

**UNIVERSITAT DE VALÈNCIA**

**DEPARTAMENT DE DIDÀCTICA  
DE LES CIÈNCIES EXPERIMENTALS I SOCIALS**



**LOS MUSEOS ETNOLÓGICOS  
COMO INSTRUMENTOS DE FORMACIÓN  
CIUDADANA PARA HACER FRENTE A LOS  
PROBLEMAS QUE LA HUMANIDAD  
TIENE PLANTEADOS**

**Tesis Doctoral**

*Presentada por:*  
**Laura Redondo Castillo**

*Dirigida por:*  
**Dra. Amparo Vilches Peña y  
Dr. Daniel Gil Pérez**

**Valencia, 2015**



AMPARO VILCHES PEÑA, Doctora en Ciencias Químicas y Profesora Titular del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València, y DANIEL GIL PÉREZ, Doctor en Ciencias Físicas y Catedrático de Universidad jubilado

CERTIFICAMOS que la presente memoria con el título “Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para hacer frente a los problemas que la humanidad tiene planteados” ha sido realizada por Laura Redondo Castillo bajo nuestra dirección y constituye la Tesis para optar al grado de Doctor.

Para que así conste, y en cumplimiento de la legislación vigente, presentamos esta memoria firmando el presente certificado en Valencia, en octubre del año 2015.



*Me gustaría dar las gracias a todas las personas que han hecho posible este trabajo:*

*Muy especialmente al Dr. Daniel Gil y a la Dr. Amparo Vilches por confiar en mí y brindarme su inestimable ayuda y apoyo durante todos estos años. Por su gran profesionalidad, intensa dedicación, cercanía y por saber animarme en todo momento, pero, principalmente, por todo lo que me han aportado profesionalmente. Me siento orgullosa de haber podido realizar esta investigación bajo vuestra dirección, ha sido un verdadero placer.*

*Quisiera expresar mi gratitud a todas las personas de nuestro equipo de investigación que han contribuido de una u otra manera en este proyecto, pues sus aportaciones han resultado ser muy valiosas.*

*Agradecer, también, a los estudiantes y profesores que han participado en esta investigación, posibilitando su desarrollo y enriqueciéndola con cada aportación.*

*A mis amigos y compañeros, por vuestro apoyo, y en especial a Conchi, por el tiempo de trabajo compartido y la motivación que has sabido transmitirme.*

*Y, finalmente , a mi familia, por estar ahí siempre, a mis padres, Vicente y Vicenta, por vuestra paciencia y por compartir conmigo la ilusión puesta en este proyecto todos estos años, mil gracias.*



# **PRESENTACIÓN E ÍNDICE**



La humanidad se enfrenta a una situación que se ha calificado de auténtica “emergencia planetaria”, debido a la gravedad de los problemas que nos afectan (Worldwatch Institute, 1984-2015; Bybee, 1991; Vilches y Gil, 2003 y 2015; Diamond, 2006; Duarte, 2006; Klein, 2015). Vivimos en un planeta de recursos limitados, pero todo parece indicar que no somos capaces de reconocerlo, pues nos empeñamos en “abusar” de él (*hiperconsumo, explosión demográfica, urbanización acelerada y desordenada, con abandono del mundo rural...*) ignorando las consecuencias (*agotamiento de recursos naturales, contaminación pluriforme y sin fronteras, aumento del efecto invernadero y consiguiente cambio climático antropogénico, destrucción de la diversidad biológica y cultural, desequilibrios y conflictos destructivos...*). Estamos tan preocupados por nuestros intereses particulares a corto plazo que nos olvidamos de lo más básico: contribuir a superar los problemas que afectan ya al conjunto de la humanidad y conservar el lugar en el que vivirán nuestros hijos, es decir, hacer posible un presente y futuro sostenibles (Vilches et al., 2008).

Instituciones y organismos internacionales vienen advirtiendo desde hace décadas acerca de esta situación. Así, por ejemplo, puede recordarse el llamamiento realizado en 1998 por Jane Lubchenco, presidenta de la sazón de la AAAS (American Association for the Advancement of Science), reclamando que el siglo XXI fuera, para la ciencia, el siglo del medio ambiente y que la comunidad científica “reorientara su maquinaria” hacia la resolución de los problemas que amenazan el futuro de la humanidad (Lubchenco, 1998). Estos llamamientos no han dejado de multiplicarse; como ejemplo reciente podemos destacar el denominado “*Memorando de Estocolmo: Inclinando la balanza hacia la Sostenibilidad*”, documento firmado en mayo de 2011 por los participantes en el Tercer Simposio sobre la Sustentabilidad Ambiental, promovido por Naciones Unidas, entre los que figuran premios Nobel de Física, Química, Economía, Medicina y Literatura. Este memorando reclama una urgente transición a la Sostenibilidad que implica, entre otros, una transformación radical en la forma de usar la energía y las materias primas mediante mecanismos que desacoplen el desarrollo económico de la utilización de recursos energéticos contaminantes y no renovables. El documento

termina con estas palabras: “Somos la primera generación consciente del nuevo riesgo global que enfrenta la humanidad, por lo que recae sobre nosotros cambiar nuestra relación con el planeta para asegurar que dejaremos un mundo sostenible a las futuras generaciones”.

Mención especial merece el programa de investigación de 10 años “*Future Earth – Research for Global Sustainability*”, lanzado en 2012 tras la Cumbre de la Tierra Rio+20 por el International Council for Science (ICSU), que pretende movilizar a millares de científicos y reforzar los vínculos con los responsables en la toma de decisiones, para fundamentar el profundo cambio global que supone la transición hacia la Sostenibilidad.

Cabe destacar que estos y otros llamamientos han dado ya lugar a desarrollos científicos y tecnológicos importantes en campos como la puesta a punto de recursos energéticos limpios y sostenibles, el aumento de la eficiencia de aparatos y procesos (con el consiguiente ahorro energético), la producción ecológica de alimentos, la reducción y reciclado de los desechos, la prevención de catástrofes, la recuperación de ecosistemas dañados, etc. De hecho en publicaciones científicas e incluso en Internet pueden encontrarse una multitud de contribuciones orientadas al logro de la Sostenibilidad, relacionadas con distintas disciplinas científicas: Química Verde, Ecología Industrial, Física e Ingeniería para el Medio Ambiente, Economía baja en carbono, etc.

Pero, pese a la importancia de estas contribuciones de distintas áreas de conocimiento, se ha empezado a comprender sus serias limitaciones, debido a que los problemas que se pretende resolver están estrechamente vinculados y se potencian mutuamente, por lo que no pueden abordarse separadamente: se necesita una nueva área de conocimientos, una *Ciencia de la Sostenibilidad*, que integre campos aparentemente tan alejados como, por ejemplo, el de la economía, el del estudio de la biodiversidad y el de la eficiencia energética, pero que tienen en común el referirse a acciones humanas que afectan a la naturaleza (Kates et al., 2001; Komiyama y Takeuchi, 2006; Vilches y Gil Pérez, 2013 y 2015).

Así lo destacan 23 investigadores procedentes de distintas áreas en un artículo conjunto publicado en la revista *Science* en 2001: “Está emergiendo un nuevo campo de ciencia para la Sostenibilidad que busca comprender el carácter fundamental de las interacciones entre la naturaleza y la sociedad” (Kates et al., 2001). No es posible resolver un único problema –ya sea el agotamiento de recursos, el cambio climático, la pobreza extrema o la crisis económica– sin tener en cuenta su vinculación con los restantes (Vilches y Gil Pérez, 2013).

Y en todo este proceso que se está desarrollando, la educación está jugando, y ha de seguir jugando, un papel esencial. Ya en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, se realizó un llamamiento a los educadores para que prestaran una mayor atención a la preparación de ciudadanos y ciudadanas para hacer frente a esta situación y que puedan, así, participar en la toma de decisiones y búsqueda de soluciones. Los llamamientos realizados en esta línea a lo largo de los años culminaron con la instauración por Naciones Unidas de una Década de la educación para un futuro sostenible para el periodo 2005-2014 ([www.oei.es/decada](http://www.oei.es/decada)), dirigida a los educadores de cualquier materia y nivel en la educación formal y se extiende igualmente a los responsables de la educación “no reglada”, incluyendo a los responsables de medios de comunicación de masas (prensa, radio, cine, TV), museos y exposiciones temporales, que pueden contribuir a la comprensión de muchos de los problemas y a crear un clima de implicación ciudadana (Vilches et al., 2007).

En ese sentido, los museos y grandes exposiciones, que han constituido hasta muy recientemente exponentes propagandísticos de los avances científicos y tecnológicos, contribuyendo de ese modo a transmitir visiones de un optimismo simplista, deberían incorporar una nueva orientación, centrada en la reflexión sobre los problemas del planeta y las formas de hacerles frente, mucho más útil para la educación de la ciudadanía. Además, son muchos los autores que defienden la relevancia de un aprendizaje fuera de las aulas, englobado en el término “Out of school”, (Rennie et al., 2003; Tal, 2012). Estudios realizados acerca de este tipo de aprendizaje muestran que los museos son percibidos como lugares donde la gente puede construir su propio conocimiento, mediante sus propias elecciones, favoreciendo la motivación frente a determinadas temáticas y la colaboración entre pares (Paris et al., 1998). Cabe señalar, sin embargo, que para que estas visitas causen el efecto deseado, ha de existir una preparación previa de las mismas, puesto que la falta de objetivos definidos que orienten la visita, reducen la motivación y dificultan el aprendizaje (Janette Griffin, 2007). Teniendo esto en cuenta, pensamos que el potencial de los museos puede aprovecharse para tratar una temática tan relevante y esencial para la sociedad actual como es la situación de emergencia planetaria en la que nos vemos envueltos.

Eso es lo que plantea, por ejemplo, Francine Pellaud (2002) cuando se pregunta «A l'heure où l'explosion démographique lié au développement accéléré d'une économie libérale font peser sur l'environnement des menaces qui touchent jusqu'à la survie de notre propre espèce, la

muséologie, à travers les outils qu'offrent la didactique des sciences, peut-elle contribuer à former des citoyens actifs et responsables?».

Pero investigaciones llevadas a cabo recientemente muestran que, a pesar de los continuos llamamientos y de los estudios realizados que alertan de la gravedad de la situación, la educación aún sigue prestando insuficiente atención a la problemática del planeta (Vilches, Gil y Cañal, 2010).

Investigaciones realizadas, en particular, en el ámbito de la educación no formal, y en concreto, las referidas a los museos de ciencias, muestran que estos presentan una escasa atención a la situación del mundo, y en los casos en que esta aparece, la atención suele ser incidental, dispersa y muy superficial, lo que difícilmente puede llamar la atención de los visitantes y proporcionar la necesaria visión de conjunto (González, Gil-Pérez y Vilches, 2002; Gil Pérez et al., 2004; González, 2006; Segarra, 2013). En este sentido, Gregory C. Farrington, Director ejecutivo de la Academia de Ciencias de California, escribe “Reinventarse periódicamente es importante para todas las instituciones, pero especialmente para los museos de ciencias naturales, más preocupados con frecuencia por el pasado que por el futuro. Más que instituciones bregando con los problemas más preocupantes de hoy y del mañana, parecen ‘escaparates de curiosidades’ exhibiendo formas históricas de vida” (citado por Linn, 2010).

De igual manera, se han llevado a cabo investigaciones acerca del tratamiento que se realiza en los documentales científicos y en medios de comunicación -concretamente en la prensa- de la situación de emergencia planetaria a la que nos enfrentamos y se han obtenido resultados muy similares (Calero, Gil-Pérez y Vilches, 2006; Calero 2007; Sancho, Vilches y Gil Pérez, 2010; Calero, Vilches y Gil Pérez, 2013). Los resultados de dichos estudios muestran que esta falta de atención a los problemas del mundo es semejante a la que han venido señalando las investigaciones en el campo de la educación formal, relativas a las percepciones de docentes y estudiantes, a los contenidos de los libros de texto, revistas de educación e investigación didácticas, etc. (Gil- Pérez et al., 2003; Edwards et al., 2004; López Alcantud et al., 2004 y 2005; López Alcantud, 2007).

Estas investigaciones no se han limitado a detectar la falta de atención de la educación a esta dimensión fundamental de la educación ciudadana, sino que han fundamentado, puesto en práctica y evaluado propuestas para que la educación - formal e informal - contribuya a formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de la gravedad y del carácter global de los

problemas y a fomentar actitudes y comportamientos favorables para el logro de un Desarrollo Sostenible.

Centrándonos en el papel de la educación no formal -o, mejor dicho, en la combinación de educación no formal y enseñanza reglada- en esta investigación dirigimos nuestra atención hacia los museos etnográficos y etnológicos, en los que se estudia a los seres humanos y sus relaciones con su entorno más próximo, a lo largo de la historia, por la ocasión que ofrecen de abordar los problemas locales de una región o país –conectando así con los intereses de sus habitantes- y de mostrar su vinculación con los problemas globales del planeta, haciendo uso del concepto de “glocalidad” (Vilches y Gil, 2003; Novo, 2006; Redondo, Gil y Vilches, 2008; Redondo, Vilches y Gil Pérez, 2009) que expresa la estrecha y biyectiva relación entre lo local y lo global.

En esa perspectiva, nuestra investigación se centra en el análisis de este tipo de museos etnográficos, etnológicos, antropológicos, etc., (que en lo que sigue englobaremos, para simplificar, bajo la denominación de museos etnológicos) y en la posibilidad de utilizarlos para contribuir a formar ciudadanos y ciudadanas capaces de participar en la búsqueda de soluciones y a la toma de decisiones fundamentadas para avanzar hacia un futuro sostenible.

Con este fin, analizaremos, en primer lugar, la atención que estos museos etnológicos prestan a los problemas locales y globales, con objeto de detectar tanto sus posibles limitaciones como las aportaciones positivas y ejemplos de buenas prácticas que puedan contribuir a la educación de una ciudadanía responsable. Posteriormente, y basándonos en los resultados obtenidos en esta primera parte de la investigación, diseñaremos y someteremos a prueba posibles acciones que puedan llevarse a cabo para que estos museos puedan contribuir a una mejor comprensión de los problemas del planeta y de las medidas que se deben adoptar.

En esta perspectiva, la memoria que presentamos está estructurada en tres partes:

1. Planteamiento general de la investigación.
2. Análisis crítico de la atención prestada a la situación del mundo por los museos etnológicos.
3. Elaboración y puesta a prueba de propuestas de utilización de los museos etnológicos en la educación reglada para el estudio de la situación del mundo y la implicación ciudadana en las medidas necesarias.

La **primera parte** comienza con un **primer capítulo** en el que se exponen la relevancia de la problemática socioambiental abordada y la justificación de la necesidad urgente de que la sociedad tome conciencia de ella y se involucre en la búsqueda de soluciones y la toma de decisiones que contribuyan a un Desarrollo Sostenible. Además, se fundamenta el motivo de dirigir nuestra atención hacia los museos etnológicos, describiendo sus características y el porqué de nuestro interés en los mismos para utilizarlos como instrumentos de formación ciudadana para hacer frente a los problemas de la humanidad.

En un **segundo capítulo** se analiza con algún detalle la situación de emergencia planetaria que vivimos, abordando los problemas a los que ha de hacer frente la humanidad, sus causas y los diferentes tipos de medidas que deberían adoptarse al respecto.

En un **tercer capítulo** se formulan y fundamentan las hipótesis que orientan la investigación. Básicamente, se presentan dos hipótesis. La primera plantea que los museos etnológicos no estarán prestando la suficiente atención a los problemas que afectan a una determinada región ni a los que amenazan al conjunto de nuestra especie, y la segunda señala la posibilidad de orientar las visitas a estos museos de forma que contribuyan a proporcionar una visión completa de la problemática actual y, a la vez, a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de tomar decisiones fundamentadas acerca de dicha problemática.

En la **segunda parte**, en el **capítulo cuarto**, se describen los diseños experimentales concebidos y utilizados para poner a prueba la primera hipótesis, con los que se analizan una serie de museos etnológicos, siguiendo criterios que se explicitan y justifican. Los diseños concebidos son los siguientes:

- Diseño para el análisis de los museos etnológicos.
- Diseños para analizar las percepciones de los estudiantes y profesores en formación, acerca de los problemas que afectan al planeta, antes y después de la visita a un museo.

En el **capítulo quinto** se presentan e interpretan los resultados obtenidos con los diseños concebidos.

En la **tercera parte**, constituida por los capítulos seis y siete, se presentan y someten a prueba propuestas de utilización de los museos etnológicos para el tratamiento de la situación del mundo en la educación formal.

En un **capítulo 6** se presentan diseños experimentales dirigidos a:

- Diseñar diferentes actividades basadas en la utilización de los museos etnológicos – incluso aquellos que no prestan suficiente atención a la problemática de la Sostenibilidad- que puedan contribuir a construir y/o a reforzar una visión global de los problemas que afectan a nuestro planeta y a favorecer la implicación de los visitantes a la hora de tomar de decisiones y modificar actitudes y comportamientos, todo ello encaminado a avanzar hacia la Sostenibilidad.
- Llevar adelante la puesta en práctica de esas actividades en cursos ordinarios con alumnado de Enseñanza Secundaria y profesorado en formación, analizando los resultados obtenidos.
- Elaborar programas educativos destinados a la preparación de las visitas y al reforzamiento posterior de lo logrado en las mismas.
- Utilizar dichos materiales con docentes para su evaluación y enriquecimiento y su utilización posterior.

En un **capítulo 7** se presentan e interpretan los resultados obtenidos mediante los diseños utilizados para poner a prueba la segunda hipótesis.

A continuación, se exponen las **conclusiones** generales obtenidas en el conjunto de la investigación, así como algunas **perspectivas** de continuación de la misma.

Por último, se incluyen los **anexos** (en los que se han recogido, entre otros, los análisis detallados de numerosos museos) y la relación global de las **referencias bibliográficas** manejadas en el conjunto de la tesis.

Así pues, el hilo conductor de esta Tesis Doctoral se ajusta al siguiente índice:

**ÍNDICE GENERAL**

	Pág.
<b><u>PRIMERA PARTE: PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN</u></b>	
<b>CAPÍTULO 1. RELEVANCIA DE LA PROBLEMÁTICA ABORADADA.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Gravedad de la situación global a la que debe hacer frente la humanidad. Necesidad de una Ciencia de la Sostenibilidad .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Necesidad urgente de atender a la situación de emergencia planetaria: llamamientos a todos los educadores.....</b>	<b>11</b>
<b>1.3. Papel de los museos en la educación de una ciudadanía responsable: importancia creciente de los museos etnológicos .....</b>	<b>16</b>
<b>Referencias bibliográficas en este capítulo 1 .....</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO 2. UNA VISIÓN GLOBAL DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA PLANETARIA .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1. Una visión global de los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad .</b>	<b>29</b>
2.1.1. La Sostenibilidad como concepto vertebrador.....	32
<b>2.2. Problemas a los que ha de hacer frente actualmente la humanidad .....</b>	<b>35</b>
2.2.1. Una contaminación sin fronteras .....	35
2.2.2. Agotamiento y destrucción de los recursos naturales.....	45
2.2.3. Urbanización creciente y desordenada .....	51
2.2.4. Degradación de los ecosistemas y destrucción de la biodiversidad .....	53
2.2.5. Destrucción de la diversidad cultural .....	57
<b>2.3. Causas de la actual situación de emergencia planetaria.....</b>	<b>60</b>
2.3.1. Un crecimiento económico ilimitado al servicio de intereses particulares a corto plazo.....	60
2.3.2. Hiperconsumo de las sociedades desarrolladas.....	62
2.3.3. El crecimiento demográfico.....	65
2.3.4. Desequilibrios entre diferentes grupos humanos y conflictos asociados .....	68
<b>2.4. ¿Qué medidas positivas se deberían adoptar? .....</b>	<b>71</b>
2.4.1. Medidas tecnológicas.....	72
2.4.2. Medidas educativas.....	77
2.4.3. Medidas políticas.....	81
2.4.4. Derechos humanos y Sostenibilidad .....	83
<b>Referencias bibliográficas en este capítulo 2 .....</b>	<b>86</b>

<b>CAPÍTULO 3. ENUNCIADO Y FUNDAMENTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS QUE ORIENTAN LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>93</b>
<b>3.1. Fundamentación de la primera hipótesis .....</b>	<b>96</b>
3.1.1. La atención que la educación formal presta a la situación de emergencia planetaria .....	97
3.1.2. La atención que la educación no formal presta a la situación de emergencia planetaria .....	100
3.1.3. Los museos etnológicos y su papel en la educación científica y, en general, en la formación de la ciudadanía .....	101
3.1.4. La atención que prestan las disciplinas científicas a la situación del mundo.....	105
<b>3.2. Fundamentación de la segunda hipótesis .....</b>	<b>107</b>
3.2.1. Contribuciones a la Ciencia de la Sostenibilidad.....	107
3.2.2. Los museos etnológicos como posibles museos “glocales”. Un ejemplo ilustrativo.....	110
3.2.3. Resultados de la investigación acerca del aprovechamiento de los museos de ciencias y otros elementos de la educación no formal para la formación de la ciudadanía.....	112
<b>Referencias bibliográficas en este capítulo 3 .....</b>	<b>113</b>

## **SEGUNDA PARTE: ANÁLISIS CRÍTICO DE LA ATENCIÓN PRESTADA A LA SITUACIÓN DEL MUNDO POR LOS MUSEOS ETNOLÓGICOS**

<b>CAPÍTULO 4. DISEÑOS EXPERIMENTALES PARA LA PUESTA A PRUEBA DE LA PRIMERA HIPÓTESIS .....</b>	<b>117</b>
<b>4.1. Diseño experimental para analizar el contenido de los museos etnológicos....</b>	<b>120</b>
4.1.1. Esquema general para el análisis del contenido de los museos etnológicos .....	120
4.1.2. Criterios adoptados para el análisis de los museos.....	123
<b>4.2. Diseño experimental para analizar la percepción de los estudiantes acerca de los problemas que afectan al planeta después de la visita a un museo etnológico .....</b>	<b>126</b>
<b>Referencias bibliográficas en este capítulo 4 .....</b>	<b>128</b>

<b>CAPÍTULO 5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS TRAS PONER A PRUEBA LA PRIMERA HIPÓTESIS.....</b>	<b>129</b>
<b>5.1. Ejemplos de análisis realizados en museos etnológicos y antropológicos.....</b>	<b>135</b>
5.1.1. Análisis del Museo Etnológico de Barcelona .....	137
5.1.2. Análisis del Museo Etnológico de Valencia .....	161
<b>5.2. Resultados generales obtenidos con el conjunto de museos analizados .....</b>	<b>189</b>
5.2.1. Atención a la necesidad de contribuir a la Transición a la Sostenibilidad.....	190
5.2.2. Atención a los problemas a los que debe hacer frente la humanidad .....	190
5.2.3. Atención a las causas de la actual situación de emergencia planetaria .....	195
5.2.4. Medidas positivas que se debería adoptar .....	198
5.2.5. Necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos .....	200

<b>5.3. Resultados generales obtenidos a partir de cuestionarios realizados a estudiantes.....</b>	<b>205</b>
<b>Referencias bibliográficas en este capítulo 5 .....</b>	<b>208</b>
<b><u>TERCERA PARTE:</u> TRATAMIENTO DE LA SITUACIÓN DEL MUNDO CON LA AYUDA DE LOS MUSEOS ETNOLÓGICOS .....</b>	
<b>CAPÍTULO 6. DISEÑOS EXPERIMENTALES PARA PONER A PRUEBA LA SEGUNDA HIPÓTESIS .....</b>	<b>211</b>
<b>6.1. Utilización de los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana dirigida a avanzar hacia la Sostenibilidad .....</b>	<b>215</b>
<b>6.2. Diseños para poner a prueba la segunda hipótesis .....</b>	<b>216</b>
6.2.1. Diseño para conocer las concepciones iniciales acerca de los problemas y desafíos a los que ha de enfrentarse la humanidad.....	218
6.2.2. Diseño de un museo etnológico virtual que ofrece una visión global de los problemas que afectan al planeta: Museo de la Historia Grande de la Humanidad .....	219
6.2.3. Diseño de la visita al museo etnológico virtual de la Tierra con estudiantes y docentes en formación.....	220
6.2.4. Diseño del análisis por los estudiantes del contenido de un museo etnológico real.....	222
6.2.5. Cuestionario para evaluar el interés de la actividad realizada en torno a la visita al museo virtual .....	227
6.2.6. Diseño para valorar el interés del Museo Grande de la Humanidad, como herramienta para la Educación para la Sostenibilidad, con profesorado asistente al Máster en Profesorado de Secundaria .....	228
<b>Referencias bibliográficas en este capítulo 6 .....</b>	<b>228</b>
<b>CAPÍTULO 7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS AL PONER A PRUEBA LA SEGUNDA HIPÓTESIS .....</b>	<b>231</b>
<b>7.1. Resultado del diseño de un museo etnológico virtual que ofrece una visión global de los problemas que afectan al planeta .....</b>	<b>234</b>
<b>7.2. Resultados generales obtenidos tras poner en práctica los diseños experimentales propuestos en museos etnológicos.....</b>	<b>259</b>
7.2.1. Resultados generales de los diseños experimentales vinculados a visitas a museos etnológicos por estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria.....	260
7.2.1.1. Resultados generales obtenidos a partir del diseño para conocer las concepciones iniciales acerca de los problemas y desafíos a los que ha de enfrentarse la humanidad con estudiantes de ESO.....	261
7.2.1.2. Resultados generales obtenidos a partir del análisis por parte de los estudiantes de ESO de un museo etnológico real .....	270
7.2.1.3. Resultados generales obtenidos tras la valoración de los estudiantes de ESO de todo el programa de actividades entorno a la visita del museo etnológico virtual.....	276
7.2.2. Resultados generales del diseño de la visita al museo etnológico virtual de la Tierra con estudiantes de Magisterio.....	283

7.2.2.1. Resultados generales obtenidos a partir del diseño para conocer las concepciones iniciales acerca de los problemas y desafíos a los que ha de enfrentarse la humanidad con estudiantes de Magisterio .....	284
7.2.2.2. Resultados generales obtenidos tras la valoración de los estudiantes de Magisterio de todo el programa de actividades en torno a la visita del museo etnológico virtual.....	286
7.2.3. Resultados generales obtenidos a partir del diseño para valorar el interés del Museo Grande de la Humanidad como herramienta para la Educación para la Sostenibilidad con asistentes al Máster en Profesorado de Secundaria.....	292
<b>Referencias bibliográficas en este capítulo 7 .....</b>	<b>296</b>
<b>CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS .....</b>	<b>297</b>
<b>ANEXOS (en formato electrónico, CD) .....</b>	<b>309</b>
<b>Introducción anexos.....</b>	<b>311</b>
Anexo 5.1. Museo Etnológico de Barcelona .....	315
Anexo 5.2. Museo Nacional de Antropología de Madrid .....	343
Anexo 5.3. Museo de la Naturaleza y el Hombre .....	363
Anexo 5.4. Museo de Historia de Valencia .....	371
Anexo 5.5. Museo Valenciano de la Ilustración y la Modernidad .....	407
Anexo 5.6. Museo Etnológico de Valencia .....	419
Anexo 5.7. Casa del Hombre.....	449
Anexo 5.8. Museo Arqueológico y Etnológico de Granada .....	521
Anexo 5.9. Museo de Teruel .....	535
Anexo 5.10. Museo Arqueológico Nacional de Tarragona .....	539
Anexo 5.11. Museo de Historia de Tarragona.....	555
Anexo 5.12. Museo del Hombre y la Naturaleza.....	565
Anexo 5.13. Museo Nacional de Antropología de San Salvador.....	579
Anexo 5.14. Museo de Londres.....	585
Anexo 5.15. Museo Antropológico de México.....	607
Anexo 5.16. Museo Argentino de Ciencias Naturales .....	645
Anexo 5.17. Respuestas de los estudiantes tras visitar un museo etnológico .....	651
Anexo 7.1. Respuestas de los alumnos de ESO en la actividad inicial .....	657
Anexo 7.2. Análisis del museo etnológico de Manitoba por estudiantes de ESO.....	697
Anexo 7.3. Cuestionarios de evaluación realizados por estudiantes de ESO.....	735
Anexo 7.4. Respuestas de los estudiantes de Magisterio en la actividad inicial .....	775
Anexo 7.5. Cuestionarios de evaluación realizados por estudiantes de Magisterio .....	797
Anexo 7.6. Análisis del museo "Historia Grande de la Humanidad" por profesores en formación .....	875
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>965</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>967</b>
<b>Índice onomástico .....</b>	<b>977</b>

## Referencias bibliográficas en esta Presentación e Índice

- BYBEE, R. (1991). Planet Earth in Crisis: How Should Science Educators Respond? *The American Biology Teacher*, 53(3), 146-153.
- CALERO, M. (2007). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València.
- CALERO, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2006). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 20, 69-88.
- CALERO, M., VILCHES, A. y GIL, D. (2013). Necesidad de la Transición a la Sostenibilidad: papel de los medios de comunicación en la formación ciudadana. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 27, pp. 235-254.
- DIAMOND, J. (2006). *Colapso*. Barcelona, España: Debate.
- DUARTE, C. (Coord.) (2006). *Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. Madrid: CSIC.
- EDWARDS, M., GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 47-63.
- GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M., PRAIA, J., MARQUES, L. y OLIVEIRA, T. (2003). A proposal to enrich teachers' perception of the state of the world. First results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90.
- GONZÁLEZ, M. (2006). Papel de las exposiciones y museos de ciencias en el tratamiento de los problemas del mundo. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials, Universitat de València.
- GONZÁLEZ, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2002). Los museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Episteme y Didaxis*, 12, 98-112.
- GRIFFIN, J. (2007). Students, teachers and museums: Toward an intertwined learning circle. In J. H. Falk, L. D. Dierking, & S. Foutz (Eds.), *In principle, in practice: Museums as learning institutions* (pp. 31-42). Lanham, MD: Altamira Press.
- KATES, R. W., CLARK, W.C., CORELL, R., HALL, J. M., JAEGER, C.C., LOWE, I., MCCARTHY, J. J., SCHELLNHUBER, H. J., BOLIN, B., DICKSON, N. M., FAUCHEUX, S., GALLOPIN, G. C., GRÜBLER, A., HUNTLEY, B., JÄGER, J., JODHA, N. S., KASPERSON, R. E., MABOGUNJE, A., MATSON, P., MOONEY, H., MOORE, B. III., O'RIORDAN, T., SVEDIN, U. (2001). Sustainability Science, *Science*, 27 April 2001, Vol. 292 no. 5517 pp. 641-642.
- KLEIN, N. (2015). *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*. Barcelona: Paidós.
- KOMIYAMA, H. & TAKEUCHI, K. (2006). Sustainability science: building a new discipline, *Sustainability Science*, 1(1), pp. 1-6 (2006).
- LINN, S. (2010). Mercantilismo en la vida de los niños. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2010. Cambio cultural: del consumismo hacia la Sostenibilidad*. Barcelona: Icaria.
- LÓPEZ ALCANTUD, J. (2007). La enseñanza aprendizaje de la energía en la educación tecnológica. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral, Departament de didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València.
- LÓPEZ ALCANTUD, J., GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A. y GONZÁLEZ, E. (2005). Papel de la Energía en nuestras vidas. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación del mundo. *Revista de Enseñanza de la Física*, Vol. 18, 2, 53-91.
- LUBCHENCO, J. (1998). Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science. *Science*, 279, no. 5350, pp. 491-497.
- NOVO, M. (2006). *El Desarrollo Sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO-Pearson.
- PARIS, S. G., YAMBOR, K. M. y PACKARD, B. (1998). Hands-on biology: A museum-school-university partnership for enhancing students' interest and learning in science. *The Elementary School Journal*, 98, 267-289.

- PELLAUD, F. (2002). Le développement durable: d'un concept complexe à la vie quotidienne. *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, vol 35 (1).
- REDONDO, L., GIL, D. y VILCHES, A. (2008). Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para la Sostenibilidad. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 22, 67-84. (ISSN: 0214-4379).
- RENNIE, L. J., FEHER, E., DIERKING, L. D., y FALK, J. H. (2003). Toward an agenda for advancing research on science learning in out-of-school settings. *Journal of Research in Science Teaching*, 40 , 112–120.
- SANCHO, J., VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2010). Los documentales científicos como instrumentos de educación para la Sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia*, 7 (3), pp. 667-681. Accesible en: <http://www.apac-eureka.org/revista/>
- SEGARRA, A. (2013). Museos de Ciencia como herramienta para la alfabetización científica. Contribución a la comprensión de la Ciencia y la Tecnología. Tesis Doctoral, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València.
- TAL, T. (2012). Out-of-School: Learning Experiences, Teaching and Students' Learning. In Fraser B.J., Tobin, K. & McRobbie, C.J. (2012). *Second International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Springer. Chapter 73, pp. 1109-1122.
- VILCHES, A. y GIL, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid, España: Cambridge University Press.
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2009). Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y podemos hacer frente. *Revista de Educación*, número extraordinario 2009, pp. 101-122. (Número completo accesible en: <http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009.htm>).
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2013). Ciencia de la Sostenibilidad: Un nuevo campo de conocimientos al que la Química y la Educación Química están contribuyendo, *Educación Química*, 24 (2), 199-206.
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2015). Ciencia de la Sostenibilidad: ¿Una nueva disciplina o un nuevo enfoque para todas las disciplinas? *Revista Iberoamericana de Educación (RIE)*, 69 (1), 39-60. <http://www.rieoei.org/deloslectores/7025.pdf>
- VILCHES, A., GIL, D. y CAÑAL, P. (2010). Educación para la Sostenibilidad y educación ambiental. *Investigación en la Escuela*, 71, 5-15.
- VILCHES, A. GIL-PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2008). Obstáculos que pueden estar impidiendo la implicación de la ciudadanía y, en particular, de los educadores, en la construcción de un futuro sostenible. Formas de superarlos. *CTS, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11, 4, 139-172.
- VILCHES, A., SEGARRA, A., REDONDO, L., LÓPEZ, J., GIL PÉREZ, D., FERREIRA, C. y CALERO, M. (2007). Respuesta educativa a la situación de emergencia planetaria. Necesidad de planteamientos y acciones globales. *Investigación en la Escuela*, 63, pp. 5-16.
- WORLDWATCH INSTITUTE (1984-2015). *The State of the World*. New York, USA: W.W. Norton.



# **CAPÍTULO 1**

## **RELEVANCIA DE LA PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL ABORDADA**



Desde hace algunas décadas se viene llamando la atención desde diferentes ámbitos acerca de la situación de auténtica emergencia planetaria en la que estamos inmersos (Worldwatch Institute, 1984-2015; Bybee, 1991; Vilches y Gil, 2003; Diamond, 2006; Duarte, 2006; Vilches y Gil Pérez, 2009). Carl Sagan indicaba en 1996 al respecto: *“El siglo XX será recordado por tres grandes innovaciones: unos medios de salvar, prolongar y mejorar la vida sin precedentes; unos medios, también sin precedentes, para destruir esas vidas que se trata de salvaguardar, que incluyen por primera vez, el riesgo de desaparición de toda la civilización mundial; y un conocimiento, igualmente sin precedentes, de nosotros mismos y del universo que nos rodea”*.

Los desarrollos logrados al final del siglo XX, en algunos países, fueron tan extraordinarios y supusieron tales avances sociales que la mayoría de las personas no son conscientes ni de los impactos que provocan ni de sus consecuencias (González, 2006); por ello, Sagan se refirió a los avances científico-tecnológicos como instrumentos muy poderosos señalando que sus propios creadores, los seres humanos, están alterando el medio ambiente en gran escala, lo que contribuye decisivamente a amenazar la existencia de muchas especies sobre la Tierra, incluyendo a los propios seres humanos (Vilches et al., 2014a)

Hoy sabemos que mientras tenía lugar la mejora en la esperanza de vida y los indicadores económicos como la producción o la inversión estaban siendo, durante años, sistemáticamente positivos, los indicadores ambientales resultaban cada vez más negativos (Meadows et al., 1972; Meadows, Meadows y Randers, 1992; Meadows, Randers y Meadows, 2006), mostrando una contaminación sin fronteras y un cambio climático que ya está causando graves daños a la biodiversidad; una grave situación que, en definitiva, amenaza con el colapso de las sociedades humanas (Diamond, 2006) e incluso una sexta gran extinción de especies, de la que los seres humanos seríamos a la vez causantes y víctimas (Lewin, 1997; Broswimmer, 2005).

Los cambios provocados por los seres humanos (que no se limitan a la climatología y obligan a hablar de *cambio ambiental global* o, mejor aún, de *cambio global*) están siendo tan profundos que se habla de una etapa geológica nueva, el *antropoceno*, término propuesto por el premio Nobel Paul Crutzen (Crutzen y Stoermer, 2000) para destacar la responsabilidad de la especie humana (Pearce, 2007; Sachs, 2008). Y las nuevas predicciones del IPCC para el siglo XXI señalan que las temperaturas globales seguirán subiendo, el nivel del mar experimentará ascensos significativos y la frecuencia de los fenómenos climáticos extremos aumentará. El clima se tornará más errático –lo está haciendo ya- dificultando las previsiones meteorológicas. Se habla por ello de un “shock” climático inédito, por su rapidez e intensidad, para los seres vivos (Bovet et al., 2008, pp. 46-47).

Como consecuencia de todo ello aparecerían, como algunos indicadores vienen señalando ya desde hace unos años, fenómenos como el deshielo de glaciares, el incremento del nivel marino, la transformación de praderas en desiertos y la modificación de las regiones fértiles. Flavin (2001) denuncia que los países industriales han producido la mayor parte de los gases responsables del ya iniciado cambio climático, pero son los países en desarrollo los que probablemente perciben y reciben los efectos más graves.

Además, nuestra tecnología utiliza procesos industriales de síntesis de productos químicos que pretendían mejorar el bienestar humano (ese esfuerzo contribuyó a la revolución verde de los años 70) pero que se acumulan en algunos casos como contaminantes (Vilches et al., 2014b).

### **1.1. GRAVEDAD DE LA SITUACIÓN GLOBAL A LA QUE DEBE HACER FRENTE LA HUMANIDAD. NECESIDAD DE UNA CIENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD**

Estos estudios sobre los negativos impactos humanos en el medio han multiplicado las reuniones institucionales en el mundo para tratar el problema (Vilches et al., 2014c). A título de ejemplo, en el año 2000 se celebró en la Haya una reunión para buscar un acuerdo sobre el calentamiento global y poner en marcha el protocolo de Kyoto (1997); sin embargo, el rechazo de EEUU, uno de los países más contaminantes, a sumarse a las medidas de reducción de gases de efecto invernadero está limitando la efectividad de este acuerdo, que debe considerarse como un tímido primer paso de cooperación global para proteger el planeta Tierra. La escasa atención a los reiterados llamamientos muestra la dificultad de los seres humanos para cambiar la situación y

contribuir a la solución de los problemas; a menudo las acciones están orientadas por intereses particulares a corto plazo, lo que se traduce en beneficio de unos pocos y en perjuicio de la inmensa mayoría de los habitantes del planeta y de las generaciones futuras (Vilches et al., 2014d).

Es por ello que Folch (1998) argumenta: *“hasta hace bien poco, el progresismo consistía en contribuir al avance de la justicia social, o sea, a tratar de conseguir la distribución equitativa de una riqueza que el progreso generaba a costa de la explotación de sus factores sociales (...) actualmente los abusos se perpetran más que nada sobre el ambiente en sentido amplio e inciden de una manera especial sobre los países tercermundistas”* (p. 35).

Goodland (1997), en el mismo sentido, señala que el mundo funciona de manera no sostenible en la actualidad: el mejor ejemplo es el hecho de que “el progreso” se basa en el consumo de combustibles fósiles heredados: “El petróleo y el gas, combustibles no renovables proveen el 60% de la energía mundial, con escasas cincuenta años de reservas aseguradas” (p. 24).

No podemos olvidar que en los países en desarrollo se sufren carencias en los servicios más básicos como agua potable, energía, alimento, abrigo, asistencia médica o educación, incluso en sus niveles más elementales (tal como muestran los sucesivos informes de UNESCO o de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y desarrollo, UNCTAD, acerca del analfabetismo funcional, que afecta todavía a un quinto de la población mundial. Estos hechos hacen cada vez menos seguras las sociedades humanas. Basta recordar las palabras de Federico Mayor (1997): *“Si la humanidad no altera el rumbo, la guerra imperará. Incluso aquí, en el privilegiado norte, un día volverán a llamar a la puerta para decirnos que nuestros hijos tienen que ir a la guerra (...) vivimos inmersos en una cultura de guerra”*. Sobre los problemas del medio ambiente, el mismo Mayor Zaragoza argumentaba que cinco años después de la cumbre de Río se había avanzado poco y que si no invertíamos en la solución de los problemas sociales, por medio de la educación, no se podrá garantizar la seguridad humana. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1994) llamaba la atención al respecto, manifestando que las amenazas a la seguridad humana están asumiendo una magnitud mundial: los estupefacientes, el SIDA, el terrorismo, la contaminación, la proliferación nuclear. La pobreza mundial y los problemas del medio ambiente no respetan las fronteras nacionales. El mismo PNUD (1999) ha

insistido en que las amenazas más graves para la seguridad humana no son ya los ataques militares, sino las del deterioro ambiental y social omnipresente.

Numerosos autores, como Mayor Zaragoza (1997), French (2000) o George (2010), han planteado que la mal llamada “globalización” económica ha aumentado la desigualdad en el mundo y disminuido la calidad de vida. Capra (2003) indica que son evidentes en todas partes las pruebas de que la globalización financiera ha agravado la destrucción del medio ambiente.

No puede extrañarnos, pues, que desde finales del siglo XX se hayan venido prodigando justificados llamamientos y tomas de posición de los movimientos sociales y de la comunidad científica acerca de la necesidad y urgencia de abordar los problemas socioambientales que caracterizan la insostenible situación actual.

Como ejemplos más recientes podemos mencionar el denominado “*Memorando de Estocolmo: Inclinando la balanza hacia la Sostenibilidad*”, documento firmado en mayo de 2011 por los participantes en el Tercer Simposio sobre la Sustentabilidad Ambiental, promovido por Naciones Unidas, entre los que figuran premios Nobel de Física, Química, Economía, Medicina y Literatura. En el documento podemos leer: “Somos la primera generación consciente del nuevo riesgo global que enfrenta la humanidad, por lo que recae sobre nosotros cambiar nuestra relación con el planeta para asegurar que dejaremos un mundo sostenible a las futuras generaciones”. También cabe destacar el programa de investigación de 10 años “*Future Earth – Research for Global Sustainability*”, lanzado en 2012 tras la Cumbre de la Tierra Rio+20 por el International Council for Science (ICSU), que pretende movilizar a millares de científicos y reforzar los vínculos con los responsables en la toma de decisiones, para fundamentar el profundo cambio global que supone la transición hacia la Sostenibilidad.

De forma convergente, el Secretario General de la ONU, Ban Ki-moon, ha lanzado en agosto de 2012 la *Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible*, una nueva red mundial, de carácter independiente, destinada a movilizar tanto a la comunidad científica como a la sociedad civil en la búsqueda de soluciones a los problemas de Sostenibilidad y dirigida por el profesor Jeffrey Sachs, Asesor Especial del Secretario General de la ONU para los Objetivos de Desarrollo del Milenio, que culminan en 2015. La iniciativa es, precisamente, parte del mandato de la ONU para *Beyond 2015*, es decir, para el establecimiento de unos nuevos y ambiciosos *Objetivos de Desarrollo Sostenible* para el conjunto de los seres humanos (Vilches et al., 2014).

A partir de estos y otros llamamientos se han logrado ya desarrollos científicos y tecnológicos importantes en campos como la puesta a punto de recursos energéticos limpios y sostenibles, el aumento de la eficiencia de aparatos y procesos (con el consiguiente ahorro energético), la producción ecológica de alimentos, la reducción y reciclado de los desechos, la prevención de catástrofes, la recuperación de ecosistemas dañados, etc.

Y del mismo modo, una amplia literatura muestra innumerables contribuciones de la Educación ambiental, con tratamientos que contemplan el Ambiente en su sentido más amplio, es decir, que incluyen a la especie humana como parte del mismo, tal como se propuso ya en la *Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano*, celebrada en Estocolmo en 1972.

Nos encontramos así, por una parte, con una creciente gravedad de problemas que amenazan con una degradación irreversible de las condiciones de vida en el planeta y, por otra, con un número también creciente de estudios y propuestas para hacer frente a dichos problemas que han dado lugar, como ya hemos señalado, a notables realizaciones a favor de la Sostenibilidad. Pero, pese a la importancia de estas contribuciones de distintas áreas de conocimiento, se ha empezado a comprender sus serias limitaciones, debido a que los problemas que se pretende resolver están estrechamente vinculados y se potencian mutuamente, por lo que no pueden abordarse separadamente (Vilches et al., 2014e). Esa es la conclusión de Jared Diamond, en su libro *Colapso*, tras analizar 12 grupos de problemas a los que se enfrentan nuestras sociedades y que van desde la destrucción acelerada de hábitats naturales a la explosión demográfica, pasando por la incorrecta gestión de recursos como el agua, o la contaminación provocada por las industrias y el transporte: “Si no resolvemos cualquiera de la docena de problemas sufriremos graves perjuicios (...) porque todos ellos se influyen mutuamente. Si resolvemos once de los doce problemas, pero no ese decimosegundo problema, todavía nos veríamos en apuros, con independencia de cuál fuera el problema” (Diamond, 2006, página 645).

En ello ha insistido recientemente el Secretario General de Naciones Unidas, Ban Ki-moon, haciéndose eco de los estudios científicos: “Los problemas más acuciantes están vinculados”. No es posible resolver un único problema –ya sea el agotamiento de recursos, el cambio climático, la pobreza extrema o la crisis económica- sin tener en cuenta su vinculación con los restantes.

Este hecho ha llevado necesariamente a la aparición de una nueva área de conocimientos, la llamada *Ciencia de la Sostenibilidad*, cuyo surgimiento constituye una profunda revolución

científica, necesaria para hacer frente a la problemática sistémica y compleja que caracteriza la insostenible situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos (Vilches y Gil Pérez, 2013; Vilches et al., 2014e). Así lo destacan 23 investigadores procedentes de distintas áreas en un artículo conjunto publicado en la revista *Science* en 2001: “Está emergiendo un nuevo campo de ciencia para la Sostenibilidad que busca comprender el carácter fundamental de las interacciones entre la naturaleza y la sociedad” (Kates et al., 2001). Komiyama & Takeuchi (2006) se refieren, en particular, al necesario reconocimiento de la existencia de un “vínculo fundamental entre ciencia y economía”, algo que, debemos insistir, no tiene nada que ver con poner a la tecnociencia al servicio de la economía; muy al contrario, supone el reconocimiento de que la economía no puede desarrollarse autónomamente, ignorando los problemas socioambientales estudiados por otras ciencias; y que, paralelamente, dichos problemas no pueden ser resueltos y ni siquiera comprendidos si no se analiza su vinculación con el crecimiento económico (Vilches y Gil Pérez, 2013).

Se hace evidente, pues, la necesidad de abordar globalmente y sin reduccionismos, el sistema, cada vez más complejo, constituido por las sociedades humanas y los sistemas naturales con los que interaccionan. Esa es la razón de ser de la naciente *Ciencia de la Sostenibilidad*, cuyo objetivo explícito es contribuir a la transición a la Sostenibilidad, es decir, señalar el camino hacia una sociedad sostenible (Komiyama & Takeuchi, 2006).

Podemos decir que se trata de una ciencia nueva para el nuevo período de la historia de la humanidad en el que nos encontramos, ya mencionado en la introducción de este capítulo, el *Antropoceno*, en el que el planeta está experimentando grandes cambios, debidos principalmente a la acción de los seres humanos y que afectan desde la biodiversidad hasta a la composición de la atmósfera, amenazando la supervivencia de la propia especie humana: “La Revolución Industrial y los cambios económicos, demográficos, tecnológicos y culturales asociados a la misma han conducido a lo que muchos científicos han comenzado a denominar ‘el Antropoceno’, que podemos básicamente traducir como la Edad de los seres humanos. Una respuesta a este desarrollo es el campo emergente de la ‘Ciencia de la Sostenibilidad’, un intento multidisciplinar y sistémico de percibir y comprender esta nueva etapa. Para lograrlo, sin embargo, es necesario desarrollar metodologías y marcos conceptuales que vayan más allá de las orientaciones existentes, predominantemente reduccionistas, que puedan abordar las

características emergentes de sistemas complejos en los que se integran sistemas culturales y sociales, construcciones tecnocientíficas y sistemas naturales” (Allenby, 2006).

Puede afirmarse por ello que nos encontramos ante *una profunda revolución científica* (Vilches y Gil, 2003): después de la revolución copernicana que vino a unificar Cielo y Tierra, después de la Teoría de la Evolución, que estableció el puente entre la especie humana y el resto de los seres vivos... ahora estaríamos asistiendo a la integración del desarrollo social (económico, industrial, cultural...) con los procesos del llamado mundo natural. Se derriban así barreras como la que separaba las ciencias sociales de las naturales, haciendo posible la comprensión de las interacciones humanidad/medio físico al abordar conjuntamente una problemática que es sistémica y compleja.

Conocer las características de esta nueva Ciencia de la Sostenibilidad nos ayudará a comprender mejor el alcance de esta revolución científica. Por lo que llevamos dicho hasta aquí, es obvio que ha de ser profundamente *interdisciplinaria*, ya que no han de olvidarse factores esenciales, que deben ser contemplados *conjuntamente*, puesto que se abordan retos complejos en los que intervienen problemas muy diversos y, la vez, estrechamente vinculados. Eso obliga a integrar una pluralidad de conocimientos utilizando estrategias de investigación sistémicas, para no caer en simplificaciones inadecuadas que bloquean la comprensión y conducen a supuestas “soluciones” que generan problemas aún más graves que los que se pretendían resolver. Es lo que ocurrió, por citar un ejemplo paradigmático, con el uso del DDT, plaguicida sintetizado tras la segunda guerra mundial para lograr mejores cosechas y dar a comer a una población en rápido crecimiento: hubo que acabar prohibiéndolo por sus graves efectos permanentes sobre el medio ambiente, incluida la propia especie humana.

Pero la revolución científica que supone la Ciencia de la Sostenibilidad resulta ser aún más profunda: se ha comprendido que, para hacer posible la transición a la Sostenibilidad, es necesario incorporar en la investigación y toma de decisiones a personas cuyo trabajo habitual se desarrolla fuera del ámbito académico, porque los objetivos, conocimientos y posibilidad de intervención de la ciudadanía resultan imprescindibles para definir y poner en práctica estrategias viables. Se trata, pues, de una ciencia *transdisciplinar* que potencia la participación ciudadana desde el origen mismo de los estudios realizados, es decir, que apuesta por una plena integración ciencia/sociedad que rompa el aislamiento del mundo académico y multiplique la efectividad del

trabajo conjunto. Debemos recordar a este respecto el papel esencial jugado por la ciudadanía en la resolución de problemas tan graves como el ya mencionado del DDT y otros contaminantes orgánicos persistentes, o el generado por el uso de los compuestos clorofluorocarbonados (CFC), utilizados en sistemas de refrigeración, pulverizadores, etc., que provocaban un peligroso adelgazamiento de la capa de ozono que nos protege de las radiaciones ultravioleta. En todos estos casos las acciones motivadas por intereses a corto plazo se traducían en graves consecuencias socioambientales que se combatieron gracias a la acción concertada de la comunidad científica y los movimientos ciudadanos.

Hablar, como acabamos de hacer, de consecuencias socioambientales a corto, medio y largo plazo, nos lleva a una tercera característica fundamental de esta nueva ciencia transformadora: sus estrategias deben responder a una *visión amplia*, holística, tanto espacial como temporalmente: han de estar concebidas en una perspectiva “glocal” (a la vez global y local) y *a largo plazo*, esforzándose en anticipar riesgos y obstáculos y en aprovechar tendencias positivas. Además, esta visión amplia, que fundamenta la *Ciencia de la Sostenibilidad* apunta a la construcción de una *sociedad sostenible*, en la que el crecimiento depredador e insolidario es sustituido por un Desarrollo Sostenible, susceptible de “satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988).

El carácter transdisciplinar de la Ciencia de la Sostenibilidad permite comprender la importancia que la nueva ciencia atribuye a la educación. Así lo destacan Komiyama y Takeuchi (2006) en el Editorial del primer número de la revista *Sustainability Science*: “quisiéramos enfatizar el papel clave de la educación en este proceso (...) Es particularmente esencial que se logre interesar a la generación que será adulta a mediados del siglo XXI -cuando se espera que se alcancen valores críticos en la disponibilidad de fuentes de energía y de otros recursos- en los problemas de Sostenibilidad y en cómo resolverlos”.

## **1.2. NECESIDAD URGENTE DE ATENDER A LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA PLANETARIA: LLAMAMIENTOS A TODOS LOS EDUCADORES**

La grave situación de emergencia planetaria que vivimos actualmente nos compromete a todos los educadores de todos los niveles y contextos, dada la necesidad de una actitud crítica frente a la misma del conjunto de la ciudadanía y la urgencia de actuar para avanzar hacia la transición a la Sostenibilidad. A pesar del escepticismo con que a veces se ven los esfuerzos educativos, numerosos estudios han puesto de manifiesto que la educación puede y debe cumplir un papel protagonista en la formación de ciudadanas y ciudadanos preparados para poder hacer frente los retos de la humanidad en este momento histórico (Delors, 1996; Geli, Junyent y Sánchez, 2004; Komiyama y Takeuchi, 2006; Piñero et al., 2006; Prieto y España, 2010; Prieto, España y Martín, 2012; Cantó, Hurtado y Vilches, 2013 a y b; Vilches et al., 2014f; Morales et al., 2015).

Así pues, es necesario un esfuerzo sistemático por incorporar la educación para la Sostenibilidad, como una prioridad central en la alfabetización básica de todas las personas, es decir, como un objetivo clave en la formación de los futuros ciudadanos y ciudadanas (Novo, 2006; Conde Núñez et al., 2010; Cantó, Vilches y Hurtado, 2014). Un esfuerzo de actuación que debe tener en cuenta que cualquier intento de hacer frente a los problemas de nuestra supervivencia como especie ha de contemplar el conjunto de problemas y desafíos que conforman la situación de emergencia planetaria (Vilches y Gil, 2003 y 2009). Ese es precisamente uno de los retos fundamentales que se nos presentan, el carácter sistémico de problemas y *soluciones*: la estrecha vinculación de los problemas, que se refuerzan mutuamente y han adquirido un carácter global, exige un tratamiento igualmente global. Dicho con otras palabras: ninguna acción aislada puede ser efectiva, precisamos un entramado de medidas que se apoyen mutuamente.

Por tanto, se requieren acciones educativas que transformen nuestras concepciones, nuestros hábitos, nuestras perspectivas y que nos orienten en las acciones fundamentadas para avanzar hacia una sociedad sostenible: desde la adquisición de pautas de consumo responsable (Mattar, 2012) a la transformación de la competitividad en cooperación para superar desequilibrios inaceptables (Sachs, 2008), pasando por el logro de una maternidad y paternidad responsables que garanticen el libre disfrute de la sexualidad y la necesaria estabilización de la población mundial (Engelman, 2012). Todo lo cual requiere estudios científicos que nos permitan lograr una correcta comprensión de la situación y concebir medidas adecuadas.

Por todo esto, estas acciones educativas no pueden limitarse hoy en día a la educación formal sino que se hace necesaria su extensión al amplio campo de la educación no reglada -museos, prensa, documentales... (Blanco, 2005; García, Armesto y Martínez, 2005; González, 2006)-, sin olvidar que vivimos en la *era digital*, en la que Internet está favoreciendo una *difusión global* y una conectividad constante que debe ser aprovechada críticamente (Hayden, 2008).

En particular, los medios de comunicación de masas (prensa, radio, cine, TV), y otros como los museos y las exposiciones temporales, pueden contribuir a la comprensión de muchos de los problemas y ayudar a la toma de decisiones fundamentada. Ello ha llevado a nuestro grupo de trabajo a realizar investigaciones centradas en el papel que están jugando y pueden llegar a jugar los museos de ciencias y las exposiciones temporales en esta dimensión de la educación ciudadana (González, Gil-Pérez y Vilches, 2002; Gil-Pérez et al., 2004; Segarra, 2013).

Pero existe otro tipo de museos que, por sus características y temática, pueden ser particularmente útiles a la hora de abordar la problemática del planeta y transmitirla a la sociedad de una manera eficaz; nos referimos a los museos etnológicos y antropológicos. Por tanto, podemos plantearnos la siguiente pregunta a la que trataremos de dar respuesta a lo largo de esta investigación:

¿Cómo pueden contribuir los museos etnológicos y antropológicos al entendimiento y comprensión de la situación problemática a la que nos enfrentamos y favorecer así la participación en una adecuada toma de decisiones?

Hemos hecho ya referencia a la necesidad de prestar atención a la situación de auténtica *emergencia planetaria* (Bybee, 1991) que vivimos señalando que, para ello, es necesario que toda la educación, tanto formal como no formal, contribuya a proporcionar una percepción correcta de los problemas y a fomentar actitudes y comportamientos favorables para el logro de un Desarrollo Sostenible.

En realidad la escasa atención prestada hasta recientemente a los problemas del planeta tiene una cierta lógica, ya que puede decirse que hasta la segunda mitad del siglo XX nuestro planeta parecía inmenso, prácticamente sin límites, y los efectos de las actividades humanas quedaban localmente compartimentalizados (Fien, 1995). Pero esos compartimentos han empezado a disolverse durante las últimas décadas y muchos problemas han adquirido un carácter global que ha convertido “la situación del mundo” en objeto directo de preocupación (Orr (1992). Con

palabras de Giddens (2000): *"Hay buenas y objetivas razones para pensar que vivimos un periodo crucial de transición histórica. Además, los cambios que nos afectan no se reducen a una zona concreta del globo, sino que se extienden prácticamente a todas partes"*. Esta preocupación por la situación del planeta ha dado lugar a la creación de instituciones internacionales como el *Worldwatch Institute*, cuyos análisis proporcionan, año tras año, una visión bastante sombría —pero, desgraciadamente, bien fundamentada— de la situación de nuestro planeta, acompañada de propuestas igualmente fundamentadas para su tratamiento. Informes que contrastan con la ausencia generalizada y repetida de voluntad política para hacer frente a los cada vez más urgentes problemas (Worldwatch Institute, 1984-2015).

La situación es tan inquietante que en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, se reclamó una decidida acción de los educadores para que los ciudadanos y ciudadanas adquirieran una correcta percepción de esta problemática y puedan participar en una toma de decisiones fundamentadas. Y haciéndose eco de dicho llamamiento, el *International Journal of Science Education* dedicó en 1993 un número especial al tema “ambiente y educación”, en cuyo editorial, Gayford (1993) reconoció la ausencia de investigación didáctica en este campo y la necesidad de un fuerte impulso de la misma.

Ya en el año de 1972, en Estocolmo, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, se habían planteado ya unos principios y un plan de acción para realizar cambios que sentaran las bases de un mundo sostenible. Se generó con ello un impulso que dio lugar a varios procesos. Uno de ellos condujo a establecer el Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (PNUMA) en diciembre del citado año, con sede en Nairobi, Kenia. En el mismo periodo se publicó *“Los límites del crecimiento”* (Meadows et al., 1972) como informe final del Club de Roma, en el cual se señaló fundamentadamente que *“la población y la producción globales no podían seguir creciendo indefinidamente”*.

Una primera visión global de la situación, sus causas y medidas necesarias para hacerle frente fue realizada por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (1988) en el documento *“Nuestro Futuro Común”*, liderado por Gro Brundland, en el que se comenzó a hablar de Desarrollo Sostenible.

Entre los años 80 y 90 vieron la luz numerosos trabajos de investigación, institucionales e individuales, que demarcaron procesos globales, regionales y locales con vistas a la preparación

de la Cumbre de la Tierra de Río (1992). Esta cumbre planteó en forma abierta los problemas y desafíos que las naciones debían asumir de forma inmediata para lograr un mundo sostenible. En esa ocasión, 178 países adoptaron un plan de acción global para el Desarrollo Sostenible denominado *Agenda 21* (Naciones Unidas, 1992).

El llamamiento de la Cumbre de Río, pese a su indudable impacto mediático, no logró la necesaria implicación del conjunto de los educadores en el tratamiento de la situación del mundo como problema prioritario de nuestra actividad docente e investigadora. Diversos autores lamentaron la escasa atención prestada por la educación a la preparación para el futuro, entre ellos Hicks y Holden (1995), Travé y Pozuelos (1999) y Anderson (1999). Algunos señalaron que incluso la mayoría de los trabajos sobre educación ambiental “*se enfocan exclusivamente a los problemas locales, sin derivar hacia la globalidad*” (González y de Alba, 1994). A la misma conclusión llegaron Hicks y Holden (1995) refiriéndose a un análisis sobre 25 años de educación ambiental en el Reino Unido. En definitiva, se seguía echando en falta una correcta “percepción colectiva del estado del mundo” (Deléague y Hémerly, 1998). Una falta de atención a la situación del mundo que se da, a menudo, aún entre quienes reclaman planteamientos educativos globalizadores. Igualmente grave es el reduccionismo que ha limitado la atención de la educación ambiental enfocada de manera exclusiva a los sistemas naturales, ignorando las estrechas relaciones existentes entre ambiente físico y factores sociales, culturales, políticos y económicos (Fien, 1995; García, 1999). Como afirma Daniella Tilbury (1995): “*los problemas ambientales y del desarrollo no son debidos exclusivamente a factores físicos y biológicos, sino que es preciso comprender el papel jugado por los factores estéticos, sociales, económicos, políticos, históricos y culturales*” (p. 199).

Por ello, 10 años después, en la Segunda Cumbre de la Tierra (Johannesburgo, 2002), se comprendió la necesidad de una campaña intensa y de larga duración. Surgió así la idea de una *Década de Educación para el Desarrollo Sostenible*, para el periodo 2005-2014 (Gil Pérez et al., 2006), destinada a lograr la implicación de todos los educadores en la formación de una ciudadanía atenta a la situación del planeta y preparada para la necesaria toma de decisiones (Resolución 57/254 aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de Diciembre de 2002).

Conviene advertir que no se trata, por supuesto, de caer en el deprimente e ineficaz discurso de “cualquier tiempo futuro será peor”. Como señala Folch (1998): “*Nuestra intransferible existencia personal cotidiana no será mejor si aumentan nuestras angustias. No nos salvará el sufrimiento (...), sino la lucidez y la eficacia creadora*”. De hecho, varios estudios han mostrado que “*los grupos de alumnos donde se había dado más información sobre los riesgos ambientales y los problemas del planeta resultaban ser aquellos en que los estudiantes se sentían más desconfiados, sin esperanza, incapaces de pensar posibles acciones para el futuro*” (Mayer, 1998). En el mismo sentido, Hicks y Holden (1995) afirman: “*Estudiar exclusivamente los problemas provoca, en el mejor de los casos, indignación y, en el peor, desesperanza*”. Proponen por ello que se impulse a los estudiantes a explorar “*futuros alternativos*” y a participar en acciones que favorezcan dichas alternativas (Tilbury, 1995; Mayer, 1998).

Es importante destacar que, como respuesta a los llamamientos de instituciones y organismos internacionales, la atención a la Sostenibilidad en la educación ha ido creciendo en los últimos años y se ha incorporado en el currículum de los diferentes niveles educativos y especialmente en la formación del profesorado (Geli, Junyent y Arbat, 2005; Aznar et al., 2011; Vilches y Gil, 2012; Medir, Heras y Geli, 2014). De hecho, las contribuciones a la Educación para la Sostenibilidad están teniendo una presencia creciente en jornadas, congresos y revistas educativas. Así lo muestran los numerosos monográficos dedicados a la Sostenibilidad y la Educación para la Sostenibilidad por publicaciones como, entre otras, *Revista de Educación* (2009), *Trayectorias* (2009), *Revista Eureka* (2010), *Investigación en la Escuela* (2010), *School Science Review* (2010), *Research in Science Education* (2012), etc., así como, muy en particular, la creación de una revista específica, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, que desde el año 2000 publica los avances relacionados con la incorporación de la Sostenibilidad en las universidades. Una Educación para la Sostenibilidad que deberá jugar un importante papel en el desarrollo del nuevo campo de conocimientos, interdisciplinar y transdisciplinar, de la Ciencia de la Sostenibilidad (Komiya & Takeuchi, 2006) y que se verá, a su vez, enriquecida por el cuerpo integrado de conocimientos que está construyendo esta nueva Ciencia.

### **1.3. PAPEL DE LOS MUSEOS EN LA EDUCACIÓN DE UNA CIUDADANÍA RESPONSABLE: IMPORTANCIA CRECIENTE DE LOS MUSEOS ETNOLÓGICOS**

Como acabamos de ver, se reclama una educación que haga posible la participación ciudadana en la discusión de los problemas y en la búsqueda y puesta en marcha de soluciones. Este llamamiento se dirige a los educadores de cualquier materia y nivel y se extiende a los responsables de la educación “no reglada”, es decir, aquella que se imparte en museos, medios de comunicación y similares.

El objeto central de la investigación que aquí presentamos consiste, precisamente, en estudiar el papel que los museos etnológicos están jugando y pueden jugar en este aspecto fundamental de la educación ciudadana. Bajo la denominación de museos etnológicos se incluyen una gran diversidad de museos: los antropológicos, etnográficos, Museos del Hombre, de artes y tradiciones populares, etc. Harris (1994) define la Antropología, como el estudio de la humanidad, de los pueblos antiguos y modernos, y de sus estilos de vida. Por otro lado, con la etnología se pretende comprender las maneras en que las sociedades de diferentes épocas y lugares se caracterizan, tanto en sus formas de pensar como en las de actuar. Para Ember (1997), la etnología se ocupa de estudiar las formas de pensamiento y comportamiento como, por ejemplo, la organización familiar, las tradiciones vinculadas a rituales como el matrimonio, los sistemas económicos o político, así como la religión, las artes tradicionales, la música; además de analizar los modos en que las estructuras difieren de las que conforman las sociedades contemporáneas. La etnología también se ocupa de la dinámica cultural, es decir, de averiguar cómo las sociedades se desarrollan y de qué manera se producen en ellas los cambios.

En definitiva, podemos considerar la etnología como una herramienta de análisis de las sociedades (pasadas y actuales) desde un punto de vista cultural, cada vez más necesario en una sociedad inmersa en un proceso de diversificación cultural creciente como es la nuestra. Y es que la etnología es una ciencia que trata de explicar cómo las personas construimos el mundo que nos rodea siguiendo una serie de pautas, de criterios culturales que asumimos como propios. Pero también nos dice que el resto del mundo hace lo mismo y que es en la comparación de pautas, de criterios culturales, donde nace la posibilidad de la comprensión y del entendimiento entre las personas, ya sean nuestros antepasados o nuestros vecinos (próximos o lejanos).

Así pues, los museos etnológicos y antropológicos muestran los variados aspectos de la vida de los grupos humanos y las relaciones que entre ellos se establecen; por tanto, por sus características, ofrecen la posibilidad de abordar los problemas que hayan podido afectar localmente a una región o país a lo largo de su historia, conocer cuál fue la reacción de sus habitantes, de qué manera se vieron afectadas sus costumbres o su modo de vida y las repercusiones que pudieron sufrir generaciones futuras. Pero, lo más interesante reside en la ocasión que pueden presentar para mostrar su vinculación con los problemas globales que afectan a todo el planeta, lo cual hace referencia al concepto de “glocalidad” (Novo, 2006).

Este hecho tiene gran relevancia, ya que favorecería que los visitantes del museo tomaran conciencia de que los problemas que afectan en general a todo el planeta son los mismos que les afectan a ellos directamente, y viceversa, los problemas que pueden sufrir en su entorno más próximo también influyen sobre el planeta en general. Es decir, se pueden orientar estos museos para conseguir informar y educar a la población acerca de la situación de emergencia en la que se encuentran todas las sociedades y, a la vez, contribuir a que sientan como suyos los problemas que afectan al planeta y tomen conciencia de que sus acciones y decisiones serán de vital importancia para hacer frente a esta grave situación actual y avanzar en la transición a la Sostenibilidad.

En los últimos años este tipo de museos etnológicos están cobrando mayor importancia y se están extendiendo cada vez más. En muchos pueblos se están creando nuevos museos etnológicos para preservar y enseñar su cultura y sus tradiciones, con el fin de evitar que estas pudieran desaparecer algún día. Estos museos suelen ser pequeños pero también existen importantes museos etnológicos y antropológicos en las grandes ciudades que reciben a muchos visitantes diariamente. Y aunque cabe temer que la mayoría de este tipo de museos se limite a exponer objetos pertenecientes a diversas culturas o diferentes épocas, se puede esperar también que encontremos, cada vez más, museos etnológicos que estén cambiando esta tendencia y empiecen a entrar en otras dinámicas que permitan abarcar más temas y hagan la exposición más formativa e interesante para el visitante. Por tanto, se tratará de aprovechar esta tendencia y las posibilidades de estos museos para contribuir a convertirlos en instrumentos útiles para la formación de ciudadanas y ciudadanos conscientes de los problemas que afectan al planeta en general y capaces de tomar decisiones para afrontarlos de la mejor manera posible.

Para avanzar en este objetivo nos hemos planteado en primer lugar la siguiente pregunta: ¿En qué medida la idea de contribuir a educar a la población para un futuro sostenible puede ser una realidad en los museos etnológicos? Averiguar hasta qué punto es así, y contribuir a que lo sea, es el propósito de este estudio.

Más concretamente, pretendemos dar respuesta a preguntas como:

- ¿Hasta qué punto los museos etnológicos contribuyen, en general, a la educación de una ciudadanía responsable?
- ¿Prestan atención a la situación de emergencia planetaria? En particular ¿Muestran una visión adecuada de los problemas del planeta, sus causas y las medidas que se requiere adoptar?
- ¿Contribuyen a una visión “Glocal” de la situación del mundo o inciden en visiones reduccionistas, exclusivamente locales?
- ¿Qué incidencia tiene la visita a los museos etnológicos en las concepciones de los visitantes?
- ¿Qué medidas convendría adoptar para que las visitas a los museos etnológicos aproximen a los visitantes a una visión “glocal” de los problemas del planeta y las medidas que se requieren adoptar? En particular, ¿qué propuestas se podrían plantear para que dichos museos puedan convertirse en instrumentos útiles para la inmersión en la cultura de la Sostenibilidad?
- Más precisamente, ¿cómo se podrían aprovechar los Museos etnológicos en la educación formal para contribuir a la formación de una ciudadanía responsable y preparada para participar en la toma de decisiones?
- ¿Qué actividades, materiales y programas educativos para estudiantes y docentes se podrían diseñar, basados en la utilización de los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana, para contribuir a su implicación en la construcción de un presente y futuro sostenibles?

- ¿Existen ya ejemplos de buenas prácticas, es decir, de museos etnológicos que muestren, al menos parcialmente, una visión glocal de los problemas del planeta superando visiones reduccionistas de la situación del mundo? ¿Cómo se podrían aprovechar?
- ¿Cómo aprovechar los museos cuyo contenido no proporciona una adecuada concepción de los problemas a los que se enfrentan las sociedades humanas?

Como ya hemos venido insistiendo, a pesar de la gran cantidad de reuniones, foros, debates y publicaciones centradas en señalar la gravedad de la situación actual, la humanidad en general y los distintos grupos humanos en particular no hemos logrado articular unos mínimos consensos para prestar la debida atención a los problemas y emprender las acciones necesarias. ¿Es posible que los museos etnológicos puedan contribuir a desarrollar esta toma de conciencia?

La pertinencia de esta investigación se ha visto reforzada a lo largo de todo su proceso, en primer lugar, por el ya mencionado Decenio (o Década) de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) aprobado por la ONU y gestionado por la UNESCO, que apunta en dirección de lo que, desde un comienzo, la Agenda 21 planteó en su Principio 1, en el que se señalaba que los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el Desarrollo Sostenible y tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza; ahora bien, para lograrlo, el Principio 4 señala que la protección del medio ambiente deberá ser parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse aislada del mismo.

Es de destacar que el capítulo 36 de la Agenda 21, de la cumbre de la Tierra de Río, está dedicado a sugerir estrategias sobre la manera como los distintos actores educativos se pueden vincular al desarrollo de los objetivos propuestos; lo podemos ver en forma explícita en el párrafo 36.1: *La educación, el aumento de la conciencia del público y la capacitación se encuentran vinculados prácticamente con todas las áreas del Programa 21, y aún más de cerca con las que se refieren a la satisfacción de las necesidades básicas, la creación de las estructuras necesarias, los datos y la información, la ciencia y la función que corresponde a los grupos principales.*

Sin lugar a dudas, la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible ha hecho suyas las propuestas educativas de la Agenda 21, insuficientemente tomadas en consideración hasta aquí. Si, como ha puesto de manifiesto la investigación, la educación científica reglada no está prestando la atención necesaria a la situación de emergencia planetaria (Edwards, 2003; Gil et al.,

2003; Edwards et al., 2004), cabe temer que la educación no formal (incluyendo todos los “media”: revistas científicas y de divulgación, prensa, cine, teatro, museos, etc.) tampoco se haya ocupado suficientemente. De hecho, como ya señalamos en la presentación de esta investigación, trabajos realizados en torno a los museos de ciencias muestran que en general presentan una escasa atención a la situación del mundo (González, Gil-Pérez y Vilches, 2002; Gil Pérez et al., 2004).

Y la pertinencia de esta investigación, recientemente, también se ha visto reforzada e impulsada, entre otras cosas, como hemos señalado al principio del capítulo, por la puesta en marcha por Naciones Unidas, con su resolución 66/288 de 2012, un proceso destinado a definir unos *Objetivos de Desarrollo Sostenible o Sustentable* (ODS) capaces de orientar la necesaria transición a la Sostenibilidad. Tras pasar revista en dicha resolución a muchos de los problemas a los que se enfrenta la humanidad y reconocer la vinculación existente entre dichos problemas, así como la necesidad y posibilidad de hacerles frente de forma integrada y con urgencia, ha resuelto “*establecer un proceso inter-gubernamental inclusivo y transparente sobre los objetivos de Desarrollo Sostenible que esté abierto a todas las partes interesadas con el fin de formular objetivos mundiales de Desarrollo Sostenible, que deberá acordar la Asamblea General*” (artículo 248). Desde el ámbito educativo, resulta esencial responder a este llamamiento para participar en el establecimiento de unos ODS que puedan contribuir eficazmente a la construcción de un futuro sostenible, unos objetivos en los que la educación formal y no formal deben jugar un importante papel.

En 2013, próximo a terminar el periodo establecido para la Década de la Educación por un Futuro Sostenible, el Consejo Ejecutivo de UNESCO pidió a la Directora General de UNESCO que elaborase una propuesta de marco programático que cubra el periodo comprendido durante la próxima Estrategia a Plazo Medio (2014 – 2021), abarque todos los niveles y formas de educación y se base en una agenda global de Desarrollo Sostenible. Así mismo la Conferencia Mundial sobre Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS, 2014, Japón), al final de la Década, pretende poner de relieve los logros alcanzados y elaborar un programa mundial de acción en materia de EDS, para dar seguimiento al Decenio.

Es necesario, por tanto, sumarnos también desde la investigación al ambicioso proyecto de Naciones Unidas de definir unos Objetivos de Desarrollo Sostenible y una nueva *Agenda de Desarrollo Global Post 2015* para lograr la necesaria transición a la Sostenibilidad.

Por otro lado, un estudio como el que nos proponemos plantea, como requisito inicial, una comprensión adecuada de cuáles son los problemas y los desafíos que caracterizan la actual situación de *emergencia planetaria*, teniendo en cuenta necesariamente la estrecha vinculación existente entre ellos, siendo este, también, uno de los objetivos fundamentales de la llamada *Ciencia de la Sostenibilidad* (Vilches et al., 2014e). Por tanto, nuestra investigación pretende ser, además, una contribución a este nuevo campo de conocimientos, desde el momento en que nos proponemos analizar y poner de manifiesto, a través de los museos etnológicos, la estrecha relación entre la interacción de las sociedades humanas con el medio natural que les rodea y los graves problemas que afectan a nuestro planeta, siempre desde un punto de vista global, sin reduccionismos. A la vez que se pretende informar, y formar, a la ciudadanía para que sea capaz de implicarse y participar de forma crítica y responsable en la toma de decisiones tan necesaria para lograr un Desarrollo Sostenible.

Pasaremos pues, en el siguiente capítulo, a presentar una visión global de la actual situación de emergencia planetaria, sus causas y las posibles medidas que es necesario adoptar. Una visión global que tomaremos como base para estudiar en qué medida los museos etnológicos están contribuyendo a la formación de una ciudadanía susceptible de participar en la toma de decisiones fundamentadas para hacer frente a los problemas que amenazan la supervivencia de la especie humana.

### **Referencias bibliográficas en este capítulo 1**

ANDERSON, B. (1999). Evaluating students' knowledge, understanding and viewpoints concerning "The State of the World" in the spirit of "developmental validity", en *Research in Science Education. Past, Present and Future*. Vol. 1. Second International conference of the European Science Education Research Association (E.S.E.R.A). August 31- September 4, Kiel, Germany.

ALLENBY, B. (2006). Macro-ethical systems and sustainability science, *Sustainable Science*, 1, 7-13.

AZNAR MINGUET, P., MARTÍNEZ-AGUT, M.P, PALACIOS, B., PIÑERO, A. Y ULL, M. (2011). "Introducing sustainability into university curricula: an indicator and baseline survey of the views of university teachers at the University of Valencia", *Environmental Education Research*, 17: 2, 145-166.

BLANCO LÓPEZ, A. (2005). Los museos de ciencia: lugares para aprender a enseñar. Una experiencia en la formación inicial de maestros y maestras. *Kikirikí. Cooperación educativa*, 78, 66-70.

- BOVET, P., REKACEWICZ, P, SINAÏ, A. y VIDAL, A. (Eds.) (2008). *Atlas Medioambiental de Le Monde Diplomatique*, París: Cybermonde.
- BROSWIMMER, F. J. (2005). *Ecocidio. Breve historia de la extinción en masa de las especies*. Pamplona: Laetoli.
- BYBEE, R. (1991). Planet Earth in Crisis: How Should Science Educators Respond? *The American Biology Teacher*, 53(3), 146-153.
- CANTÓ, J., HURTADO, A. y VILCHES, A. (2013a). Una propuesta de actividades “fuera del aula” sobre sostenibilidad para la formación del profesorado. *Enseñanza de las Ciencias*, Número extra 2013, 638-642.
- CANTÓ, J., HURTADO, A. y VILCHES, A. (2013b). Educación científica más allá del aula. *Alambique*, 74, 76-82.
- CANTÓ, J., VILCHES, A. y HURTADO, A. (2014). Formación en Sostenibilidad de los futuros maestros de Educación Infantil: percepciones del alumnado. *Revista Unipluriversidad*, 41 (14), 365-372.
- CAPRA, F. (2003). *Las conexiones ocultas*. Barcelona: Ed. Anagrama.
- COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (CMMAD). (1988). *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Ed. Alianza.
- CONDE NÚÑEZ, M.C., MOREIRA BLANCO, A., SÁNCHEZ CEPEDA, J.S. y MELLADO JIMÉNEZ, V. (2010). Una aportación para las “escuelas sostenibles” en la década de la educación para el desarrollo sostenible, *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, Vol. 7, Nº. Extra 4, 2010, 363-373.
- CRUTZEN, P. J. y STOERMER, E. F. (2000). The “Anthropocene”. *Global Change Newsletter*, 41, 12-13.
- DELÉAGUE, J. P. y HÉMERY, D. (1998). Energía y crecimiento demográfico. En *Le Monde Diplomatique, edición Española*, Pensamiento crítico versus pensamiento único. Madrid: Ed. Debate.
- DELORS, J. (Coord.) (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid: Santillana. Ediciones UNESCO.
- DIAMOND, J. (2006). *Colapso*. Barcelona: Debate.
- DUARTE, C. (Coord.) (2006). *Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. CSIC.
- EDWARDS, M. (2003). La atención a la situación del mundo en la educación científica. Tesis doctoral. Universitat de València.
- EDWARDS, M., GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 47-63.
- EMBER, C. Y M. (1997). *Antropología Cultural*. Prentice Hall. Madrid.
- ENGELMAN, R. (2012). Nueve estrategias para no alcanzar una población de 9000 millones. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 9).
- FIEN, J. (1995). Teaching for the sustainable world: The environmental and Development Education Project for Teacher Education. *Environmental Education Research*., 1(1), 21-33.
- FLAVIN, C. (2001). Planeta rico, planeta pobre. En BROWN, L. R., FLAVIN, C. y FRENCH, H. *La situación del Mundo 2001*. Barcelona: Icaria editorial.
- FOLCH, R. (1998). *Ambiente, emoción y ética*. Barcelona: Ed. Ariel.
- FRENCH, H. (2000). Afrontar la globalización ecológica. En BROWN, L. R., FLAVIN, C. y FRENCH, H. *La situación del Mundo 2000*. Barcelona: Icaria editorial.
- GARCÍA, E. (1999). *El trampolín Fáustico: ciencia, mito y poder en el desarrollo sostenible*. Valencia: Ediciones Tilde.
- GARCÍA BARROS, S., ARMESTO RAMÓN, F. y MARTÍNEZ LOSADA, C. (2005). Museos como respuesta a las necesidades de formación de la ciudadanía. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, 43, 49-57.
- GAYFORD, C. (1993). Editorial: Where are we now with environment and education? *International Journal of Science Education*, 15(5), 471-472.

- GELI, A.M., JUNYENT, M. y ARBAT, E. (2005). La sostenibilidad en la formación inicial del profesorado: aplicación del modelo ACES, *Enseñanza de las Ciencias*, número extra VII Congreso. <http://www.blues.uab.es/~sice23/>.
- GELI, A.M., JUNYENT, M. y SÁNCHEZ, S. (Eds.). (2004). *Acciones de intervención y balance final del proyecto de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*. Girona: UdG-red ACES.
- GEORGE, S. (2010). *Sus crisis, nuestras soluciones*. Barcelona: Icaria
- GIDDENS, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus.
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M., PRAIA, J., MARQUES, L. y OLIVEIRA, T. (2003). A Proposal to Enrich Teachers' Perception of the State of the World: first results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90.
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., GONZÁLEZ, M. y EDWARDS, M. (2004). Exposiciones y museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Vol. 1 (1), 66-69.
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2006). Década de la Educación para un futuro sostenible (2005-2014). Un necesario punto de inflexión en la atención a la situación del planeta. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 125-178.
- GONZÁLEZ, E. y DE ALBA, A. (1994). Hacia unas bases teóricas de la Educación Ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(1), 66-71.
- GONZÁLEZ, M. (2006). Papel de las exposiciones y museos de ciencias en el tratamiento de los problemas del mundo. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials, Universitat de València
- GONZÁLEZ, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2002). Los museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Episteme y Didaxis*, 12, 98-112.
- GOODLAND, R. (1997). El argumento según el cual el mundo ha llegado a sus límites. En Goodland R., Daly, H.E El Serafy, y Von Droste, B. (Eds). (1997). *Desarrollo económico sostenible*. T.M. Editores. Ediciones Uniandes. Bogota.
- HAYDEN, T. (2008). *2008 El estado del planeta*. National Geographic España. Madrid: RBA
- HARRIS, M. (1994). *Antropología Cultural*. Alianza. Madrid.
- HICKS, D. y HOLDEN, C. (1995). Exploring the future: a missing dimension in environmental education. *Environmental Education Research*, 1(2), 185-193.
- KATES, R. W., CLARK, W.C., CORELL, R., HALL, J. M., JAEGER, C.C., LOWE, I., MCCARTHY, J. J., SCHELLNHUBER, H. J., BOLIN, B., DICKSON, N. M., FAUCHEUX, S., GALLOPIN, G. C., GRÜBLER, A., HUNTLEY, B., JÄGER, J., JODHA, N. S., KASPERSON, R. E., MABOGUNJE, A., MATSON, P., MOONEY, H., MOORE, B. III., O'RIORDAN, T., SVEDIN, U. (2001). Sustainability Science, *Science* 27 April 2001, Vol. 292 no. 5517 pp. 641-642.
- KOMIYAMA, H. & TAKEUCHI, K. (2006). Sustainability science: building a new discipline, *Sustainability Science*, 1(1), pp. 1-6 (2006).
- LEWIN, R. (1997). *La sexta extinción*. Barcelona: Tusquets Editores.
- MATTAR, E. (2012). Políticas públicas para un consumo más sostenible. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 11)
- MAYER, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*. 16(2), 217-231
- MAYOR ZARAGOZA, F. (1997). Entrevista realizada por GONZÁLEZ, E. Periódico *El País*. Domingo 22 de junio, P. 30
- MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L. y RANDERS, J. (1992). *Más allá de los límites del crecimiento*. Madrid, España: El País-Aguilar.

- MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L., RANDERS, J. y BEHRENS, W. (1972). *Los límites del crecimiento*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- MEADOWS, D. H., RANDERS, J. y MEADOWS, D. L. (2006). *Los límites del crecimiento 30 años después*. Barcelona, España: Galaxia Gutenberg.
- MEDIR, R.M., HERAS, R. & GELI, A.M. (2014). Guiding documents for environmental education centres: an analysis in the Spanish context, *Environmental Education Research*, 20 (5), 680-694.
- MORALES, A., SOUTO, X.M., CAURÍN, C. y SANTANA, D. (2015). Educación ambiental y conocimiento del medio. Propuestas interdisciplinarias para fomentar el aprendizaje integral. *Aula de innovación educativa*, 240, 43-47.
- NACIONES UNIDAS. (1992). UN, Conference on Environment and Development, *Agenda 21*. Río de Janeiro. Declaration, Forest Principles. Paris: UNESCO.
- NOVO, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO-Pearson
- ORR, D. W. (1992). *Ecological Literacy: Education and the transition to a post-modern World*. State of the World Press. Albany.
- PEARCE, F. (2007). *La última generación*. Benasque: Barrabes
- PIÑERO, A., ULL, M. A., AZNAR, P. y MARTÍNEZ, M. P. (2006). *Institutional environmentalisation for higher education: Towards University Agendas 21*. Tercer Congreso Mundial de Educación Ambiental (3WEEC), Turín (Italia), 2-6 Oct. 2005. (Pendiente de publicación).
- PRIETO RUZ, T. y ESPAÑA RAMOS, E. (2010). Educar para la sostenibilidad. Un problema del que podemos hacernos cargo. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*. Vol. 7. Número extraordinario. Pp. 216-229.
- PRIETO RUZ, T., ESPAÑA RAMOS, E. y MARTÍN GÁMEZ, C. (2012). Algunas cuestiones relevantes en la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva Ciencia-Tecnología- Sociedad. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 9(1), 71-77.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). (1994). *Un programa para la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social. Informe sobre desarrollo humano*. Madrid: Mundiprensa Libros S. A.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). (1999). *La mundialización con rostro humano. Informe sobre desarrollo humano*. Madrid: Mundiprensa Libros S. A.
- SACHS, J. (2008). *Economía para un planeta abarrotado*. Barcelona: Debate.
- SAGAN, K. (1996). Ciencia y Tecnología: avances y retrocesos. *El País*, Domingo 19 de mayo. pp. 16-18.
- SEGARRA, A. (2013). Museos de Ciencia como herramienta para la alfabetización científica. Contribución a la comprensión de la Ciencia y la Tecnología. Tesis Doctoral, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València.
- TILBURY, D. (1995). Environmental education for sustainability: defining de new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212.
- TRAVÉ, G. y POZUELOS F. (1999). Superar la disciplinariedad y la transversalidad simple: hacia un enfoque basado en la educación global. *Investigación en la escuela*, 37, 5-13.
- VILCHES, A. y GIL-PÉREZ, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.
- VILCHES, A y GIL-PÉREZ, D. (2009). Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y podemos hacer frente. *Revista de Educación*. Número extraordinario 2009, 101-122.
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado, *Profesorado*, 16 (2), 25-43.
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2013). Ciencia de la Sostenibilidad: Un nuevo campo de conocimientos al que la Química y la Educación Química están contribuyendo, *Educación Química*, 24 (2), 199-206.

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., CALERO, M., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014). «Objetivos de Desarrollo Sostenible» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=25>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014a). «Biodiversidad» [artículo en línea <<http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=14>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014b). «Lucha contra la contaminación» [artículo en línea <<http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=8>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014c). «Gobernanza universal. Medidas políticas para la sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=18>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014d). «Economía y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=3>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014e). «Ciencia de la Sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=24>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014f). «Educación para la Sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=2>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

WORLDWATCH INSTITUTE (1984-2015). *The State of the World*. New York: W.W. Norton. (Versiones en castellano, *La situación del mundo*. Barcelona: Icaria. Editorial).





# **CAPÍTULO 2**

## **UNA VISIÓN GLOBAL DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA PLANETARIA**



Para poder actuar de una manera efectiva frente a la situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos, debemos comprender correctamente cuáles son los problemas que amenazan la vida en el planeta. El objetivo de este capítulo es, precisamente, mostrar el carácter global y la vinculación de los problemas que caracterizan la actual situación de emergencia planetaria, que no se limitan al “cambio climático” ni pueden resolverse simplemente con la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Intentaremos, pues, presentar un panorama completo y articulado de la situación, sus causas y medidas que se deben adoptar, con el propósito de contribuir así a un mejor planteamiento de la educación ciudadana para la Sostenibilidad. Y lo haremos apoyándonos en la amplia literatura existente y, en particular, en los esfuerzos previos realizados por miembros de nuestro grupo de investigación, que aquí intentaremos actualizar.

## **2.1. UNA VISIÓN GLOBAL DE LOS PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTA HOY LA HUMANIDAD**

Es preciso insistir, para empezar, en la necesidad de un esfuerzo de globalización para establecer cuáles son los vínculos entre los problemas a los que han de hacer frente hoy las sociedades humanas. Con ello pretendemos salir al paso de reduccionismos causales, muy comunes a la hora de abordar una problemática tan compleja y con serias implicaciones éticas.

Hemos recurrido, para ello, al estudio de trabajos publicados estas últimas décadas con una explícita voluntad globalizadora (Meadows et al, 1972; 1994; Gore, 1992; Decker, 1995; Folch, 1998; Mayor Zaragoza, 2000; Kates et al., 2001; McNeill, 2003; Vilches y Gil Pérez, 2003; García, 2004; Lynas, 2004; Duarte, 2006; Diamond, 2006; Komiyama y Takeuchi, 2006; Vilches y Gil Pérez, 2013) y, muy en particular, a los informes anuales del Worldwatch Institute sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Worldwatch Institute, 1984-2015), así como a algunos trabajos publicados en revistas específicas, como *Environmental Education Research*, que rompen con los habituales tratamientos puntuales.

También hemos revisado documentos de reuniones internacionales, así como informes de diversos organismos multilaterales, como: *Agenda 21* (Naciones Unidas, 1992), *Nuestro Futuro Común* (CMMD, 1988), *Los Límites del Crecimiento* (Meadows et al, 1972), *Recursos Mundiales* (UN, 2004), *Cumbre de la Tierra 2002* (Naciones Unidas, 2002), *Cumbre de la Tierra Rio+20* (Naciones Unidas, 2012), así como Informes del proyecto GEO (Global Environment Outlook) o los informes anuales del *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo* (PNUD) accesibles en la página web de Naciones Unidas (<http://www.un.org/spanish/>) y del PNUD (<http://www.undp.org/spanish/>). Todos ellos son documentos caracterizados por el tratamiento holístico de los problemas y de las soluciones que deben ser planteadas en los planos local, regional y mundial.

Esta amplia revisión documental nos ha permitido profundizar en la visión de los problemas del mundo que viene debatiendo la comunidad científica y en particular nuestro equipo (Gil-Pérez et al., 2003, 2004 y 2006; Vilches et al., 2003; Edwards et al., 2004; López et al., 2005; Calero, Gil-Pérez y Vilches, 2006; Calero, 2007; Sancho, Vilches y Gil Pérez, 2010; Calero, Vilches y Gil Pérez, 2013), analizar las propuestas de solución teórica y marcos referenciales de actuación que contribuyan a plantear propuestas de un mundo más sostenible tanto desde la educación formal como de la no formal.

El resultado de los estudios y debates de nuestro equipo queda reflejado en la **figura 2.1**, estructurada en cinco grandes bloques estrechamente relacionados:

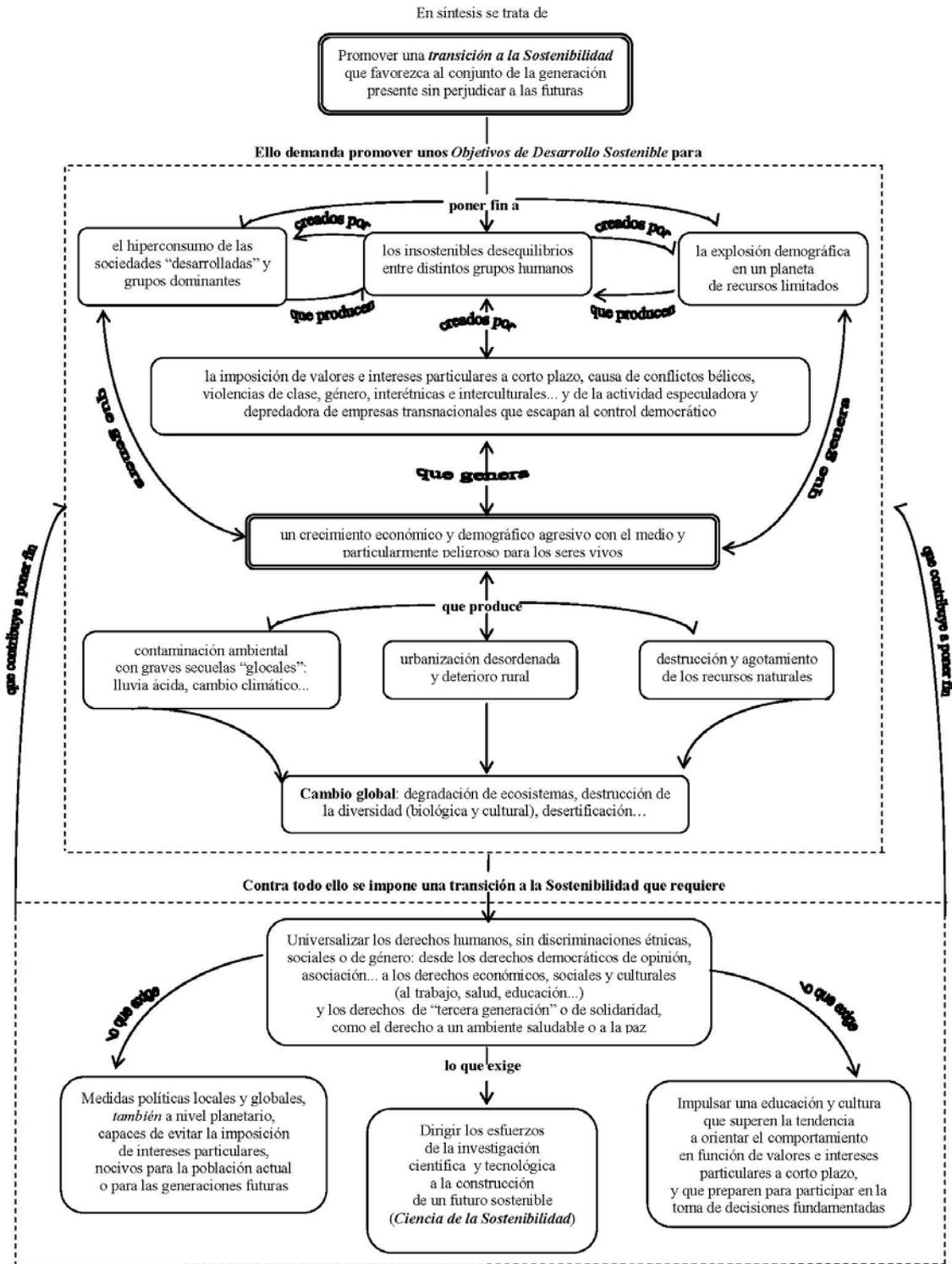
\* *Contribuir, como propósito fundamental, a la transición a la Sostenibilidad* para hacer posible la satisfacción solidaria de las necesidades básicas de todas las personas sin perjudicar a las generaciones futuras, es decir, sin sobrepasar los límites del planeta (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988; Vilches et al., 2014g).

\* *Poner fin a un crecimiento agresivo con el medio ambiente* y nocivo para los seres vivos, fruto de comportamientos guiados por intereses y valores particulares a corto plazo, sin atender a sus consecuencias futuras y para otros, que se traduce en una progresiva degradación socioambiental (Vilches et al., 2014d).

\* *Considerar las causas (y, a su vez, consecuencias) de ese crecimiento no sostenible*, tales como el hiperconsumo de las sociedades desarrolladas (Vilches et al., 2014h) o una explosión demográfica que ha cuadruplicado en un siglo la población mundial en un planeta de recursos limitados (Vilches et al., 2014i).

Figura 2.1. Problemas y desafíos del futuro inmediato

DE LA EMERGENCIA PLANETARIA A LA CONSTRUCCIÓN DE UN FUTURO SOSTENIBLE



\* *Adoptar medidas positivas* en los ámbitos tecnológico (Vilches et al., 2014j), educativo (Vilches et al., 2014f) y político (Vilches et al., 2014c) susceptibles de poner fin a los actuales problemas y de sentar las bases de un desarrollo realmente sostenible.

\* *Universalizar y ampliar los derechos humanos* como vía de superación de los desequilibrios existentes en la actualidad y de un crecimiento insostenible, consecuencia de la imposición de intereses y valores particulares a corto plazo (Vilches et al., 2014k).

Pasaremos, a continuación, a comentar detenidamente cada uno de los apartados que aparecen en la figura y, en primer lugar, analizaremos la idea de Sostenibilidad, uno de los conceptos centrales de la actual reflexión sobre la situación del mundo.

### **2.1.1. La Sostenibilidad como concepto vertebrador**

El concepto de Sostenibilidad surge por vía negativa, como resultado de los análisis de la situación del mundo, que puede describirse como una “emergencia planetaria” (Bybee, 1991), una situación insostenible que amenaza gravemente el futuro de la humanidad. Incluso se ha llegado a definir una etapa geológica nueva, el *Antropoceno*, término propuesto por el premio Nobel Paul Crutzen para destacar la responsabilidad de la especie humana en los profundos cambios que está sufriendo el planeta (Sachs, 2008).

*Un futuro amenazado* es, precisamente, el título del primer capítulo de *Nuestro futuro común*, el informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD, 1988) a la que debemos uno de los primeros intentos de introducir el concepto de Sostenibilidad: "*El Desarrollo Sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*".

Una primera crítica de las muchas que ha recibido la definición de la CMMAD es que el concepto de Desarrollo Sostenible apenas sería la expresión de una idea de sentido común de la que se tienen indicios en numerosas civilizaciones que han intuido la necesidad de preservar los recursos para las generaciones futuras.

Es preciso, sin embargo, rechazar contundentemente esta crítica y dejar bien claro que se trata de un concepto absolutamente nuevo, que supone haber comprendido que el mundo no es tan ancho e ilimitado como habíamos creído. Además, la idea de insostenibilidad del actual desarrollo es reciente y ha constituido una sorpresa para la mayoría. Y es nuevo en otro

sentido aún más profundo: se ha comprendido que la Sostenibilidad exige tomar en consideración la totalidad de problemas *interconectados* a los que nos hemos referido y que sólo es posible a escala planetaria, porque los problemas son planetarios: no tiene sentido aspirar a *una* ciudad o *un* país sostenibles (aunque sí lo tiene trabajar para que un país, una ciudad, una acción individual, *contribuyan* a la Sostenibilidad).

Se trata, pues, de una idea reciente *que avanza con mucha dificultad*, porque los signos de degradación han sido hasta hace poco no muy visibles, mientras que en ciertas partes del mundo los seres humanos hemos visto mejorados notablemente nuestro nivel y calidad de vida en muy pocas décadas.

La supeditación de la naturaleza a las necesidades y deseos de los seres humanos ha sido vista siempre como signo distintivo de sociedades avanzadas, explica Mayor Zaragoza (2000) en *Un mundo nuevo*. Ni siquiera se planteaba como supeditación: la naturaleza era prácticamente ilimitada y se podía centrar la atención en nuestras necesidades sin preocuparse por las consecuencias ambientales. Luego han venido las señales de alarma por parte de los científicos, los estudios internacionales... pero todo eso no ha calado en la población, ni siquiera en los responsables políticos, ni en los educadores, ni en quienes planifican y dirigen el desarrollo industrial o la producción agrícola.

Ahora bien, no se trata de ver al desarrollo y al medio ambiente como contradictorios (el primero "agrediendo" al segundo y éste "limitando" al primero), sino de reconocer que están estrechamente vinculados, que la economía y el medio ambiente no pueden tratarse por separado.

Son muchos, sin embargo, los que rechazan esa asociación y señalan que el binomio "desarrollo sostenible" constituye una contradicción, una manipulación de los "desarrollistas", de los partidarios del crecimiento económico, que pretenden hacer creer en su compatibilidad con la Sostenibilidad ecológica (Naredo, 1998; García, 2004; Girault y Sauvé, 2008).

La idea de un Desarrollo Sostenible, sin embargo, no tiene nada que ver con ese desarrollismo y significa, como señala Maria Novo (2006), "situarse en otra óptica; contemplar las relaciones de la humanidad con la naturaleza desde enfoques distintos". Se trata de un concepto que parte de la suposición de que puede haber desarrollo, mejora cualitativa o despliegue de potencialidades, *sin crecimiento*, es decir, sin incremento cuantitativo de la escala física, sin incorporación de mayor cantidad de energía ni de materiales. Con otras

palabras: es el *crecimiento* lo que no puede continuar indefinidamente en un mundo finito, pero sí es posible el *desarrollo*. Posible y necesario, porque las actuales formas de vida no pueden continuar, deben experimentar cambios cualitativos profundos, tanto para aquéllos (la mayoría) que viven en la precariedad, como para el 20% que vive más o menos confortablemente. Y esos cambios cualitativos suponen un desarrollo (no un crecimiento) que será preciso diseñar y orientar adecuadamente.

Realmente, las críticas al concepto de Desarrollo Sostenible no representan un serio peligro, el auténtico peligro reside en la acción de quienes siguen actuando como si el medio pudiera soportarlo todo... que son, hoy por hoy, la inmensa mayoría de los ciudadanos y responsables políticos. No se explican de otra forma las reticencias para, por ejemplo, aplicar acuerdos tan modestos como el de Kyoto, para evitar el incremento del efecto invernadero. Ello hace necesario que nos impliquemos decididamente en esta batalla para contribuir al surgimiento de una nueva mentalidad, una nueva forma de enfocar nuestra relación con el resto de la naturaleza. Como señala Sachs (2008, p.120), “tendremos que apreciar con urgencia que los desafíos ecológicos no se resolverán por sí solos ni de forma espontánea (...) la Sostenibilidad debe ser una elección, la elección de una sociedad global que es previsoras y actúa con una inusual armonía”.

Es evidente que la *transición a la Sostenibilidad*, es decir, el logro de sociedades sostenibles no es una tarea simple. De hecho, es tal la complejidad del sistema constituido por las interacciones entre las sociedades humanas y la naturaleza, que ha sido necesaria la creación de una nueva área de conocimientos, la llamada *Ciencia de la Sostenibilidad*, que integre campos aparentemente no relacionados entre sí pero que tienen en común el referirse a acciones humanas que afectan a la naturaleza, y cuyo principal objetivo es contribuir a esta transición hacia la Sostenibilidad (Clark, 2007).

Para llevar a cabo este proceso se precisan cambios profundos que explican el uso de expresiones como “transición energética”, “nueva cultura del agua”, etc. Mayor Zaragoza (2000) insiste en la necesidad de una profunda revolución cultural y la ONG Greenpeace ha acuñado la expresión *[r]evolución por la Sostenibilidad*, que muestra acertadamente la necesidad de unir los conceptos de revolución y evolución: revolución para señalar la necesidad de cambio profundo, radical, en nuestras formas de vida y organización social; evolución para puntualizar que no se puede esperar tal cambio como fruto de una acción concreta, más o menos acotada en el tiempo.

Así pues, como ya había expresado Bybee (1991), la Sostenibilidad constituye "la idea central unificadora más necesaria en este momento de la historia de la humanidad". Una idea central que se apoya en el estudio de los problemas, el análisis de sus causas y la adopción de medidas correctoras. Esto es lo que refleja el esquema de la figura 2.1.

Nos detendremos ahora en el análisis en profundidad del conjunto de problemas y desafíos a los que la humanidad ha de hacer frente.

## **2.2. PROBLEMAS A LOS QUE HA DE HACER FRENTE ACTUALMENTE LA HUMANIDAD**

Como indicamos en el esquema de la figura 2.1, la Sostenibilidad exige 'poner fin' a toda una serie de hechos interconectados, cada uno de los cuales merece una atención particular, pero que no pueden entenderse ni tratarse por separado. El primero que abordaremos ha sido considerado como una de las graves amenazas para la vida en el presente siglo (Bright, 2003) y corresponde a **la contaminación**, con sus numerosas secuelas, que pasamos a abordar a continuación.

### **2.2.1. Una contaminación sin fronteras**

El problema de la contaminación es el primero que nos suele venir a la mente cuando pensamos en la situación *del mundo*, puesto que la contaminación ambiental hoy no conoce fronteras y afecta a todo el planeta.

La mayoría de los ciudadanos percibimos ese carácter global del problema de la contaminación; por eso nos referimos a ella como uno de los principales problemas del planeta. Pero conviene hacer un esfuerzo por concretar y abordar de una forma más precisa las distintas formas de contaminación y sus consecuencias que conducen a una grave destrucción de ecosistemas (McNeill, 2003; Vilches y Gil-Pérez, 2003) y pérdidas de biodiversidad (Fuentes y García Barros, 2015).

Debemos destacar, por ejemplo, la contaminación de suelos y aguas causada por los fertilizantes químicos y pesticidas que, aunque aumentaron la productividad y constituyeron una verdadera revolución en la agricultura, hicieron posible, junto a la gran maquinaria, la *agricultura intensiva*, de efectos muy negativos a medio y largo plazo (Bovet et al., 2008).

Así, la utilización de productos de síntesis para combatir los insectos, plagas, malezas y hongos aumentó la productividad pero, como advirtió la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988), su exceso es una amenaza para la salud humana y la vida de las demás especies. Según datos de la UNESCO, resultan gravemente envenenadas cada año entre 3.5 y 5 millones de personas por una serie de más de 75000 productos de síntesis que entran en la composición, además de los pesticidas, de detergentes, plásticos, disolventes, pinturas, etc., a los que recientemente se añaden los llamados *microcontaminantes*, que tienen su origen en productos farmacéuticos y cosméticos que llegan a las aguas residuales y resultan difíciles de eliminar. Como alerta Delibes de Castro, “No es fácil que la naturaleza pueda soportar ese nivel de envenenamiento” (Delibes y Delibes, 2005). Por ello estas sustancias han llegado a ser denominadas, junto con otras igualmente tóxicas, "*Contaminantes Orgánicos Persistentes*" (COP) o, más en general, *Compuestos Tóxicos Persistentes* (CTP), y también “*perturbadores endocrinos*” por provocar un aumento de las enfermedades autoinmunes, obesidad, disminución de la cantidad y calidad de los espermatozoides, etc. (Colborn, Myers y Dumanoski, 1997; Bovet et al., 2008, pp. 60-61).

También debemos referirnos al problema de los alteradores hormonales o “Sustancias Disruptoras Endocrinas” (EDC en sus siglas en inglés) presentes en alimentos y artículos de consumo. Diferentes informes científicos, como el publicado recientemente por la OMS ([http://www.who.int/ipcs/publications/new\\_issues/endocrine\\_disruptors/en/](http://www.who.int/ipcs/publications/new_issues/endocrine_disruptors/en/)), confirman el riesgo de estas sustancias que actúan en dosis muy bajas y pueden alterar el equilibrio hormonal y la regulación del desarrollo embrionario, provocando efectos adversos sobre la salud, incluyendo cáncer (mama, ovarios, testículos, etc.), daños al sistema reproductor, obesidad, diabetes, daños neurológicos y otras graves enfermedades crónicas. Están presentes en alimentos (plaguicidas, BPA, ftalatos) y en numerosos productos y artículos que utilizamos en nuestra vida diaria, desde juguetes (ftalatos), productos de higiene (parabenos), cremas solares (benzofenonas, 4MBC, OMC), ropa (alquilfenoles) o aparatos eléctricos y electrónicos (pirorretardantes bromados).

En ocasiones se habla de “sopa química” para hacer referencia a esta cantidad de productos de síntesis que nos rodean en nuestra vida diaria. Esta idea puede contribuir a reforzar el estereotipo que ve a la química -y por extensión a toda la ciencia- como responsable de lo “artificial” y peligroso frente a lo “natural” y saludable. Pero hemos de llamar la atención contra estas concepciones simplistas y recordar que la lista de contribuciones de la tecnociencia –y en particular de la química- al bienestar humano sería al menos igualmente

larga que la de sus efectos negativos. De hecho existe una potente corriente de química para la Sostenibilidad, conocida como “Química verde” y también como “Química sostenible” (Anastas y Warner, 1998), que estudia, entre otras cosas, cómo contribuir a la eficiencia de los procesos para mitigar y *prevenir* la contaminación y proceder, así, a la recuperación de los ecosistemas degradados, eliminando los contaminantes del suelo, las aguas subterráneas, sedimentos y aguas superficiales que dejan tras sí la actividad industrial, el uso de pesticidas, las fugas y vertidos de petróleo, etc. La recuperación del medio ambiente constituye una industria vital para la transición a la Sostenibilidad que cuenta ya con numerosas realizaciones. Algo en lo que la Química no está sola, sino que impregna todo un movimiento de “Responsabilidad de la tecnociencia” y contribuye a la emergencia de la llamada *Ciencia de la Sostenibilidad*.

Por otra parte, conviene recordar que este envenenamiento por los productos químicos de síntesis, y en particular por el DDT, ya había sido denunciado a finales de los años 50 por Rachel Carson en su libro *Primavera silenciosa*, con abundantes pruebas de sus efectos nocivos (Carson, 1980), aunque no fue hasta 10 años más tarde cuando se reconoció que era realmente un peligroso veneno y quedó prohibida su utilización en el mundo desarrollado, pero continuó utilizándose en los países en desarrollo, y otros COP vinieron a ocupar su lugar.

Tampoco conviene olvidar lo que supuso la tragedia de Bhopal (India), de la que a finales de 2009 se cumplió el 25 aniversario, al producirse una fuga en una fábrica de pesticidas; miles de personas murieron de forma inmediata a consecuencia de la nube tóxica formada y otras decenas de miles en las siguientes semanas como consecuencia directa de una catástrofe que podría haber sido evitada. En total, más de 600000 personas afectadas (muertes, gravísimas enfermedades, malformaciones), numerosos animales así como un entorno altamente contaminado, por sustancias tóxicas de síntesis (COP) y metales pesados. Un problema sobre el que no se están adoptando, todavía en la actualidad, las medidas urgentes que se requieren, a pesar de que sus efectos continúan provocando víctimas.

Hoy, afortunadamente, existe ya un “Convenio de Estocolmo” que, además de tener entre sus metas reducir y llegar a eliminar totalmente doce de los COP más tóxicos, prepara el camino para un futuro libre de COP, al tiempo que asistimos a un creciente desarrollo alternativo de biopesticidas y biofertilizantes, dentro de una orientación denominada “Biomímesis”, que busca inspirarse en la naturaleza para avanzar hacia la Sostenibilidad (Riechmann, 2000).

Siguiendo con la revisión de los distintos agentes contaminantes, son conocidos también, desde hace años, los efectos negativos de los fosfatos y otros nutrientes utilizados en los fertilizantes de síntesis cuando llegan al agua de ríos y lagos, en los que provocan en parte la muerte de su flora y fauna por la reducción del contenido de oxígeno (eutrofización). Por ello la ONU alertó en su informe GEO-2000 sobre el peligro del uso de fertilizantes. Desde la década de 1960 se ha quintuplicado el uso mundial de fertilizantes químicos, en particular nitrogenados. La liberación de nitrógeno en el ambiente se ha convertido en otro problema, pues puede alterar el crecimiento de las especies y reducir su diversidad. En estos y muchos otros casos se aprecia la misma búsqueda inmediata de beneficios particulares, sin atender a las posibles consecuencias.

Lo mismo ocurre con los residuos radiactivos, sobre todo los de alta actividad, que son una auténtica bomba de relojería que dejamos a las generaciones futuras. El ejemplo más reciente lo encontramos en el gravísimo accidente ocurrido en la central de Fukushima, en 2011, construida “a prueba de terremotos y de tsunamis”, mostrando que la "absoluta seguridad" de las centrales nucleares es un mito (todavía en 2014 continúa sin resolverse la limpieza y el desmantelamiento de la central, con vertidos de aguas radiactivas al mar y miles de personas desplazadas).

Pero, además, son numerosos los ejemplos de formas de contaminación y de problemas ambientales que los seres humanos estamos provocando desde los inicios de la revolución industrial y, muy en particular, desde la segunda mitad del siglo pasado. Habría que referirse a la contaminación provocada por las pilas y baterías eléctricas, la provocada por materiales plásticos como el PVC, que presenta un gran impacto ambiental durante todo su ciclo de “vida” y, no podemos olvidar los millones de toneladas de gases tóxicos producidos por las sociedades industrializadas, que se conocen como contaminantes primarios. Un ejemplo de esos gases contaminantes lo constituye el “smog” o niebla aparente de las ciudades (formado principalmente por macropartículas y óxidos de azufre) que produce problemas oculares y respiratorios. Recordemos, en particular, el dióxido de azufre,  $\text{SO}_2$ , o los óxidos de nitrógeno que son arrojados diariamente a la atmósfera al quemar combustibles fósiles (carbón, petróleo) en las centrales térmicas para la producción de electricidad, en los incendios forestales, los medios de transporte y las quemas agrícolas; son gases muy solubles en el agua, con la que reaccionan hasta formar disoluciones de ácido sulfúrico y ácido nítrico, dando lugar al fenómeno de la llamada lluvia ácida, responsable, por ejemplo, de que en los últimos 50 años los suelos europeos se hayan vuelto entre 5 y 10 veces más ácidos,

provocando la pérdida de nutrientes. Además, en ríos y, particularmente, en lagos, que tienen muy poca capacidad de neutralización, reduce e incluso impide el crecimiento de las plantas y, en algunos casos, provoca la eliminación de poblaciones de peces, sin olvidar la creciente desaparición de masa boscosa y los estragos que produce en obras arquitectónicas y monumentos realizados en piedra caliza o mármol, que van disolviéndose lentamente.

Y hemos de seguir mencionando otras formas de contaminación, como la que producen metales pesados como el mercurio o el plomo, con el que se continúa enriqueciendo la gasolina en muchos lugares del planeta y que se sigue utilizando en los perdigones de caza, además de en pinturas, vidrio, fundiciones, etc. Estos metales se acumulan en los seres vivos, en los que resulta muy difícil eliminarlos. En las personas lo dañan todo: el sistema circulatorio, reproductivo, excretor, nervioso... y afectan muy en particular a niños y fetos. La gravedad de estos problemas ha conducido a que la reunión del Consejo del PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, creado en 1972), celebrada en febrero de 2005 en Nairobi, acordara llevar adelante acciones urgentes sobre los metales pesados, plomo, cadmio y mercurio. Y es necesario denunciar que, mientras la gasolina con plomo ha sido ya prohibida en los países desarrollados, se sigue exportando al Tercer Mundo, al igual que ha ocurrido con el DDT, con el tabaco con altas dosis de alquitrán y con tantas otras cosas.

Todo ello evidencia una falta total de ética y de visión, porque los problemas ambientales no conocen fronteras y estas graves contaminaciones nos afectan a todos, como ha ocurrido con la destrucción de la capa de ozono, que debemos también comentar. Realmente la destrucción de la capa de ozono, es decir, su adelgazamiento en algunas zonas, provocada por los compuestos clorofluorcarbonados, llamados CFC o freones (que se encuentran en los circuitos de aire acondicionado o en los llamados "sprays" o propelentes, tan utilizados en limpieza, perfumería...) ha preocupado con razón al mundo científico desde hace años. Esos compuestos, lanzados a la atmósfera, reaccionan con el ozono de la estratosfera y reducen la capacidad de esta capa para "filtrar" las radiaciones ultravioleta. Su lenta difusión hace que una vez vertidos a la atmósfera, tardan de 10 a 15 años en llegar a la estratosfera y tienen una vida media que supera los cien años. Pero lo increíble es que desde hace años se conoce este grave problema medioambiental: Rowland, Molina y Crutzen recibieron el Premio Nóbel en 1995 por sus investigaciones sobre los CFC que advertían, ya en 1974, de las enormes repercusiones negativas de estas sustancias de uso tan cotidiano. Las dimensiones de los "agujeros" en la capa del ozono que fueron detectándose iban apuntando a toda una serie de

problemas que afectaban también a la salud humana por la mayor penetración de los rayos ultravioleta (cánceres de piel, daños oculares...) y al clima, ya que la capa de ozono es reguladora de la temperatura del planeta. Afortunadamente, la comprensión del grave daño que su uso generaba de una forma acelerada hizo posible el acuerdo internacional (Protocolo Montreal, UNEP 1987) para la reducción del consumo de los CFC: desde 1987 dicho consumo se ha reducido en más del 40%, pero seguimos pagando las consecuencias de las miles de toneladas ya emitidas (Delibes y Delibes, 2005).

De entre los muchos ejemplos, debemos referirnos a otras graves formas de contaminación como la que suponen las dioxinas, sustancias cancerígenas que se producen, por ejemplo, al incinerar residuos sólidos urbanos y “resolver” así el problema que plantea su acumulación, sin proceder a los necesarios estudios de impacto. Y lo mismo ocurrió al pretender resolver el problema de los despojos animales reutilizándolos en forma de piensos (harinas cárnicas) que terminaron generando el problema mucho mayor de las “vacas locas”.

Y no podemos dejar de referirnos a los *residuos electrónicos*, en rápido crecimiento (son ya más de 40 millones de toneladas anuales), con graves amenazas para el medio ambiente y la salud al contener metales pesados, sustancias ignífugas tóxicas, etc. (Hayden, 2008).

En relación con este problema, hemos de referirnos también a un material como el “coltán”, producto escaso, básico en la industria de las nuevas tecnologías (teléfonos móviles, ordenadores, GPS,..), medicina, industria aeroespacial, etc., que es altamente contaminante. Se trata de una mezcla de minerales (columbita y tantalita) de la que se separa el tantalio, muy valorado por sus propiedades superconductoras y su alta resistencia a la corrosión. Algunos de los principales yacimientos de coltán se encuentran en la República Democrática del Congo y su extracción se relaciona con la explotación infantil en condiciones inhumanas, el tráfico ilegal y su alto impacto ambiental, debido fundamentalmente a la deforestación y pérdida de biodiversidad que su extracción está provocando, así como a la contaminación del limo procedente del proceso de lavado.

Pero quizás el más grave problema, asociado a la contaminación, al que se enfrenta la humanidad en el presente, es el que se deriva del incremento de los gases de efecto invernadero, como el CO<sub>2</sub> provocado por el uso de combustibles fósiles y la deforestación (McNeill, 2003; Lynas, 2004; Balairón, 2005; Duarte, 2006). Esto hace que haya mayor retención de radiación solar en el espacio próximo a la Tierra lo que está provocando un aumento de la temperatura que, junto con otros factores, apunta a un peligroso cambio

climático, que ha dejado de ser una hipótesis de trabajo para convertirse en una innegable realidad (Lynas, 2004).

La alerta ante la influencia de las acciones humanas en la evolución del clima comienza a cobrar fuerza a finales de los años sesenta con el establecimiento del Programa Mundial de Investigación Atmosférica, si bien las primeras decisiones políticas en torno a dicho problema se adoptan en 1972, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano. En dicha Conferencia, se propusieron actuaciones para mejorar la comprensión de las causas que estuvieran pudiendo provocar un posible cambio climático. Ello dio lugar en 1979 a la convocatoria de la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima.

Otro paso importante tuvo lugar con la constitución, en 1983, de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMMD) conocida como Comisión Brundtland. Su informe subrayaba la necesidad de iniciar negociaciones para un tratado mundial sobre el clima, investigar los orígenes y efectos de un cambio climático, vigilar científicamente el clima y establecer políticas internacionales para reducir las emisiones gases de efecto invernadero.

A finales de 1990, se celebró la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, reunión clave para que Naciones Unidas arrancara el proceso de negociación que condujese a la elaboración de un tratado internacional sobre el clima.

Hoy, tras décadas de estudios, no parece haber duda alguna entre los expertos acerca de que las actividades humanas están cambiando el clima del planeta. Ésta fue, precisamente, la conclusión de los Informes de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC <http://www.ipcc.ch/>), organismo creado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, con el cometido de realizar evaluaciones periódicas del conocimiento sobre el cambio climático y sus consecuencias. Hasta el momento, el IPCC ha publicado cuatro informes de Evaluación, en 1990, 1995, 2001 y 2007, dotados del máximo reconocimiento mundial. El día 2 de febrero de 2007 se hizo público, con un notable y merecido impacto mediático, *el IV Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático* (IPCC), organismo científico de Naciones Unidas.

Miles de científicos habían puesto en común los resultados de sus investigaciones, plenamente concordantes, y la conclusión puede resumirse en las palabras pronunciadas por Achim Steiner, Director del Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA):

“El 2 de febrero pasará a la historia como el día en que desaparecieron las dudas acerca de si la actividad humana está provocando el cambio climático; y cualquiera que, con este informe en la mano, no haga algo al respecto, pasará a la historia como un irresponsable”.

Los resultados de estos y otros análisis concordantes realizados por numerosos expertos son realmente preocupantes: por una parte han mostrado una clara y elevada *sensibilidad climática* al aumento de la concentración de CO<sub>2</sub> en el aire, que expresa el grado de respuesta del sistema climático a un cambio definido en alguno de los factores que lo determinan como, en este caso concretamente, la concentración de CO<sub>2</sub>. Y por otra parte, las medidas realizadas indican que la proporción de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, ha aumentado de forma acelerada en las últimas décadas, provocando un notable *incremento del efecto invernadero* (Balairón, 2005).

El problema reside, pues, en esta *alteración* de los equilibrios existentes al producirse *el incremento* de los gases que producen el efecto invernadero, debido fundamentalmente a la emisión creciente de CO<sub>2</sub> que se produce al quemar combustibles fósiles como carbón o petróleo, sin olvidar que hay otros gases, como el metano, óxido nitroso, clorofluorcarbonos, hidrofluorcarbonos, vapor de agua y el ozono, que contribuyen también a ese efecto y las emisiones de la mayoría de ellos crecen cada año provocando lo que deberíamos denominar, como se hace en francés, “*recalementamiento climático*” (Bovet et al., 2008, pp. 44-45).

Es chocante, por ejemplo, que los compuestos hidrofluorcarbonados (HFC) hayan sustituido a los fluorclorocarbonados (CFC), causantes de la destrucción de la capa de ozono, en los aerosoles y equipos de refrigeración. Se evita así esa destrucción de la capa de ozono, pero se sigue contribuyendo al incremento del efecto invernadero. Por ello Greenpeace ha propuesto la sustitución de los HFC en equipos generadores de frío por tecnologías basadas en los hidrocarburos -denominados 'greenfreeze'- de las que se ha constatado su eficiencia. Y lo mismo ocurre con los proyectos para construir nuevas centrales térmicas, que siguen adelante en muchos países, pese a que comportarán un notable aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub>, además de provocar otras formas de contaminación, como la lluvia ácida. De hecho, la responsabilidad del incremento del efecto invernadero y el consiguiente aumento de la temperatura media del planeta es compartida casi al 50% entre la deforestación y el aumento de emisiones de CO<sub>2</sub> y demás gases invernadero. Y las consecuencias de degradación ambiental comienzan ya a ser perceptibles (Folch, 1998; McNeill, 2003; Vilches y Gil, 2003; Lynas, 2004; Duarte, 2006):

- disminución de los glaciares y deshielo de los casquetes polares, con la consecuente subida del nivel del mar y destrucción de ecosistemas esenciales como humedales, bosques de manglares y zonas costeras habitadas;
- deshielo, en particular, del *permafrost*, (suelos congelados de la tundra siberiana, Canadá y Groenlandia) que encierra musgo y líquen acumulados desde la última glaciación y que, al descongelarse, se descomponen emitiendo metano, gas cuyo efecto invernadero es más de 23 veces superior al CO<sub>2</sub>, lo que podría dar lugar a lo que Pearce (2007) denomina un tsunami atmosférico y que está provocando ya el derrumbamiento de numerosos edificios y la ruptura de oleoductos y carreteras en Siberia y Alaska (Gore, 2007);
- transformación de los océanos en fuente de CO<sub>2</sub> en vez de sumideros debido al aumento de temperatura;
- alteraciones en las precipitaciones y un aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos extremos (sequías, grandes incendios, huracanes, lluvias torrenciales e inundaciones, avalanchas de barro...);
- modificaciones en las migraciones de aves con graves consecuencias para la biodiversidad.
- acidificación de las aguas y destrucción de los arrecifes de coral, auténticas barreras protectoras de las costas y hábitat de innumerables especies marinas;
- erosión y desertización;
- alteración de los ritmos vitales de numerosas especies;
- ...

Estas alteraciones que afectan nefastamente a nuestro planeta nos llevan a otro grave problema, la **degradación de ecosistemas y destrucción de la biodiversidad**, que abordaremos más adelante.

Actualmente, el Informe GEO-5 (UNEP, 2012 <http://www.unep.org/>, quinta edición de las *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*), publicado en junio de 2012, la víspera de la Cumbre de Río+20, evaluó noventa de los objetivos ambientales más importantes y concluyó que solo en cuatro de ellos se había avanzado de modo significativo. Estos objetivos son la eliminación de la producción y el uso de sustancias que agotan la capa de ozono, la supresión de los combustibles con plomo, el acceso a suministros de agua en mejores condiciones y el

fomento de la investigación encaminada a reducir la contaminación del medio marino (se puede encontrar en [www.unep.org/geo/pdfs/geo5/Progress\\_towards\\_goals.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/Progress_towards_goals.pdf) la lista completa de objetivos y su estado de consecución). Se apreció, a su vez, cierto progreso en cuarenta objetivos más, tales como la ampliación de los parques nacionales y otras zonas protegidas o la reducción de la deforestación. El cambio climático, las poblaciones de peces, la desertificación y la sequía se encuentran, por el contrario, entre los veinticuatro objetivos en que apenas se consiguió avanzar.

Por último, nos referiremos brevemente a otras tres formas de contaminación consideradas erróneamente como “menores” o simplemente ignoradas pero que deben ser también atajadas:

- la contaminación *acústica* -asociada a la actividad industrial, al transporte y a una inadecuada planificación urbanística- que causa graves trastornos físicos y psíquicos;
- la contaminación “*lumínica*” que en las ciudades, a la vez que supone un derroche energético, afecta el reposo nocturno de los seres vivos, alterando sus ciclos vitales, y altera y degrada el paisaje;
- la contaminación del espacio próximo a la Tierra con la denominada “*chatarra espacial*”, cuyas consecuencias pueden ser funestas: tengamos en cuenta que gran parte del intercambio y difusión de la información que circula por el planeta, casi en tiempo real, tiene lugar con el concurso de satélites, incluido el funcionamiento de Internet, de la televisión, de los GPS o de la telefonía móvil. Y lo mismo podemos decir del comercio internacional, del control de las condiciones meteorológicas, o de la vigilancia y prevención de incendios y otras catástrofes. La contribución de los satélites a hacer del planeta una aldea global es realmente fundamental pero, como ha enfatizado la Agencia Espacial Europea (ESA), si no se reducen los desechos en órbita, dentro de algunos años no se podrá colocar nada en el espacio (<http://www.esa.int/export/esaCP/Spain.html>). Como ha denunciado la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, una de las mayores fuentes de esta peligrosa chatarra espacial ha sido la actividad militar, con el ensayo de armas espaciales.

Este es un ejemplo claro de la incidencia que tienen en la contaminación los conflictos bélicos y las carreras armamentistas, que resultan auténticos atentados contra la Sostenibilidad (Vilches y Gil-Pérez, 2003).

Se pone así en evidencia la estrecha relación entre los distintos problemas que caracterizan la actual situación de emergencia planetaria (Bybee, 1991). En el mismo sentido, el estudio de

las secuelas de esta contaminación pluriforme y sin fronteras (lluvia ácida; destrucción de la capa de ozono; incremento de enfermedades pulmonares, alergias y cánceres; cambio climático...) nos pone en contacto con el problema, que abordaremos en el siguiente apartado, del **agotamiento y destrucción de recursos** y ecosistemas (McNeill, 2003; Lynas, 2004), a menudo contemplados como *otro* problema, sin percibir su estrecha vinculación con la contaminación.

### **2.2.2. Agotamiento y destrucción de los recursos naturales**

Uno de los mayores desafíos que tiene la especie humana en el siglo XXI es el de encontrar la cantidad y calidad de recursos suficientes para satisfacer las necesidades fundamentales de toda la población actual, sin poner en peligro la supervivencia de las generaciones futuras.

El agotamiento de muchos recursos vitales para nuestra especie –a consecuencia de su dilapidación o de su destrucción- constituye uno de los más preocupantes problemas de la actual situación de emergencia planetaria (Brown, 1998; Folch, 1998), como se evidenció en la primera *Cumbre de la Tierra* organizada por Naciones Unidas en Río en 1992, donde se explicó que el consumo de algunos recursos clave superaba en un 25% las posibilidades de recuperación de la Tierra. Cinco años después, en el llamado *Foro de Río +5*, se alertó de que ya se superaba en un 33% a las posibilidades de recuperación. Según manifestaron los expertos: "*si fuera posible extender a todos los seres humanos el nivel de consumo de los países desarrollados, sería necesario contar con tres planetas para atender a la demanda global*".

Pero, ¿cuáles son los recursos esenciales cuyo agotamiento está planteando problemas? Resulta obligado, claro está, referirse al *agotamiento de los recursos energéticos fósiles*, que es uno de los ejemplos más claros, pues se trata de recursos no renovables. Sin embargo, los comportamientos sociales en los países desarrollados no muestran una real comprensión del problema: seguimos construyendo vehículos que queman cantidades crecientes de petróleo, sin tener en cuenta, ni las previsiones de su agotamiento, ni los problemas que provoca su combustión.

Resulta difícil predecir con precisión cuánto tiempo podremos seguir disponiendo de petróleo, carbón o gas natural. La respuesta depende de las reservas estimadas y del ritmo de consumo mundial, lo cual está sujeto a variaciones: se están realizando prospecciones buscando nuevos yacimientos e incluso se está volviendo a extraer petróleo de yacimientos ya abandonados y a

utilizar técnicas tan cuestionadas y agresivas por sus consecuencias como el “fracking” (fracturación hidráulica de esquistos y otras formaciones rocosas a grandes profundidades). Pero esta extracción resulta cada vez más costosa, lo que se traduce en un *encarecimiento progresivo del petróleo*, que se disparó alarmantemente tras la invasión de Irak.

La evidencia fundamentada de que se está alcanzando el cenit de la producción petrolífera se ha convertido en motivo de seria preocupación, como muestran trabajos muy documentados en los que se analizan las consecuencias de un “mundo de baja energía” (Ballenilla, 2005) y que condujeron a la creación en 2009 de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), con el cometido de asesorar a los países en materia de política energética y de promover el desarrollo de las energías renovables.

Pero, desgraciadamente, la situación de emergencia planetaria no es atribuible a un único problema, por muy grave que sea el agotamiento del petróleo. Si seguimos considerando el agotamiento de recursos, para la inmensa mayoría de la población mundial resulta tanto o más grave el drástico descenso de los recursos hídricos, un recurso tan solo aparentemente renovable al que, por su importancia vital, conviene dedicar una atención especial.

El agua ha sido considerada comúnmente como un recurso renovable y ha sido así mientras se ha mantenido un equilibrio en el que el volumen de agua utilizada no era superior al que el ciclo del agua reponía. Pero su consumo se ha disparado debido a los excesos de los países desarrollados y al crecimiento demográfico, con las consiguientes necesidades de alimentos.

La Conferencia de Mar del Plata, Argentina, celebrada en 1977, constituye el comienzo de una serie de actividades globales en torno al agua que trataban de contribuir a nivel mundial a cambiar nuestras percepciones acerca de este recurso y a salir al paso de este grave problema que afecta cada vez más a la vida del planeta. Así, en el Segundo Foro Mundial del Agua, reunido en Holanda en el 2000, se alertaba de que la agricultura y ganadería consumían el 70-80% del agua dulce utilizada en el mundo, con una responsabilidad muy particular de las técnicas intensivas de los países desarrollados: “para producir un solo huevo en una granja industrial hacen falta 180 litros de agua: esto es 18 veces más de lo que tienen a su disposición cada día los pobres de la India” (Riechmann, 2003). Este crecimiento del consumo ha llevado, por ejemplo, a una explotación de los acuíferos subterráneos tan intensa, que su nivel se ha reducido drásticamente. Como advierte Jorge Riechmann (2003), “La sobreexplotación de los acuíferos produce en ellos daños tan graves que en muchos casos son

irreversibles, ya por intrusión marina si nos hallamos cerca de la costa, ya por compactación y hundimiento de sus estructuras”.

Pero no se trata solo de las aguas subterráneas: se ha tomado tanta agua de los ríos que, en algunos casos, apenas llega a su desembocadura, lo cual acaba produciendo irreversibles alteraciones ecológicas. Un caso extremo lo constituye la desaparición del mar de Aral, en el territorio de la antigua Unión Soviética, causada por la desviación, para irrigar a gran escala el cultivo del algodón, de las aguas de los dos ríos que lo alimentaban; hecho que algunos han calificado como “la mayor catástrofe ecológica de la historia” (Chauveau, 2004).

A este crecimiento explosivo del consumo del agua hay que añadirle una seria degradación de su calidad debido a los vertidos de residuos contaminantes (metales pesados, hidrocarburos, pesticidas...), muy superior a la tasa o ritmo de asimilación de los ecosistemas naturales.

La Comisión Mundial del Agua ha alertado así del drástico descenso de los recursos hídricos: en el 2000 las reservas de agua en África eran la cuarta parte de las que existían medio siglo antes y en Asia y en América Latina un tercio. Y denuncia que 1200 millones de personas carecen de agua potable, mientras que a 3000 millones les falta agua para lavarse y no tienen un sistema de saneamiento aceptable. Tocamos así un segundo problema: el de los graves desequilibrios en el acceso al agua: como promedio, cada habitante de la Tierra consume 137 litros al día. Pero un norteamericano consume más de 600 litros al día y un europeo entre 250 y 350 litros, mientras un habitante del África subsahariana tan solo entre 10 y 20 litros (Chauveau, 2004). De los 4400 millones de personas que viven en países en desarrollo, casi tres quintas partes carecen de saneamiento básico y un tercio no tienen acceso al agua potable. En consecuencia, en las últimas décadas del siglo XX hemos asistido a un fuerte brote de las enfermedades parasitarias asociado a las dificultades de acceso al agua potable y a carencias en los servicios de salud. Además, como se señala en la Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua, reproducida en la web <http://www.unizar.es/fnca/presentacion1.php>, de la Fundación Nueva Cultura del Agua, “el hecho de que más de 1.100 millones de personas no tengan garantizado el acceso al agua potable y de que más de 2.400 millones no tengan servicios básicos de saneamiento, mientras la salud de los ecosistemas acuáticos del planeta están al borde de la quiebra, ha sido el detonante de crecientes conflictos sociales y políticos en el mundo”.

El problema del agua aparece así como un elemento central de la actual situación de emergencia planetaria (Vilches y Gil, 2003) y su solución solo puede concebirse como parte

de una reorientación global del desarrollo tecnocientífico, de la educación ciudadana y de las medidas políticas para la construcción de un futuro sostenible, superando la búsqueda de beneficios particulares a corto plazo y ajustando la economía a las exigencias de la ecología y del bienestar social global.

Y es preciso referirse a otros muchos recursos que han sufrido una drástica disminución como, por ejemplo, las pesquerías. Alteraciones ecológicas, como las provocadas en la desembocadura de los ríos, a las que no se deja llegar suficiente agua, o la utilización de técnicas como las redes de arrastre, han esquilado irreversiblemente muchos caladeros, con los consiguientes conflictos entre países y comunidades pesqueras. Según un reciente estudio (Worm et al., 2006), el conjunto de la fauna marina se encuentra en una situación de auténtico peligro lo que repercutirá en la calidad de vida de la especie humana ya que, entre otras cosas, el mar provee el 50% del oxígeno que respiramos y constituye un filtro para la contaminación, además de una fuente de alimento esencial. En dicha investigación se señala que el 30% de las especies marinas que se pescaban ya se ha colapsado, lo que significa que su número total se ha reducido en un 90% desde 1950 y que, si no se toman medidas urgentes, las especies que en la actualidad capturan las flotas pesqueras entrarán en situación de colapso antes de 2050.

De hecho, en un informe de la FAO (Organización de la Alimentación y la Agricultura) de 2013, que recoge el estudio *Cambio Climático, Pesca y Acuicultura en América Latina*, se señala que el cambio climático global conlleva, además del incremento de la temperatura media del planeta, una serie de otras alteraciones potencialmente dañinas para la pesca y la acuicultura, tales como: (i) cambios en temperatura del mar a nivel local; (ii) acidificación del océano; (iii) aumento en el nivel del mar; (iv) cambios en la concentración de oxígeno ambiental; (v) incremento en la severidad y frecuencia de tormentas; (vi) cambios en los patrones de circulación de corrientes marinas; (vii) cambios en los patrones de lluvia; (viii) cambios en los caudales de ríos; y (ix) cambios en flujos biogeoquímicos (nitrógeno). Se insiste por ello en la necesidad de incrementar los esfuerzos para difundir y que las personas tomen conciencia sobre sus efectos y para adoptar las medidas de mitigación y adaptación (<http://www.fao.org/fishery/publications/es>).

Los problemas y desequilibrios se potencian así mutuamente. Un ejemplo claro de ello lo constituye otro recurso esencial en retroceso: el de la *masa forestal*. En los últimos 100 años el planeta ha perdido casi la mitad de su superficie forestal. Esto sucede, según informes del Fondo Mundial para la Naturaleza (<http://www.wwf.es/>), como consecuencia fundamental de

su uso como fuente de energía, de la expansión agrícola y ganadera, de la minería y de las actividades de compañías madereras que, a menudo, escapan a todo control.

Esta disminución de masa forestal, particularmente grave en las selvas tropicales, no solo incrementa el efecto invernadero, al reducirse la absorción del dióxido de carbono, sino que, además, agrava el descenso de los recursos hídricos, ya que aumenta la escorrentía de la lluvia, y se favorecen las inundaciones y la erosión del suelo, reduciéndose la cantidad que se filtra en la tierra para recargar los acuíferos. Sin olvidar que, por otra parte, su retroceso va acompañado de una gravísima pérdida de biodiversidad (Delibes y Delibes, 2005). Y aún hay más problemas derivados de la reducción de la masa forestal: conforme se va facilitando el acceso a los bosques con carreteras para recoger los árboles talados, etc., estos se hacen más secos y más susceptibles a los incendios, lo que reduce aún más la masa boscosa y ello, a su vez, hace que menos agua de lluvia se filtre en la tierra... y así se abre una espiral realmente destructiva.

Todo esto se relaciona con la pérdida de otro recurso natural: el suelo cultivable, justamente cuando nos encontramos en el momento de aumento de la demanda alimentaria más grande de toda la historia, debido a la explosión demográfica. Se trata de otro ejemplo de vinculación de múltiples problemas. Tenemos, por una parte, la incidencia del crecimiento de las ciudades y del número de carreteras a costa de suelos fértiles. Así, desde los años ochenta se pierden en China más de 400000 hectáreas de tierras de labor cada año debido al auge de la construcción y al crecimiento industrial, y lo mismo ocurre con otros países asiáticos, como Corea, Indonesia y Japón (algo que, conviene no olvidar, ya había tenido lugar en el llamado mundo desarrollado). Por otra parte, las talas e incendios se realizan a menudo, supuestamente, para disponer de más suelo cultivable, pero el resultado suele ser una degradación total al cabo de muy poco tiempo, como ocurre en las selvas tropicales, lo cual contribuye, a su vez, al incremento del efecto invernadero.

Cada año se dan cifras que comparan el tamaño de las zonas deforestadas en la Amazonía con el de regiones como Galicia o países como Bélgica, mientras "megaincendios" de extensión semejante prosiguen año tras año, siempre con idénticos resultados de pérdida de suelo por la erosión.

Pero una de las causas más importantes de la degradación del suelo cultivable procede de la *agricultura intensiva*, que se traduce en erosión eólica (el suelo arado se disgrega más fácilmente y es arrastrado por el viento), apisonamiento de los suelos por el paso de

maquinaria pesada, alteración de la composición química de los suelos (acidificación, pérdida de nutrientes), etc. Se habla de una espiral de degradación que ha afectado ya a la mitad de los suelos cultivables (Bovet et al., 2008, pp. 16-17).

Por otra parte, el uso de biocombustibles, como el bioetanol o el biodiésel, está impulsando el uso de maíz, soja, etc., que era destinado al consumo humano, lo que no solo está contribuyendo a la escasez de estos productos sino que además está provocando deforestaciones para contar con nuevas superficies de cultivo, pérdida de biodiversidad e incremento de los costes en la industria alimentaria.

Tampoco debemos olvidar esos recursos fundamentales –aunque a menudo ignorados como recursos porque aparentemente “no cuestan dinero”- que suponen los *sumideros* (la atmósfera, los mares, el propio suelo) en los que se diluyen y en ocasiones se neutralizan los productos contaminantes fruto de la actividad humana. Y se trata de recursos que estamos también perdiendo: los suelos, los océanos, el aire, están saturándose de sustancias contaminantes. Particularmente grave es el hecho de que los océanos (que contienen unas 50 veces más CO<sub>2</sub> disuelto que la atmósfera) y suelos, como el permafrost ártico, están transformándose, al elevarse la temperatura, de sumideros en *fuentes* de CO<sub>2</sub> y metano, amenazando con un fatal incremento del efecto invernadero (Pearce, 2007).

Conviene destacar, así mismo, lo que suponen los conflictos bélicos para, entre otras cosas, la destrucción de recursos y cómo, a su vez, el afán por la posesión de determinados recursos ha contribuido a lo largo de la historia al desarrollo de conflictos. Como tristes ejemplos de esta situación podemos referirnos a las terribles consecuencias del lanzamiento de las bombas atómicas sobre Hiroshima y Nagasaki, al uso de armas químicas y biológicas para lograr la defoliación de la selva vietnamita, a los incendios de más de 600 pozos petrolíferos en la Guerra del Golfo o al conflicto en la Franja de Gaza, que se prolonga desde hace décadas y que afecta de forma tan devastadora a las reservas de agua subterránea (de las que dependen un millón y medio de palestinos).

De esta manera podemos ver, una vez más, la vinculación de los problemas que se están traduciendo en procesos de degradación de los ecosistemas y destrucción de la biodiversidad, a menudo irreversibles. Hay que resaltar que en el siglo XX se ha producido el fenómeno poblacional más grande e inesperado en la historia humana, el paso de una sociedad rural y agraria a una industrial y de producción de servicios, cuya consecuencia visible es la

concentración humana en grandes centros urbanos, situación que se abordará en el apartado siguiente.

### **2.2.3. Urbanización creciente y desordenada**

La ciudad aparece como una conquista clave de los seres humanos y la palabra ciudadano constituye hoy casi un sinónimo de ser humano: hablamos de civismo, de educar en la ciudadanía, de derechos y deberes de los ciudadanos... Y en ese sentido, tan ciudadanos son los habitantes de una gran ciudad como los de una pequeña población rural, aunque la atracción de las ciudades, del mundo urbano, sobre el mundo rural tiene razones poderosas y en buena parte positivas.

¿Por qué, pues, se contempla la urbanización actual como un problema planetario? Desafortunadamente, el crecimiento del mundo urbano ha adquirido un carácter desordenado, incontrolado, casi cancerígeno. En tan solo 65 años, señala la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD, 1988), “la población urbana de los países en desarrollo se ha *decuplicado*”. Si en 1900 solo un 10% de la población mundial vivía en ciudades, 2007 fue el primer año de la historia en que pasó a haber más personas viviendo en áreas urbanas que en el campo, según señala el informe de Naciones Unidas “*UN- hábitat: el estado de las ciudades 2006-2007*”, añadiendo que en 2030, si se continua con el actual ritmo de crecimiento, de una población de unos 8100 millones de habitantes, más de 5000 millones vivirán en ciudades. Una tendencia confirmada así mismo por los resultados del estudio de la London School of Economics: “*The Urban Age*” (Burdet y Sudjic, 2008), en el que se señala que el estallido demográfico urbano es un reto sin precedentes para la sociedad del siglo XXI, previendo que el 75% de la población vivirá en un área urbana en el año 2050. Ciudades que utilizan alrededor de un 75% de los recursos mundiales y desalojan cantidades semejantes de desechos (Girardet, 2001).

Y hay que añadir que ese aumento rapidísimo de la población de las ciudades no ha ido acompañado del correspondiente crecimiento de infraestructuras, servicios y viviendas; por lo que, en vez de aumento de calidad de vida, nos encontramos con ciudades literalmente asfixiadas por el automóvil y con barrios periféricos que son verdaderos “guetos” de cemento de una fealdad agresiva, o, peor aún, con asentamientos “ilegales” (“favelas”, “chabolas”...), sin agua corriente, ni saneamientos, ni escuelas, ni transporte. Según el informe de Naciones Unidas citado anteriormente, la población chabolista habría alcanzado en 2007 los mil

millones de personas (Worldwatch, 2007). Estamos entrando así en un *milenio urbano* que ha comenzado en una era de chabolas (Hayden, 2008, p. 12).

Una población creciente se ve así condenada a vivir en barrios de latas y cartón o, en el mejor de los casos, de cemento, que provocan la destrucción de los terrenos agrícolas más fértiles, junto a los cuales, precisamente, se empezaron a construir las ciudades. Una destrucción que deja a los habitantes de esos barrios en una casi completa desconexión con la naturaleza o a merced de sus efectos más destructivos cuando, como ocurre muy a menudo, se ocupan zonas susceptibles de sufrir las consecuencias de catástrofes naturales, como los lechos de torrentes o las laderas desprotegidas de montañas desprovistas de su arbolado.

Sin olvidar lo que supone la construcción de megaurbanizaciones especulativas, auténticos atentados a la Sostenibilidad, en zonas de gran valor ecológico y paisajístico, sin garantía de agua para su abastecimiento ni de un tratamiento adecuado de los residuos. Un urbanismo salvaje, con numerosos casos de corrupción, que conlleva la construcción “eco-ilógica” de campos de golf, de puertos deportivos, etc., que incluso llega a agredir espacios protegidos y supone frecuentes recalificaciones de terrenos.

A todo ello contribuye decididamente, además de la imprevisión, una especulación que se traduce en el uso de materiales inadecuados. No tiene sentido, por ejemplo, que un temblor de tierra provoque en Centroamérica o en Turquía miles de muertes, mientras que otro de la misma intensidad en Japón tenga escasas repercusiones.

Es preciso referirse, además, a las bolsas de alta contaminación atmosférica debidas a la densidad del tráfico, a la calefacción, a las incineradoras... que producen el “smog” o niebla aparente de las ciudades, sin olvidar los residuos generados y sus efectos en suelos y aguas, o la contaminación acústica, lumínica... Todo ello con sus secuelas de enfermedades respiratorias, alergias, estrés... además de los graves problemas de inseguridad ciudadana y explosiones de violencia.

Así, los núcleos urbanos, que surgieron hace siglos como centros donde se gestaba la civilización, se han ido transformando en lugares amenazados por la masificación, el ruido, los desechos... El desafío urbano del que habla la CMMAD ha de enfrentar, pues, bastantes problemas: los de contaminación, por supuesto, pero también los que plantea el consumo exacerbado de recursos energéticos, la destrucción de terrenos agrícolas... Puede decirse que las ciudades constituyen hoy el paradigma de la imprevisión y de la especulación, es decir, de la insostenibilidad (Vilches y Gil, 2003; Vilches et al., 2014l). El problema de un mundo que

se urbaniza a marchas forzadas es considerado tan grave por los expertos que el Worldwatch Institute (2007) le ha dedicado su volumen de 2007, titulado: *Nuestro futuro urbano*.

Al abordar este problema que plantea la urbanización queda patente cómo contaminación, destrucción de recursos y urbanización desordenada se refuerzan mutuamente. Y ello tiene consecuencias de degradación globales, es decir, que afectan a todo el planeta, no solo a ciudades. Esta degradación trae consigo una pérdida de biodiversidad y degradación de los ecosistemas, situación que examinaremos en el siguiente apartado.

#### **2.2.4. Degradación de los ecosistemas y destrucción de la biodiversidad**

Podemos comenzar recordando que la primera evaluación global efectuada ha revelado que más de 1200 millones de hectáreas de tierras (equivalente a la suma de las superficies de China e India) han sufrido una seria degradación en los últimos cuarenta y cinco años, según datos del World Resources Institute, siendo a menudo las mejores tierras las que se ven más afectadas, con graves consecuencias sobre la biodiversidad.

Es preciso, pues, reflexionar, muy en particular, acerca de la importancia de la biodiversidad y de los peligros a que está sometida en la actualidad a causa del actual crecimiento insostenible, guiado por intereses particulares a corto plazo y sus consecuencias: una *contaminación sin fronteras*, el *cambio climático*... La pérdida de biodiversidad es presentada, en ocasiones, como una simple consecuencia del cambio climático, pero aunque es cierta la vinculación entre ambos hechos, las causas de la pérdida de biodiversidad son múltiples: estamos envenenando suelos, aguas y aire, haciendo desaparecer con contaminación, plaguicidas, herbicidas, asfalto y cemento, miles de especies a un ritmo que constituye una *masiva extinción*, un auténtico “ecocidio” (Broszimmer, 2005), neologismo con el que se denuncia la pérdida de biodiversidad y deterioro generalizado del medio ambiente y sus recursos naturales, como consecuencia de la acción directa o indirecta de los seres humanos sobre los ecosistemas que está acercándose peligrosamente e incluso transgrediendo los *límites biofísicos del planeta* (Rockström et al., 2009).

Así, podemos comenzar refiriéndonos a la degradación de *todos* los ecosistemas de la Tierra y, de forma especial, al papel que en ello juega el *incremento del efecto invernadero* y el *cambio climático* que está generando, con consecuencias ya visibles (Duarte, 2006): disminución de los glaciares y deshielo de los casquetes polares; subida del nivel del mar; destrucción de humedales, bosques de manglares, zonas costeras habitadas; aumento de la

frecuencia e intensidad de los fenómenos atmosféricos extremos, como sequías, huracanes, inundaciones, avalanchas de barro...

A finales de 2006 se hizo público un estudio, realizado por científicos del Instituto Goddard de la NASA, según el cual la Tierra está alcanzando las temperaturas más altas desde hace 12000 años, señalando que si aumenta un grado más igualará el máximo registrado en el último millón de años. Esto significa -explican los autores del estudio- que un mayor calentamiento global de un grado define un nivel crítico. Si el calentamiento se mantiene en ese margen, los efectos del cambio climático podrían ser manejables porque durante los periodos interglaciales más templados la Tierra era más o menos como es hoy. Pero si las temperaturas suben dos o tres grados centígrados más, probablemente veremos cambios que harán de la Tierra un planeta diferente del que conocemos. La última vez que la superficie del planeta alcanzó esas temperaturas, hace unos tres millones de años, se estima que el nivel del mar era unos 25 metros más alto que el actual. Y el estudio se refiere a claros indicios de cómo el calentamiento global ha empezado a mostrar sus efectos en la naturaleza.

El punto crítico que convertiría el proceso en irreversible está, pues, a solo uno o dos grados más y desde hace 30 años se ha acelerado el calentamiento, aumentando la temperatura media en 0.2 °C cada 10 años. Si el proceso continuara, el *desastre global* se produciría en poco más de 50 años. No es de extrañar, pues, que el cambio climático preocupe y que se intente por todos los medios reducir el incremento del efecto invernadero. Pero es preciso insistir en que no se trata del único problema y en que su tratamiento efectivo exige una visión global del conjunto de problemas que, como estamos viendo, aparecen estrechamente relacionados.

Un aspecto especialmente grave del proceso de degradación ambiental es la situación de *pobreza extrema* en la que viven miles de millones de seres humanos. Según el Banco Mundial, el total de seres humanos que vive en la pobreza más absoluta, con un dólar al día o menos, ha crecido de 1200 millones en 1987 a 1500 en pocos años y, si continúan las actuales tendencias, alcanzará los 1900 millones para el 2015. Y casi la mitad de la humanidad no dispone de dos dólares al día. Como señalan Sen y Kliksberg (2007, pp. 8), “el 10% más rico tiene el 85 % del capital mundial, la mitad de toda la población del planeta solo el 1%”. Pero, como explica el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), “La pobreza no se define exclusivamente en términos económicos (...) también significa malnutrición, reducción de la esperanza de vida, falta de acceso a agua potable y condiciones de salubridad, enfermedades, analfabetismo, imposibilidad de acceder a la escuela, a la cultura, a la asistencia sanitaria, al crédito o a ciertos bienes”.

Por lo que se refiere a las enfermedades, en las últimas décadas del siglo XX hemos asistido a un fuerte rebrote de las enfermedades parasitarias asociado a las dificultades de acceso al agua potable y a carencias en los servicios de salud. Las grandes concentraciones humanas han favorecido la extensión de enfermedades víricas como el SIDA, provocando fuertes descensos en la esperanza de vida en países como Zambia, Malawi o Mozambique. Pero incluso sin esa incidencia del SIDA, la mayor parte de los países africanos no llega a los 50 años de esperanza de vida, debido, en buena parte, a las enfermedades asociadas a los problemas medioambientales, que afectan sobre todo a las condiciones insalubres de la vivienda y el entorno que se dan en los países pobres: dengue, malaria, infecciones de todo tipo, tuberculosis, etc. Como señala un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de junio de 2006 (<http://www.who.int/whr/2006/es/index.html>), la cuarta parte de las enfermedades que sufren los habitantes del planeta tienen su origen en problemas medioambientales.

El resultado último de este proceso de degradación es una **desertización** que crece año tras año, aceleradamente, sobre la superficie de la Tierra. Ya en el año 1994, el 17 de junio, ante la gravedad de la situación y haciéndose eco de la creciente preocupación de diferentes instituciones y expertos, tuvo lugar en París la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África. Dicha convención señalaba en su prólogo que la desertificación y la sequía, atribuidas fundamentalmente a las actividades humanas, constituyen problemas de dimensiones mundiales, ya que sus efectos inciden en todas las regiones del mundo y que es necesario que la comunidad internacional adopte medidas conjuntas para luchar contra ella, por sus consecuencias particularmente trágicas en el continente africano. Desde ese año, el 17 de junio se celebra el Día Mundial de la Lucha contra la Desertización y la Sequía para subrayar el hecho de que la desertificación es una preocupación con carácter global y para reafirmar la importancia que la problemática de las tierras secas tiene dentro de la agenda ambiental internacional. Como afirmó Kofi Annan con motivo de la *IV Conferencia de los Estados Parte de la Convención de la ONU contra la Desertización*, celebrada en Bonn en 2000, nos encontramos frente a “uno de los procesos de degradación ambiental más alarmante del planeta”, con pérdidas anuales de miles de millones de dólares, con riesgos para la estabilidad de las sociedades y con enormes tensiones en las zonas secas que aún no han sido degradadas, dado que millones de personas deberán emigrar a otras tierras donde poder sobrevivir.

Para algunos, la creciente preocupación por la pérdida de biodiversidad es exagerada y aducen que las extinciones constituyen un hecho regular en la historia de la vida, pero la preocupación no viene por el simple hecho de que desaparezca *alguna* especie, sino porque se teme que estamos asistiendo a una *masiva extinción* (Duarte Santos, 2007) como las otras cinco grandes extinciones (Lewin, 1997) que se han dado a lo largo de la evolución de la vida, como la que dio lugar a la desaparición de los dinosaurios. Y esas extinciones masivas han constituido auténticos cataclismos. Lo que preocupa, pues, es la posibilidad de provocar una catástrofe que arrastre a la propia especie humana (Diamond, 2006; Normander, 2012).

En la Conferencia Internacional sobre Biodiversidad, celebrada en París en enero de 2005, se contabilizaron más de 15000 especies animales y otras 60000 especies vegetales en riesgo de extinción. Y en julio de 2013, la actualización de la Lista Roja de Especies Amenazadas realizada por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza) añadió 4807 nuevas especies, con lo que el total de especies evaluadas es de 70294, de las cuales 20934 están en peligro de extinción. Así, por ejemplo, el 34% de las distintas variedades de cedros del mundo, cipreses, abetos y otras variedades de coníferas están en peligro de extinción, lo que supone un aumento de un 4% desde la última evaluación completa en 1998. Debemos tener muy presente, a este respecto, todo lo que la especie humana debe a muchas otras especies: desde su nutrición, el aire que respiramos, muchos medicamentos... y darnos cuenta de que, en realidad, no es posible concebir la vida humana sin la diversidad biológica (Delibes y Delibes, 2005).

Por otra parte, existe el peligro de acelerar aún más el acoso a la biodiversidad con desarrollos ligados a la biotecnología contemporánea (<http://www.porquebiotecnologia.com.ar/>) y, muy concretamente, a la utilización de los transgénicos. Puede parecer positivo, es verdad, modificar la carga genética de algunos alimentos para protegerlos contra enfermedades, plagas e incluso contra los productos dañinos que nosotros mismos hemos creado y esparcido en el ambiente. Pero esas especies transgénicas pueden tener efectos contraproducentes, en particular por su impacto sobre las especies naturales, fruto de un largo proceso de evolución, a las que pueden llegar a desplazar completamente empobreciendo gravemente la biodiversidad. Sería necesario proceder a periodos lo bastante extensos de ensayo hasta tener garantías suficientes de su inocuidad.

La batalla transgénica no enfrenta a los defensores de la modernidad con fundamentalismos de "lo natural", sino, una vez más, a quienes optan por el beneficio a corto plazo, sin sopesar los riesgos y las posibles repercusiones, con quienes exigen la aplicación del principio de

precaución, escarmentados por tantas aventuras de triste final (López Cerezo y Luján, 2000; Vilches y Gil-Pérez, 2003; Luján y Echevarría, 2004; Prieto Ruz y España Ramos, 2005).

En definitiva, podemos concluir que se precisa, como se reclamó en la Conferencia Internacional sobre Biodiversidad, un protocolo de protección de la biodiversidad, sin olvidar la diversidad cultural que, como señala Ramón Folch, “es una dimensión de la biodiversidad aunque en su vertiente sociológica que es el flanco más característico y singular de la especie humana”, al que nos referimos a continuación.

### **2.2.5. Destrucción de la diversidad cultural**

El tratamiento de la diversidad cultural puede concebirse como continuación de lo visto en el apartado dedicado a la **biodiversidad**, en cuanto extiende la preocupación por la pérdida de biodiversidad al ámbito cultural. La pregunta que se hace Maaluf (1999) expresa muy claramente esta vinculación: “¿Por qué habríamos de preocuparnos menos por la diversidad de culturas humanas que por la diversidad de especies animales o vegetales?”.

De hecho, la diversidad de lenguas y formas de vida es vista por muchas personas como un inconveniente, cuando no como una amenaza, como un peligro. Mayor Zaragoza (2000), en el libro *"Un mundo nuevo"*, reconoce que la diversidad lingüística ha sido y sigue siendo víctima de fuertes prejuicios. Su eliminación ha sido considerada por muchos una condición indispensable para la comunicación y entendimiento entre los seres humanos. Es por esto que suele producirse la imposición política de lenguas oficiales únicas como supuesta garantía de la unidad de las poblaciones de un estado. A esta desconfianza se une el rechazo de la "pérdida de tiempo" que supone para algunas personas, por ejemplo, aprender varias lenguas. Sin embargo todos los expertos, nos recuerda Mayor Zaragoza, coinciden en reconocer que los bilingües suelen poseer una maleabilidad y flexibilidad cognitivas superiores a los monolingües, lo que supone una importante ayuda para su desarrollo mental, no una pérdida de tiempo. En ese sentido, la sesión plenaria de mayo de 2007 Naciones Unidas declaró el año 2008 *Año Internacional de las Lenguas*, reconociendo que el multilingüismo promueve la unidad en la diversidad y el entendimiento internacional. Celebración que fue concebida como ocasión para fortalecer la diversidad lingüística, para impulsar y apoyar proyectos de revitalización de lenguas minoritarias, en particular en los ámbitos educativos.

Pero las ventajas de la diversidad cultural no se reducen a las de la pluralidad lingüística. Es fácil mostrar que la diversidad de las contribuciones que los distintos pueblos han hecho en

cualquier aspecto (la agricultura, la cocina, la música...) constituye una riqueza para toda la humanidad. Como señala Sen (2007, p.36), "la principal fuente de esperanza en la posible armonía en el mundo contemporáneo radica en la pluralidad de nuestras identidades".

Debemos referirnos, en particular, a un aspecto de esa diversidad muy relacionado con la historia, a la vez plural y convergente, de nuestras civilizaciones: *las culturas campesinas*. A medida que la agricultura se desarrolló durante los ocho últimos milenios, los agricultores domesticaron centenares de especies de cultivos distintos y cientos de miles de variedades dentro de cada cultivo. Esta cooperación entre personas y plantas generó una inmensa riqueza de diversidad genética dentro de las especies que se cultivaban, con un notable valor estético, culinario y social. La biodiversidad agrícola mundial -fruto de la diversidad cultural de las sociedades campesinas- que representa una ayuda frente a las variaciones climáticas, las plagas y otras amenazas que pueden afectar a la seguridad alimentaria, depende de millones de pequeños agricultores. Cabe lamentar por ello que muchas comunidades y pueblos autóctonos, poseedores de una cultura profundamente anclada en su ambiente, estén en vías de desaparición, obligados a abandonar su tierra hacia las grandes ciudades, a menudo como consecuencia de la degradación ambiental, lo que les convierte en *refugiados climáticos o ambientales* y les condena a la pérdida acelerada de su identidad (Bovet et al., 2008, pp. 44-45). Sin embargo, parece obligado reconocer que esta diversidad está generando terribles conflictos. ¿No son, acaso, las particularidades las que enfrentan sectariamente a unos grupos con otros, las causantes de las "limpiezas étnicas", de los rechazos a los inmigrantes...? Es preciso rechazar contundentemente esa atribución de los conflictos a la diversidad cultural. Son los intentos de *suprimir* la diversidad lo que genera los problemas, cuando se exalta "lo propio" como lo único bueno, lo verdadero, y se mira a los otros como infieles a convertir, naturalmente por la fuerza. O cuando se considera que los otros representan "el mal", la causa de nuestros problemas, y se busca "la solución" en su aplastamiento. *Los enfrentamientos no surgen porque existan particularismos, no son debidos a la diversidad, sino a su rechazo* (Vilches y Gil, 2003).

Conviene aclarar, por otra parte, que la defensa de la diversidad cultural no significa aceptar que *todo vale*, que todo lo que los pueblos crean sea *siempre* bueno. Lo que es siempre bueno, en cualquier dominio, es *la diversidad*, si es auténtica, es decir, si no hay imposición forzada de unas formas sobre las otras. Y es el contacto entre diferentes culturas lo que permite cuestionar los aspectos negativos y aprovechar los positivos de cada una de ellas. Por tanto, podemos concluir que la diversidad cultural es siempre positiva *en sí misma* porque nos hace

ver que no hay una única solución a los problemas, o una única ley incuestionable, y eso nos autoriza a pensar en distintas posibilidades, a optar sin quedar prisioneros de una única norma. Con otras palabras, *en situaciones de libertad*, ninguna peculiaridad cultural, digamos "regresiva", acaba imponiéndose a otras más avanzadas, más satisfactorias para la generalidad de las personas.

Algunos se preguntan, sin embargo, si ello no supone una homogeneización, una pérdida de diversidad cultural. ¿Por qué, por ejemplo, hay que imponer a otros pueblos los derechos humanos *propios* de la civilización occidental?

Para empezar, los derechos humanos, no pertenecen a la cultura occidental; son el fruto reciente y todavía incompleto de una batalla contra las tradiciones opresivas presentes en todas las culturas. Y se apoyan en elementos liberadores presentes también en las diversas culturas. Se trata, pues, de un movimiento transversal que recorre todas las culturas y que va abriéndose paso con mayor o menor dificultad en todas ellas. Pero, ¿no nos condena eso a la homogeneización, a la pérdida de la diversidad cultural?

Hoy existen riesgos serios, sin duda, de pérdidas irreparables del patrimonio cultural de la humanidad: ya hemos hablado de las miles de lenguas y otras aportaciones culturales en peligro. Pero el hecho mismo de tener conciencia de los riesgos crea condiciones para atajarlos. El verdadero peligro estriba, ante todo, en no ser conscientes de los problemas o en tener una percepción equivocada de los mismos. Por eso es importante profundizar en los problemas y no contentarse con los tópicos.

Hay que señalar esto con mucho énfasis, porque es fácil caer en analogías biologicistas y pensar que la solución para la diversidad cultural está en el aislamiento, en "evitar las contaminaciones". La puesta en contacto de culturas diferentes puede traducirse (y a menudo así ha sucedido, lamentablemente) en la hegemonía de una de esas culturas y la destrucción de otras; pero también es cierto el frecuente efecto fecundador, generador de novedad, del mestizaje cultural, con creación de nuevas formas que hacen saltar normas y "verdades" que eran consideradas "eternas e incuestionables" por la misma ausencia de alternativas. El aislamiento absoluto, no genera diversidad, sino empobrecimiento cultural.

Esta importancia dada a la diversidad cultural queda reflejada en la Declaración Universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural-2001 adoptada por la 31 reunión de la Conferencia General de la UNESCO (París, 2 de noviembre de 2001). Como se señala en la presentación de dicha declaración: "*Se trata de un instrumento jurídico novedoso que trata de elevar la*

*diversidad cultural a la categoría de 'Patrimonio común de la humanidad' y erige su defensa en imperativo ético indisociable del respeto de la dignidad de la persona".*

Podríamos seguir refiriéndonos a problemas, todos ellos interconectados, pero creemos que ya se han proporcionado elementos suficientes para comprender el carácter global y la gravedad de los problemas.

Abordaremos seguidamente algunas de las causas de esta situación, conscientes, sin embargo, de la circularidad que se da, en una problemática como la que estamos abordando, entre causas y efectos, y la relativa arbitrariedad que supone dicha separación.

## **2.3 CAUSAS DE LA ACTUAL SITUACIÓN DE EMERGENCIA PLANETARIA**

Todos estos problemas, a los que nos hemos venido refiriendo, están asociados a comportamientos individuales y colectivos que aparecen como causas (y, a su vez, consecuencias) de los mismos:

### **2.3.1. Un crecimiento económico ilimitado al servicio de intereses particulares a corto plazo**

Conviene recordar, en primer lugar, que desde la segunda mitad del siglo XX se ha producido un crecimiento económico global sin precedentes. Resulta impresionante saber que el crecimiento entre 1990 y 1997 –unos cinco billones de dólares- fue similar al que se había producido, desde el comienzo de la civilización hasta 1950. Pero el proceso no ha hecho sino acelerarse en los comienzos del siglo XXI, en particular en los llamados países emergentes (China, India, Brasil...) que cubren más de la mitad de la población humana. Se trata, pues, de un crecimiento realmente exponencial, acelerado (Brown, 1998; Vilches y Gil, 2003, capítulo 7; Vilches et al., 2014d).

Y cabe reconocer que este extraordinario crecimiento produjo importantes avances sociales. Baste señalar que la esperanza de vida en el mundo pasó de 47 años en 1950 a 64 años en 1995 y 68 años en 2011, superando los 80 años en los países más desarrollados. Esa es una de las razones, sin duda, por la que la mayoría de los responsables políticos, movimientos sindicales..., parecen apostar por la continuación de ese crecimiento. Una mejor dieta alimenticia, por ejemplo, se logró aumentando la producción agrícola, las capturas pesqueras,

etc. Estas y otras mejoras han exigido, en definitiva, un enorme crecimiento económico, pese a estar lejos de haber alcanzado a la mayoría de la población.

Sabemos, sin embargo, que mientras los indicadores económicos han sido, durante años, sistemáticamente positivos, los indicadores ambientales resultaban cada vez más negativos, mostrando una contaminación sin fronteras y un cambio climático que amenaza la biodiversidad y la propia supervivencia de la especie humana. Y pronto estudios como los de Meadows sobre “*Los límites del crecimiento*” (Meadows et al., 1972; Meadows, Meadows y Randers, 1992; Meadows, Randers y Meadows, 2006) ) establecieron la estrecha vinculación entre ambos indicadores, lo que cuestiona la posibilidad de un crecimiento *sostenido* advirtiendo de un serio peligro de *extralimitación* en el crecimiento económico, crecimiento de la población y deterioro del planeta que puede calificarse de auténtico “*ecocidio*”, neologismo con el que se hace referencia, como ya hemos indicado, al deterioro del medio ambiente y los recursos naturales como consecuencia de la acción directa o indirecta de los seres humanos sobre los ecosistemas. Esa es la razón de que hoy hablemos de un crecimiento *insostenible*.

Más recientemente, un amplio equipo de 29 científicos (Rockström et al., 2009) han abordado la cuestión de los *límites planetarios* con un nuevo enfoque, que intenta definir el marco de seguridad para las sociedades humanas: han buscado establecer indicadores que señalen los límites biofísicos que no debemos sobrepasar para que no se produzcan procesos de consecuencias potencialmente catastróficas. Han detectado así nueve límites interdependientes que se refieren a la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, la acidificación oceánica, la concentración de ozono estratosférico, la fijación de nitrógeno y el vertido anual de fósforo al mar, el consumo de agua dulce, la proporción de tierras cultivadas, la pérdida de diversidad biológica, la carga de aerosoles y la contaminación química. Los autores consideran que ya hemos transgredido tres de estos umbrales (CO<sub>2</sub>, pérdida de biodiversidad, fijación de nitrógeno) y dado que todos estos límites son interdependientes, advierten del peligro de que ello pueda arrastrarnos a sobrepasar los demás, si no se adoptan urgentemente medidas correctoras.

El concepto de *huella ecológica*, concebido en 1990 por los investigadores Mathis Wackernagel y William Rees y que se define como el área de territorio ecológicamente productivo necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada (Novo, 2006), permite cuantificar aproximadamente estos límites. En efecto, se estima que en la actualidad la huella ecológica media por habitante es de

2,8 hectáreas, lo que multiplicado por los más de 7000 millones de habitantes supera con mucho la superficie ecológicamente productiva o *biocapacidad* de la Tierra (incluyendo los ecosistemas marinos), que apenas alcanza a ser de 1.7 hectáreas por habitante. Una huella ecológica que, según el Informe Planeta Vivo 2012 de WWF, se ha duplicado en el breve periodo que va de 1961 a 2007. Puede afirmarse, pues, que, a nivel global, estamos consumiendo más recursos y generando más residuos de los que el planeta puede generar y admitir.

No es posible, pues, seguir sin tomar medidas para evitar la degradación ambiental; ello favorece el beneficio económico particular y a muy corto plazo, pero supone un grave atentado al bien común. No podemos olvidar a este respecto las estrategias de “deslocalización” de algunas empresas, que trasladan sus fábricas a países, generalmente en desarrollo, buscando más beneficios, es decir, legislaciones menos exigentes con la protección del medio ambiente y condiciones de trabajo más “flexibles” (menor seguridad, jornadas más largas, salarios más bajos, etc.). Ni tampoco hemos de ignorar que las “reformas estructurales” que se pretenden implantar hoy en algunos países desarrollados, con la justificación de la grave crisis económica, persiguen similares objetivos de incrementar los beneficios particulares y la competitividad reduciendo los costes salariales, los derechos sociales y la protección ambiental (Navarro, Torres y Garzón, 2011).

Por todo ello se afirma que si la economía mundial tal como está estructurada actualmente continúa su expansión, destruirá el sistema físico sobre el que se sustenta y se hundirá.

Por otra parte, se puede advertir que este crecimiento continuado aparece asociado al problema del *hiperconsumo*, que trataremos a continuación.

### **2.3.2. Hiperconsumo de las sociedades desarrolladas**

Los que tenemos mayor responsabilidad sobre el *hiperconsumo* somos las sociedades “desarrolladas”, así como los grupos poderosos de cualquier sociedad, y este sigue creciendo como si las capacidades de la Tierra fueran infinitas (Daly, 1997; Brown y Mitchell, 1998; Folch, 1998; García, 1999 y 2004). Baste señalar que los 20 países más ricos del mundo han consumido en este siglo más naturaleza, es decir, más materia prima y recursos energéticos no renovables, que toda la humanidad a lo largo de su historia y prehistoria (Vilches y Gil, 2003; Vilches et al., 2014h). Este elevado consumo se ve alimentado por una publicidad agresiva que se dedica a crear necesidades y a estimular modas efímeras, ignorando las posibilidades

de “reducir, reutilizar y reciclar” y siempre guiada, como ya hemos señalado, por la búsqueda de beneficios a corto plazo, sin atender a las consecuencias a medio y largo plazo.

Este problema, que constituye uno de los elementos más fundamentales y también más descuidados en la búsqueda de un futuro sostenible, mereció la atención del informe del Worldwatch Institute del año 2004 sobre *La Situación del Mundo*, que en su 30º aniversario centró íntegramente su estudio en el análisis de la sociedad de consumo, poniendo de manifiesto que 1700 millones de personas, el 27% de la humanidad, pertenece a esta sociedad, mientras que 2800 millones subsisten con menos de dos dólares al día.

Si se evalúa todo lo que un día usamos los ciudadanos de países desarrollados en nuestras casas (electricidad, calefacción, agua, electrodomésticos, muebles, ropa, etc.) y los recursos utilizados en transporte, salud, protección, ocio... el resultado muestra cantidades ingentes. En estos países, con una cuarta parte de la población mundial, consumimos entre el 50% y el 90% de los recursos de la Tierra y generamos las dos terceras partes de las emisiones de dióxido de carbono. Sus fábricas, vehículos, sistemas de calefacción... originan la mayoría de desperdicios tóxicos del mundo y sus centrales nucleares más del 95% de los residuos radiactivos del planeta. Un habitante de estos países consume, por término medio, tres veces más agua y diez veces más de energía, por ejemplo, que uno de un país pobre. Y este elevado consumo se traduce en consecuencias gravísimas para el medio ambiente de todos, incluido el de los países más pobres, que apenas consumen, y también, para las generaciones futuras.

Particular incidencia tiene en este elevado consumo y sus consecuencias ambientales el modelo alimentario que se ha generalizado en los países desarrollados (Bovet et al., 2008). Un modelo caracterizado, entre otros, por:

- una *agricultura intensiva* que utiliza grandes cantidades de abonos y pesticidas y recurre al transporte por avión de productos fuera de estación, con la consiguiente contaminación y degradación del suelo cultivable;
- la *inversión de la relación vegetal/animal en las fuentes de proteínas*, con fuerte caída del consumo de cereales y leguminosas y correspondiente aumento del consumo de carnes, productos lácteos, grasas y azúcares, por lo que se trata de una opción de muy baja eficiencia porque, como ha señalado Jeremy Rifkin (2010), hay que producir 900 kilos de comida para obtener 1 kilo de carne, a lo que hay que añadir que se necesitan unos 16000 litros de agua;

- la *refinación de numerosos productos* (azúcares, aceites...), con la consiguiente pérdida de componentes esenciales como vitaminas, fibras, minerales, con graves consecuencias para la salud;
- un gravísimo *desperdicio de alimentos* que coexiste con hambrunas crónicas: según datos de la FAO, la basura es el destino de, por ejemplo, un tercio de los alimentos que se producen en Europa y, en Estados Unidos, cerca del 50% de todos los alimentos cosechados se pierden anualmente antes de ser consumidos (Stuart, 2011). Pero no es un problema exclusivo de los países desarrollados, ya que en algunas partes de India, por ejemplo, la falta de espacios adecuados para almacenar alimentos provoca enormes desperdicios; serios *problemas de salud* (obesidad, enfermedades cardiovasculares, etc.).

El informe de la Royal Society, del año 2000, “Hacia un consumo sostenible” señaló, entre otras cosas, que las actuales tendencias del consumo son insostenibles y que existe la necesidad de contener y reducir dicho consumo, empezando por los países ricos, por lo que se requiere introducir profundos cambios en los estilos de vida de la mayor parte de los países de mayor desarrollo (Sen y Kliksberg, 2007, p. 58).

Pero no se trata, claro está, de ir en contra de todo consumo. La recientemente fallecida escritora sudafricana Nadine Gordmier, Premio Nobel de literatura, que ha actuado de embajadora de buena voluntad del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), puntualizaba: “El consumo es necesario para el desarrollo humano cuando amplía la capacidad de la gente y mejora su vida, *sin menoscabo de la vida de los demás*”. Y añadía: “Mientras para nosotros, los consumidores descontrolados, es necesario consumir menos, para más de 1000 millones de las personas más pobres del mundo aumentar su consumo es cuestión de vida o muerte y un derecho básico” (Gordmier, 1999).

Pensemos, además, en otra importante cuestión como es el hecho de que el descenso del consumo provoca recesión, caída del empleo, más miseria. ¿Cómo obviar estos efectos indeseables? La misma Nadine Gordmier rechaza este antagonismo y señala que “al frenar el consumo no necesariamente se ha de causar el cierre de industrias y comercios, si la facultad de transformarse en consumidores se hace extensiva a todos los habitantes del planeta”. Sin olvidar la posibilidad de distribuir los puestos de trabajo y las rentas que generan, en una perspectiva de economía sostenible, sin crecimiento, al servicio del bienestar del conjunto de la población y no al del beneficio particular de unos pocos (Costanza et al., 2013).

Por otra parte, la suposición de que los problemas de la humanidad se resolverían únicamente con menos consumo es demasiado simplista. Naturalmente que ciertos consumos, como ya hemos señalado, deben reducirse, pero son más las cosas a las que no podemos ni debemos renunciar y que deben universalizarse: educación, vivienda y nutrición adecuada, cultura....

Lo que es preciso es evitar el consumo de productos que dañan al medio ambiente y ejercer un consumo más responsable y alejado de la publicidad agresiva. Pero hay que tener en cuenta que esto no es suficiente, sino que se hace necesario también abordar otros problemas como el crecimiento realmente explosivo que ha experimentado en muy pocas décadas el número de seres humanos. Ello nos remite a tomar en consideración *la explosión demográfica* en un planeta de recursos limitados, como otra de las causas del crecimiento económico insostenible.

### **2.3.3. El crecimiento demográfico**

Dada la frecuente resistencia a aceptar que el crecimiento demográfico representa hoy un grave problema (Vilches y Gil-Pérez, 2003), conviene proporcionar algunos datos acerca del mismo que permitan valorar su papel, junto al hiperconsumo de una quinta parte de la humanidad, en el actual crecimiento no sostenible (CMMD, 1988; Ehrlich y Ehrlich, 1994; Brown y Mitchell, 1998; Folch, 1998; Sartori y Mazzoleni, 2003; Diamond, 2006; Engelman, 2012; Vilches et al., 2014i):

- A lo largo del siglo XX la población se ha más que cuadruplicado y, aunque se ha producido un descenso en la tasa de crecimiento de la población, esta sigue aumentando en unos 80 millones cada año, por lo que puede duplicarse de nuevo en pocas décadas. La Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988) señaló hace tiempo las consecuencias: “En muchas partes del mundo, la población crece según tasas que los recursos ambientales disponibles no pueden sostener, tasas que están sobrepasando todas las expectativas razonables de mejora en materia de vivienda, atención médica, seguridad alimentaria o suministro de energía”.
- Alrededor de un 40% de la producción fotosintética primaria de los ecosistemas terrestres es usado por la especie humana cada año para, fundamentalmente, comer, obtener madera y leña, etc. Es decir, la especie humana está próxima a consumir tanto como el conjunto de las otras especies.

- Como explicaron los expertos en Sostenibilidad, en el marco del llamado Foro de Río + 5, la actual población precisaría de los recursos de tres Tierras (!) para alcanzar un nivel de vida semejante al de los países desarrollados. Puede decirse, pues, que hemos superado ya la *capacidad de carga del planeta*, es decir, la máxima cantidad de seres humanos que el planeta puede mantener de forma permanente.
- “Incluso si consumieran, en promedio, mucho menos que hoy, los nueve mil millones de hombres y mujeres que poblarán la Tierra hacia el año 2050 la someterán, inevitablemente, a un enorme estrés” (Delibes y Delibes, 2005).

Preocupaciones semejantes ante el crecimiento explosivo de la población llevaron a Ehrlich y Ehrlich (1994), hace ya más de dos décadas, a afirmar con rotundidad: "No cabe duda que la explosión demográfica terminará muy pronto. Lo que no sabemos es si el fin se producirá de forma benévola, por medio de un descenso de las tasas de natalidad, o trágicamente, a través de un aumento de las tasas de mortalidad". Y añaden: "El problema demográfico es el problema más grave al que se enfrenta la humanidad, dada la enorme diferencia de tiempo que transcurre entre el inicio de un programa adecuado y el comienzo del descenso de la población". Y aunque se puede discrepar de que constituya “el problema más grave”, sí cabe reconocer que “se superponen los dos factores que están asociados de forma permanente e indisoluble al impacto de la humanidad sobre el ambiente: de un lado, el derroche de los más ricos, y de otro, el enorme tamaño de la población mundial” (Delibes y Delibes, 2005). Se trata de “bombas de relojería con mechas de menos de 50 años” (Diamond, 2006). El reto definitorio del siglo XXI será afrontar la realidad de que la humanidad comparte un destino común en un planeta superpoblado (Sachs, 2008, p. 17).

Ehrlich y Ehrlich (1994) también llamaron la atención sobre el hecho de que “*la superpoblación de los países ricos*, desde el punto de vista de la habitabilidad de la Tierra, es una amenaza más seria que el rápido crecimiento demográfico de los países pobres”. Es por ello que conviene distinguir entre superpoblación y crecimiento demográfico. En África el crecimiento demográfico es hoy muy superior al de Europa, pero Europa está mucho más poblada que África, *es Europa la que está superpoblada*. Es el mundo rico, *ya superpoblado*, el que tiene un consumo per cápita muy superior al de los africanos y el que más contribuye, por tanto, al agotamiento de los recursos, a la lluvia ácida, al calentamiento del globo, a la crisis de los residuos, etc.

Estos planteamientos contrastan, sin embargo, con la creciente preocupación que se da en algunos países por la baja tasa o índice de natalidad local que, junto al aumento de la esperanza de vida, conduce a crecientes y supuestamente insostenibles *índices de dependencia*, que miden la proporción entre la población que no está en edad de trabajar - niños y jubilados- y la población potencialmente activa. Se trata de una preocupación frecuentemente aireada por los medios de comunicación y que conviene abordar. Se ha llegado incluso a afirmar, en un informe de la ONU sobre la evolución de la población activa, que se precisa un mínimo de 4 a 5 trabajadores por pensionista para que los sistemas de protección social puedan mantenerse. Por ello se teme que, dada la baja tasa de natalidad europea, esta proporción descienda muy rápidamente, haciendo imposible el sistema de pensiones.

Digamos que un problema como este, aunque parezca relativamente puntual, permite discutir, desde un nuevo ángulo, las consecuencias de un crecimiento indefinido de la población, visto como algo positivo a corto plazo. En efecto, pensar en el mantenimiento de una proporción de 4 o 5 trabajadores por pensionista es un ejemplo de planteamiento centrado en el "aquí y ahora" que se niega a considerar las consecuencias a medio plazo, pues cabe esperar que la mayoría de esos "4 o 5 trabajadores" deseen también llegar a ser pensionistas, lo que exigiría volver a multiplicar el número de trabajadores, etc., etc. Ello no es sostenible ni siquiera recurriendo a la inmigración, pues también esos inmigrantes habrán de tener derecho a ser pensionistas. Tales planteamientos son un auténtico ejemplo de las famosas estafas "en pirámide" (nunca mejor dicho cuando se trata de la pirámide poblacional), condenadas a producir una bancarrota global y una muestra de cómo los enfoques parciales, manejando datos puntuales, conducen a conclusiones erróneas. Como señala Sachs (2008, pp. 219-220), "aunque la tasa de crecimiento demográfico del mundo ha descendido, toda complacencia en relación con este tema está fuera de lugar. La población mundial continúa incrementándose a marchas forzadas y en las regiones con menor capacidad para garantizar la salud, la estabilidad y la prosperidad de la población (...) El mundo debería adoptar un conjunto de medidas que contribuyeran a estabilizar la población mundial, mediante decisiones voluntarias, en una cifra en torno a los ocho mil millones de habitantes, en lugar de mantener la actual trayectoria que probablemente nos situará en los nueve mil millones o más en el año 2050". Podemos hablar así de la necesidad de una "Nueva cultura demográfica", tan necesaria para la transición a la Sostenibilidad como la "Nueva cultura energética", la "Nueva cultura del agua", etc. Una cultura demográfica que tenga en cuenta la estrecha vinculación de los

problemas y su carácter glocal (a la vez global y local), evitando los planteamientos localistas y a corto plazo. Como explica Engelman (2012), hay que “adaptarse al envejecimiento de la población en vez de intentar retrasarlo a través de incentivos o programas gubernamentales destinados a aumentar la natalidad (...) Incluso si los actuales responsables de las políticas pudieran incrementar el aumento de la población fomentando índices de natalidad más elevados o la inmigración, tendrían que lidiar con los problemas del envejecimiento en un futuro”.

Brown y Mitchell (1998) resumen así la cuestión: "La estabilización de la población es un paso fundamental para detener la destrucción de los recursos naturales y garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de todas las personas". En el mismo sentido se pronuncia la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988): "la reducción de las actuales tasas de crecimiento es absolutamente necesaria para lograr un Desarrollo Sostenible".

Podemos, pues, afirmar que el hiperconsumo insolidario y la explosión demográfica impiden satisfacer las necesidades de la mayoría de la población mundial, lo que se traduce en *desequilibrios insostenibles*.

#### **2.3.4. Desequilibrios entre diferentes grupos humanos y conflictos asociados**

Existen muchos indicadores de estos desequilibrios que no hacen más que crecer. Jeffrey Sachs, profesor de Desarrollo Sostenible del Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia y asesor especial de Kofi Annan, en su libro dedicado a la lucha contra la pobreza en el mundo, señala: “Actualmente, más de ocho millones de personas mueren todos los años en todo el mundo porque son demasiado pobres para sobrevivir (...) La enorme distancia que hoy separa a los países ricos de los pobres es un fenómeno nuevo, un abismo que se ha abierto durante el período de crecimiento económico moderno” (Sachs, 2005 pp.25 y 62).

Pero quizás sea en las diferencias en el consumo donde las desigualdades aparecen con mayor claridad. Hace ya más de un cuarto de siglo, la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD, 1988) precisaba a este respecto: por cada unidad de pescado que se consume en un país pobre, en un país rico se consumen 7; para la carne la proporción es 1 a 11; para la energía 1 a 17; para las líneas de teléfono 1 a 49; para el uso del papel 1 a 77; para automóviles 1 a 145... y el 40% no tiene ni siquiera acceso a la electricidad. Un dato del

consumo que impresiona particularmente es que un niño de un país industrializado va a consumir en toda su vida lo que consumen 50 niños de un país en desarrollo.

¿Y qué podemos decir de las diferencias en educación? Millones de niños siguen sin acceder a la alfabetización básica- pese a algunos progresos logrados con el establecimiento de los Objetivos del Milenio (ODM)-, lo cual da lugar a, por ejemplo, que existan millones de personas que no comprendan cómo prevenir y curar enfermedades.

Y va a seguir agravándose la explotación de los ecosistemas hasta dejarlos exhaustos. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) recuerda que "la pobreza suele confinar a los pobres que viven en el medio rural a tierras marginales, contribuyendo así a la aceleración de la erosión, al aumento de la vulnerabilidad ecológica, a los desprendimientos de tierras, etc.". En resumen, no somos únicamente los consumistas del Norte quienes degradamos el planeta. Los habitantes del Tercer Mundo *se ven obligados*, hoy por hoy, a contribuir a esa destrucción, de la que son las principales y primeras víctimas, y es que se ha demostrado "la relación directa y estrecha entre los procesos de desertificación (que produce hambrunas) y los alzamientos y revueltas populares en el mundo en desarrollo" (Delibes y Delibes, 2005). Pero esta destrucción afectará cada vez más a todos. El PNUD lo ha expresado con nitidez: El bienestar de cada uno de nosotros también depende, en gran parte, de que exista un nivel de vida mínimo para todos.

La reducción de la pobreza se convierte así en una necesidad absoluta para la supervivencia de la especie humana y aunque solo sea por egoísmo inteligente es preciso actuar, porque la prosperidad de un reducido número de países no puede durar si se enfrenta a la extrema pobreza de la mayoría (Folch, 1998; Mayor Zaragoza, 2000; Vilches y Gil, 2003; Sachs, 2005; Vilches et al., 2014m).

Por otra parte, como señala el PNUD, estos desequilibrios afectan en mayor medida a las mujeres (Vilches et al., 2014n), lo que se relaciona con su desigualdad en cuanto al acceso a la educación, a los recursos productivos y al control de bienes, así como, en demasiadas ocasiones, a la desigualdad de derechos en el seno de la familia y de la sociedad (Sen, 2000). Por otra parte, como es bien sabido, estas desigualdades de origen sexual se dan también en los países industrializados, donde, pese haberse logrado, no hace mucho, la igualdad legal de derechos se sigue concediendo empleos con mayor frecuencia y facilidad a los hombres, el salario es desigual y los papeles en función del sexo son aún discriminatorios.

Numerosos análisis están llamando la atención sobre las graves consecuencias que están teniendo, y tendrán cada vez más, las desigualdades que se dan entre distintos grupos humanos. Con palabras de Mayor Zaragoza (1997): “18% de la humanidad posee el 80% de la riqueza y esta situación desembocará en grandes conflagraciones, en emigraciones masivas y en ocupación de espacios por la fuerza”. Conectamos así con el problema de los *conflictos y violencias*, estrechamente ligado a estos desequilibrios insostenibles.

El mantenimiento de una situación de extrema pobreza en la que viven millones de seres humanos es ya en sí mismo un acto de violencia, pero conviene recordar, aunque sea someramente, las distintas formas de violencia asociadas:

- las violencias de clase, *interétnicas e interculturales*;
- *las guerras, conflictos bélicos*, con sus implicaciones económicas y sus secuelas, para personas y el medio ambiente, de carreras armamentistas y destrucción, tráfico y mercado negro de armas...;
- *el terrorismo* y el unilateralismo, como expresiones de la voluntad de imponer “lo propio” contra “lo de los otros”;
- *las actividades de las mafias* (tráfico de drogas, de seres humanos relacionado con el comercio sexual, juego, mercado negro de divisas, blanqueo de dinero, con su presencia creciente en todo el planeta, contribuyendo decisivamente a la violencia ciudadana);
- la violencia de las *empresas transnacionales* que imponen sus intereses particulares escapando a todo control democrático;
- las *migraciones masivas* (refugiados por motivos políticos o bélicos; por motivos económicos, hambre, miseria,.. etc., por el agotamiento de recursos, las sequías, los desastres ecológicos...), con los dramas que todas estas migraciones suponen y los rechazos que producen: actitudes racistas y xenófobas, legislaciones cada vez más restrictivas, etc.

Todos estos conflictos están vinculados a las enormes desigualdades que existen en el planeta y contribuyen a aumentarlas (Delors, 1996; Maaluf, 1999; Mayor Zaragoza, 2000; Vilches y Gil-Pérez, 2003; Vilches et al., 2013p). Conviene recordar, a ese respecto, la cifra aproximada de gasto militar mundial: era de 780000 millones de dólares anuales en los años 80 del siglo XX y en 2013 ha superado 175 billones, una cifra superior a los ingresos globales de la mitad más pobre de la humanidad. Por eso la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del

Desarrollo (CMMAD, 1988) señaló que "El verdadero coste de la carrera armamentista es la pérdida del producto que se hubiera podido obtener con él (...) Las fábricas de armas, el transporte de esas armas y la explotación de los minerales destinados a su producción, exigen enormes cantidades de energía y de recursos minerales y contribuyen en gran parte a la contaminación y al deterioro del medio ambiente". Y eso afecta muy especialmente - señalaba también la CMMAD- a la investigación científica: "Medio millón de científicos trabajan en la investigación relacionada con las armas en todo el mundo, inversión que representa alrededor de la mitad de los gastos mundiales totales en investigación y desarrollo. Estos gastos son superiores a todo lo que se invierte en el desarrollo de tecnologías para contar con nuevas fuentes de energía y combatir la contaminación".

Y tras todas estas formas de violencia y comportamientos depredadores aparece siempre la *búsqueda de beneficios particulares a corto plazo*, sin atender a sus consecuencias para los demás ni, en un plazo cada vez más breve, para nosotros mismos.

De nuevo, hay que insistir en que estas formas de violencia están interconectadas entre sí y con el resto de problemas y sus causas a los que venimos haciendo referencia: desde el hiperconsumo o la explosión demográfica a la contaminación que está generando el cambio climático y la degradación de los ecosistemas. Todos se potencian mutuamente y resulta iluso pretender resolver aisladamente cuestiones como el terrorismo, las migraciones incontroladas... o el cambio climático. La situación de emergencia planetaria es el resultado de un conjunto de problemas inseparables y esto es algo que debemos tener presente para plantear las posibles medidas correctoras, a las que nos referiremos en los siguientes apartados.

#### **2.4. ¿QUÉ MEDIDAS POSITIVAS SE DEBERÍAN ADOPTAR?**

Hacer frente a esta actual situación de emergencia planetaria que acabamos de exponer exige poner fin a todo lo que hemos criticado hasta aquí: a un crecimiento guiado por el beneficio a corto plazo; a la explosión demográfica; al hiperconsumo de las sociedades desarrolladas y a los fuertes desequilibrios existentes entre distintos grupos humanos. Ahora bien, ¿qué tipo de medidas cabría adoptar para erradicar estos problemas y contribuir al logro de un Desarrollo Sostenible? Nos hemos detenido hasta aquí en mostrar hasta qué punto los problemas están estrechamente vinculados y, del mismo modo, debemos pensar en un entramado de medidas que abarque el conjunto de problemas sin caer en el simplismo de pensar que es posible

encontrar solución aislada a un problema “concreto”, sea este el cambio climático o cualquier otro.

Por tanto, la pregunta que debemos planterarnos ha de ser ¿cómo hacer frente a la situación de emergencia planetaria, caracterizada por un conjunto de problemas que, como hemos visto, se potencian mutuamente? Con otras palabras, la cuestión a plantear sería *¿qué medidas deberíamos adoptar para hacer posible un futuro sostenible* (o, con otras palabras, para promover la transición desde la actual situación de emergencia planetaria a la Sostenibilidad)?

Una amplísima literatura (Riechmann, 2003; Brown, 2004; Laszlo, 2004; Delibes y Delibes, 2005; The Earth Works Group, 2000 y 2006; Duarte, 2006; Gore, 2007; Sachs, 2008; Rifkin, 2010; Mattar, 2012...) nos remite a una pluralidad de medidas que pueden agruparse en científico-tecnológicas, educativas y políticas. Pero resulta esencial insistir en que estos tres tipos de medidas son imprescindibles y deben plantearse unificadamente para hacer frente al conjunto de problemas. No será posible, por ejemplo, reducir el incremento del efecto invernadero si se mantienen los niveles de consumo de las sociedades “desarrolladas” o si la población mundial sigue creciendo al ritmo actual. Serán también necesarias, por ello, medidas tecnológicas, educativas y políticas que hagan posible una paternidad/maternidad responsable, compatible con una vida afectiva plena, sin las barreras ideológicas que impregnan hoy la legislación de muchos países.

En definitiva, no es posible pensar en soluciones puntuales a problemas aislados: es preciso un planteamiento global. Este planteamiento global es el que ha dado lugar a los conceptos de *Sostenibilidad* y *Desarrollo Sostenible*, que hemos introducido como vertebradores (ver apartado 2.1.1) y que debemos tener presente al considerar el conjunto de medidas necesarias para hacer frente a la situación de emergencia planetaria.

#### **2.4.1. Medidas tecnológicas**

Cuando se plantea la cuestión de la contribución de la ciencia y la tecnología a la Sostenibilidad, la primera consideración que es preciso hacer es cuestionar cualquier expectativa de encontrar soluciones puramente tecnológicas a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad.

Pero, del mismo modo, hay que cuestionar los movimientos anti-ciencia que descargan sobre la tecnociencia la responsabilidad absoluta de la situación actual de deterioro creciente. Muchos de los peligros que se suelen asociar al “desarrollo científico y tecnológico” han

puesto en el centro del debate la cuestión de la “sociedad del riesgo”, según la cual, como consecuencia de dichos desarrollos tecnocientíficos actuales, crece cada día la posibilidad de que se produzcan daños que afecten a una buena parte de la humanidad y que nos enfrentan a decisiones cada vez más arriesgadas (López Cerezo y Luján, 2000).

No podemos ignorar, sin embargo, que, como señala el historiador de la ciencia Sánchez Ron (1994), son científicos quienes estudian los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, advierten de los riesgos y ponen a punto soluciones. Por supuesto no solo científicos, ni todos los científicos, pero también junto a empresarios, economistas, trabajadores, políticos... La tendencia a descargar sobre la ciencia y la tecnología la responsabilidad de la situación actual de deterioro creciente no deja de ser una nueva simplificación maniquea en la que resulta fácil caer, puesto que la ciencia y la tecnología lo impregnan hoy todo. Las críticas y las llamadas a la responsabilidad han de extenderse a todos nosotros, incluidos los “simples” consumidores de los productos nocivos (Vilches y Gil, 2003). Y ello supone hacer partícipe a la ciudadanía de la responsabilidad de la toma de decisiones en torno a este desarrollo tecnocientífico. Hechas estas consideraciones previas, podemos ahora abordar más matizadamente el papel de la tecnociencia.

Existe, por supuesto, un consenso general acerca de la necesidad de dirigir los esfuerzos de la investigación e innovación hacia el logro de desarrollos tecnocientíficos *eco-amigables* (amigables ambientalmente) y, más en general, de medidas científico-tecnológicas favorecedoras de un Desarrollo Sostenible (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988; Gore, 1992; Daly, 1997; Flavin y Dunn, 1999; Worldwatch Institute 2012 y 2013), incluyendo desde la búsqueda de nuevas fuentes de energía al incremento de la eficacia en la obtención de alimentos, pasando por la prevención de enfermedades y catástrofes, el logro de una maternidad y paternidad responsables, la prevención y mitigación de la contaminación, o la disminución y tratamiento de residuos, el diseño de un transporte de impacto reducido, etc.

Surge así la llamada *ecología industrial*, que concibe los sistemas industriales como ecosistemas que intercambian flujos de materia, energía e información con su entorno y tiene como objetivo reducir el consumo de materias primas y recursos energéticos por debajo de la capacidad de la biosfera para renovarlos, así como reducir las emisiones de residuos hasta unos valores que la biosfera pueda asimilarlos (Seoanez Calvo, 1998). A ello responde igualmente el concepto de *economía circular* (en la que, al igual que ocurre en la naturaleza, todos los productos son reutilizables o biodegradables, sin residuos), o el de *diseño sostenible*

*de productos* (también conocido como diseño “responsable”, “verde” o “ecodiseño”), que integra criterios medioambientales específicos al resto de variables utilizadas en la concepción y desarrollo de un producto (sea este un edificio, un electrodoméstico, papel para escribir o cualquier otro) y en los estudios de valoración de su comportamiento a lo largo de su ciclo de vida (producción, distribución, utilización, reciclaje y tratamiento final). Particular importancia está adquiriendo la reciente Iniciativa del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), dirigida a aprovechar las TIC para promover la Sostenibilidad (“Global e-Sustainability Initiative, GeSI”).

Es necesario, sin embargo, analizar con cuidado las medidas tecnológicas propuestas y sus posibles riesgos, para que las aparentes soluciones no generen problemas más graves, como ha sucedido ya tantas veces. Conviene, pues, reflexionar acerca de algunas de las características fundamentales que deben poseer las medidas científico-tecnológicas para hacer frente a la situación de emergencia planetaria. Según Daly (1991), es preciso que cumplan lo que denomina “principios obvios para el Desarrollo Sostenible”:

\* Las tasas de recolección no deben superar a las de regeneración (o, para el caso de recursos no renovables, de creación de sustitutos renovables).

\* Las tasas de emisión de residuos deben ser inferiores a las capacidades de asimilación de los ecosistemas a los que se emiten esos residuos.

Por otra parte, como señala el mismo Daly (1991), “Actualmente estamos entrando en una era de economía en un mundo lleno, en la que el capital natural o "capital ecológico" será cada vez más el factor limitativo”. Ello impone una tercera característica a las tecnologías sostenibles:

\* “En lo que se refiere a la tecnología, la norma asociada al Desarrollo Sostenible consistiría en dar prioridad a tecnologías que aumenten la productividad de los recursos (...) más que incrementar la cantidad extraída de recursos (...). Esto significa, por ejemplo, bombillas más eficientes de preferencia a más centrales eléctricas”.

A estos criterios, fundamentalmente técnicos, es preciso añadir otros de naturaleza ética (Vilches y Gil-Pérez, 2003 y 2014b), como son:

\* Dar prioridad a desarrollos científico-tecnológicos orientados a la satisfacción de necesidades básicas y que contribuyan a la reducción de las desigualdades, como, por ejemplo:

- Fuentes de energía limpia (solar, geotérmica, eólica, fotovoltaica, mini-hidráulica, mareas... sin olvidar que la energía más limpia es la que no se utiliza) y *generación distribuida* o descentralizada, que evite la dependencia tecnológica que conlleva la construcción de las grandes plantas
- Incremento de la eficiencia para el ahorro energético (uso de diodos emisores de luz LED; *cogeneración*, que supone la obtención simultánea de energía eléctrica y energía térmica útil, aprovechando para calefacción u otros usos el calor que habitualmente se disipa). Todo ello en un escenario que rompa el, hasta el momento, irrefrenable crecimiento en el uso de energía. No debemos olvidar a este respecto que los aumentos de eficiencia no se han traducido hasta aquí en una disminución de consumo sino en un crecimiento global. Es lo que se conoce como “Paradoja de Jevons”, mostrada por William Stanley Jevons analizando datos de consumo (de energía y de otros recursos) tras la introducción de innovaciones que habían mejorado la eficiencia: la disminución unitaria de consumo y de impacto ambiental lograda con la innovación ha resultado siempre compensada por la multiplicación en el uso del nuevo modelo. Se precisa por ello una voluntad explícita de interrumpir el crecimiento, de reducir el consumo global.
- Gestión sostenible del agua y demás recursos básicos.
- Obtención de alimentos con procedimientos sostenibles (agriculturas alternativas biológicas o agroecológicas, que recurren, por ejemplo, a biofertilizantes y biopesticidas, o al enriquecimiento del suelo con “biochar” o “agruchar”, a base de carbón vegetal, que hace la tierra más porosa y absorbente del agua).
- Prevención y tratamiento de enfermedades, en particular las pandemias como el sida, que está diezmando la población de muchos países africanos, o las nuevas enfermedades asociadas al desarrollo industrial.
- Logro de una maternidad y paternidad responsables que evite embarazos no deseados y haga posible una cultura demográfica sostenible.
- Prevención y reducción de la contaminación ambiental, así como tratamiento adecuado de los residuos que haya resultado imposible evitar, para minimizar su impacto. Dicho tratamiento ha de anteponer a su eliminación (simple vertido o destrucción sin aprovechamiento), la reutilización, el reciclado y la valorización (o recuperación) energética, utilizando métodos que no pongan en peligro la salud humana ni causen perjuicios al medio ambiente.

- Regeneración o restauración de ecosistemas procediendo, entre otros, a la descontaminación de suelos y depuración de aguas utilizando técnicas como, por ejemplo, la *biorremediación*, basada en el uso de plantas (fitorremediación), hongos (micorremediación), microorganismos o enzimas para reducir, degradar o inmovilizar productos orgánicos nocivos.
- Reducción de desastres, como los provocados por el incremento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos atmosféricos extremos que acompañan al cambio climático.
- Reducción del riesgo y empleo de materiales “limpios” y renovables en los procesos industriales, utilización de técnicas basadas en los principios de la Química Sostenible, también denominada Química Verde o Química para la Sostenibilidad.

\* Tener presente el *Principio de Precaución* para evitar la aplicación apresurada de una tecnología cuando aún no se han investigado suficientemente sus posibles repercusiones, como ocurre con el uso de los transgénicos o las nanotecnologías. Nos remitimos a este respecto a las “Pautas para aplicar el principio de precaución a la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales”, diseñadas por *The Precautionary Principle Project*, en el que ha trabajado un amplio grupo de expertos de diferentes campos, regiones y perspectivas. Con tal fin se han introducido –aunque tan solo están vigentes en algunos países- instrumentos como la *Evaluación del Impacto Ambiental*, EIA (con distintas formulaciones y matices como, “análisis de ciclo de vida” o “análisis de la cuna a la tumba”), para conocer y prevenir los impactos ambientales de los productos y tecnologías que se proponen, analizar los posibles riesgos (“análisis de riesgos ambientales”) y facilitar la toma de decisiones para su aprobación o no, así como las *Auditorías medioambientales* (AMA) de las tecnologías ya en funcionamiento para conocer la calidad y repercusiones de sus productos o de sus prestaciones. El resultado ha de ser una *Certificación ambiental* (energética, consumo de agua, etc.) que garantice la conservación de los recursos naturales y su manejo sustentable en beneficio del entorno natural y social.

Y es necesario, como señala Sachs (2008, p. 56), formular un compromiso global para "financiar I + D" para tecnologías sostenibles, entre ellas las energías limpias, las variedades de semillas resistentes a la sequía, la acuicultura sensata desde el punto de vista medioambiental, las vacunas para enfermedades tropicales, la mejora del seguimiento y la conservación de la biodiversidad (...) para todas las dimensiones del Desarrollo Sostenible hay una necesidad tecnológica esencial que debe ser apuntalada mediante inversiones en

ciencia básica. Y en todos los casos hay una necesidad acuciante de financiación pública que incentive las nuevas tecnologías que nos permitan alcanzar al mismo tiempo los objetivos de elevar la renta global, poner fin a la pobreza extrema, estabilizar la población mundial y propiciar la Sostenibilidad ambiental”.

Llegados a este punto, es importante destacar que la idea (y la práctica fructífera) de aplicación de la tecnociencia a la Sostenibilidad, está dando paso al surgimiento de una *Ciencia de la Sostenibilidad* (Kates et al., 2001; Clark, 2007), que, como ya se explicó anteriormente, constituye un nuevo campo de conocimiento (y una nueva orientación de la actividad científica) que busca conocer los fundamentos de las interacciones entre sociedad y naturaleza para promover mejor la transición a la Sostenibilidad.

Debemos señalar, para terminar, que existen ya soluciones científico-tecnológicas para muchos de los problemas planteados –aunque, naturalmente, será siempre necesario seguir investigando- pero dichas soluciones tropiezan con las barreras que suponen los intereses particulares o las desigualdades en el acceso a los avances tecnológicos, que se acrecientan cada día (Bermejo, 2011). Todo ello viene a cuestionar la idea simplista de que las soluciones a los problemas con que se enfrenta hoy la humanidad dependen, fundamentalmente, de tecnologías más avanzadas, olvidando que las opciones, los dilemas, a menudo son fundamentalmente éticos (Aikenhead, 1985; Martínez, 1997; García, 2004).

Ello nos remite a las medidas educativas y políticas, es decir, es necesario y urgente proceder a un replanteamiento global de nuestros sistemas de organización y de nuestra cultura, porque estamos asistiendo a un deterioro ambiental que amenaza, si no es atajado, con un auténtico colapso de las sociedades humanas. Un colapso que ha tenido ya lugar repetidamente en grupos humanos aislados, pero que ahora afectaría al conjunto de la humanidad (Diamond, 2006). A ello respondió el llamamiento de Naciones Unidas para una Década de la Educación para un futuro sostenible y responde ahora la Agenda Post-2015 para la transición a la Sostenibilidad.

#### **2.4.2. Medidas educativas**

La importancia dada por los expertos en Sostenibilidad al papel de la educación queda reflejada en el lanzamiento mismo de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible o, mejor, para un futuro sostenible (2005-2014) a cuyo impulso y desarrollo, está destinada la página web: <http://www.oei.es/decada/>.

Como ha señalado la UNESCO, el Decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al Desarrollo Sostenible ha pretendido promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el Desarrollo Sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles. El Decenio ha buscado igualmente intensificar la cooperación internacional en favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores de educación para el Desarrollo Sostenible.

En esencia se ha propuesto (y se sigue proponiendo) impulsar una *educación solidaria* -superadora de la tendencia a orientar el comportamiento en función de intereses a corto plazo, o de la simple costumbre- que contribuya a una correcta percepción del estado del mundo, genere actitudes y comportamientos responsables y prepare para la toma de decisiones fundamentadas (Aikenhead, 1985) dirigidas al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible (Delors, 1996; Cortina et al., 1998). La educación para la Sostenibilidad persigue, en definitiva, lograr una profunda revolución de las mentalidades.

Para algunos autores, estos valores solidarios y comportamientos responsables exigen superar un “posicionamiento claramente antropocéntrico que prima lo humano respecto a lo natural” en aras de un biocentrismo que “integra a lo humano, como una especie más, en el ecosistema” (García, 1999). Pensamos, no obstante, que no es necesario dejar de ser antropocéntrico, para comprender la necesidad de, por ejemplo, proteger el medio y la biodiversidad: ¿quién puede seguir defendiendo la explotación insostenible del medio o los inaceptables y crecientes desequilibrios “Norte-Sur”, cuando comprende y siente que ello pone, seria y realmente, en peligro la vida de sus hijos?

La educación para un futuro sostenible habría de apoyarse, cabe pensar, en lo que puede resultar razonable para la mayoría, sean sus planteamientos éticos más o menos antropocéntricos o biocéntricos. Dicho con otras palabras: no conviene buscar otra línea de demarcación que la que separa a quienes tienen o no una correcta percepción de los problemas y una buena disposición para contribuir a la necesaria toma de decisiones para su solución. Basta con ello para comprender que, por ejemplo, una adecuada Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible es incompatible con una publicidad agresiva que estimula un consumo poco inteligente (Mattar, 2012); es incompatible con explicaciones simplistas de las dificultades como debidas siempre a “enemigos exteriores”; es incompatible, en particular, con el impulso de la competitividad, entendida como contienda para lograr algo contra otros que persiguen el mismo fin y cuyo futuro, en el mejor de los casos, no es tenido en cuenta, lo cual resulta claramente contradictorio con las características de un Desarrollo

Sostenible, que ha de ser necesariamente global y abarcar la totalidad de nuestro pequeño planeta.

Frente a esto se precisa una educación que ayude a contemplar los problemas ambientales y del desarrollo en su globalidad (Tilbury, 1995; Luque, 1999; Duarte, 2006), teniendo en cuenta su estrecha vinculación y las repercusiones a corto, medio y largo plazo, tanto para una colectividad dada como para el conjunto de la humanidad y nuestro planeta (Novo, 2006; Mattar, 2012); a comprender que no es sostenible un éxito que exija el fracaso de otros; a transformar, en definitiva, la interdependencia planetaria y la mundialización en un proyecto plural, democrático y solidario (Delors, 1996). Un proyecto que oriente la actividad personal y colectiva en una perspectiva sostenible, que respete y potencie tanto la diversidad biológica como la cultural y favorezca su disfrute.

Merece la pena detenerse en especificar lo que supone el necesario *cambio cultural*, es decir, los cambios de actitudes y comportamientos que la educación debería promover: ¿Qué es lo que cada uno de nosotros puede hacer “para salvar la Tierra”? Las llamadas a la responsabilidad individual se multiplican, desde la alimentación al transporte, pasando por la limpieza, la calefacción e iluminación o la planificación familiar (Button y Friends of the Earth, 1990; Silver y Vallely, 1998; García Rodeja, 1999; The Earth Works Group, 2000 y 2006; Roy y Bayo, 2002; Riba, 2003; Vilches y Gil-Pérez, 2003; Laszlo, 2004; Brown, 2004; Bovet et al., 2008).

En ocasiones surgen dudas acerca de la efectividad que pueden tener los comportamientos individuales, los pequeños cambios en nuestras costumbres, en nuestros estilos de vida, que la educación puede favorecer: Pero resulta fácil mostrar (bastan cálculos muy sencillos) que si bien esos “pequeños cambios” suponen, en verdad, un ahorro energético per cápita muy pequeño, al multiplicarlo por los muchos millones de personas que en el mundo pueden realizar dicho ahorro, éste llega a representar cantidades ingentes de energía, con su consiguiente reducción de la contaminación ambiental (Furió et al., 2005).

La Agenda 21, fruto de la primera Cumbre de la Tierra, ya indicaba que la participación de la sociedad civil es un elemento imprescindible para avanzar hacia la Sostenibilidad. Aunque no se debe ocultar la dificultad de desarrollo de las ideas antes mencionadas, ya que comportan cambios profundos en la economía mundial y en las formas de vida personales.

Se precisa, por tanto, un esfuerzo sistemático por incorporar la educación para la Sostenibilidad como una prioridad en la formación de los futuros ciudadanos y ciudadanas

(Novo, 2006). Un esfuerzo de actuación que debe tener en cuenta que cualquier intento de hacer frente a los problemas de nuestra supervivencia como especie ha de contemplar el conjunto de problemas y desafíos que conforman la situación de emergencia planetaria, lo cual exige un tratamiento igualmente global de las soluciones (Vilches y Gil, 2003 y 2009). Ese es precisamente uno de los retos fundamentales que se nos presentan, el carácter sistémico de problemas y soluciones: la estrecha vinculación de los problemas, que se refuerzan mutuamente y han adquirido un carácter global, exige un tratamiento igualmente global de las soluciones. Dicho con otras palabras: ninguna acción aislada puede ser efectiva, precisamos un entramado de medidas que se apoyen mutuamente.

Así, se requieren acciones educativas que transformen nuestras concepciones, hábitos, perspectivas... (García Gómez y Rosales, 1998; García Gómez, 2002), que nos orienten en las acciones fundamentadas para avanzar hacia una sociedad sostenible: desde la adquisición de pautas de consumo responsable (Mattar, 2012) a la transformación de la competitividad en cooperación para superar desequilibrios inaceptables (Sachs, 2008), pasando por el logro de una maternidad y paternidad responsables que garanticen el libre disfrute de la sexualidad y la necesaria estabilización de la población mundial (Engelman, 2012). Todo lo cual requiere estudios científicos que nos permitan lograr una correcta comprensión de la situación y concebir medidas adecuadas.

Particular importancia reviste el esfuerzo de educación en los medios no urbanos, hasta aquí escasamente atendidos. Cabe recordar a este respecto que, a pesar de la rápida y creciente urbanización, más de 3000 millones de personas en los países en desarrollo (cerca del 60% de su población) y casi la mitad de la población mundial viven en zonas rurales. La educación es crucial para afrontar la pobreza en este medio y lograr un Desarrollo Rural Sostenible. Por ello, en 2002, durante la Segunda Cumbre de la Tierra, celebrada en Johannesburgo, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la UNESCO pusieron en marcha una iniciativa de cooperación para incrementar el acceso y mejorar la educación básica de la población rural.

Pero, además, estas acciones educativas no pueden limitarse hoy a la educación formal sino que han de extenderse al amplio campo de la educación no reglada (museos, prensa, documentales...), sin olvidar que vivimos en la *era digital*, en la que Internet está favoreciendo una *difusión global* y una conectividad constante que debe ser aprovechada críticamente (Hayden, 2008).

Es preciso insistir en que estas acciones no tienen por qué limitarse al ámbito “individual”: han de extenderse al campo profesional (que puede exigir la toma de decisiones) y al socio-político, oponiéndose a los comportamientos depredadores o contaminantes, o apoyando, a través de ONGs, partidos políticos, etc., aquello que contribuya a la solidaridad, a la construcción de una cultura de paz y la defensa del medio. Y es necesario, también, que se eviten los planteamientos parciales, centrados exclusivamente en cuestiones ambientales y se extiendan a otros aspectos íntimamente relacionados, como el de los graves desequilibrios existentes entre distintos grupos humanos o los conflictos étnicos y culturales (campana pro cesión del 0.7 del presupuesto, institucional y personal, para ayuda a los países en desarrollo, defensa de la pluralidad cultural, etc.). En definitiva, es preciso reivindicar de las instituciones ciudadanas que nos representan (ayuntamientos, asociaciones, parlamento...) que contemplen los problemas locales en la perspectiva general de la situación del mundo y que adopten medidas al respecto, como está ocurriendo ya, por ejemplo, con el movimiento de “ciudades por la Sostenibilidad”. Ello nos remite a las medidas políticas que, junto a las educativas y tecnológicas, resultan imprescindibles para sentar las bases de un futuro sostenible.

### **2.4.3. Medidas políticas**

Comenzaremos recordando que nos enfrentamos a problemas que tienen una incidencia local y planetaria y que no es posible abordar con medidas exclusivamente locales problemas que afectan a todo el planeta: se requieren medidas políticas locales, regionales y *planetarias*. Sin embargo, hoy la globalización tiene muy mala prensa y son muchos los que denuncian, con razón, las consecuencias del vertiginoso proceso de globalización financiera. Pero el problema no está en la globalización sino en su ausencia (Vilches y Gil, 2003). ¿Cómo puede ser denominado globalizador un proceso que aumenta los desequilibrios? No pueden ser llamados mundialistas quienes buscan *sus* intereses particulares a corto plazo, aplicando políticas que perjudican a la mayoría de la población.

Lo que se precisa es una integración política planetaria, plenamente democrática, capaz de impulsar y controlar las necesarias medidas en defensa del medio y de las personas, de la biodiversidad y de la diversidad cultural, antes de que el proceso de degradación sea irreversible. Se trata de impulsar un nuevo orden mundial, basado en la cooperación y en la solidaridad, con instituciones capaces de evitar la imposición de intereses particulares que resulten nocivos para la población actual o para las generaciones futuras (Folch, 1998;

Renner, 1993 y 1999; Giddens, 2000; Vilches y Gil, 2003; Orr, 2013; Vilches et al., 2014c). Es necesario, pues, profundizar la democracia, extendiéndola a escala mundial, apoyada en una efectiva sociedad civil capaz de detectar los problemas y proponer alternativas.

Cabe señalar, que se está reclamando la existencia de una auténtica *Organización Mundial del Medio Ambiente* dependiente de Naciones Unidas, porque, actualmente, aunque se están dando pasos positivos en esta dirección con la creación en 2004 de la Asamblea de Naciones Unidas para el medio Ambiente (UNEA), la gestión de los recursos naturales a escala global no está regulada por ninguna autoridad capaz de asegurar la Sostenibilidad de su explotación. Podemos decir que se precisa una autoridad fuerte, legítima y creíble en materia ambiental, “Una nueva arquitectura mundial para la gobernanza de la Sostenibilidad” (Ivanova, 2012).

Pensemos, muy particularmente, en la necesidad de fomentar la paz, de evitar los conflictos bélicos, las carreras armamentistas y sus terribles consecuencias. Y ese fomento de la paz requiere también instancias jurídicas supranacionales, en un marco democrático mundial, para hacer frente eficazmente al unilateralismo, al terrorismo mundial, al tráfico de personas, armas, drogas, capitales... para lograr la seguridad de todos (Mayor Zaragoza, 2000).

Se necesita, pues, incrementar la cooperación y el desarrollo, introduciendo cambios profundos en las relaciones internacionales que se vienen reclamando desde hace décadas, para superar los unilateralismos y que acuerdos como el Protocolo de Kyoto la contribución del 0.7% del PIB como cooperación al desarrollo, la condonación de la deuda externa (que se traduce en flujos dinerarios netos desde los países en desarrollo a los desarrollados), los procesos de desarme, o el funcionamiento de la Corte Penal Internacional, sean vinculantes para todos.

Una vez más se pueden percibir las estrechas vinculaciones entre las posibles soluciones: combatir la pobreza favorecería la seguridad de todos, reduciendo los conflictos, que, a su vez, liberaría recursos para favorecer el desarrollo, para transferir a los países en desarrollo tecnologías que mejoren el medio ambiente, que incrementen la eficiencia energética, el tratamiento de enfermedades, etc. Una integración política a escala mundial plenamente democrática constituye, pues, un requisito esencial para hacer frente a la degradación, tanto física como cultural, de la vida en nuestro planeta y contribuir a un Desarrollo Sostenible.

Ahora bien, ¿cómo avanzar en esta dirección?, ¿cómo compaginar integración y autonomía democrática?, ¿cómo superar los nacionalismos excluyentes y las formas de poder no democráticas? Se trata, sin duda, de cuestiones que no admiten respuestas simplistas y que es

preciso plantear con rigor. Pero debemos insistir en que no hay nada de utópico en estas propuestas de actuación: hoy lo utópico es pensar que podemos seguir guiándonos por intereses particulares sin que, en un plazo no muy largo, todos paguemos las consecuencias.

El avance hacia estructuras globales de deliberación y decisión, con capacidad para hacer efectivas sus resoluciones, se enfrenta a serias dificultades, pero constituye una necesidad, como hemos venido señalando, ya que nos va en ello la supervivencia, el derecho a la vida. Conectamos así con la cuestión fundamental de los derechos humanos, todos ellos estrechamente ligados, como veremos, al logro de la Sostenibilidad.

#### **2.4.4 Derechos humanos y Sostenibilidad**

El logro de la Sostenibilidad aparece hoy indisolublemente asociado a la *necesidad de universalización y ampliación de los derechos humanos* (Vilches y Gil, 2003; Vilches et al., 2014k). Sin embargo, esta vinculación tan directa suele producir extrañeza y dista mucho de ser aceptada con facilidad. Conviene, por ello, detenerse mínimamente en lo que se entiende hoy por Derechos Humanos, un concepto que ha ido ampliándose hasta contemplar tres “generaciones” de derechos (Vercher, 1998) que constituyen, como ha sido señalado, requisitos básicos de un Desarrollo Sostenible, de una *cultura de la Sostenibilidad* que permita hacer frente a la actual situación de emergencia planetaria.

Podemos referirnos, en primer lugar, a los *Derechos Democráticos, civiles y políticos (de opinión, reunión, asociación...)* para todos, sin limitaciones de origen étnico o de género, que constituyen una condición sine qua non para la participación ciudadana en la toma de decisiones que afectan al presente y futuro de la sociedad (Folch, 1998). Se conocen hoy como “*Derechos humanos de primera generación*”, por ser los primeros que fueron reivindicados y conseguidos (no sin conflictos) en un número creciente de países.

Amartya Sen (2000), en su libro *Desarrollo y Libertad*, concibe el desarrollo de los pueblos como un proceso de expansión de las libertades reales de las que disfrutaban los individuos, alejándose de una visión que asocia el desarrollo con el simple crecimiento del PIB, las rentas personales, la industrialización o los avances tecnológicos. La expansión de las libertades es, pues, tanto un fin principal del desarrollo como su medio principal y constituye un pilar fundamental para abordar la problemática de la Sostenibilidad.

Si queremos avanzar hacia la Sostenibilidad de las sociedades será necesario reconocer y garantizar otros derechos. Nos referimos a la necesidad de contemplar también la

*universalización de los derechos económicos, sociales y culturales, o “Derechos humanos de segunda generación”* (Vercher, 1998), reconocidos bastante después de los derechos políticos. Hubo que esperar a la Declaración Universal de 1948 para verlos recogidos y mucho más para que se empezara a prestarles una atención efectiva. Entre estos derechos podemos destacar:

- Derecho universal a un trabajo satisfactorio, a un salario justo, superando situaciones de precariedad e inseguridad, próximas a la esclavitud.
- Derecho a una vivienda adecuada en un entorno digno, levantadas en lugares idóneos y que se constituyan en foros de participación y creatividad.
- Derecho universal a una alimentación adecuada, tanto desde un punto de vista cuantitativo (desnutrición de miles de millones de personas) como cualitativo (dietas desequilibradas) lo que dirige la atención a nuevas tecnologías de producción agrícola (Worldwatch Institute, 2011).
- Derecho universal a la salud. Ello exige recursos e investigaciones para luchar contra las enfermedades infecciosas que hacen estragos en amplios sectores de la población del Tercer Mundo (cólera, malaria...) y contra las nuevas enfermedades “industriales” (tumores, depresiones...) y “conductuales”, como el SIDA. Es preciso igualmente una educación que promueva hábitos saludables, respeto y solidaridad.
- Derecho a la planificación familiar y al libre disfrute de la sexualidad, que no conculque la libertad de otras personas, sin las barreras religiosas y culturales que, por ejemplo, condenan a millones de mujeres al sometimiento.
- Derecho a una educación de calidad, espaciada a lo largo de toda la vida, sin limitaciones de origen étnico, de género, etc., que genere actitudes responsables y haga posible la participación en la toma fundamentada de decisiones.
- Derecho a la cultura, en su más amplio sentido, como eje vertebrador de un desarrollo personal y colectivo estimulante y enriquecedor.
- Reconocimiento del derecho a investigar todo tipo de problemas (origen de la vida, manipulación genética...) sin limitaciones ideológicas, pero tomando en consideración sus implicaciones sociales y sobre el medio y ejerciendo un control social que evite la aplicación apresurada, guiada por intereses a corto plazo, de tecnologías insuficientemente contrastadas.

Hay que señalar que el conjunto de estos derechos de segunda generación aparece como un requisito y, a la vez, como un objetivo del Desarrollo Sostenible.

En definitiva, la preservación sostenible de nuestro planeta exige la libre participación de la ciudadanía en la toma de decisiones (lo que supone la universalización de los Derechos Humanos de primera generación) y la satisfacción de las necesidades básicas de todos sus habitantes (Derechos de segunda generación). Pero esta preservación aparece hoy como un derecho en sí mismo, como parte de los llamados *Derechos humanos de tercera generación*, que se califican como *derechos de solidaridad* “porque tienden a preservar la integridad del ente colectivo” (Vercher, 1998) y que incluyen el derecho a un ambiente sano, adecuado para la salud y bienestar de todos los seres humanos; a la paz, lo que supone impedir que los intereses particulares se impongan por la fuerza a los demás; y al Desarrollo Sostenible, tanto económico como cultural, para todos los pueblos y para las generaciones futuras. Se trata, pues, de derechos que incorporan explícitamente el objetivo de un Desarrollo Sostenible (Derecho de todos los seres humanos a un ambiente adecuado para su salud y bienestar, Derecho a la paz, Derecho a un Desarrollo Sostenible, tanto económico como cultural de todos los pueblos).

Vercher (1998) insiste en que estos derechos de tercera generación “solo pueden ser llevados a cabo a través del esfuerzo concertado de todos los actores de la escena social”, *incluida la comunidad internacional*. Se puede comprender, así, la vinculación que se establece entre Desarrollo Sostenible y universalización de los Derechos Humanos. Y se comprende también la necesidad de avanzar hacia una verdadera mundialización, con instituciones democráticas, también a nivel planetario, capaces de garantizar este conjunto de derechos (Vilches y Gil-Pérez, 2003).

En el mismo sentido, en junio de 2013, Navi Pillay, Alta Comisionada de Naciones Unidas para los Derechos Humanos, en una carta Abierta sobre Derechos Humanos y la Agenda Post-2015, señala que “La Declaración del Milenio, aprobada por los líderes del mundo en 2000 reconoció el vínculo entre los derechos humanos y el desarrollo. La Asamblea General de las Naciones Unidas en Reunión Plenaria de Alto Nivel sobre los ODM en 2010 (La Cumbre ODM) reafirmó que los valores fundamentales comunes, como la libertad, la igualdad, la solidaridad, la tolerancia, el respeto de todos los derechos humanos, el respeto por la naturaleza y responsabilidad compartida, son esenciales para el logro de los ODM”. Y añade que el compromiso fue reafirmado aún más por los Estados Miembros en la Conferencia de Río+20 en que destacaron sus responsabilidades de respetar, proteger y promover los

derechos humanos y las libertades fundamentales de todas las personas, sin distinción alguna, así como la necesidad de reducir las desigualdades y fomentar la inclusión social para avanzar hacia el Desarrollo Sostenible.

Esta es la idea que de forma global trata de transmitir el diagrama de la figura 2.1 que hemos fundamentado en este segundo capítulo. Si queremos abordar correctamente la problemática mundial, debemos contemplar cada uno de los aspectos relacionados que aquí hemos analizado.

En el próximo capítulo, presentaremos y fundamentaremos las dos **hipótesis de trabajo** que focalizan y orientan esta investigación acerca de la contribución de los museos etnológicos a la preparación de una ciudadanía consciente de esta situación de emergencia planetaria y preparada para participar en la construcción de un futuro sostenible.

### **Referencias bibliográficas en este capítulo 2**

- AIKENHEAD, G. S. (1985). Collective decision making in the social context of science. *Science Education*, 69(4), 453-475.
- ANASTAS, P. & WARNER, J. (1998). *Green Chemistry: Theory and Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- BALAIRÓN, L. (2005). El cambio climático: interacciones entre los sistemas humanos y los naturales”. En Nombela, C. (Coord.), *El conocimiento científico como referente político del siglo XXI*. Fundación BBVA.
- BALLENILLA, F. (2005). La sostenibilidad desde la perspectiva del agotamiento de los combustibles fósiles, un problema socioambiental relevante. *Investigación en la Escuela*, 55, 73-87.
- BERMEJO, R. (2011). *Manual para una economía sostenible*. Madrid: Catarata.
- BOVET, P., REKACEWICZ, P, SINAÏ, A. y VIDAL, A. (Eds.) (2008). *Atlas Medioambiental de Le Monde Diplomatique*, París: Cybermonde.
- BRIGHT, C. (2003). La historia de nuestro futuro. En Worldwatch Institute. *La situación del mundo 2003*. Barcelona: Icaria editorial.
- BROSWIMMER, F. J. (2005). *Ecocidio. Breve historia de la extinción en masa de las especies*. Pamplona: Laetoli.
- BROWN, L. R. (1998). El futuro del crecimiento. En Worldwatch Institute, *La situación del mundo 1998*. Barcelona: Icaria editorial.
- BROWN, L. R. (2004). *Salvar el planeta. Plan B: ecología para un mundo en peligro*. Barcelona: Paidós.
- BROWN, L. R. y MITCHELL, J. (1998). La construcción de una nueva economía. En Worldwatch Institute. *La situación del mundo 1998*. Barcelona: Icaria editorial.
- BURDET, R. & SUDJIC, D. (2008). *The Endless City*. London: Phaidon.
- BUTTON, J. and FRIENDS OF THE EARTH (1990) *¡Háztelo Verde!* Barcelona: Integral.
- BYBEE, R. (1991). Planet Earth in Crisis: How Should Science Educators Respond? *The American Biology Teacher*, 53(3), 146-153.
- CALERO, M. (2007). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València.

- CALERO, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2006). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria, *Didáctica de las Ciencias experimentales y Sociales*, 20, 69-88.
- CALERO, M., VILCHES, A. y GIL, D. (2013). Necesidad de la Transición a la Sostenibilidad: papel de los medios de comunicación en la formación ciudadana. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 27, pp. 235-254.
- CALVO ROY, A. y FERNÁNDEZ BAYO, I. (2002). *Misión Verde: ¡Salva tu planeta!* Madrid: Ediciones SM.
- CARSON, R. (1980). *Primavera Silenciosa*, Barcelona: Grijalbo.
- CHAUVEAU, L. (2004). *Riesgos ecológicos. ¿Una amenaza evitable?* México: Ediciones Larousse S.A.
- CLARK, W.C. (2007). Sustainability Science: A room of its own. *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA)*, 6 February 2007: 1737-1738 (<http://www.pnas.org/content/104/6/1737.full>)
- COLBORN, T., MYERS, J. P., y DUMANOSKI, D. (1997). *Nuestro futuro robado*. Madrid: Ecoespaña
- COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (CMMAD) (1988). *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Alianza.
- CORTINA, A., ESCAMEZ, J., LLOPIS, J. A. y CIURANA, J.C. (1998). *Educación en la justicia*. Valencia: Generalitat Valenciana.
- COSTANZA, R., ALPEROVITZ, G., DALY, H., FARLEY, J., FRANCO, C., JACKSON, T., KUBISZEWSKI, I., SCHOR, J. y VICTOR, P. (2013). Construir una economía sostenible y deseable, integrada en la sociedad y en la naturaleza. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título “¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?”, editada en Barcelona por Icaria). Capítulo 11.
- DALY, H. (1991). *Steady-State Economics* Washington D.C.: Island Press
- DALY, H. (1997). Criterios operativos para el desarrollo sostenible. En Daly, H. y Schutze, C. *Crisis ecológica y sociedad*. Valencia: Ed. Germania.
- DECKER, E. (1995). *Cambio Global*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Sociales.
- DELIBES, M. y DELIBES DE CASTRO, M. (2005). *La Tierra herida. ¿Qué mundo heredarán nuestros hijos?* Barcelona: Destino.
- DELORS, J. (Coord.) (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana. Ediciones UNESCO.
- DIAMOND, J. (2006). *Colapso*. Barcelona: Debate.
- DUARTE, C. (Coord.) (2006). *Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. CSIC.
- DUARTE SANTOS, F. (2007). *Que Futuro? Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento e Ambiente*. Lisboa: Gradiva.-
- EDWARDS, M., GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 47-63
- EHRlich, P. R. y EHRlich, A.H. (1994). La explosión demográfica. *El principal problema ecológico*. Barcelona: Salvat.
- ENGELMAN, R. (2012). Nueve estrategias para no alcanzar una población de 9000 millones. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 9).
- FLAVIN, C. y DUNN, S. (1999). Reinención del sistema energético. En Worldwatch Institute. *La situación del mundo 1999*. Barcelona: Icaria editorial.
- FOLCH, R. (1998). *Ambiente, emoción y ética*. Barcelona: Ed. Ariel.
- FURIÓ, C., CARRASCOSA, J., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2005). ¿Qué problemas plantean la obtención y el consumo de recursos energéticos? En: Gil- Pérez et al. (Eds.). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago de Chile: UNESCO.
- FUENTES, M. J. y GARCÍA BARROS, S. (2015). El estudio de la biodiversidad. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, 79, 25-34.
- GARCÍA, E. (1999). *El trampolín Fáustico: ciencia mito y poder en el desarrollo sostenible*. Valencia: Ediciones Tilde.

- GARCÍA, E. (2004). *Medio ambiente y sociedad*. Madrid: Alianza.
- GARCÍA GÓMEZ, J. (2002). La auditoría ambiental como instrumento educativo. Una experiencia en la formación del profesorado, *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 16, 99-112.
- GARCÍA GÓMEZ, J. y ROSALES, N. (1998). ¿Son coherentes las actitudes del profesorado ante la educación ambiental con su comportamiento docente?, *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 12, 65-77.
- GARCÍA RODEJA, I. (1999). El sistema Tierra y el efecto invernadero, *Alambique*, 20, 75-84.
- GIDDENS, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus.
- GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M., PRAIA, J., MARQUES, L. y OLIVEIRA, T. (2003). A proposal to enrich teachers' perception of the state of the world. First results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90.
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., GONZÁLEZ, M. y EDWARDS, M. (2004). Exposiciones y museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Vol. 1 (1), 66-69.
- GIL PÉREZ, D., VILCHES A., TOSCANO, J. C. y MACÍAS, O. (2006). Década de la Educación para un futuro sostenible (2005-2014). Un punto de inflexión necesario en la atención a la situación del planeta, *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 125-175.
- GIRARDET, H. (2001). *Creando ciudades sostenibles*. Valencia: Tilde.
- GIRAULT, Y. y SAUVÉ, L. (2008). L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. *Aster*, 46, 7-30.
- GORDMIER, N. (1999). Hacia una sociedad con valor añadido. *El País*, domingo 21 de febrero, pp. 15-16.
- GORE, A. (1992). *La tierra en juego. Ecología y conciencia humana*. Barcelona: Ed. Emecé.
- GORE, A. (2007). *Una verdad incómoda. La crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla*. Barcelona: Gedisa.
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). *Tercer Informe de Evaluación Cambio climático. 2001. La base científica*. <http://www.ipcc.ch/pub/un/ipccwgl1s.pdf>
- HAYDEN, T. (2008). *2008 El estado del planeta. National Geographic España*. Madrid: RBA
- IVANOVA, M. (2012). Una nueva arquitectura mundial para la gobernanza de la sostenibilidad. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 8).
- KATES, R. W., CLARK, W.C., CORELL, R., HALL, J. M., JAEGER, C.C., LOWE, I., MCCARTHY, J. J., SCHELLNHUBER, H. J., BOLIN, B., DICKSON, N. M., FAUCHEUX, S., GALLOPIN, G. C., GRÜBLER, A., HUNTLEY, B., JÄGER, J., JODHA, N. S., KASPERSON, R. E., MABOGUNJE, A., MATSON, P., MOONEY, H., MOORE, B. III., O'RIORDAN, T., SVEDIN, U. (2001). Sustainability Science. *Science* 27 April 2001: Vol. 292 no. 5517 pp. 641-642
- KOMIYAMA, H. & TAKEUCHI, K. (2006). Sustainability science: building a new discipline, *Sustainability Science*, 1(1), pp. 1-6 (2006).
- LASZLO, E. (2004). Tú puedes cambiar el mundo. Manual del ciudadano global para lograr un planeta sostenible y sin violencia. Madrid: Nowtilus.
- LEWIN, R. (1997). *La sexta extinción*. Barcelona: Tusquets Editores.
- LÓPEZ ALCANTUD, J., GIL-PÉREZ, D. VILCHES, A. y GONZÁLEZ, E. (2005). Papel de la Energía en nuestras vidas. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación del mundo. *Revista de Enseñanza de la Física*, Vol. 18, 2, 53-91.
- LÓPEZ CEREZO, J. A. y LUJÁN, J. L. (2000). *Ciencia y política del riesgo*, Madrid: Alianza.
- LUJÁN, J. L. y ECHEVERRÍA, J. (2004). *Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo*. Madrid: Biblioteca Nueva/ OEI.
- LUQUE, A. (1999). Educar globalmente para cambiar el futuro. Algunas propuestas para el centro y el aula. *Investigación en la Escuela*, 37, 33-45
- LYNAS, M. (2004). *Marea alta. Noticia de un mundo que se calienta y cómo nos afectan los cambios climáticos*. Barcelona: RBA Libros S. A.

- MAALUF, A. (1999). *Identidades asesinas*. Madrid: Alianza.
- MARTÍNEZ, M. (1997). Consideraciones teóricas sobre educación en valores. En Filmus D. (compilador). *Las transformaciones educativas en Iberoamérica. Tres desafíos: democracia, desarrollo e integración*. Buenos Aires: Ed. Troquel.
- MATTAR, E. (2012). Políticas públicas para un consumo más sostenible. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 11)
- MAYOR ZARAGOZA, F. (1997). Entrevista realizada por GONZÁLEZ, E. Periódico *El País*. Domingo 22 de junio, Pág. 30
- MAYOR ZARAGOZA, F. (2000). *Un mundo nuevo*. Barcelona: UNESCO. Círculo de lectores.
- McNEILL, J. R. (2003). *Algo nuevo bajo el Sol*. Madrid: Alianza.
- MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L. y RANDERS, J. (1992), *Más allá de los límites del crecimiento*. Madrid: El País-Aguilar
- MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L., RANDERS, J. y BEHRENS, W. (1972). *Los límites del crecimiento*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- MEADOWS, D. H., RANDERS, J. y MEADOWS, D. L. (2006). *Los límites del crecimiento 30 años después*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- NACIONES UNIDAS (1992). *UN, Conference on Environment and Development, Agenda 21*. Río de Janeiro. Declaration, Forest Principles. Paris: UNESCO.
- NACIONES UNIDAS (2002). Cumbre de Johannesburgo 2002. Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible. Accesible en <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/>
- NACIONES UNIDAS (2012). Conferencia de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, conocida como Rio+20. Accesible en <http://www.uncsd2012.org/rio20/>.
- NACIONES UNIDAS. PNUD, PNUMA, BANCO MUNDIAL, INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES. (2004). *Recursos Mundiales. Decisiones para la Tierra*. Madrid: ECOESPAÑA. Accesible en: <http://www.wri.org/>.
- NAREDO, J. M. (1998). Sobre el rumbo del mundo. En Sánchez Ron, J. M. (Dtor.), *Pensamiento Crítico vs. Pensamiento único*. Madrid: Debate.
- NAVARRO, V., TORRES LÓPEZ, J. y GARZÓN ESPINOSA, A. (2011). *Hay Alternativas*. Madrid: Sequitur.
- NOVO, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO-Pearson.
- NORMANDER, B. (2012). Biodiversidad: combatir la sexta extinción masiva. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 15).
- ORR, D. W. (2013). Gobernanza durante la emergencia de larga duración. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título “¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?”, editada en Barcelona por Icaria). Capítulo 26.
- PEARCE, F. (2007). *La última generación*. Benasque: Barrabes
- PRIETO RUZ, T. y ESPAÑA RAMOS, E. (2005). Controversia sobre los alimentos transgénicos: ¿la llevarías a tu clase?. *Kikiriki. Cooperación educativa*, 78, 71-75
- RENNER, M. (1993). Prepararse para la paz. En BROWN, L. R., *La situación del mundo, 1993*. Barcelona: Ed. Apóstrofe.
- RENNER, M. (1999). El fin de los conflictos violentos. En Worldwatch Institute, *La situación del mundo*. 1999. Barcelona: Icaria. Editorial.
- RIBA, M. (2003). *Mañana. Guía de desarrollo sostenible*. Barcelona: Intermón Oxfam.
- RIECHMANN, J. (2000). *Un mundo vulnerable*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- RIECHMANN, J. (2003). *Cuidar la T(tierra)*. Barcelona: Icaria editorial.
- RIFKIN, J. (2010). *La Civilización Empática*. Barcelona: Paidós
- ROCKSTRÖM et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature* 461, 472-475 (24 September 2009)

- SACHS, J. (2005). *The End of Poverty*. New York: Penguin Press. (Versión en castellano: *El fin de la pobreza. Cómo conseguirlo en nuestro tiempo*. Barcelona: Debate).
- SACHS, J. (2008). *Economía para un planeta abarrotado*. Barcelona: Debate.
- SÁNCHEZ RON, J. M. (1994). ¿El conocimiento científico prenda de felicidad? En Nadal J. (Ed.), *El mundo que viene*, 221- 246. Madrid: Alianza.
- SANCHO, J., VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2010). Los documentales científicos como instrumentos de educación para la Sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia*, 7 (3), pp. 667-681. Accesible en: <http://www.apac-eureka.org/revista/>
- SARTORI, G. y MAZZOLENI, G. (2003). *La Tierra explota. Superpoblación y Desarrollo*. Madrid: Taurus.
- SEN, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Planeta.
- SEN, A. y KLIKS BERG, B. (2007). *Primero la gente*, Barcelona: Deusto.
- SEOANEZ CALVO, M. (1998). *Ecología industrial: ingeniería medioambiental aplicada a la industria y a la empresa: manual para responsables medioambientales*. Madrid: Mundi-Prensa.
- SILVER, D. y VALLELY, B. (1998). *Lo que Tú Puedes Hacer para Salvar la Tierra*. Salamanca: Lóguez.
- STUART, T. (2011). *Despilfarro*, Madrid: Alianza Editorial.
- THE EARTH WORKS GROUP (2000). *Manual práctico de reciclaje*. Barcelona: Blume.
- THE EARTH WORKS GROUP (2006). *50 cosas sencillas que tú puedes hacer para salvar la Tierra*, Barcelona: Naturart.
- TILBURY, D. (1995). Environmental education for sustainability: defining de new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212.
- UNESCO.2001. Declaración Universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160m.pdf>
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2012). *GEO-5, Global Environment Outlook. Environment for the future we want*, Malta: UNEP.
- VERCHER, A. (1998). Derechos humanos y medio ambiente. *Claves de Razón práctica*, 84, 14-21.
- VILCHES, A. y GIL PEREZ, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Presss.
- VILCHES, A y GIL-PÉREZ, D. (2009). Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y *podemos* hacer frente. *Revista de Educación*. Número extraordinario 2009, 101-122.
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2013a). Ciencia de la Sostenibilidad: Un nuevo campo de conocimientos al que la Química y la Educación Química están contribuyendo, *Educación Química*, 24 (2), 199-206.
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2013b). Creating a Sustainable Future: Some Philosophical and Educational Considerations for Chemistry Teaching, *Science & Education*, 22 (7), pp. 1857-1872.
- VILCHES, A., GIL- PÉREZ, D., EDWARDS, M. y PRAIA, J. (2003). Science Teachers' Perceptions of the Current Situation of Planetary Emergency. En Psilos et al., (Eds.) *Science Education Research in the Knowledge- Based Society*. Dordrecht: Kluwer.
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014c). «Gobernanza universal. Medidas políticas para la sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=18>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014d). «Economía y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=3>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014f). «Educación para la Sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=2>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014g). «Sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=1>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014h). «Consumo responsable» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=9>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014i). «Crecimiento demográfico y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=4>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014j). «Ciencia y Tecnología para la sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=5>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014k). «Derechos humanos y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=11>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014l). «Urbanización y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=15>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014m). «Reducción de la pobreza» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=6>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014n). «Igualdad de géneros» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=7>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014o). «Evitar conflictos y violencias» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=21>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- WORLDWATCH INSTITUTE (1984-2015). *The State of the World*. New York: W.W. Norton. (Versiones en castellano, *La situación del mundo*, Barcelona: Icaria Editorial).
- WORLDWATCH INSTITUTE (2007). *L'estat del món 2007. El nostre futur urbà*. Barcelona: Angle Editorial.
- WORLDWATCH INSTITUTE (2012). *La Situación del Mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria Editorial.
- WORLDWATCH INSTITUTE (2013). *¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?* Barcelona: Icaria Editorial.
- WORM, B., BARBIER, E. B., BEAUMONT, N., DUFFY, J. E., FOLKE, C., HALPERN, B. S., JACKSON, J. B. C., LOTZE, H. K., MICHELI, F., PALUMBI, S. R., SALA, E., SELKOE, K., STACHOWICZ, J. J., y WATSON, R. (2006). Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services, *Science*, 314, 787-790.



# **CAPÍTULO 3**

## **ENUNCIADO Y FUNDAMENTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS QUE ORIENTAN LA INVESTIGACIÓN**



El capítulo anterior lo hemos dedicado a describir la grave situación de emergencia planetaria a la que se enfrenta actualmente la humanidad, causada por comportamientos guiados por intereses a corto plazo y valores particulares, sin atender a sus consecuencias futuras o para otras personas. Se ha ofrecido una visión global de los problemas que afectan a todo el planeta, mostrando las estrechas vinculaciones existentes entre ellos, y se han expuesto los tipos de medidas que deberían ser adoptadas por el conjunto de la sociedad con el fin de abordar adecuadamente estos problemas y poder contribuir a lograr, así, un Desarrollo Sostenible como alternativa al actual crecimiento depredador e insolidario.

Como ya hemos señalado, para poder poner en práctica medidas realmente efectivas para el tratamiento de esta problemática es necesario que el conjunto de la ciudadanía posea una correcta percepción de la situación del mundo y de las posibilidades de actuación, de manera que sea consciente de la urgencia con la que se debe intervenir y de cuál es la mejor manera de hacerlo. A este respecto tiene un papel fundamental la educación, tanto formal como no formal, como ya se explicó en el capítulo 1, que ha de ser capaz de formar personas de nuestro tiempo, capaces de participar en la toma de decisiones fundamentadas.

En el ámbito de la educación no formal, los museos pueden jugar un papel muy importante, pues constituyen instrumentos concebidos para la formación de toda la ciudadanía. En nuestro caso, nos vamos a centrar en el papel que pueden desarrollar los *museos etnológicos y antropológicos*, puesto que, por su temática y características, pueden resultar útiles para tratar los problemas que han afectado en el pasado y afectan actualmente a las sociedades humanas. Como ya explicamos en el capítulo 1, estos museos se caracterizan por mostrar la forma de vida de diferentes grupos humanos, las relaciones que se establecieron entre ellos y su relación con el entorno. Y es por esto por lo que pensamos que permiten conectar fácilmente con los problemas que pudieron afectar al planeta en distintas épocas y, a la vez, relacionarlos con los problemas a los que nos enfrentamos en la actualidad, contribuyendo así a transmitir una visión “glocal” (a la vez global y local) de la situación de emergencia actual y de las medidas necesarias para hacerle frente.

Sin embargo, consideramos que los museos etnológicos no están contribuyendo suficientemente para lograr este objetivo, lo cual nos lleva a formular una primera hipótesis:

***“Los museos etnológicos no están prestando la suficiente atención a los problemas específicos que afectan a una determinada región ni a su relación con los problemas globales que amenazan la supervivencia de la especie humana, así como tampoco a las medidas a adoptar para lograr un Desarrollo Sostenible”.***

Esta será, pues, nuestra primera hipótesis de trabajo, la cual trataremos de fundamentar a lo largo de este capítulo. Pero, antes, es necesario añadir que nuestra labor no puede terminar con el mero análisis de la situación actual señalando sus posibles deficiencias, sino que debe ir más allá, puesto que nuestro objetivo fundamental es hacer de los museos etnológicos instrumentos realmente eficaces que ayuden a formar a ciudadanas y ciudadanos conscientes de la situación de emergencia que afecta a todo el planeta y de la urgencia de actuar en consecuencia. Este hecho nos lleva a plantearnos una segunda hipótesis de trabajo, según la cual:

***“Los museos etnológicos pueden ser una herramienta eficaz para la adquisición de una visión global de la problemática actual de emergencia socioambiental planetaria que permita a la ciudadanía tomar decisiones fundamentadas en torno a dicha problemática”.***

A continuación, pasamos a fundamentar ambas hipótesis de trabajo. Y aunque dedicaremos un apartado a cada una de ellas, las razones en que nos apoyamos para su fundamentación están, como podrá apreciarse, estrechamente vinculadas.

### **3.1. FUNDAMENTACIÓN DE LA PRIMERA HIPÓTESIS**

La primera hipótesis que orienta esta investigación, como ya hemos explicado, está basada en la idea de que los museos etnológicos no están prestando una atención suficiente a los problemas socioambientales que afectan a una determinada región ni, mucho menos, los relacionan con los problemas que amenazan al planeta en su totalidad, así como tampoco a las posibles medidas que haría falta adoptar para lograr un Desarrollo Sostenible.

Para que desde este tipo de museos se plantee abordar esta temática y que, además, se haga de forma adecuada, es necesario que los responsables y diseñadores de los mismos hayan recibido la formación adecuada al respecto y que estén realmente concienciados de la relevancia de la misma para el futuro de nuestro planeta. Por tanto, empezamos considerando

hasta qué punto la educación formal, o reglada, ha venido prestando atención a esta problemática y, en consecuencia, en qué medida ha podido contribuir a formar profesionales – como los responsables de los museos etnológicos- comprometidos con la grave situación que vivimos.

Por otra parte, consideraremos también la atención que se presta desde otros ámbitos de la educación no formal, como son los museos de ciencias, los documentales científicos o la prensa, incluso también desde disciplinas científicas, a esta situación de emergencia planetaria ya que, si dicha atención es escasa o no adecuada, nos llevaría a pensar que podríamos encontrar la misma tendencia en los museos etnológicos.

Pensamos, además, que es necesario apoyarnos en las propias características que tradicionalmente han tenido este tipo de museos y analizaremos su papel en la educación científica y en la formación de la ciudadanía, en general.

### **3.1.1. La atención que la educación formal presta a la situación de emergencia planetaria**

Si estudiamos la atención que la educación formal ha venido prestando a la situación del mundo, nos encontramos que existe una falta de tradición en el sistema educativo para abordar problemáticas globales, como la que nos ocupa, que requieren un tratamiento sistémico (Morin, 1999). Como han mostrado numerosos estudios, la educación formal presenta una notable resistencia al urgente cambio requerido para hacer frente a la situación de emergencia planetaria y ello pese a los reiterados llamamientos de expertos e instituciones internacionales, que han culminado con la institución por Naciones Unidas de la *Década de la educación por un futuro sostenible* (Gil Pérez et al., 2006). Además, distintos estudios han mostrado que este hecho afecta a todos los que forman parte del sistema educativo: diseñadores curriculares, responsables de la administración educativa, profesorado, alumnado, padres y madres de familia y comunidad educativa en general. Nos referiremos seguidamente a algunos de estos estudios que vienen realizándose desde finales del siglo XX.

Gardner (2001) señala a este respecto que las instituciones escolares, como agentes socializadores del conocimiento, influyen en el rumbo de cualquier sociedad y, sin embargo, anota “algunos críticos entienden que la educación formal está muy sesgada hacia los valores sociales inmovilistas (...) Desde la ilustración, la educación rara vez ha puesto en entredicho la visión del mundo moderno. Esa perspectiva, que coloca la naturaleza al servicio del ser

humano y divide el conocimiento en disciplinas desconectadas, ha contribuido en gran medida a las actuales crisis ambientales. No sabemos con certeza si la educación formal es capaz de permanecer fuera de la sociedad y de criticarla de tal modo que cree una visión del mundo cimentada en la Sostenibilidad” (pp. 335-336).

Ya a mediados de los años 90, Orr (1995) denunciaba que seguimos educando a los jóvenes como si no hubiera una situación de ‘emergencia planetaria’. Pascual et al. (2000) argumentan que puede estimarse que la integración de la educación ambiental en la Educación Secundaria Obligatoria sigue estando, en gran medida, en situación de «asignatura pendiente» (aunque sería más propio decir «educación pendiente»).

En el mismo sentido Gayford (1998) plantea que uno de los problemas de la educación ambiental es un reduccionismo que lleva a centrarse en los contenidos conceptuales de la asignatura presentados de forma aproblemática y descontextualizada. Y en aquellos casos en que el currículo incluye elementos de educación ambiental, tampoco se suele estudiar la problemática global de la situación del mundo, dado que, como muestran los resultados de la investigación, se abordan, en general, problemas ambientales con enfoques locales y reduccionistas, poniendo el acento casi exclusivamente en el medio “natural”, sin tomar en cuenta sus relaciones con otros factores económicos, culturales, políticos... estrechamente relacionados (González y De Alba, 1994; Tilbury, 1995).

Ese reduccionismo afecta también muy gravemente a las concepciones que los docentes tienen de la situación del mundo y, consecuentemente, a la atención que la educación formal puede prestar a dicha situación. Estudios de nuestro propio equipo han mostrado, efectivamente, que los profesores de ciencias hemos tenido hasta muy recientemente percepciones muy limitadas acerca de dicha situación (Gil et al., 2000 y 2003; Praia, Gil-Pérez y Edwards, 2000; Vilches et al., 2003; Vilches y Gil, 2003; Edwards, 2003; Edwards et al., 2004; Ferreira-Gauchía, Vilches y Gil Pérez, 2012), lo que indudablemente ha impedido una intervención docente eficaz.

Del mismo modo, dichos estudios señalan que los textos escolares de ciencias, e incluso de educación ambiental, no se han planteado contribuir al estudio de la situación del mundo, y sus referencias a problemas como los que hemos descrito en el capítulo 2 han sido escasas y puntuales, referidas, en general, a situaciones locales.

Esta falta de atención, bien documentada, de la educación formal a la situación del mundo, lleva a suponer que algo similar ha de ocurrir en el caso de la educación no reglada y, más

concretamente, de los museos etnológicos, lo que refuerza la primera hipótesis enunciada. Por otra parte, no podemos dejar de insistir en la vinculación entre educación formal y no formal, ya que es algo que la fundamentación de nuestras hipótesis supone.

Orellana y de la Jara (1999) señalan su complementariedad y plantean la necesidad de cambios estructurales en ambas, con objeto de abrir nuevos espacios de interacción que permita aprovechar mejor dicha complementariedad en la perspectiva de una educación para todos a lo largo de toda la vida (Delors, 1996). “A este respecto se observan dos movimientos simétricos: por una parte las instituciones culturales, como los museos y las bibliotecas, tienden a reforzar su misión educativa y no se limitan ya a su tarea científica o de conservación del patrimonio. Por otra parte, el sistema escolar tiende a cooperar más con ellas” (Delors, 1996).

De hecho, muchos autores ponen de manifiesto las ventajas que puede ofrecer el aprendizaje fuera de las aulas, englobado en el término “Out of school” (Rennie et al., 2003; Tal, 2012). Investigaciones realizadas acerca de este tipo de aprendizaje muestran que los museos constituyen espacios que pueden favorecer la construcción del propio conocimiento en sus visitantes, mediante sus propias elecciones, favoreciendo la motivación frente a determinadas temáticas y la colaboración entre iguales (Paris, Yambor y Packard, 1998).

Pero no podemos olvidar que, para que estas visitas sean efectivas en cuanto a conseguir el aprendizaje deseado, ha de realizarse una preparación previa de las mismas, puesto que la falta de unos objetivos concretos que orienten la visita al museo reducen la motivación y dificultan el proceso de aprendizaje (Griffin, 2007).

Estas conclusiones, que inciden en la idea de usar los museos como verdaderos instrumentos de formación, incluso desde la educación formal, como un recurso más para el profesor, nos ayudarían a reforzar, a su vez, nuestra segunda hipótesis, que sostiene que los museos etnológicos, pueden aprovecharse para tratar de forma global y adecuada la situación de emergencia planetaria a la que nos enfrentamos y, de esta manera, llegar a considerarse instrumentos eficaces para la formación de la ciudadanía acerca de esta problemática.

### **3.1.2. La atención que la educación no formal presta a la situación de emergencia planetaria**

Considerando que la educación formal no presta suficiente atención a la situación de emergencia planetaria, como hemos explicado en el apartado anterior, es difícil suponer que la educación no formal esté respondiendo mejor a los llamamientos realizados por diversas instituciones y organismos internacionales, para prestar una mayor atención a la preparación de ciudadanos y ciudadanas con el fin de hacer frente a esta situación y lograr un Desarrollo Sostenible. De hecho, investigaciones llevadas a cabo recientemente (Calero, Gil-Pérez y Vilches, 2006; Calero 2007; Sancho, Vilches y Gil Pérez, 2010; Calero, Vilches y Gil Pérez, 2013) acerca de cómo se aborda esta temática en documentales científicos y medios de comunicación -concretamente la prensa- han puesto de manifiesto la escasa atención prestada por los mismos a los problemas del planeta, señalando que, en general, no existe un propósito explícito en los responsables para poner de relieve una visión global de los problemas del mundo, ya que en los análisis en profundidad realizados se encuentran fundamentalmente tratamientos puntuales y reduccionistas, tal como ocurre en las visiones del mundo obtenidas en otros campos, como ya hemos señalado, en el análisis de la educación científica formal o en el contenido de los museos científicos.

Por lo que se refiere en particular a estos últimos, se ha observado que los escasos trabajos sobre museos de ciencias publicados en las revistas de educación científica, no abordan, en su mayor parte, los problemas a los que se enfrenta actualmente el mundo y, cuando lo hacen, el tratamiento es muy parcial y se refieren mayoritariamente a problemáticas locales (Falk, 1997; Summers, Kruger y Childs, 2001; González, 2006).

Por este motivo, nuestro grupo de trabajo llevó a cabo una investigación dedicada a analizar el papel que pueden jugar los museos de ciencias y las exposiciones temporales en esta dimensión de la educación ciudadana. Una de las conclusiones de esta investigación fue que, de forma global, podemos decir que los museos de ciencias no están prestando suficiente atención a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad y, por lo tanto, no contribuyen a mostrar una visión global y adecuada de la situación del mundo (González, Gil-Pérez y Vilches, 2002; Gil-Pérez et al., 2004; González, 2006). En esta investigación se analizaron un total de treinta museos visitados en ocho países (Colombia, Cuba, España, Francia, Japón, Portugal, Reino Unido y USA), y se encontró que, en general, se presta una escasa atención a los problemas y desafíos a los que ha de hacer frente hoy la humanidad. En

los museos en que sí aparecen algunas referencias, suelen presentarse de forma puntual e incidental, de tal manera que cabe temer que no llamen la atención del visitante.

De estas conclusiones, así como de resultados convergentes de investigaciones posteriores sobre el papel de los museos (Segarra, 2013), se puede deducir que los diseñadores y responsables de los museos científicos y tecnológicos, comparten la misma visión reduccionista, como ha mostrado la investigación, de los docentes y de la sociedad en general, acerca de la situación del mundo. Esto apoya nuestra primera hipótesis, pues es lógico pensar que la situación se va a repetir para el caso de los museos etnológicos y que los responsables de los mismos tampoco habrán considerado necesario, en general, hasta el momento, contribuir a mostrar la situación de auténtica emergencia en que se encuentra la humanidad, ni la necesidad urgente de actuar frente a la misma.

Podría pensarse, sin embargo, que esta falta de atención de los museos etnológicos a la situación del planeta es debida a una imposibilidad intrínseca de conectar con dichos problemas. Intentaremos mostrar, a lo largo de este capítulo, que no hay tal imposibilidad, sino que, por el contrario, sus características facilitan extraordinariamente, más aún que en el caso de los museos de ciencias, la incorporación de la problemática de la situación del mundo, y es en este aspecto, precisamente, en el que se encuentra basada la segunda hipótesis de nuestra investigación.

### **3.1.3. Los museos etnológicos y su papel en la educación científica y, en general, en la formación de la ciudadanía**

Como ya hemos explicado anteriormente, los museos etnológicos han sido concebidos para mostrar al público visitante las distintas formas de vida de los grupos humanos y cómo se relacionan entre ellos y con el medio que les rodea. Es por esto que consideramos que pueden constituir un potente instrumento capaz de formar a la ciudadanía acerca de los problemas que hayan podido afectar, o afectan, localmente a una región o país a lo largo de su historia, muchos de los cuales estarán relacionados con los problemas globales que afectan a todo el planeta.

Pero, como planteamos en nuestra primera hipótesis, pensamos que los museos etnológicos no se han aprovechado suficientemente en este sentido. Por ello, a continuación, pretendemos analizar cuál ha sido la evolución de este tipo de museos a lo largo de la historia, prestando

especial atención a sus contenidos y a la manera de presentación de los mismos, así como al papel que hayan podido jugar en la formación de la ciudadanía, en general.

Según Roigé, Fernández y Arrieta (2008), desde finales del siglo XIX hasta los años cuarenta del siglo XX, coincidiendo con las etapas paralelas del romanticismo y el colonialismo, los museos etnológicos se extendieron ampliamente, existiendo dos tradiciones distintas que aún perviven, como son, por un lado, el museo dedicado a la presentación de otras culturas, que presentaba artilugios relacionados con aspectos técnicos, económicos y sociales de las culturas primitivas y, por otro lado, el museo sobre la propia sociedad de una región, basado especialmente en la cultura tradicional de las sociedades rurales, que se veía amenazada por la industrialización.

Un ejemplo de ello lo encontramos en la página web del Museo Etnológico de Berlín, en la que se explica que las colecciones que contiene este museo etnológico están constituidas por ejemplos destacados de bienes materiales e inmateriales creados fuera de Europa y que se trajeron a Berlín en los siglos XIX y XX. Además, estas muestras se presentan divididas por regiones geográficas y presentadas de manera que transmiten una visión fascinante de la diversidad de culturas no europeas, y así se expresa en el texto “The collections of the Ethnologisches Museum (Ethnological Museum) comprise outstanding examples of material and immaterial goods that were created outside of Europe and brought to Berlin in the 19th and early 20th centuries”. Divided into geographic regions and arranged in thematic displays, the presentations of the collections convey fascinating insights into the diversity of non-European cultures”.

Pero, siguiendo con el estudio realizado por Roigé, Fernández y Arrieta (2008), el final del colonialismo y la falta de capacidad de los museos para mostrar las culturas marcaron un momento de crisis para los museos coloniales y románticos. Aunque un segundo momento de esplendor llegó en los años sesenta y ochenta, puesto que a finales de los sesenta surgió un intenso debate sobre los museos que cuestionaba tanto sus objetivos como sus prácticas y métodos de trabajo tradicionales. De esta manera empezó a considerarse una nueva concepción del patrimonio, más abierta y amplia que la tradicional, llevando a la aparición de nuevas formas de museos de etnología y de historia, como los “eco-museos”, los centros de interpretación, los museos locales, los museos de arqueología industrial, o los parques arqueológicos. En este proceso de renovación, los museos etnológicos jugaron un papel fundamental y fueron uno de los ejes de la denominada “nueva museología”.

Actualmente, tres décadas después de aquella renovación museológica, la evolución de los museos etnológicos parece ser contradictoria. Se ha observado, por una parte, que desde los noventa, muchos museos etnológicos tradicionales han ido entrando en una profunda crisis, perdiendo los favores del público y de las autoridades culturales. Los debates sobre cómo mostrar la cultura han afectado a los museos etnológicos (Simpson 2001), en general. El problema reside en que muchos de estos museos no han sabido readaptarse a los nuevos intereses del público, a las nuevas formas de presentación y tampoco a los cambios sociales. Como señala Bestard (2007), *“ya no es posible exhibir a un otro distante, sino que nos exponemos a nosotros mismos, este conjunto de ciudadanos multiculturales que poblamos las ciudades”*.

De esta situación deducimos que es necesario un cambio en la orientación de los museos etnológicos, de manera que no muestren únicamente aspectos de sociedades pasadas o contenidos alejados de los intereses del público visitante, sino que deben relacionarlos con situaciones actuales que afecten a la sociedad de hoy en día y que, a su vez, favorezcan la reflexión sobre las mismas. Esta conclusión refuerza directamente tanto nuestra primera hipótesis como la segunda. En efecto, por una parte pone en evidencia que los museos etnológicos, en general, no se han preocupado, a la largo de su historia, de tratar situaciones actuales que puedan afectar a las sociedades del momento, como es el caso ahora de los graves problemas socioambientales que afectan a la globalidad del planeta, y que deben ser de interés, por tanto, para toda la humanidad. Es decir, no existe la tradición de hacer uso de los museos etnológicos para formar a la ciudadanía acerca de problemáticas socioambientales. Por otro lado, lo que acabamos de exponer apoya la segunda hipótesis y conecta con el objetivo fundamental de esta investigación, puesto que su último fin es llegar a utilizar los museos etnológicos como instrumentos de formación acerca de la situación de emergencia planetaria que sufrimos actualmente, lo cual constituye una problemática actual y de gran relevancia para la sociedad.

Hay que insistir en que, en las dos últimas décadas en distintos países han ido apareciendo museos con nuevos discursos y planteamientos que suponen reinenciones de los modelos de museos etnológicos. En los viejos museos de etnografía soplan vientos nuevos que están renovando su atmósfera, sus contenidos, sus objetivos y sus formas de comunicación (Roigé et al., 2008). Así, es lógico pensar que, con el fin de atraer a más público, algunos museos etnológicos han hecho el esfuerzo de reinventarse a sí mismos, buscando nuevos formatos para exponer sus contenidos que faciliten la interacción con el visitante y capten su atención,

modificando su planteamiento inicial para acercarse a los intereses del público y de la sociedad en general, abordando también temáticas actuales, o incluyendo, por ejemplo, más exposiciones temporales, que aporten dinamismo y capacidad de adaptación a los tiempos que corren.

Una muestra de ello la encontramos en los museos canadienses de la Civilización, que ya han mostrado desde hace más de una década que es posible atraer al público y conseguir crear instituciones que permitan reflexionar sobre nuestro pasado, presente y futuro con museografías atractivas. También algunos museos al aire libre y eco-museos han ido variando sus objetivos románticos de conservación de la sociedad “tradicional” mediante nuevas propuestas que –sin renunciar a sus objetivos iniciales de desarrollo socio-comunitario– permitan contemplar una visión de la vida cotidiana con sus costumbres, conflictos y contradicciones. Y, en una línea bien distinta, la museografía crítica (como la del *Musée d’Ethnographie de Neuchatel*) nos ha mostrado cómo es posible la utilización de los antiguos objetos para reflexionar sobre nuestro presente y nuestro futuro (Roigé et al., 2008).

Otro ejemplo, más cercano, es el "Museu Valencià d’Etnologia", cuyo objetivo fundamental es mostrar y transmitir cual ha sido la forma de vida en la región valenciana a través de la recopilación de fotografías, testimonios reales y objetos. El museo consta tanto de exposiciones permanentes como temporales, de manera que, según se explica en el propio libro editado por el museo, las exposiciones permanentes reflejan públicamente la identidad del museo frente a la sociedad y, por otra parte, las exposiciones temporales renuevan y adaptan esta identidad de forma continuada frente a la misma. Además, se trata de un museo innovador ya que se plantea como objetivos: *convertir al visitante en usuario*, de forma que el público pueda participar activamente y demandar nuevas acciones al museo; *crear un espacio presencial y digital* a la vez, usando Internet para facilitar el conocimiento de nuestra sociedad desde cualquier punto del planeta; *dar claves de interpretación frente a la erudición*, de manera que se tratan pocos conceptos clave, con un discurso sintético pero con información "plegada", a través del uso del diseño gráfico y las nuevas tecnologías (documentos gráficos, testimonios reales...). Estas características hacen que su visita resulte más atractiva y vinculada a problemas actuales, pudiendo llegar, así, más fácilmente al público.

En efecto, al visitar el museo se observa que no pretende ser una mera exposición de objetos sino que su intención es realzar la relación entre la actuación de las personas y el medio que los rodea, pues, tal y como se explica en el libro del museo, la etnología es una herramienta de análisis de las sociedades (pasadas y actuales) desde un punto de vista cultural, punto de vista

cada vez más necesario en una sociedad inmersa en un proceso de diversificación cultural creciente como es la nuestra. Además, en el libro se destaca que la etnología permite comparar los comportamientos de distintas culturas y hace posible la comprensión y el entendimiento entre las personas, ya sean nuestros antepasados o nuestros vecinos, próximos o lejanos.

Así, se trata de un museo abierto también a otras culturas que, según leemos en su página web, *“aspira a ser un espacio de diálogo y difusión de las culturas de los diferentes lugares del mundo. A través de su programación temporal, el Museo nos acerca y enseña aspectos de la diversidad cultural global”*.

Ejemplos como estos permiten concluir que, en esta primera década del siglo XXI, se está produciendo una transformación profunda en el ámbito de los museos etnológicos y que, como afirma Segalen (2005), el paisaje de estos museos será bien distinto en pocos años: *“Algunos museos mueren, otros se regeneran, otros nacen”*.

Pensamos, pues, que hay que aprovechar este cambio en la tendencia de los museos etnológicos para prestar más atención a la problemática socioambiental que afecta a la situación del mundo actual y contribuir, así, a dar respuesta a los distintos llamamientos que se llevan realizando desde distintas instituciones a toda la sociedad en su conjunto, a los que nos referiremos a continuación.

#### **3.1.4. La atención que prestan las disciplinas científicas a la situación del mundo**

Dada la gravedad de la situación que afecta a nuestro planeta, desde finales del siglo XX se han venido prodigando justificados llamamientos y tomas de posición de los movimientos sociales y de la comunidad científica acerca de la necesidad y urgencia de abordar esta insostenible problemática socioambiental actual.

Un ejemplo de ello sería el llamamiento realizado en 1998 por Jane Lubchenco, presidenta de la AAAS (American Association for the Advancement of Science), -la más importante asociación científica a nivel mundial, tanto por el número de miembros como por la cantidad de premios Nobel y científicos de alto nivel que forman parte de la misma, reclamando que el siglo XXI sea, para la ciencia, el siglo del medio ambiente y que la comunidad científica *“reoriente su maquinaria”* hacia la resolución de los problemas que amenazan el futuro de la humanidad (Lubchenco, 1998).

Estudios realizados mostraban que ni siquiera la investigación en el campo de la educación científica estaba prestando atención a esta problemática, pese a los llamamientos de los organismos internacionales y a algún intento de atender a dichos llamamientos (Gayford, 1993). En efecto, en un análisis de los artículos aparecidos a lo largo de la última década del siglo XX y principios del siglo XXI en revistas como *Science Education*, *International Journal of Science Education*, *Journal of Research in Science Teaching*, *Studies in Science Education*, *Enseñanza de las Ciencias*, *Aster*, etc., apenas aparecen trabajos que aborden la problemática global de la situación del mundo y la mayoría de los estudios tienen un marcado carácter puntual y local (Edwards et al., 2005). Por tanto, encontramos una falta de tradición en este ámbito a la hora de abordar esta compleja problemática.

Hay que destacar que desde entonces se han ido sucediendo numerosos llamamientos que han dado ya lugar a importantes desarrollos científicos y tecnológicos, así como a la aparición de publicaciones científicas, incluso en Internet, orientadas al logro de la Sostenibilidad, relacionadas con distintas disciplinas científicas: Química Verde, Ecología Industrial, Física e Ingeniería para el Medio Ambiente, Economía baja en carbono, etc.

Pero, a pesar de la importancia de estas contribuciones desde distintas áreas de conocimiento, aún existen serias limitaciones, debido a que los problemas que se pretende resolver están estrechamente vinculados y se potencian mutuamente, como hemos explicado en capítulos anteriores, por lo que no pueden abordarse separadamente. Ese es, precisamente, uno de los argumentos que justifican la creación en 2006 de una revista específicamente dedicada a una nueva y pujante área de conocimiento, la “Sustainability Science”: “Los problemas a los que la Ciencia de la Sostenibilidad ha de hacer frente no solo son complejos sino que están interconectados. Para encontrar soluciones a los mismos, debemos clarificar primeramente sus relaciones” (Komiya & Takeuchi, 2006).

Como explicamos en capítulos anteriores, el surgimiento de esta nueva *Ciencia de la Sostenibilidad* constituye una profunda revolución científica, necesaria para hacer frente a la problemática sistémica y compleja que caracteriza la insostenible situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos (Vilches y Gil Pérez, 2013). Y nuestro trabajo pretende ser una contribución más a este proceso de cambio, puesto que, como principal objetivo de esta investigación, nos planteamos que los museos etnológicos puedan llegar a constituir instrumentos válidos para la formación de la ciudadanía acerca de esta problemática, lo cual es esencial para favorecer el necesario proceso de cambio, ya que se ha comprendido que, para hacer posible la transición a la Sostenibilidad, es necesario incorporar en la investigación

y toma de decisiones a personas cuyo trabajo habitual se desarrolla fuera del ámbito académico, porque los objetivos, conocimientos y posibilidad de intervención de la ciudadanía resultan imprescindibles para definir y poner en práctica estrategias viables. De esta manera nos planteamos contribuir a la Ciencia de la Sostenibilidad, *transdisciplinar*, que apuesta por una plena integración ciencia/sociedad que rompa el aislamiento del mundo académico y multiplique la efectividad del trabajo conjunto.

A continuación, pasamos a completar la fundamentación de la segunda hipótesis que, como hemos explicado, constituye el eje fundamental de este trabajo.

### **3.2. FUNDAMENTACIÓN DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS**

El objetivo final de nuestra investigación queda enunciado en la segunda hipótesis de trabajo, en la que intentamos justificar (para su ulterior puesta a prueba) que los museos etnológicos, por su propia temática y características, pueden orientarse de manera que lleguen a constituir instrumentos efectivos para la formación de una ciudadanía consciente, por una parte, de la gravedad de la situación que vivimos actualmente en el planeta, y por otra, de la urgencia con que se deben adoptar medidas y tomar decisiones fundamentadas para hacerle frente y lograr un Desarrollo Sostenible.

Este mismo objetivo nos lleva a concebir este trabajo, como ya hemos avanzado, como una de las muchas contribuciones que se están realizando a la nueva Ciencia de la Sostenibilidad. Además, también trataremos de fundamentar esta hipótesis mediante un ejemplo de museo etnológico en el que hemos encontrado cierta sensibilidad y preocupación hacia los problemas que afectan a nuestro planeta, lo que muestra el potencial de este tipo de museos para abordar dicha problemática.

#### **3.2.1. Contribuciones a la Ciencia de la Sostenibilidad**

Como ya se ha avanzado, la llamada nueva Ciencia de la Sostenibilidad integra campos aparentemente inconexos pero que tienen en común el referirse a acciones humanas que afectan a la naturaleza. Para favorecer el progreso de este nuevo campo de conocimientos es necesario desarrollar metodologías y marcos conceptuales que vayan más allá de las orientaciones existentes, predominantemente reduccionistas, que puedan abordar las

características emergentes de sistemas complejos en los que se integran sistemas culturales y sociales, construcciones tecnocientíficas y sistemas naturales” (Allenby, 2006).

La Ciencia de la Sostenibilidad está experimentando un impresionante desarrollo en torno a un conjunto de preguntas clave, muchas de las cuales aparecen explícitamente formuladas en diversos documentos “fundacionales” de la nueva área (Kates et al., 2001; Turner et al., 2003; Komiyama y Takeuchi, 2006). Algunos ejemplos de las mismas son:

*¿Cuáles son los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y cuáles son sus vinculaciones?*

*¿Por qué una Ciencia de la Sostenibilidad si de esta problemática ya se vienen ocupando distintas ciencias? ¿Qué se gana con ello?*

*¿En qué consiste la Ciencia de la Sostenibilidad? y ¿Cuáles son las interacciones naturaleza-sociedad que intentan clarificar la especificidad de la nueva ciencia?*

Buen número de las preguntas abordan cuestiones acerca del propósito fundamental de la Ciencia de la Sostenibilidad, que es contribuir a hacer posible una transición a la Sostenibilidad:

*¿Por qué es necesaria una transición a la Sostenibilidad? ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Qué medidas se precisan para lograr la Sostenibilidad y cómo llevarlas adelante?*

*¿Cuál es el papel de la educación en este proceso?*

*¿Cuáles son los obstáculos? ¿Y las tendencias positivas?*

*¿Cómo evaluar los avances hacia la Sostenibilidad? ¿Cuáles pueden ser los indicadores?*

Respondiendo a este tipo de preguntas, la nueva Ciencia de la Sostenibilidad ha avanzado en los tratamientos cuantitativos (Orecchini, 2007) y realizado ya numerosas aportaciones: “Hoy el nuevo campo ha desarrollado ya una agenda básica de investigación, está produciendo un creciente flujo de resultados, y sus métodos y contribuciones se enseñan en un número cada vez mayor de universidades”.

Se puede decir que la Ciencia de la Sostenibilidad es un campo definido por los problemas que aborda más que por las disciplinas que emplea. En particular, este campo pretende facilitar lo que el National Research Council [USA] ha denominado una ‘transición hacia la Sostenibilidad’, mejorando la capacidad de la sociedad para utilizar la Tierra de forma que se satisfaga las necesidades de una población que sigue creciendo aunque tiende a estabilizarse,

a la vez que se proteja los ecosistemas del planeta que dan soporte a la vida, y se reduzca drásticamente el hambre y la pobreza” (Clark, 2007). Más concretamente, los trabajos de transición a la Sostenibilidad abordan cuestiones como las siguientes: Necesidad y posibilidad de la transición a la Sostenibilidad; necesidad de una visión global de objetivos básicos para el Desarrollo Sostenible; combatir los desequilibrios y discriminaciones; regeneración ambiental; transición a una economía sostenible; transición energética; consumo responsable; transición demográfica; transición educativa y cultural; transición de la forma de investigación para incorporar la inter y transdisciplinariedad; transición de la gobernanza y toma de decisiones; evaluación de la transición a la Sostenibilidad.

Kajikawa y otros (2007) realizaron un cuidadoso análisis bibliográfico de las contribuciones de la Ciencia de la Sostenibilidad, concluyendo que se estaban publicando anualmente más de 3000 artículos en un número creciente de revistas específicas, de las que dan una amplia enumeración y de las que podemos destacar tres, todas ellas publicadas digitalmente: *Sustainability Science* (<http://link.springer.com/journal/11625>, desde 2006), *Sustainability: Science, Practice, & Policy* (<http://sspp.proquest.com/>, desde 2005) y los *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* (<http://www.pnas.org/>) . Más recientemente, Bettencourt y Kaur (2011) concluyen que “el campo está actualmente creciendo de forma exponencial, con un periodo de duplicación de 8.3”.

Y en este desarrollo, la educación está jugando y ha de seguir jugando un papel esencial, como demanda el carácter transdisciplinar de la Ciencia de la Sostenibilidad. Así lo destacan Komiyama y Takeuchi (2006) en el Editorial del primer número de la revista *Sustainability Science*: “quisiéramos enfatizar el papel clave de la educación en este proceso (...) Es particularmente esencial que se logre interesar a la generación que será adulta a mediados del siglo XXI -cuando se espera que se alcancen valores críticos en la disponibilidad de fuentes de energía y de otros recursos- en los problemas de Sostenibilidad y en cómo resolverlos”.

Así pues, concebimos nuestro trabajo como una contribución a la Ciencia de la Sostenibilidad desde el ámbito de la educación no formal, centrándonos en el papel que pueden jugar los museos etnológicos a la hora de formar a ciudadanas y ciudadanos conscientes de la grave situación en la que se encuentra nuestro planeta, comprometidos con el medio que les rodea, y responsables a la hora de tomar decisiones fundamentadas que lleven a medidas realmente eficaces para hacer frente a esta problemática. Además, como hemos explicado anteriormente, pensamos que este tipo de museos, concretamente, puede resultar idóneo para mostrar las consecuencias de la acción de los seres humanos sobre el medio natural en el que se

encuentran, poner en evidencia los problemas que afectan al conjunto del planeta, mostrar la vinculación entre los mismos evitando reduccionismos simplista e ilustrar la posibilidad de hacerles frente.

A continuación, intentaremos mostrar, mediante un ejemplo real, que sí que es posible tratar la problemática de la situación del mundo en un museo etnológico.

### **3.2.2. Los museos etnológicos como posibles museos “glocales”. Un ejemplo ilustrativo**

Pretendemos dejar claro aquí que la falta de atención de los museos etnológicos a la situación del mundo, que nuestra primera hipótesis prevé, no es el fruto de una imposibilidad sustancial, lo que haría innecesario cualquier análisis y privaría de sentido a nuestras hipótesis acerca de las carencias actuales y la posibilidad de salir al paso de las mismas para que los museos etnológicos contribuyan a la formación de una ciudadanía responsable frente a los problemas del planeta.

Nuestras conjeturas y, más aún, el conjunto de esta investigación presuponen la posible existencia de museos etnológicos que no se limiten a la preservación de expresiones culturales del pasado y se ocupen de las relaciones de los seres humanos con su medio, en una región determinada, desde sus orígenes hasta nuestros días, analizando los problemas a los que han tenido que hacer frente, las soluciones aplicadas, etc., mostrando la vinculación de dicha problemática local con los problemas globales de ámbito planetario, convirtiéndose así en paradigma del concepto de “glocalidad” (Novo, 2006).

Dicho más precisamente, nuestras conjeturas suponen que este tipo de museos etnológicos constituye el desarrollo lógico de los actuales, cuya adaptación para que vinculen el tratamiento local al planetario e incorporen la preocupación por las generaciones futuras puede hacerse con transformaciones no excesivamente costosas. Nuestro propósito en este apartado es ilustrar esta posibilidad a partir del análisis realizado de un museo canadiense: El Museo del Hombre y la Naturaleza de Manitoba (Manitoba Museum of Man and Nature) cuya información es accesible en <http://www.manitobamuseum.ca/> (Gil Pérez, Vilches y González, 2004).

Situado en la ciudad de Winnipeg, capital de la región de Manitoba (Canadá) es un museo relativamente reciente, inaugurado en 1970, un siglo después de la incorporación de esta región a la Confederación Canadiense.

Se trata de una fusión de museo etnológico (Man) y de ciencias (Nature) y su hilo conductor es la historia de esta región ártica, desde los orígenes de su formación física hasta nuestros días. Incluye la descripción del espacio físico, la formación del suelo, el surgimiento de la vida y la evolución de las especies que se han adaptado al terrible frío polar, la llegada de los primeros seres humanos desde Asia, aprovechando el periodo glaciario... hasta llegar a nuestros días. La "filosofía" de la exposición (que es muy extensa y sigue ampliándose) queda reflejada en estas palabras recogidas en un pequeño libro de presentación del museo: "Las galerías del museo exploran la relación de los habitantes de Manitoba con su medio, a lo largo del tiempo y de la geografía, desde el pasado hasta el presente, del norte al sur".

El museo se inicia con la reproducción de un texto de John Donne (1573-1631): "Any man's death diminishes me, because I am involved with mankind. And therefore never send to know for whom the bell tolls. It tolls for thee" ("La muerte de cualquier hombre me empobrece, porque soy parte del género humano. Nunca preguntes, pues, por quién doblan las campanas. Doblan por ti"). Este texto va acompañado de un gran póster con un conjunto de fotos muy diversas: rostro de Einstein, un niño recién nacido, un pescador aborigen, unos tractores labrando una gran extensión de tierra, la orilla de un río contaminado en el que flotan miles de peces muertos, niños jugando, una pareja paseando bajo hermosos árboles, un caribú, un niño al que están vacunando, una explosión nuclear, el rostro de una anciana... El conjunto de las palabras de John Donne y estas fotos expresa un canto de solidaridad, de defensa de la diversidad y de advertencia de los graves problemas que acechan a la humanidad.

En ese vestíbulo se inicia una especie de sendero que va guiando al visitante y mostrándole la región de Manitoba y su historia física y social desde sus orígenes hasta nuestros días. En ese paseo vamos a encontrar referencias a bastantes de los problemas a los que la humanidad ha de hacer frente hoy y a los que hemos hecho referencia en el capítulo anterior. Es cierto que aparecen como referencia a los problemas de la región, que es el centro de la exposición, y aunque el museo no se plantea llamar la atención acerca de los problemas del planeta, el visitante podrá ver que la región de Manitoba se ve afectada por muchos de esos problemas: desde la contaminación a la destrucción de ecosistemas, con la pérdida de biodiversidad y de diversidad cultural; desde los desequilibrios a los conflictos, etc. Resultaría, pues, muy fácil llamar la atención sobre el carácter planetario de muchos de los problemas que se mencionan.

Así pues, pese a que la vinculación entre los problemas regionales y los planetarios no se haga explícitamente, el museo de Manitoba es un ejemplo de cómo la atención a cualquier zona de la Tierra nos pone en contacto con problemas que están afectando a todos los seres humanos.

Ello refuerza la relevancia de nuestra investigación y la legitimidad de las hipótesis planteadas.

Otros apoyos a la posible utilidad y eficacia de los museos etnológicos para la formación de la ciudadanía los encontramos en las investigaciones recientes realizadas en otros ámbitos de la educación no formal, que pasamos a describir en el siguiente apartado.

### **3.2.3. Resultados de la investigación acerca del aprovechamiento de los museos de ciencias y otros elementos de la educación no formal para la formación de la ciudadanía**

En los últimos años, se han llevado a cabo diversas investigaciones sobre el uso de la educación no formal, en concreto basadas en museos de ciencias y exposiciones temporales, para la formación de la ciudadanía acerca de diversas temáticas, entre ellas la problemática en la que se basa nuestro trabajo de investigación, la situación de emergencia planetaria que afecta a nuestro planeta, pero también otros temas de interés para la sociedad actual, como la alfabetización científica (González, Gil-Pérez y Vilches, 2002; Gil Pérez et al., 2004; González, 2006; Redondo et al., 2008; Segarra, 2013).

Como ya comentamos anteriormente al fundamentar la primera hipótesis, una de las conclusiones que se podía extraer de estas investigaciones es que, de forma global, los museos de ciencias no están prestando suficiente atención a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad y, por lo tanto, no contribuyen a mostrar una visión global y adecuada de la situación del mundo. Pero el objetivo de estos trabajos de investigación no es únicamente poner de manifiesto esta falta de atención, sino que van más allá y han realizado, puesto en práctica y evaluado propuestas para que los museos de ciencias puedan contribuir a formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de la gravedad de la situación y capaces de tomar decisiones orientadas a lograr un Desarrollo Sostenible.

Las conclusiones obtenidas a este respecto son muy favorables y muestran que no resulta difícil concebir unos contenidos susceptibles de favorecer la reflexión sobre los problemas del mundo sin que el museo pierda su carácter de experiencia atractiva. Al contrario, la visita habría de constituir una vivencia apasionante de la que se saliera con un acrecentado sentimiento de ciudadanía y una clara voluntad de participar en la aventura posible –no solo necesaria- de construir otro futuro mejor (González, 2006).

Por otra parte, se ha encontrado que, en la generalidad de los museos visitados, aparecen numerosas ocasiones idóneas para incidir funcionalmente en aspectos de la situación del mundo, o para conectar los problemas locales con los de ámbito planetario. Pese a que dichas ocasiones no son, en general, aprovechadas, ello viene a reforzar nuestra expectativa de que los museos constituyen instrumentos potencialmente muy adecuados para abordar la problemática de la Sostenibilidad (Redondo et al., 2008).

Es importante señalar que todas estas investigaciones destacan que no se trata solamente de incorporar en los museos esta problemática, sino que es imprescindible la existencia de una preparación adecuada previa de las visitas y un reforzamiento posterior de lo logrado en las mismas. De esta manera se potencia que los museos puedan considerarse elementos motivadores y útiles a la hora de abordar y profundizar en una temática determinada. Algo que esperamos se vea reforzado en los museos etnológicos objeto de esta investigación.

Pasamos ahora a exponer los diseños concebidos para la puesta a prueba de las hipótesis y a analizar los resultados obtenidos.

### **Referencias bibliográficas en este capítulo 3**

- ALLENBY, B. (2006). Macro-ethical systems and sustainability science, *Sustainable Science*, 1, 7-13.
- BESTARD, J. (2007) “Exponer al otro o exponerse a sí mismo”, *La Vanguardia*. Suplemento “Culturas”.
- BETTENCOURT, L. & KAUR, J. (2011). Evolution and structure of sustainability science, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 6 December 2011: 19540-19545.
- CALERO, M. (2007). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València.
- CALERO, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2006). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria, *Didáctica de las Ciencias experimentales y Sociales*, 20, 69-88.
- CALERO, M., VILCHES, A. y GIL, D. (2013). Necesidad de la Transición a la Sostenibilidad: papel de los medios de comunicación en la formación ciudadana. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 27, pp. 235-254.
- CLARK, W. C. (2007). Sustainability science: A room of its own, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(6), pp. 1737-1738.
- DELORS, J. (Coord.) (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid: Santillana. Ediciones UNESCO.
- EDWARDS, M. (2003). La atención a la situación del mundo en la educación científica. Tesis doctoral. Universitat de València.
- EDWARDS, M., GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 47-63
- EDWARDS, M., GIL, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2005). “La atención a la situación de emergencia planetaria en revistas de didáctica de las ciencias y educación científica”. En Pedro Membiela y Yolanda Padilla (Eds.) (2005). *Retos y Perspectivas de la enseñanza de las ciencias desde el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad en los inicios del siglo XXI*. Educación Editora ISBN 84-689-3283-3

- FALK J. H., 1997. Testing a museum exhibition. Design assumption: effect of explicit labeling of exhibit clusters on visitor concept development. *Science Education* 81(6): 679-687.
- FERREIRA-GAUCHÍA, C., VILCHES, A. y GIL-PÉREZ, D. (2012). Concepciones docentes acerca de la naturaleza de la tecnología y de las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la educación tecnológica. *Enseñanza de las Ciencias*, 30 (2), pp. 253-272.
- GARDNER, G. (2001). La aceleración del cambio a la sostenibilidad. En Worldwatch Institute, *La situación del mundo 2001*. Barcelona: Icaria editorial.
- GAYFORD, C. (1993). Editorial: Where are we now with environment and education? *International Journal of Science Education*, 15(5), 471-472.
- GAYFORD, C. (1998). The Perspectives of Science Teachers in relation to Current Thinking about Environmental Education. *Research in Science & Technological Education*. 16 (2), 101-113
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., ASTABURUAGA, R. y EDWARDS, M. (2000). La atención a la situación del mundo en la educación de futuros ciudadanos y ciudadanas. *Investigación en la escuela*. 40, 40-56.
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M., PRAIA, J., MARQUES, L. y OLIVEIRA, T. (2003). A Proposal to Enrich Teachers' Perception of the State of the World: first results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90.
- GIL PÉREZ, D., VILCHES, A. y GONZÁLEZ, M. (2004). Museos para la "glocalidad". Una propuesta de museo que ayude a analizar los problemas de una región dada en el marco de la situación del mundo. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 1(2), 87-102.
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., GONZÁLEZ, M. y EDWARDS, M. (2004). Exposiciones y museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Vol. 1 (1), 66-69.
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2006). Década de la Educación para un futuro sostenible (2005-2014). Un necesario punto de inflexión en la atención a la situación del planeta. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 125-178.
- GONZÁLEZ, M. (2006). Papel de las exposiciones y museos de ciencias en el tratamiento de los problemas del mundo. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials, Universitat de València.
- GONZÁLEZ, E. y DE ALBA, A. (1994). Hacia unas bases teóricas de la Educación Ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(1), 66-71.
- GONZÁLEZ, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2002). Los museos de Ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Episteme y Didaxis*, 12, pp. 98-112.
- GRIFFIN, J. (2007). Students, teachers and museums: Toward an intertwined learning circle. In J. H.Falk, L. D. Dierking, & S. Foutz (Eds.), *In principle, in practice: Museums as learning institutions* (pp. 31-42). Lanham, MD: Altamira Press.
- KAJIKAWA, Y., OHNO, J., TAKEDA, Y., MATSUSHIMA, K. y KOMIYAMA, H. (2007). Creating an academic landscape of sustainability science: an analysis of the citation network, *Sustainability Science* 2, 221-231.
- KATES, R. W., CLARK, W.C., CORELL, R., HALL, J. M., JAEGER, C.C., LOWE, I., MCCARTHY, J. J., SCHELLNHUBER, H. J., BOLIN, B., DICKSON, N. M., FAUCHEUX, S., GALLOPIN, G. C., GRÜBLER, A., HUNTLEY, B., JÄGER, J., JODHA, N. S., KASPERSON, R. E., MABOGUNJE, A., MATSON, P., MOONEY, H., MOORE, B. III., O'RIORDAN, T., SVEDIN, U. (2001). Sustainability Science, *Science* 27 April 2001, Vol. 292 no. 5517 pp. 641-642.
- KOMIYAMA, H. & TAKEUCHI, K. (2006). Sustainability science: building a new discipline, *Sustainability Science*, 1(1), pp. 1-6 (2006).
- LUBCHENCO, J. (1998). Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science. *Science*, 279, no. 5350, pp. 491-497.
- MORIN, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: UNESCO.
- NOVO, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO - Pearson.

- ORECCHINI, F. (2007). A “measurable” definition of sustainable development based on closed cycles of resources and its application to energy systems, *Sustainability Science*, 2, 245–252.
- ORELLANA M. y DE LA JARA I., 1999. L'emergencia du partenariat Scientifique école-musée au musée des enfants de Santiago du Chile. *Aster*. 29: 41-60
- ORR, D. W. (1995). Educating for the Environment. Higher education's Challenge of the Next Century. *Change*, May/June, 43-46.
- PARIS, S. G., YAMBOR, K. M., y PACKARD, B. (1998). Hands-on biology: A museum-school-university partnership for enhancing students' interest and learning in science. *The Elementary School Journal*, 98, 267–289.
- PASCUAL, J. A., ESTEBAN, G., MARTÍNEZ, R., MOLINA, J. y RAMÍREZ, E. (2000). La integración de la educación ambiental en la ESO: datos para la reflexión. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (2), 227-234
- PRAIA, J., GIL-PÉREZ, D. y EDWARDS, M. (2000). Percepções de professores de ciências portuguesas e espanhóis da situação do mundo. *O Movimento CTS na Península Ibérica*. (Universidade de Aveiro: Aveiro). 147-160.
- REDONDO, L., GIL, D. y VILCHES, A. (2008). Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para la sostenibilidad. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 22, 67-84. (ISSN: 0214-4379).
- RENNIE, L. J., FEHER, E., DIERKING, L. D., y FALK, J. H. (2003). Toward an agenda for advancing research on science learning in out-of-school settings. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 112–120.
- ROIGÉ, X. (2007b) “Museos etnológicos: entre la crisis y la redefinición”, *Quaderns-E* (edición electrónica: <http://www.antropologia.cat/antiga/quaderns-e/09/Roige.htm>)
- ROIGÉ, X., FERNANDEZ, E. y ARRIETA, I. (coords.) (2008). *El futuro de los museos etnológicos. Consideraciones introductorias para un debate*. Serie, XI Congreso de Antropología de la FAAEE, Donostia, Ankulegi Antropología Elkartea, 9-34 [en línea] <[www.ankulegi.org](http://www.ankulegi.org)>. Consultado el 10-08-2014
- SANCHO, J., VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2010). Los documentales científicos como instrumentos de educación para la Sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia*, 7 (3), pp. 667-681. Accesible en: <http://www.apac-eureka.org/revista/>
- SEGALEN, M. (2005) *Vie d'un musée, 1937-2005*. Paris: Éditions Stock.
- SEGARRA, A. (2013). Museos de Ciencia como herramienta para la alfabetización científica. Contribución a la comprensión de la Ciencia y la Tecnología. Tesis Doctoral, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València.
- SIMPSON, M. (2001) *Making Representations. Museums in the Post-Colonial Era*. Londres: Routledge.
- SUMMERS, M., KRUGER, C., y CHILDS, A. (2001). Understanding the science of environmental issues: development of a subject knowledge guide for primary teacher education. *International Journal of Science Education*, 23(1), 33-53
- TAL, T. (2012). Out-of-School: Learning Experiences, Teaching and Students' Learning. In Fraser B.J., Tobin, K. & McRobbie, C.J. (2012). *Second International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Springer. Chapter 73, pp. 1109-1122.
- TILBURY, D. (1995). Environmental Education for sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212.
- TURNER, B.L., KASPERSON, R., MATSON, P., MCCARTHY, J., CORELL, R., CHRISTENSEN, L., ECKLEY, N., KASPERSON, J., LUERS, A., MARTELLO, M., POLSKY, C., PULSIPHER, A. y SCHILLER, A. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 100, 8074-8079.
- VILCHES, A. y GIL-PÉREZ, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.
- VILCHES, A., GIL- PÉREZ, D., EDWARDS, M. y PRAIA, J. (2003). Science Teachers' Perceptions of the Current Situation of Planetary Emergency. En Psilos et al., (Eds.) *Science Education Research in the Knowledge- Based Society*. Dordrecht: Kluwer.



# **CAPÍTULO 4**

## **DISEÑOS EXPERIMENTALES PARA LA PUESTA A PRUEBA DE LA PRIMERA HIPÓTESIS**



Este capítulo está dedicado a la presentación de los diseños experimentales utilizados con el fin de someter a prueba nuestra primera hipótesis, formulada y fundamentada en el capítulo 3, y que hemos enunciado de la siguiente manera:

***“Los museos etnológicos no están prestando la suficiente atención a los problemas específicos que afectan a una determinada región ni a su relación con los problemas globales que amenazan la supervivencia de la especie humana, así como tampoco a las medidas a adoptar para lograr un Desarrollo Sostenible”.***

Como hemos expuesto anteriormente, pensamos que los museos etnológicos pueden ser instrumentos valiosos para informar a la sociedad de la situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos y, a la vez, concienciar acerca de la necesidad de actuar frente a la misma. Sin embargo, creemos que este tipo de museos no está contribuyendo suficientemente a aproximar a esta problemática, y nuestro primer objetivo es constatar hasta qué punto ello es así, para concebir mejor las medidas correctoras en una segunda fase de la investigación.

Con el objeto de someter a prueba esta primera hipótesis, deberemos analizar en qué medida los museos etnológicos prestan realmente atención a la situación de emergencia planetaria. Por supuesto, no bastaría con que estos museos simplemente incluyeran información referente a esta situación sino que, además, debería presentarse de una manera que motivara en los visitantes actitudes y comportamientos favorables a un Desarrollo Sostenible.

Para analizar esta contribución y someter a prueba la hipótesis, nuestro análisis consistirá fundamentalmente en buscar si el museo ofrece una mínima información acerca de la problemática que afecta al planeta, sus causas y las medidas que se requieren adoptar, ya que pensamos que ello constituye un requisito esencial –aunque, como ya hemos señalado, insuficiente- para que un museo pudiera contribuir a educar para lograr un futuro sostenible.

En definitiva, tememos, por las razones que hemos expuesto en el capítulo anterior al fundamentar esta hipótesis, que en la mayoría de los museos etnológicos no se produce ni esta

mínima condición, y para poder constatar en qué medida es así, hemos concebido el diseño experimental que presentamos a continuación.

#### **4.1. DISEÑO EXPERIMENTAL PARA ANALIZAR EL CONTENIDO DE LOS MUSEOS ETNOLÓGICOS**

Presentaremos en primer lugar el esquema general del diseño concebido, seguido por la exposición de los criterios adoptados para realizar el análisis y un ejemplo de su utilización.

##### **4.1.1. Esquema general para el análisis del contenido de los museos etnológicos**

Para analizar la atención que prestan los museos etnológicos a los problemas que afectan a nuestro planeta hemos concebido un diseño experimental que nos permita determinar si estos museos presentan alguna información referente a esta problemática y, en su caso, cuáles de estos problemas son los que se abordan y si lo hacen tan solo de manera local o de una forma “glocal” (es decir, si señalan también la dimensión planetaria de los mismos).

El diseño, de naturaleza cualitativa (Cohen y Manion, 1990; Arnal, Rincón y Latorre, 1994; Moreira, 2002), consiste, básicamente, en realizar una visita minuciosa a diversos museos etnológicos y anotar cualquier referencia a los aspectos incluidos en la **figura 2.1** que presentamos y justificamos en el capítulo 2, en la que se plasma la visión global de la situación de emergencia a la que se enfrenta la humanidad, junto con sus causas y sus posibles soluciones.

Para la recogida de información de cada museo hemos elaborado una red de análisis que se presenta en el **cuadro 4.1**, en la que se detallan, analíticamente, cada uno de los aspectos de la **figura 2.1**, englobados en cinco bloques de contenidos (referencias al Desarrollo Sostenible, al crecimiento agresivo con el medio ambiente, a sus causas, a las medidas positivas que se deben y pueden adoptar y, en particular, a la universalización de los derechos humanos).

Esta plantilla se ha elaborado a partir del trabajo de nuestro equipo de investigación y ha sido validada en numerosas investigaciones previas (Gil et al., 2000; González, Gil Pérez y Vilches, 2002; Vilches et al., 2003; Gil-Pérez et al., 2003; Vilches y Gil, 2003; Edwards et al., 2004; González, 2006; Calero 2007; López Alcantud, 2007; Redondo, Gil y Vilches, 2008). La que presentamos aquí ha sido actualizada y adaptada a este estudio concreto.

A continuación, se muestra el **cuadro 4.1.**, en el que se ha basado el análisis que hemos realizado de cada uno de los museos etnológicos que visitamos. Y seguidamente, se presenta, en el **cuadro 4.2**, la red de análisis utilizada para dicha investigación, en la que quedará plasmada de forma resumida, para facilitar el trabajo de recogida de datos, la información encontrada en cada museo y, más concretamente, en cada una de sus secciones. Para ello, como puede verse, se deja espacio en blanco donde anotar en qué punto del museo (sección, sala, panel explicativo,... etc.) aparece información referente a cada uno de los aspectos de interés. Además, esta red nos permitirá contabilizar en cuántas ocasiones el museo incide en cada uno de estos aspectos y si, como ya hemos indicado, esta referencia se limita únicamente a la región del planeta (país, ciudad, pueblo...) a la que se dedica el museo, o si se aborda también de forma global, es decir, como un problema que afecta al planeta en su totalidad.

Para facilitar la transcripción de la información existente en el museo, y el análisis de su contenido, utilizamos cámaras digitales (en aquellos museos en los que su uso nos fue permitido), ya que la visita cuidadosa a un museo, analizando minuciosamente su contenido y realizando las anotaciones pertinentes, requiere invertir mucho tiempo, lo que en algunos casos supondría que las transcripciones deberían ser resumidas, con el peligro que esto pudiera conllevar a la hora de interpretarlas correctamente.

De este modo, pudimos hacer mucho más cómodo y práctico el proceso de recogida de información, además de más fiable, puesto que fotografiamos todos los paneles, vitrinas y textos que podían ser de interés para después analizarlos más detenidamente y asegurar una transcripción exacta. Además, este método de trabajo permite volver siempre que se considere necesario a revisar una determinada información y, sobre todo, facilita que pueda ser analizada por diferentes investigadores del grupo, de manera que se le da más validez y rigor al análisis, ya que no queda limitado a la opinión de un solo investigador y se propicia la discusión entre investigadores, lo que enriquece siempre el resultado.

**Cuadro 4.1. Una situación de emergencia planetaria. Problemas, desafíos y medidas a adoptar**

**0) Lo esencial es contribuir a la transición a la Sostenibilidad** para hacer posible la satisfacción solidaria de las necesidades básicas de todas las personas sin perjudicar a las generaciones futuras, es decir, sin sobrepasar los límites del planeta.

Ello conlleva promover unos *Objetivos de Desarrollo Sostenible* interdependientes para:

**1) Poner fin a un crecimiento que resulta agresivo con el medio físico y nocivo para los seres vivos, fruto de comportamientos guiados por intereses y valores particulares y a corto plazo**

*Dicho crecimiento se traduce en una serie de problemas específicos pero estrechamente relacionados:*

1.1. Una urbanización creciente y, a menudo, desordenada y especulativa, acompañada del abandono y deterioro del mundo rural.

1.2. Contaminación ambiental pluriforme y sin fronteras con graves secuelas “glocales” (a la vez locales y globales): lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, incremento del efecto invernadero (causa principal del cambio climático), etc.

1.3. Agotamiento y destrucción de los recursos (yacimientos minerales, capa fértil de los suelos, recursos de agua dulce, etc.).

1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los espacios humanizados), destrucción de la biodiversidad (causa de enfermedades, hambrunas...) y, en última instancia, desertificación.

1.5. Destrucción, en particular, de la diversidad cultural.

**2) Poner fin a las siguientes causas (y, a su vez, consecuencias) de este crecimiento no sostenible:**

2.1. El hiperconsumo de las sociedades “desarrolladas” y grupos poderosos.

2.2. La explosión demográfica en un planeta de recursos limitados.

2.3. Los desequilibrios existentes entre distintos grupos humanos –asociados a falta de libertades e imposición de intereses y valores particulares- que se traducen en hambre, pobreza,... y, en general, marginación de amplios sectores de la población.

2.4. Las distintas formas de conflictos y violencias asociados, a menudo, a dichos desequilibrios:

2.4.1. Las violencias de clase, interétnicas, interculturales... y los conflictos bélicos (con sus secuelas de carrera armamentística, destrucción...).

2.4.2. La actividad de las organizaciones mafiosas que trafican con armas, drogas y personas, contribuyendo decisivamente a la violencia ciudadana.

2.4.3. La actividad especuladora de empresas transnacionales que escapan al control democrático e imponen condiciones de explotación destructivas de personas y medio físico.

**3) Impulsar la transición a la Sostenibilidad mediante acciones positivas en los siguientes campos:**

3.1. Adoptar medidas políticas, locales y globales, encaminadas a construir un futuro sostenible. En particular, promover legislaciones e instituciones capaces de crear un nuevo orden mundial, basado en la cooperación, la solidaridad y la defensa del medio y de evitar la imposición de valores e intereses particulares que resulten nocivos para la población actual o para las generaciones futuras.

3.2. Impulsar una educación y cultura solidarias –superadoras de la tendencia a orientar el comportamiento en función de valores e intereses particulares- que contribuyan a una correcta percepción de la situación del mundo, preparen para la toma de decisiones fundamentadas y promuevan *comportamientos* dirigidos al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible.

3.3. Impulsar la *Ciencia de la Sostenibilidad*: dirigir los esfuerzos de la investigación e innovación hacia el logro de la transición a la Sostenibilidad (incluyendo desde la búsqueda de nuevas fuentes de energía al incremento de la eficacia en la obtención de alimentos, pasando por la prevención de enfermedades y catástrofes o la disminución y tratamiento de residuos...) con el debido control para evitar aplicaciones precipitadas (Principio de precaución).

**4) Estas medidas aparecen hoy asociadas a la necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos, sin discriminaciones étnicas, sociales o de género.**

*Ello comprende lo que se conoce como tres “generaciones” de derechos, todos ellos interconectados:*

4.1. Los derechos democráticos de opinión, asociación...

4.2. Los derechos económicos, sociales y culturales (al trabajo, salud, educación...).

4.3. Los derechos de solidaridad (a un ambiente saludable, a la paz, al desarrollo económico y cultural sostenible).

**Cuadro 4.2.: Hoja de trabajo para la recogida de información en cada museo o módulo**

Aspectos	Referencia a la situación local	Nº veces	Referencia a la situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
1.1. Urbanización creciente				
1.2. Contaminación				
1.3. Agotamiento de recursos				
1.4. Degradación ecosistemas				
1.5. Destrucción Diversidad Cultural				
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
2.2. Crecimiento demográfico				
2.3. Desequilibrios				
2.4. Conflictos y violencias				
3.1. Medidas políticas				
3.2. Medidas educativas				
3.3. Tecnologías sostenibles				
<b>4. Derechos humanos</b>				
4.1. Derechos democráticos				
4.2. Derechos sociales				
4.3. Derecho solidaridad				

**Comentarios:**

**4.1.2. Criterios adoptados para el análisis de los museos**

Una parte esencial del diseño concebido estriba en la fijación de criterios de análisis que garanticen la fiabilidad de los resultados. Dichos criterios se resumen así:

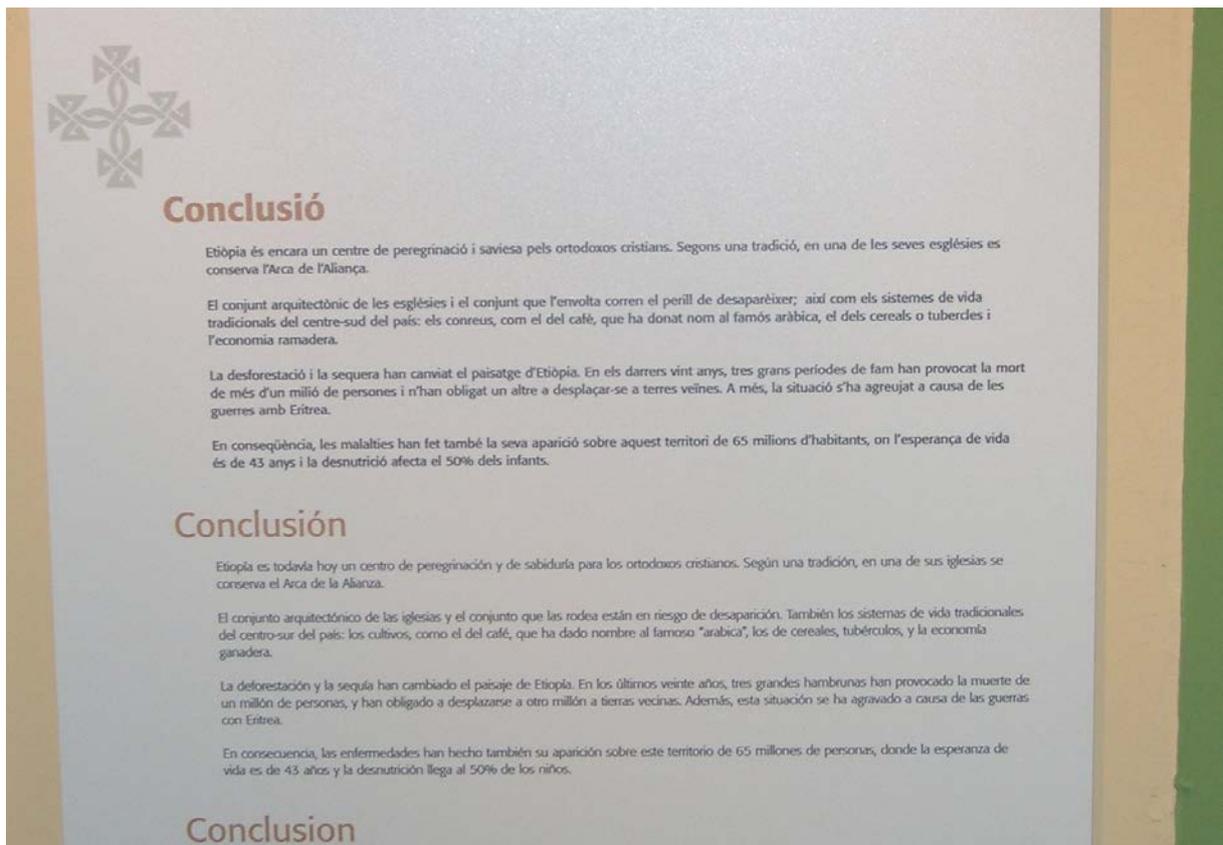
- Hemos tenido en cuenta cualquier referencia a un aspecto de la red, por mínima o indirecta que sea, bien en las salas del museo o en alguno de los monitores que proporcionen información complementaria. Se trata, como puede comprenderse, de un criterio extraordinariamente benévolo acerca de lo que supone contemplar un aspecto y, por consiguiente, *especialmente riguroso para poner a prueba la hipótesis*. Por ello, los resultados que indiquen que determinado aspecto es contemplado no suponen una garantía

de que lo sea de forma suficiente y adecuada. Por el contrario, las ausencias señaladas tienen la garantía de unos criterios muy exigentes en contra de la hipótesis enunciada.

- En el análisis no solo hemos señalado la presencia o ausencia de cada aspecto sino que hemos detallado en cada caso el contenido (imagen, texto...) que permite afirmar que un aspecto es contemplado en alguna medida.
- Generalmente, cada museo ha sido analizado independientemente por tres, y en ocasiones, cuatro, investigadores. Las discrepancias que hayan podido surgir han sido revisadas y, en última instancia, siempre se ha optado por la interpretación más desfavorable para la hipótesis.

A continuación, mostramos en el **cuadro 4.3.** un ejemplo de un panel fotografiado, perteneciente al Museo Etnológico de Barcelona.

**Cuadro 4.3. Ejemplo de una foto tomada de un panel de la sala dedicada a Etiopía del Museo Etnológico de Barcelona.**



Seguidamente, y a modo de ejemplo, mostramos la transcripción realizada del contenido del panel y el análisis del mismo, llevado a cabo teniendo en cuenta los criterios expuestos:

En el último panel de la exposición, con el título, “*Conclusión*” se dedican dos pequeños párrafos a hablar de problemas como la sequía, la deforestación o las enfermedades que sufre Etiopía, que transcribimos, indicando entre paréntesis el aspecto o aspectos de la red de análisis a la que cada fragmento hace referencia:

*“La deforestación y la sequía han cambiado el paisaje de Etiopía (1.4) (1.3). En los últimos veinte años tres grandes hambrunas han provocado la muerte de un millón de personas y han obligado a desplazarse a otro millón a tierras vecinas (1.4) (2.3) (2.4). Además esta situación se ha agravado a causa de las guerras con Eritrea (2.4). En consecuencia, las enfermedades han hecho también su aparición en este territorio de 65 millones de personas (2.2), donde la esperanza de vida es de 43 años y la desnutrición llega al 50% de los niños (2.3).”*

Como puede verse, hemos considerado que se hace referencia a:

- La degradación de ecosistemas al hablar de que “la deforestación y la sequía han cambiado el paisaje de Etiopía” (1.4).
- El problema del agotamiento de recursos, al hablar de deforestación, puesto que la masa forestal es uno de los recursos naturales fundamentales en la región (1.3).
- De nuevo a la degradación al hablar de hambrunas y muertes (1.4), así como a los desequilibrios (2.3), y migraciones como conflicto asociado (2.4), al hablar del desplazamiento de millones de personas a otras regiones.
- La explosión demográfica, al nombrar la elevada población alcanzada en Etiopía (2.2).
- De nuevo a los desequilibrios al referirse a datos como la esperanza de vida o los índices de mortandad infantil (2.3).
- Las distintas formas de conflictos y violencias, cuando hace referencia a “las guerras con Eritrea” (2.4).

En este ejemplo se puede ver cómo el análisis se realiza indicando, en la transcripción o resumen del contenido analizado, los diferentes aspectos a los que se hace referencia de la red de análisis (cuadros 4.1 y 4.2.), atribuyéndolos con los números correspondientes a los diferentes aspectos destacados en negrita y entre paréntesis.

Así, con este diseño y los criterios señalados, hemos analizado 16 museos etnológicos nacionales y de distintos países, desde museos más clásicos (como el Museo Nacional de Antropología en Madrid o The Museum of London) hasta los más modernos como el MUVIM (Museo Valenciano de la Ilustración y de la Modernidad) o el Museo Etnológico de Valencia.

Por otra parte, consideramos que reforzaría la puesta a prueba de esta primera hipótesis el poder obtener información acerca de la posible contribución de alguno de estos museos etnológicos analizados a la percepción de sus visitantes sobre la problemática que afecta a nuestro planeta, puesto que, como sería de esperar si la hipótesis planteada fuera correcta, dicha contribución sería nula o muy escasa. Así pues, con este fin, hemos concebido un segundo diseño experimental que pasamos a presentar a continuación.

## 4.2. DISEÑO EXPERIMENTAL PARA ANALIZAR LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DE LOS PROBLEMAS QUE AFECTAN AL PLANETA DESPUÉS DE LA VISITA A UN MUSEO ETNOLÓGICO

Para completar la puesta a prueba de la primera hipótesis, según la cual los museos etnológicos no están prestando la suficiente atención a los problemas que afectan al planeta, así como tampoco a las medidas a adoptar para lograr un Desarrollo Sostenible, analizaremos en qué medida la visita a un museo etnológico, en el que aparezcan referencias a dicha problemática, contribuye a mejorar la percepción del visitante acerca de la situación de emergencia planetaria a la que nos enfrentamos. De acuerdo con la hipótesis que planteamos, es de esperar que esta contribución no sea significativa, debido a la escasa relevancia dada a los aspectos incorporados, por lo que se estaría desaprovechando el potencial de este tipo de museos que, por sus características y temática, podrían ser empleados como útiles instrumentos para la formación de la ciudadanía hacia un Desarrollo Sostenible.

Con este fin, hemos diseñado dos cuestionarios que persiguen recoger las impresiones y opiniones de las alumnas y alumnos, tras realizar una visita a un museo etnológico, sobre los aspectos que engloba la situación de emergencia planetaria y la importancia de avanzar en la transición a la Sostenibilidad.

El primer cuestionario (4.1) que cumplimentarían los estudiantes tras la visita a un museo (en el que se haga alguna referencia a problemas socioambientales) es el que se muestra a continuación:

### **Cuestionario 4.1 para detectar si el museo logra llamar la atención de los estudiantes hacia los problemas socioambientales**

*Con el fin de analizar el aprovechamiento de la actividad realizada, te rogamos contestes la siguiente pregunta lo más sinceramente posible:*

*¿Qué es lo que te ha parecido más interesante de la visita al Museo? ¿Qué te ha llamado más la atención?  
¿Por qué?*

Con este primer cuestionario nos proponemos averiguar si la visita al museo logra captar de alguna manera la atención del visitante hacia la problemática que afecta al planeta o hacia alguno de los aspectos relacionados con la misma que el museo haya incorporado. Por esto formulamos al visitante una pregunta abierta sobre qué es lo que más ha llamado su atención a lo largo de la visita. Además, la pregunta se formula en términos generales, sin hacer mención a la situación que afecta al planeta, para no influir en las respuestas de los visitantes, en este caso, del grupo de estudiantes. En el caso de que la visita hubiera sido efectiva desde el punto

de vista que nos interesa, deberíamos encontrar referencias a los problemas socioambientales abordados en el museo.

El segundo cuestionario (4.2), que se presenta a continuación, se repartirá a los estudiantes una vez se haya recogido el primer cuestionario, y plantea la siguiente cuestión:

**Cuestionario 4.2 para dirigir la atención de los estudiantes hacia los problemas socioambientales**

*“Según numerosos expertos e instituciones, nos enfrentamos a una situación de emergencia planetaria caracterizada por una serie de graves problemas que requieren la adopción urgente de medidas desde los diferentes ámbitos.*

*¿Has visto si en el museo se presta atención a algunos de los graves problemas que afectan a la humanidad?  
¿A qué problemas en concreto? ¿Cómo han sido tratados?*

En este caso ya hacemos referencia directa a la situación de emergencia planetaria que nos afecta actualmente, para dirigir la atención de los alumnos hacia esta problemática. Así, preguntamos de una manera más concreta por las referencias que hayan podido observar en el museo hacia los problemas que contribuyen a esta situación de emergencia.

Para llevar a cabo este diseño con el que pretendemos ver si, de acuerdo con nuestra primera hipótesis, la visita al museo no dirige la atención suficiente hacia los contenidos vinculados a la situación del mundo, se escogió visitar uno de los museos analizados en este trabajo de investigación en el que se hubieran incorporado algunos de dichos contenidos.

Para analizar las respuestas dadas por el grupo de alumnas y alumnos hemos utilizado una red de análisis destinada a recoger las respuestas que hacen referencia a aspectos tratados por el museo visitado. Así pues, esta red se ha elaborado teniendo en cuenta únicamente aquellos aspectos relacionados con la situación del planeta que eran contemplados por el museo en cuestión.

Una vez expuestos los diseños experimentales propuestos para poner a prueba nuestra primera hipótesis, incluidos los criterios considerados, en el siguiente capítulo mostraremos los resultados obtenidos para cada uno de los museos etnológicos visitados, junto con la información obtenida acerca de la contribución de estos museos a la percepción de sus visitantes sobre la problemática planetaria, y analizaremos las tendencias generales detectadas.

## Referencias en este capítulo 4

- ARNAL, J., DEL RINCÓN, D. y LATORRE, A. (1994). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- CALERO, M. (2007). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València.
- COHEN, L. y MANION, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- EDWARDS, M., GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 47-63
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., ASTABURUAGA, R. y EDWARDS, M. (2000). La atención a la situación del mundo en la educación de futuros ciudadanos y ciudadanas. *Investigación en la escuela*. 40, 40-56.
- GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M., PRAIA, J., MARQUES, L. y OLIVEIRA, T. (2003). A proposal to enrich teachers' perception of the state of the world. First results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90.
- GONZÁLEZ, M. (2006). Papel de las exposiciones y museos de ciencias en el tratamiento de los problemas del mundo. Tesis Doctoral, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales i Sociales, Universitat de València.
- GONZÁLEZ, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2002). Los museos de Ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Episteme y Didaxis*, 12, pp. 98-112.
- LÓPEZ ALCANTUD, J. (2007). La enseñanza aprendizaje de la energía en la educación tecnológica. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral. Departament de didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València.
- MOREIRA, M.A (2002). *Investigación en educación en ciencias: métodos cualitativos*. Porto Alegre: Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- REDONDO, L., GIL, D. y VILCHES, A. (2008). Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para la sostenibilidad. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 22, 67-84. (ISSN: 0214-4379).
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.
- VILCHES, A., GIL- PÉREZ, D., EDWARDS, M. y PRAIA, J. (2003). Science Teachers' Perceptions of the Current Situation of Planetary Emergency. En Psilos et al., (Eds.) *Science Education Research in the Knowledge- Based Society*. Dordrecht: Kluwer.

# **CAPÍTULO 5**

**PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS  
RESULTADOS OBTENIDOS TRAS PONER A  
PRUEBA LA PRIMERA HIPÓTESIS**



En el capítulo anterior hemos descrito con detalle los diseños experimentales que utilizaremos para el análisis de diferentes museos etnológicos y para estudiar la posible contribución de un museo etnológico a la percepción de sus visitantes acerca de los problemas que afectan al planeta, con el fin de poder poner a prueba nuestra primera hipótesis de trabajo, según la cual:

***“Los museos etnológicos no están prestando la suficiente atención a los problemas que afectan a una determinada región ni a su relación con los problemas que amenazan la supervivencia de la especie humana, así como tampoco a las medidas a adoptar para lograr un Desarrollo Sostenible”.***

Esta hipótesis expresa nuestra convicción de que no se está aprovechando suficientemente la capacidad potencial de los museos etnológicos para contribuir a formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de la actual situación de emergencia planetaria y capaces de tomar decisiones fundamentadas para hacerle frente. Esto se traduciría en que en sus contenidos no se haría apenas referencia a los problemas que definen dicha situación ni a las medidas que pueden tomarse al respecto. Recordemos que estos problemas, sus causas y las medidas positivas a adoptar se encuentran recogidos en el cuadro 4.1., del capítulo anterior, que básicamente contempla los siguientes elementos:

**0) Lo esencial es contribuir a la transición a la Sostenibilidad** para hacer posible la satisfacción solidaria de las necesidades básicas de todas las personas sin perjudicar a las generaciones futuras, es decir, sin sobrepasar los límites del planeta.

Ello conlleva promover unos *Objetivos de Desarrollo Sostenible* interdependientes para:

**1) Poner fin a un crecimiento que resulta agresivo con el medio físico y nocivo para los seres vivos, fruto de comportamientos guiados por intereses y valores particulares y a corto plazo.** Dicho crecimiento se traduce en una serie de problemas específicos pero estrechamente relacionados:

1.1. Una urbanización creciente y, a menudo, desordenada y especulativa, acompañada del abandono y deterioro del mundo rural.

1.2. Contaminación ambiental pluriforme y sin fronteras con graves secuelas “glocales” (a la vez locales y globales): lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, incremento del efecto invernadero (causa principal del cambio climático), etc.

1.3. Agotamiento y destrucción de los recursos (yacimientos minerales, capa fértil de los suelos, recursos de agua dulce, etc.).

1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los espacios humanizados), destrucción de la biodiversidad (causa de enfermedades, hambrunas...) y, en última instancia, desertificación.

1.5. Destrucción, en particular, de la diversidad cultural.

**2) Poner fin a las siguientes causas (y, a su vez, consecuencias) de este crecimiento no sostenible:**

2.1. El hiperconsumo de las sociedades “desarrolladas” y grupos poderosos.

2.2. La explosión demográfica en un planeta de recursos limitados.

2.3. Los desequilibrios existentes entre distintos grupos humanos –asociados a falta de libertades e imposición de intereses y valores particulares- que se traducen en hambre, pobreza,... y, en general, marginación de amplios sectores de la población.

2.4. Las distintas formas de conflictos y violencias asociados, a menudo, a dichos desequilibrios:

2.4.1. Las violencias de clase, interétnicas, interculturales... y los conflictos bélicos (con sus secuelas de carrera armamentística, destrucción...).

2.4.2. La actividad de las organizaciones mafiosas que trafican con armas, drogas y personas, contribuyendo decisivamente a la violencia ciudadana.

2.4.3. La actividad especuladora de empresas transnacionales que escapan al control democrático e imponen condiciones de explotación destructivas de personas y medio físico.

**3) Impulsar la transición a la Sostenibilidad *mediante acciones positivas en los siguientes campos:***

3.1. Adoptar medidas políticas, locales y globales, encaminadas a construir un futuro sostenible. En particular, promover legislaciones e instituciones capaces de crear un nuevo orden mundial, basado en la cooperación, la solidaridad y la defensa del medio y de evitar la imposición de valores e intereses particulares que resulten nocivos para la población actual o para las generaciones futuras.

3.2. Impulsar una educación y cultura solidarias –superadoras de la tendencia a orientar el comportamiento en función de valores e intereses particulares- que contribuyan a una correcta percepción de la situación del mundo, preparen para la toma de decisiones fundamentadas y promuevan *comportamientos* dirigidos al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible.

3.3. Impulsar la *Ciencia de la Sostenibilidad*: dirigir los esfuerzos de la investigación e innovación hacia el logro de la transición a la Sostenibilidad (incluyendo desde la búsqueda de nuevas fuentes de energía al incremento de la eficacia en la obtención de alimentos, pasando por la prevención de enfermedades y catástrofes o la disminución y tratamiento de residuos...) con el debido control para evitar aplicaciones precipitadas (Principio de precaución).

**4) Estas medidas aparecen hoy asociadas a la necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos, sin discriminaciones étnicas, sociales o de género.**

*Ello comprende lo que se conoce como tres “generaciones” de derechos, todos ellos interconectados:*

4.1. Los derechos democráticos de opinión, asociación...

4.2. Los derechos económicos, sociales y culturales (al trabajo, salud, educación...).

4.3. Los derechos de solidaridad (a un ambiente saludable, a la paz, al desarrollo económico y cultural sostenible).

Con el fin de poner a prueba la hipótesis, hemos utilizado la red de análisis que recoge el cuadro 4.2., y los criterios expuestos en el capítulo anterior para analizar un total de 16 museos etnológicos y antropológicos, 11 españoles y 5 localizados en otros países, los cuales se relacionan a continuación:

**Cuadro 5.1. Conjunto de museos analizados**

<b>Museos españoles</b>	
1	Museo Etnológico. Barcelona.
2	Museo Nacional de Antropología. Madrid.
3	Museo de la Naturaleza y el Hombre. Santa Cruz de Tenerife.
4	Museo de Historia de Valencia. Valencia.
5	Museu Valencià de la Il·lustració i de la Modernitat (MUVIM). València.
6	Museu Etnològic de València. València.
7	Casa del Hombre (Domus). A Coruña.
8	Museo Arqueológico y etnológico de Granada. Granada.
9	Museo Etnológico de Teruel. Teruel.
10	Museu Nacional Arqueològic de Tarragona. Tarragona.
11	Museu d'Història de Tarragona. Tarragona.
<b>Museos de otros países</b>	
12	Manitoba Museum of Man and Nature. Winnipeg.
13	Museo Nacional de Antropología. El Salvador.
14	The Museum of London. Londres.
15	Museo Nacional Antropológico. México.
16	Museo Argentino de Ciencias Naturales (Atlas Ambiental de Buenos Aires). Argentina.

Dada la extensión de estos análisis, en el siguiente apartado expondremos, a título de ejemplo, los análisis detallados de dos de estos museos y los resultados generales que pueden extraerse del conjunto de los mismos. La totalidad de los análisis realizados, en toda su extensión y detalle, se recogerán en los anexos asociados a este capítulo, numerados desde el 5.1 al 5.16, que se presentarán en formato CD.

Pensamos que esta muestra permite detectar tendencias en los museos etnológicos que apoyen significativamente la primera hipótesis planteada pero, más allá de este primer objetivo, consideramos que puede sentar la base que nos permita corroborar la segunda hipótesis de nuestra investigación, e incluso llegar a constituir un punto de referencia para futuras investigaciones.

A continuación, pasamos a exponer dos ejemplos del total de museos etnológicos analizados.

## **5.1. EJEMPLOS DE ANÁLISIS REALIZADOS EN MUSEOS ETNOLÓGICOS Y ANTROPOLÓGICOS**

En este apartado presentaremos los análisis realizados tras la visita al **Museo Etnológico de Barcelona** y al **Museo Etnológico de Valencia** con el objetivo de que sirvan de ejemplo para mostrar cómo se han llevado a cabo los análisis del conjunto de museos que forman parte de este trabajo de investigación y cuáles han sido los criterios utilizados.

La elección de estos dos ejemplos se ha realizado con el fin de dar una primera visión de la diversidad de tratamiento de la situación del mundo que hemos encontrado en los diferentes museos. El museo Etnológico de Barcelona, que en estos últimos años se ha sometido a un proceso de renovación y que acaba de abrir de nuevo sus puertas en el mes de octubre, según anuncia su página web, es un ejemplo de museo que no se centra en el estudio de una determinada región, como suele pasar en muchos casos, sino que presenta salas dedicadas a diversas regiones del planeta (Cataluña, Salamanca, Japón, Nuristán, Marruecos, Etiopía, Papúa Nova Guinea, Australia, América prehispánica y Ecuador), lo que permite conocer distintas culturas, con diferentes costumbres y maneras de relacionarse con su entorno y actuar sobre él, lo cual nos hace pensar que en principio podría ofrecer más ocasiones para incidir en los aspectos recogidos en la red de análisis e incluso para hacer referencia a la situación global. De hecho, lo hemos seleccionado como ejemplo porque, efectivamente, encontramos que muestra referencias a un mayor número de aspectos de la red de análisis e incluso llega a hacer alguna alusión a la situación global del planeta, aunque sea de una forma muy incidental. Sin embargo, hay que señalar que otros museos que también cuentan con secciones dedicadas a distintas regiones del planeta, como es el caso del Museo Nacional de Antropología de Madrid, hacen referencia, por el contrario, a pocos aspectos de la red de análisis y siempre de una manera muy escueta e indirecta propiciando que pueda pasar fácilmente desapercibida para el visitante.

Respecto al Museo Etnológico de Valencia, sería un ejemplo de museo centrado en una determinada región, enfoque que suele predominar en este tipo de museos. Además, en este caso, nos encontramos con una particularidad, que ya van presentado actualmente más museos de este tipo que van renovando sus contenidos, y es el uso de las nuevas tecnologías (paneles interactivos, medios audiovisuales...) a la hora de presentar la información al visitante, de forma que resultan mucho más atractivos y logran, así, captar más la atención del público. Por otra parte, este museo también cuenta con el soporte de su página web, donde se presenta el contenido de todas las salas del museo y de sus exposiciones. Además, se puede

acceder también a la información de los folletos informativos que el visitante puede adquirir a lo largo de la visita, lo cual puede facilitar la preparación previa de la misma, tan necesaria para lograr un mayor aprovechamiento de la experiencia de visitar el museo y que éste pueda considerarse un efectivo instrumento de formación para la ciudadanía.

Como ya explicamos ampliamente en el capítulo anterior, el análisis de un museo se realizará identificando, en la transcripción de textos y paneles encontrados en el mismo, los diferentes aspectos de nuestra red de análisis y para ello utilizaremos la numeración (entre paréntesis) asignada a cada uno según se indicó en el cuadro 4.1: Desarrollo Sostenible (0.); Crecimiento agresivo (1.); Urbanización creciente (1.1.); Contaminación (1.2.)... Al final del análisis, se adjunta, a modo de síntesis, un cuadro que recopila los resultados encontrados en ese museo (ver cuadro 4.2). De este modo se puede apreciar directamente qué salas muestran alguna referencia para cada uno de los aspectos señalados, cuántas veces se incide en cada uno de ellos y si esta referencia es a nivel local, a nivel global o a ambos. Es necesario aclarar que, a la hora de contabilizar las veces que se incide en un aspecto, hemos considerado el sentido más desfavorable para nuestra hipótesis, es decir, hemos tenido en cuenta cada vez que se hacía referencia dentro de un mismo panel o elemento de la exposición a uno de los aspectos de la red de análisis.

Como veremos, este tipo de análisis, según los criterios tan estrictos que hemos considerado en contra de la hipótesis, nos indica claramente si un museo no presta atención a los problemas que afectan actualmente a nuestro planeta. De esta manera el análisis nos permite corroborar o no de una manera fiable nuestra hipótesis. Es importante destacar, como ya se aclaró también en el capítulo anterior, que el hecho de que encontremos en el museo referencias a ciertos aspectos de la red de análisis no significa que éstos sean tratados de forma suficiente y adecuada. Por otra parte, hemos comenzado ya anotando en el análisis algunas de las ocasiones que, a nuestro juicio, se hayan podido desaprovechar, bien para hacer alusión a aspectos de la red de análisis y contribuir así a ofrecer una visión global de la problemática que afecta a nuestro planeta, bien para conectar alguna referencia local con la problemática global.

Seguidamente pasamos a exponer el análisis detallado del Museo Etnológico de Barcelona.

### 5.1.1. Análisis del Museo Etnológico de Barcelona (Visita realizada en Agosto de 2005)

El Museo Etnológico de Barcelona (<http://www.museuetnologic.bcn.es/>) se inauguró en 1949 y cuenta con colecciones procedentes de Europa, Asia, África, América y Oceanía, con representaciones en especial de la cultura hispana y fondos importantes del Pirineo sur y Salamanca, en particular. En la información preparada por el propio museo, destaca lo anterior junto con los fondos procedentes de Filipinas, Japón, Marruecos, Etiopía, México, Ecuador, Nueva Guinea y Australia. Todo ello distribuido en los diferentes niveles de que consta el museo.

Como se señala en el inicio de la web del museo:

*“El Museu Etnològic és un espai de diàleg i de reconeixement entre les cultures. El seu patrimoni el formen col·leccions de cultura material representatives de pobles d'arreu del món, així com diferents mostres de cultura viva com són la narració oral, les músiques i la gastronomia. Des del 3 de novembre de 2003 el museu prepara la seva exposició estable "Ètnic, de les cultures tradicionals a la interculturalitat" que s'inaugurarà l'1 de juny de 2004. Proposem formes de coneixement des de la pràctica i la implicació personal, i des del diàleg, com a eines pel coneixement de l'altre i per a recrear les pautes de convivència per al futur. Portem a terme l'estudi i la difusió del coneixement dels homes, de les seves relacions amb l'entorn, l'organització política, els sistemes econòmics i de creences, etc. Desenvolupem les activitats considerant la diversitat de les societats, i la situació dinàmica en els seus contextos. Disposem d'una important biblioteca especialitzada, de prop de quaranta mil volums, i d'un fons de trenta cinc mil imatges etnogràfiques”.*

En la entrada al museo se observan dos grandes paneles de introducción en los que podemos leer (todos los carteles están en tres idiomas: catalán, castellano e inglés):

*“ETNIC: es un itinerario transcultural con la voluntad de motivar la reflexión y de establecer diálogos desde el conocimiento.*

*La exposición está dividida en tres grandes bloques temáticos o ámbitos:*

- Orígenes: un museo etnológico en Barcelona*
- Pueblos: la realidad cotidiana de las sociedades tradicionales*
- Mosaicos: la realidad intercultural local y global”.*

A continuación presentamos el resultado del análisis de cada una de las salas, haciendo referencia únicamente a los paneles en los que hemos encontrado referencias de interés para nuestra investigación o que constituyen ocasiones desaprovechadas.

### **SALA 1: ORÍGENES**

Esta sala comienza con un gran panel titulado: **“Los orígenes. La expedición, el viaje y el trabajo de campo”**, donde se explica que se trata de una zona de trabajo de conservadores y especialistas que solo desde hace poco tiempo se ha abierto al público lo que permite comprender y conocer mejor el museo, su desarrollo desde que se inauguró, así como sus actividades. Se trata de un espacio amplio con objetos antiguos en vitrinas que continúa en una serie de pasillos y pequeñas salas que van recogiendo diferentes paneles y objetos.

En uno de los paneles, el dedicado a **“La preparación del viaje”**, referente a los etnógrafos o estudiosos de las formas de vida de las sociedades humanas, podemos leer al final: *“la expansión europea se hizo a menudo sobre el expolio y provocó la aculturación de buena parte de la población autóctona de grandes regiones del planeta”* (1.5) (2.4).

En el panel sobre la misma actividad, titulado **“El viaje y la expedición”**, podemos leer al final: *“Lo más importante es preservar y mostrar al mundo occidental la imagen del ‘otro’. También lo era recoger ejemplos físicos, ya fuera a partir del expolio, de la compra, o del intercambio. En los años 20, Europa empezó sus colecciones de aquello que durante muchos años se llamó ‘arte primitivo’, procedente de África, América del Norte y Oceanía”* (1.5) (2.4).

En dos paneles se presentan las fases de desarrollo del museo, como **“El proyecto de un museo etnológico en Barcelona”**. En el segundo de ellos referido a la segunda fase, al final del mismo se señala: *“Estamos convencidos de la importancia de un Museo Etnológico para conocer e interpretar la realidad más inmediata y para aportar con su trabajo cotidiano argumentos de diálogos válidos para una construcción humana y equilibrada de nuestro futuro común”* (3.2).

En este caso entendemos que se hace alusión a la función educativa de los museos que trata de potenciar valores humanos.

## SALA 2: CATALUNYA

La sala comienza con un gran panel de presentación en la entrada con el nombre de la sala y el subtítulo: *“Las campañas etnográficas de Ramón Violant”*. En él se señalan las prioridades de los etnógrafos catalanes, que por un lado querían recuperar las tradiciones y costumbres autóctonas como parte importante de la identidad colectiva y, por otro, comenzaba la percepción de que la creciente industrialización conllevaba un cambio total en las formas de vida tradicionales. Pero no se hace referencia explícita a aspectos de la red de análisis, excepto, claro está, a la diversidad cultural (1.5).

En la sala se encuentran numerosas estancias con vitrinas diferentes referidas a temas con títulos como: *“La incorporación a la sociedad”*, *“Los Pirineos, una unidad cultural”*, *“Los primeros años de la vida”*, *“Las fiestas y el intercambio”*, *“El trabajo y las mujeres”*, *“La alimentación”*, *“La recolección”*, *“Escenografía de una casa pallaresa”*, *“Los pastores pirenaicos”*, *“La madurez y la muerte”*... etc.

En uno de los paneles titulado **“Adolescencia y aprendizaje”**, se señala: *“Los niños pasaban a ayudar a los adultos muy pronto. Gran parte de su educación se basaba en el aprendizaje de las tareas cotidianas (pequeños cacharros de cocina, muñecas, útiles de caza y pesca, talla de madera...). A menudo eran ellos mismos quienes fabricaban sus juguetes”*. En este caso encontramos que no se reconocía el derecho a la educación, por lo que pensamos que se podía haber aprovechado para incidir más en este hecho y hacer referencia al punto (4.2.) de nuestra red de análisis.

En el panel que lleva por título **“El trabajo de las mujeres”**, se señala: *“En el Pallars había una clara división del trabajo. Las mujeres se ocupaban del hogar, la ropa y la limpieza. Además preparaban la comida: el pan, las viandas, las sopas, etc. También estaban a su cargo los animales domésticos y llevar agua a la casa. A menudo la dueña de la casa no comía en la mesa o lo hacía en una silla baja y con el plato en la mano.*

*También se cuidaban de los niños y al mismo tiempo aprovechaban para hilar. La confección de la ropa, las medias de punto, o los bordados decorativos para el ajuar, los ex votos cosidos y la confección del menaje de la casa formaban parte de las tareas femeninas. Algunas mujeres trabajaban la cestería o hacían pequeños trabajos en cuero.*

*Durante la temporada agrícola también acudían a los campos para layar, llevar las bestias para labrar y, durante la siega, segaban y ataban las gavillas. Naturalmente, también se ocupaban de la pequeña huerta doméstica” (2.3).*

En este panel se observa que había diferencias entre hombre y mujeres, pero no se trata como un problema, por lo que se podía haber aprovechado más para hacer alusión directa a las desigualdades de género, que se reflejan en el texto, así como a la necesidad de la extensión de derechos a las mujeres (4).

Se incurre en lo mismo en el panel titulado: **“La recolección”**, la última frase señala: *“Los hombres solían disponer de más horas libres que las mujeres”* (2.3), así como en el titulado: **“La madurez y la muerte”**, donde se insiste en el hecho de que las mujeres comían separadamente o en una silla más baja. (2.3).

### **SALA 3: SALAMANCA**

Esta sección está dedicada al área salmantina. En un primer panel titulado **“La fascinación por lo charro salmantino”**, en el que se explica porqué el área cultural salmantina tiene tanto atractivo, podemos leer: *“...su diversidad geográfica, étnica y cultural cuajó en especializaciones zonales o comarcales. Además, la propia existencia de caminos reglados posibilitó que a su lado permanecieran reductos casi vírgenes pero no aislados del todo, con vistas periódicas a núcleos más civilizados por cuestiones de intercambio.*

*Por otra parte, la convivencia secular y tolerante, a través de la Universidad, de etnias, culturas y religiones, produjo unas manifestaciones materiales e inmateriales, cuyo denominador común es la exuberancia decorativa (o charro), unido a una fantasía desbordante, hizo posible que casi en cada localidad se dieran manifestaciones individualizadas con marcado carácter de identidad”* (1.5).

Observamos que hace referencia a la diversidad cultural y a la tolerancia entre diferentes grupos sociales, en sentido positivo, ya que no hace mención al problema de la pérdida de diversidad cultural, no obstante, pensamos que ésta sería una buena ocasión para destacar la importancia de preservar dicha diversidad.

Lo mismo ocurre en el panel con título, **“La especialización comarcal”**, donde podemos leer: *“...la pluralidad geográfica, y a su vez, étnica, social y cultural cristaliza en manifestaciones personalísimas, pero en su conjunto configura un área salmantina extensa con entidad propia”* (1.5).

En el siguiente panel, titulado, **“La Universidad. La vía de la plata”**, podemos leer: *“(...) Encima de una antigua senda tartesia, que se adentraba en la meseta, se construyó la calzada romana con numerosos albergues, (...). Sobrevivió a las luchas contra los árabes durante la*

*Reconquista y la Repoblación (2.4) que fue constituida por francos, borgoñones, portugueses, astures, gallegos, leoneses, judíos, moriscos, etc.” (1.5).*

Aunque no habla de la pérdida de diversidad en sí, muestra la gran diversidad de culturas que repoblaron una misma región. Pensamos que tal vez se podría haber hecho referencia a la situación que se vivió tras esta repoblación, a la interacción entre estas culturas, y a los problemas o conflictos que pudieron producirse entre ellas.

En otro panel, con el título **“La cultura charra hoy. Del símbolo a la ornamentación”**, en el que se habla del cambio de valores que se ha producido entre el pasado y el presente, y de cuál es la situación actual de Salamanca, podemos leer: *“No es un hecho aislado, ha ocurrido en todas partes a partir de la industrialización y la progresiva globalización. Pero en este caso la importancia estriba en algo que sucedió más tarde. Una fecha clave en 1960 y los planes de desarrollo. De tal manera que aún se encuentran cruzados los sentimientos entre el desprecio por lo viejo y campesino, la mirada nostálgica de lo antiguo y al valor añadido de lo precioso. Hoy, desaparecida la mayor parte de las funciones y significados, lo que se mantiene carece de sentido o ha adquirido otros, principalmente el ornamental y decorativo. Y el objeto actual no se estima porque es perecedero y porque no cuesta, se encuentra casi al alcance de cualquiera, en cualquier contexto y es impersonal. Es una Salamanca demográficamente empobrecida y provincialmente despoblada: tiene un censo apenas similar al de 1900, un intenso éxodo rural y un acusado envejecimiento de la población. Con una economía todavía fundada en el sector primario en retroceso y un terciario en mantillas. Que permanece bajo el peso de la leyenda universitaria ahora en competencia con otras universidades vecinas y con miras enfocadas a la captación de un turismo de calidad rural y cultura. Quizá se esté dando cuenta que todo este particularísimo bagaje de cultura popular puede ser un aliado en la lucha (¿perdida?) contra la modernidad uniformadora. Pero es necesario un proyecto de investigación realista y de documentación de referentes etnográficos con un profundo sentido crítico. De recuperación de objetos y costumbres, no para reactivarlos, sino para utilizarlos de una manera actualizada y aprovecharlos para definir una identidad de futuro” (1.5).*

En este extenso texto, claramente se hace referencia a la pérdida de valores, a la globalización, a cambios de costumbres...y por tanto, a una pérdida de diversidad. Es importante destacar que al comenzar el texto, compara la situación local de Salamanca con lo que ocurre en el resto del mundo al decir: *“No es un hecho aislado, ha ocurrido en todas partes a partir de la industrialización y la progresiva globalización”* por lo que podemos

considerar que hace referencia la situación global del planeta, aunque de una forma que pasa bastante desapercibida.

A continuación, pasamos a analizar la sección “*PUEBLOS*” donde “*se ofrece una mirada a la realidad cotidiana de las sociedades tradicionales de diez áreas geográficas del mundo*”. Seguidamente analizamos cada una de las exposiciones referentes a estas regiones.

#### **SALA 4: JAPÓN**

En el panel de introducción de esta sala encontramos el siguiente texto: “*Hoy en día es un hecho universalmente aceptado que la cultura es portadora de valores de unificación así como de diferenciación. Por una parte, vivimos en un mundo en que reclama unir los puntos comunes, lo que se revela en la búsqueda incesante de interculturalidad; y por otra parte se resalta la diversidad de las culturas como signo de distinción y de respeto para cada pueblo. (...)*” (1.5).

En este caso también se hace referencia a la situación actual y global, al hablar en general del tema de la diversidad cultural en el mundo, aunque no da a entender que exista un problema de pérdida de diversidad, sino que valora la existencia de esta diversidad.

Y por último, es esta sala y en el panel titulado, “*Desde la publicación periódica hasta la publicación en masa de revistas*”, encontramos el siguiente texto: “*Durante la segunda guerra Mundial, la revista Manga incitó al militarismo y, además, apoyó los esfuerzos del gobierno en la guerra, algo que contrastaba enormemente con el manga de décadas anteriores*” (2.4).

#### **SALA 5: NURISTÁN**

En un primer panel, titulado, “*Tierra de frontera. Los Kalash del valle de Xitral*”, encontramos el siguiente texto: “*En el valle de Xitral situado en el actual Nuristán o Tierra de la Luz, viven los kalash. La suya es una tierra de frontera entre Afganistán y Pakistan, cerca de Irán y de la China, el Asia central y la India, que en el pasado fue un enclave de comercio, de guerras (2.4) y lugar de encuentro de caravanas de la Ruta de la Seda. En sus cercanías se sitúan importantes ciudades-mercado de artesanos y viajeros que son centros de reunión de la población nómada o rural.(...). Según la tradición, los kalash (...) hasta hoy*

*han conservado su cultura, sus creencias de carácter animista y su lengua de origen indoeuropeo. Por ello sus vecinos islámicos los llaman (...) infieles” (1.5) (2.3).*

En este panel destaca que los kalash conservan su cultura y tradiciones, dando a entender que no se ha producido pérdida de diversidad cultural, pero, en la última frase, muestra como existe intolerancia por parte de los pueblos vecinos hacia su cultura y religión.

En los siguientes paneles se sigue hablando de los kalash y de las características de la región del valle de Xitral. En el panel titulado **“La vida de la comunidad”**, podemos leer: *“Históricamente, los kalash han sido famosos por sus grandes fiestas comunales que implicaban a menudo a los poblados vecinos, ya que los hombres conseguían el liderazgo a partir de ellas, a parte de obtenerlo en la larga guerra contra los musulmanes” (2.4).*

También leemos: *“Las familias extensas forman grupos importantes en la sociedad. La descendencia es por línea masculina (2.3). Se conocen como clanes o linajes. Los parientes se ayudan entre sí y las disputas se arreglan mediante mediadores que escuchan a ambas partes y proponen soluciones razonadas”.*

Entendemos que hace referencia a la desigualdad de género al dar importancia a la descendencia por línea masculina.

En otro panel con el nombre **“Los valles de Chitral hoy”** encontramos referencias a diversos aspectos de nuestra red de análisis, ya que podemos leer: *“la enorme diversidad étnica y lingüística que hay ahora en los valles de Chitral representa, sin duda, el patrimonio más valorado de toda la zona pero también pone en peligro el futuro de los kalash. La guerra en Afganistán obligó a más de 20.000 afganos de diversos orígenes étnicos a buscar refugio en los valles del Chitral (1.5) (2.3) (2.4). Tampoco la presión demográfica de los pueblos musulmanes vecinos, que se traduce en la presencia de misioneros en los valles, unida a la falta de recursos en la región, permiten vislumbrar un porvenir demasiado fácil (1.3) (2.2). Hay que añadir que en la zona del Chitral solamente un 14% de los estudiantes son niñas, y que a menudo éstas dejan la escuela muy pronto, hacia los 10 años (2.3). Aún así se diferencian de sus vecinas: las mujeres kalash no viven ningún tipo de reclusión social, muestran sus rostros abiertamente y participan en los asuntos de la comunidad, en igualdad de condiciones respecto a los hombres” (4).*

Observamos hacia el final del panel que hace referencia a la diferencia entre los derechos de las mujeres en unas regiones y en otras, por lo que pensamos que hay una alusión a la necesidad de defender los derechos de las mujeres en aquellas regiones donde no se

reconocen y equipararlos con los de los hombres, haciendo referencia al punto (4) de nuestra red de análisis, siempre teniendo en cuenta los criterios flexibles que venimos utilizando.

#### **SALA 6: MARRUECOS**

Esta sala está dedicada a Marruecos y presenta una gran cantidad de objetos, básicamente de uso agrícola, artesanal, cestería, de uso doméstico, muebles, tejidos, objetos religiosos, musicales,...etc.

En el panel con título *“La imagen de Marruecos”* se trata de hacer ver que la imagen que se tiene de Marruecos es diferente de la situación que existe realmente allí, así, podemos leer: *“(…) También son muy comunes algunas supuestas “verdades” de Marruecos, relacionadas con pretendidas y estrictas separaciones en los ámbitos religioso (Islam ortodoxo en la ciudad y heterodoxo en el ámbito rural), étnico (árabes, bereberes o amaziges), social (hombres y mujeres), etc. Tales divisiones son artificiosas y casi siempre fruto de apriorismo ideológico” (1.5).*

En este caso, observamos que habla de diversidad cultural, indicando que no existen separaciones estrictas entre los distintos grupos, como algunos estudiosos han pretendido.

Si continuamos leyendo sigue defendiendo estas ideas y encontramos: *“La presentación de los objetos en la exposición quiere evidenciar que tales divisiones (muy arriesgadas ya en los siglos pasados) son absolutamente insostenibles en la actualidad.. Los flujos migratorios en el interior de Marruecos hacia las ciudades del litoral, la lenta aunque imparable incorporación de la mujer al mercado laboral, la universalización de la enseñanza (4.2), etc., constatan que la sociedad marroquí, al igual que cualquier otra sociedad, es tan compleja que no admite simplificaciones”.*

Consideramos que hace referencia al derecho a la educación para todos al hablar de “universalización de la enseñanza”, y también al derecho al trabajo respecto de la mujer pero parece que en vez de querer destacar los problemas actuales que sufre la sociedad marroquí lo que pretende es “suavizarlos”.

En la exposición podemos ver la recreación de un salón de una casa noble marroquí. En el panel *“Salón marroquí”* podemos leer: *“Nos encontramos ante la deliberada y artificial recreación de un salón de una casa noble marroquí, imagen que nos resulta familiar a fuerza de repetirla hasta la saciedad. Esta imagen tiene mucho que ver con las exposiciones de tiempos del Protectorado hispano-francés de Marruecos, viene siendo reproducida tanto por*

*marroquíes como por europeos (vestíbulos de hoteles norteafricanos destinados a turistas europeos, exposiciones y muestras diversas sobre la oferta turística marroquí, sobre las posibilidades de su mercado, stands de ONG y organizaciones solidarias preocupadas por diversos sectores de la población marroquí, paradas de asociaciones de inmigrantes marroquíes que intentan ofrecer el Marruecos de siempre a los visitantes autóctonos, etc.) (2.3) (2.4).*

*“En todos los casos el propósito no confesado es mostrar un Marruecos confortable, seguro y un tanto exótico para todos aquellos que se acercan y que se interesan por el país vecino. Pero no dicen nada o casi nada acerca de sus cambios políticos, sociales, económicos, etc.*

*Comenzar a conocer Marruecos exige superar una imagen tan estática y tan calculadamente exótica. Este ámbito tiene este último objetivo”.*

Consideramos que al hacer referencia a “organizaciones solidarias preocupadas por diversos sectores de la población marroquí” y también a migraciones, se está haciendo referencia a desequilibrios sociales y a conflictos asociados a los mismos, aunque el texto parece querer dar a entender que no existen estos problemas.

En el panel *“Islam ortodoxo e Islam heterodoxo”* explica que normalmente se presenta un Marruecos en el que el Islam ortodoxo – es decir, el oficial por basarse más estrictamente en el sharia-, sería el hegemónico en las ciudades y sus alrededores, mientras que en las regiones agrícolas más lejanas dominaría el Islam heterodoxo, más influido por las tradiciones y costumbres locales pero que realmente no es así ya que *“siempre ha sido posible encontrar las mezquitas en las más apartadas regiones rurales, mientras que determinadas tumbas urbanas ofrecen claros ejemplos de profesión de fe por parte de la población. Tales ejemplos contradicen todas las teorías que circulan al respecto. Además, el Corán, el texto sagrado, y los cáides (aquéllos que imparte la justicia) siempre se han diseminado por todo el país”.*

En otro párrafo leemos: *“En la actualidad, el aumento incuestionable de la población urbana y el consiguiente retroceso de la campesina, (1.1) cuestionan más que nunca la pretendida separación entre el Islam ortodoxo y el heterodoxo”.*

Hemos considerado que hace referencia al aspecto relativo a una urbanización creciente y, a menudo, desordenada y especulativa, aunque de forma muy leve.

En el panel con título, *“La mujer”*, podemos leer: *“una de las “verdades” de Marruecos más generalizada entre nosotros es la que afecta a la visión de la mujer, marginada, ocultada, etc.*

*Reducida en el ámbito doméstico, los espacios públicos le estarían vedados; y, en el caso de ocupar fugazmente estos últimos lo harían ocultas bajo velo y amplias vestimentas.*

*La tradicional y generalizada participación de la mujer en los trabajos agrícolas así como en diversos oficios que les impelían a acudir a los zocos para vender sus productos (verduras, cerámicas, cestería, alfombras, etc.) no ha sido generalmente tenida en cuenta. En la actualidad, la participación de la mujer en el mercado laboral es más importante que nunca al haber accedido a más ámbitos que en el pasado y también al incorporarse a nuevas profesiones (sanidad, fábricas, maquilladoras, telefonistas, azafatas, secretarías, política, etc.). Así pues, no parece tener ningún fundamento la pretendida separación entre un espacio doméstico femenino y uno público masculino” (4.2).*

En este panel observamos que insiste en la no existencia de marginación de la mujer, por tanto, no podemos considerar que haga referencia al punto (2.3.) de la red de análisis, pero parece que el texto da a entender que su participación en la sociedad se ha incrementado en los últimos años, por lo que podemos considerar que hace referencia al punto (4.2.), es decir, a los derechos económicos sociales y culturales, en este caso, de la mujer.

En el panel, “*Árabes-bereberes*” podemos leer: “*Está muy generalizada la idea de que existe una clara división de carácter étnico en la sociedad marroquí: árabes y amaziges (bereberes). En realidad, habría que partir de la consideración de que la población de Marruecos es fundamentalmente de amaziges más o menos arabizados. Las diferencias existentes están más relacionadas con la lengua, el asentamiento y las ocupaciones de unos y otros (ciudad/campo, trabajador urbano/campesino) que con cualquier otro supuesto étnico o cultural. El collage propuesto pretende evidenciar la dificultad de distinguir la pertenencia exclusiva “árabe” o “amazige” de una serie de marroquíes fotografiados en las décadas de los cuarenta y cincuenta. (...). En la actualidad, los flujos migratorios en el interior de Marruecos hacia las ciudades del litoral, cuestionan más que nunca la citada separación. Naturalmente, lo anterior no debe impedir, sino, todo lo contrario, la tarea de asegurar la conservación de usos y costumbres amaziges, especialmente de la lengua” (1.5).*

Observamos que hace referencia a la diversidad cultural, destacando la necesidad de mantenerla. Pero de nuevo, trata de dar a entender que no existen diferencias entre los distintos grupos.

### **SALA 7: ETIOPIA**

Esta sala dedicada a Etiopía empieza con un panel introductorio con el título **“Cuna de la humanidad, tierra de reyes, enclave religioso”** situando el territorio de Etiopía y seguidamente dice: *“La primitiva lengua Abisinia del tronco semita fue el gue’ez, que desapareció hacia el s. X y que actualmente se conserva para usos litúrgicos. La lengua actual es el amharic, en el centro y sur de Abisinia, y el tigriná y tigré en el norte. En la actualidad, la República Federal Democrática de Etiopía está dividida en nueve Estados diferenciados por su composición étnica y se reconoce a cada uno de ellos el derecho de autodeterminación.(...). Se trata de uno de los Estados africanos más antiguos. Su actual configuración es debida a Menelic II, que unificó los territorios y las distintas etnias a partir de la conquista. Es el único Estado africano que sólo fue colonizado por europeos -italianos- durante un periodo de cinco años”* **(1.5) (2.3) (2.4) (4)**.

Consideramos que hace referencia -como de costumbre, bastante incidentalmente- a la pérdida de diversidad, al hablar de la desaparición de la lengua y al hacer referencia a la colonización. Pensamos que podría considerarse que hace referencia también a la existencia de imposición de intereses y conflictos, al señalar una conquista, pero estamos siendo bastante benévolos porque probablemente el panel no pretende transmitir esto. Lo mismo podríamos indicar respecto a tomar en consideración la referencia al derecho de autodeterminación que aparece en el texto.

En el panel, **“Los musulmanes”**, encontramos: *“En el s. VIII, cuarenta y cuatro seguidores del profeta Mahoma llegaron a Etiopía para introducir el Islam. En el s. X habían convertido la ciudad de Harar en la capital musulmana de todas las tribus de los alrededores. (...) Buena parte del país es musulmana, con todo el estilo de vida que ello conlleva (...). Actualmente la islamización crece en Etiopía y ya representa un 50% del total”* **(1.5)**.

El panel no explica cómo se introdujo la nueva religión en un territorio y no dice nada acerca de si este hecho creó conflictos con los seguidores de otras religiones.

También, en el panel, **“La penetración del cristianismo”** encontramos referencias al punto 1.5. de nuestra red de análisis entre otros, ya que podemos leer: *“Misioneros sirios difundieron el cristianismo en la región en el s. IV.(...) La crisis llegó en el siglo VII con la expansión del árabe (1.5). Hasta el siglo XVI hay una feudalización muy severa, ya que la mayor parte de la tierra pertenecía al monarca, clero y nobleza. (2.3) Para contrarrestar la fuerza musulmana, los cristianos pidieron ayuda a los portugueses, quienes tuvieron un papel*

*decisivo en la lucha contra el sultán de Adal. (...). El ámbito de Etiopía muestra testigos de varios siglos de coexistencia y de enfrentamientos entre el islamismo y el cristianismo ortodoxo, que han dejado valiosas muestras de ambas formas de religiosidad y de vida cotidiana” (2.4).*

En la sección **“Convivencia religiosa”**, se muestran diferentes símbolos y amuletos y sus usos. Al final del párrafo se añade: *“No hay que olvidar que en este territorio persisten creencias animistas que representan más del 12% del total, al lado de 35-40% de cristianos coptos u ortodoxos, y de cerca del 50% de creyentes musulmanes” (1.5).*

Este panel hace referencia a la coexistencia de diversas religiones dando a entender que no existen conflictos entre los diversos grupos. Se puede entender que alude a la diversidad cultural de manera positiva.

En el último panel de la exposición, con el título, **“Conclusión”** se dedican dos pequeños párrafos a hablar de problemas como la sequía, la deforestación o las enfermedades que sufre Etiopía, diciendo, *“La deforestación y la sequía han cambiado el paisaje de Etiopía (1.4) (1.3). En los últimos veinte años tres grandes hambrunas han provocado la muerte de un millón de personas y han obligado a desplazarse a otro millón a tierras vecinas (1.4) (2.3) (2.4). Además esta situación se ha agravado a causa de las guerras con Eritrea (2.4). En consecuencia, las enfermedades han hecho también su aparición en este territorio de 65 millones de personas (2.2), donde la esperanza de vida es de 43 años y la desnutrición llega al 50% de los niños” (2.3).*

Pero hay que añadir que se trata de problemas demasiado graves como para dedicarles un párrafo en toda la exposición, así, consideramos que es una ocasión perdida para profundizar en los mismos.

#### **SALA 8: AUSTRALIA**

Esta sala está dedicada a Australia y está dentro de la colección de Oceanía. Como pone en la web del museo:

*“La col·lecció està formada per armes (escuts, bumerang, maces, destrals, ganivets, bumerangs, llances), utensilis per a la pesca i la recol·lecció (arpó, safates, pals per cavar), objectes de fibra vegetal (cistells, bosses, etc.), objectes sagrats (tjurunga, waninga, ragga, brunzidors, etc.), objectes cerimonials (fustes, pals sonalls, didgeridu), escultures antropomorfes i ornitomorfes (morkoy, Parukupali i la seva dona Bima, Analbiyu l'oca del*

*fang, etc.), pals funeraris, objectes rituals i màgics, objectes personals (lligadures, collarets, braçalets cerimonials, tapalls, etc.), pintures sobre escorça d'eucaliptus (pintures tipus raigs X, pintures narratives d'escenes mitològiques o de la vida quotidiana, representació de mimis i pintures abstractes) i objectes de pedra (per fer foc, per esmolar les destrals, raspadors i burins)”.*

En el panel titulado, **“Australia vista desde Europa”**, leemos: *“Desde que el astrónomo y geógrafo Ptolomeo predijo la existencia de un desconocido e imaginario continente llamado “Terra Australis” muchos exploradores y viajeros recorrieron los océanos en busca de nuevas tierras para engrandecer los imperios marítimos y las riquezas occidentales. Así ya, en el s. XVI parece ser que los franceses avistaron Australia; les siguieron, en el siglo XVII españoles y holandeses, hasta que en el siglo XVIII el capitán Cook tomó posesión para la corona británica de este nuevo continente” (2.4).*

También, en el panel, **“Una expedición científica a la tierra de los yolngu: rompiendo tópicos”**, donde se hace notar que el conocimiento que se tiene de Australia y sus pobladores siempre ha sido muy escaso, se añade que *“Incluso la propia población “blanca” australiana desconoce la existencia de una cultura tan milenaria como la de los aborígenes. Es por ello que en 1996 una expedición científica promovida por HOMINID “grup d’origens humans”, con la colaboración del Museu Etnològic de Barcelona, partió hacia la tierra de los yolngu para conocer la forma de vida de los últimos cazadores-recolectores australianos, y así intentar llenar el vacío de datos que existe en occidente sobre estas etnias” (1.5).*

Consideramos que hace referencia a la importancia de preservar la diversidad cultural, en concreto, de tratar que no se pierdan las costumbres y cultura del pueblo aborígen.

Por último, se muestra el panel, **“La supervivencia en el bosque australiano”**, en el que se distinguen dos textos. En el que lleva por nombre, **“El fuego regenerador”**, podemos leer: *“desde la perspectiva occidental se ha crecido en el temor de los terribles incendios forestales provocados, que año tras año destruyen el patrimonio natural del planeta. (1.4) (hace referencia a la situación global) ¿Qué se opinará al saber que los aborígenes australianos de la tierra de Amhem, los pobladores de los bosques de eucaliptos, son unos pirómanos consumados? Pues deberá decirse que, al contrario que otras agrupaciones forestales del resto del mundo, la quema intencionada del bosque australiano durante la estación seca es esencial para la regeneración de los recursos vegetales de la zona. Después del fuego, la vida animal y vegetal continúa haciendo posible la caza y la recolección”.*

En este caso encontramos una referencia a la situación global del planeta, en concreto, del problema de los incendios, aunque luego pasa a explicar que en ocasiones la quema intencionada, practicada en Australia, era útil para regenerar los recursos vegetales. Tal vez este aspecto debería matizarse y explicarse mejor, haciendo más hincapié en el grave problema de los incendios.

Y en el panel, “**Cestería**”, podemos leer: “...gracias a la recolección de las hojas de *pandanus*, las mujeres aborígenes de *Gapuwiyak*, de igual forma que lo hacían sus antepasados, continúan siendo las poseedoras de una técnica milenaria: la cestería. Desde la obtención de las hojas y su posterior modificación, pasando por el tinte en diferentes colores mediante la utilización de raíces y plantas, hasta el secado y trenzado de los tallos, el trabajo de fabricación de cestos de diferentes formas y usos constituye una tradición a punto de desaparecer” (1.5).

#### **SALA 9: PAPUA NOVA GUINEA**

Esta sección, dedicada a Nueva Guinea, también pertenece a la colección de Oceanía.

En un primer panel, titulado, “**Convivir con los antepasados**”, podemos leer: “*Papua Nueva Guinea forma parte de Oceanía. Este continente tiene tres grupos humanos principales: australianos, melanesios y polinesios, que lo poblaron en diferentes oleadas de migraciones procedentes del sudeste de Asia. En el siglo XVI empiezan los viajes desde Europa y América*” (1.5). A continuación habla de la situación geográfica de Nueva Guinea, de sus regiones y de su vegetación, sin nada que sea destacable para el análisis que llevamos a cabo.

En el panel, “**Los papua**”, encontramos referencias a aspectos de nuestra red de análisis, en concreto, varias veces a las desigualdades de género. En el texto podemos leer: “*la población tradicional se agrupa en pequeñas comunidades organizadas en clanes. Es una sociedad muy competitiva y el poder lo obtienen los hombres cuando ya son “mayores”, con sus conocimientos y su habilidad para convencer a los otros para que les sigan. Todas las decisiones que afectan al poblado y al clan dependen del asentimiento común. Las relaciones de parentesco son complicadas y varían según los grupos*” (2.3).

“*Hay una estricta división entre los sexos. En las montañas, los hombres viven permanentemente en las casas de los hombres, y las mujeres viven con los hijos. Aquéllos son los encargados de realizar las ceremonias religiosas y preparar la guerra, que fue muy importante dentro de sus formas de vida tradicionales. (...) Para un guerrero era un motivo*

*de gran prestigio la posesión del cráneo de un enemigo situado en la puerta de su casa” (2.3) (2.4).*

En el panel, **“La casa de los hombres”**, cuenta con detalle cómo se construyen y decoran estas casas, y algunas de sus costumbres. Vemos que hace una pequeña referencia a la distinción entre hombre y mujeres *“Las grandes casas de los hombres acogen las ceremonias de iniciación a la pubertad masculina, que están vedadas a las mujeres” (2.3).*

Por último, en un panel titulado **“Las canoas”**, podemos leer: *“Las canoas acostumbran a ser propiedad común.(...). Si los hombres salen juntos a pescar, cada uno recibe una parte proporcional de la pesca, aunque sólo un “gran hombre” tiene medios suficientes para hacer una canoa, tarea en la que interviene todo el poblado” (2.3).*

#### **SALA 10: AMÉRICA PREHISPÁNICA**

En el panel de Introducción podemos leer: *“A la llegada de los conquistadores europeos, los aproximadamente cuarenta millones de amerindios, configuraban un sorprendente mosaico cultural” (2.4) (1.5).*

Si seguimos leyendo encontramos: *“Su progresivo conocimiento así como la necesidad de sistematización, hizo que en la primera mitad del siglo XX se definiera el concepto de área cultural, que se aplicó primero a Mesoamérica, y casi de inmediato, a la zona Andina. Los estudios del pasado prehispánico de América continuaron con las áreas Intermedias. En estas muestras están representadas:*

*- Las áreas nucleares, Mesoamérica y los Andes, que se caracterizan por una mayor complejidad socio-política y un elevado grado de urbanismo.*

*- El área septentrional andina, de gran interés a causa de su participación en la definición de rasgos culturales básicos para los Andes, así como por su aportación al desarrollo del intercambio comercial y de las comunicaciones a larga distancia.*

*- La baja América Central, hasta ahora considerada un área muy periférica, con escaso nivel de integración regional y un urbanismo poco desarrollado, aunque con un elevado grado de perfeccionamiento en las erróneamente llamadas “artes menores” (...).”*

Encontramos un panel con el título, **“El hombre y el entorno (I)”**, donde se habla de las diversas características geográficas y geológicas que presenta el continente americano, destacando que *“desde el punto de vista climático se reproducen la mayor parte de los climas*

*conocidos, desde los desiertos más rigurosos del planeta (...) hasta los bosques tropicales lluviosos (...)*”.

También destaca, *“Esta variabilidad, más las características del suelo, la influencia de los océanos, y la composición de la fauna y la flora, determinó en gran medida los modelos de supervivencia de los antiguos pobladores del continente americano, que fueron cambiando según las épocas”*.

Pensamos que se podría aprovechar para hablar de la acción de los seres humanos en su entorno y también de los problemas medioambientales que afectan actualmente a las diferentes regiones del continente americano (incendios, deforestación, calentamiento global...) y que provocan cambios en su geografía y clima que afectan directamente a la población.

En el panel, *“El hombre y su entorno (II)”*, leemos: *“El profundo conocimiento del medio permitió a los antiguos pobladores de América proceder a la selección y domesticación de plantas y animales. Destacan el maíz, las patatas, la yuca, las judías, la calabaza, el cacao y la quinua entre otros. En contraposición los animales domésticos fueron menos numerosos (...)*”.

*“Las técnicas de cultivo empleadas por los antiguos habitantes del continente americano sorprendieron a los conquistadores y colonizadores europeos” (1.5).*

Al igual que en el panel anterior, pensamos que se trata de una ocasión poco aprovechada para hablar de las consecuencias de las acciones de los seres humanos en el medio y para conectar con los problemas que actualmente afectan al planeta.

En otro panel, con título, *“Sociedad. La guerra y la muerte”*, leemos: *“Como en cualquier sociedad del mundo, la guerra constituyó una realidad recurrente en la América prehispánica. Los motores que la indujeron tuvieron características muy variadas: desde la expansión territorial a la necesidad de capturar individuos para sacrificarlos a los dioses, pasando por el rapto de mujeres a fin de asegurar la reproducción del grupo, la obtención de botines de guerra, la posibilidad de ascenso social y la reafirmación como tal del grupo dirigente” (1) (2.3) (2.4).*

En este panel, hemos considerado que se hace referencia a un crecimiento agresivo guiado por intereses particulares a corto plazo, ya que explica que uno de los motivos de la guerra fue el deseo de expansión territorial y el rapto de mujeres para asegurar la reproducción, entre otros.

A continuación, se plantea la importancia y el tratamiento que se le daba a la muerte y podemos leer, *“Los patrones funerarios eran muy variados. Destaca la existencia de grandes necrópolis situadas fuera de los recintos habitacionales reservadas a los miembros de la elite, mientras que los campesinos enterraban a sus muertos debajo de sus casas. En todos los casos, los cuerpos se acompañaban de ajuares funerarios más o menos ricos, según el estatus del individuo” (2.3).*

En el panel con título, **“Religión. Mundo espiritual y mundo cotidiano”**, podemos ver el siguiente texto: *“En la América antigua el mundo espiritual y el mundo cotidiano estaban muy unidos. En consecuencia, la ideología y la religión fueron dos elementos indispensables en su sistema de vida. A causa de su importancia, los grupos de élite los usaron para legitimar su poder y, en ciertos casos, su filiación divina” (2.3).* Más adelante, leemos: *“Según las crónicas hispanas, en la mayoría de las sociedades prehispánicas había especialistas a tiempo parcial o completo, con funciones asociadas a los aspectos religiosos y, en muchos casos, también civiles. Estos “sacerdotes” ocupaban un alto estatus dentro de la sociedad y eran muy venerados y respetados ya que se presentaban como los intermediarios entre los individuos y/o la comunidad y el mundo sobrenatural” (2.3).*

También, en el panel, **“Religión. Ritos y ceremonias”**, leemos: *“En los cultos que se desarrollaban en la zona andina destaca el de la cabeza trofeo. La necesidad de capturar individuos para el sacrificio y la obtención de cabezas trofeo propició la actividad bélica. Con este rito, el ejecutor adquiriría un mayor prestigio dentro del grupo, que se comprende mejor al considerar que creían que la fuerza y el poder del vencido residían precisamente en su cerebro” (2.3) (2.4).*

Más adelante, encontramos más información acerca de sus “macabras” costumbres: *“Para las culturas mesoamericanas, uno de los rasgos fundamentales fue la práctica del juego de pelota. Dos equipos se enfrentaban en un juego ritual (...). Este juego ritual estaba íntimamente relacionado con el sacrificio y la muerte ya que los partidos terminaban con la ejecución de uno de los contrincantes” (2.4).*

#### **SALA 11: ECUADOR**

En la sala dedicada a Ecuador, en el panel de presentación con el título, **“Los Shuar, pueblo de las cascadas sagradas”**, podemos leer: *“El mundo es testigo de lo que pasó a nuestros hermanos indígenas del Ecuador: les destruyeron, les han hecho desaparecer, o les han*

*convertido en marginados de todo, luego de haberlos despojado de sus tierras y haber hecho desaparecer su cultura... (1.5) (2.3) (2.4). Jamás permitiremos que esta historia se repita también con nosotros. Antes de que llegue nuestro turno tendrán que quemar los árboles que cubren nuestras tierras, secar los ríos, borrar de nuestras mentes todo lo que es shuar, todo lo que es nuestra cultura; en definitiva, tendrán que hacer desaparecer aproximadamente mil años de Historia, y esto el mundo no lo consentirá jamás”.*

*“A nosotros, los shuar de ayer y anteayer, se nos hizo caminar durante mucho tiempo por una sola vía. Lo único bueno parecía lo de los blancos (2.3). Caminamos durante 500 años en una sola dirección: hacia los blancos, hacia el mundo del otro lado de la cordillera...hasta que nos dimos cuenta que nosotros estábamos muriendo! (1.5). Nuestros hijos se iban a trabajar allá, y aquí permanecíamos pobres. Nuestras hijas emigraban dejando su posición de señoras de nuestras huertas fecundas para adaptarse a la mísera condición de cocineras y sirvientas en casa ajenas (2.3). Ahora, queremos una doble vía, donde al lado de los valores aprendidos por nuestros hermanos, podamos desarrollar libremente los nuestros (4). Boletín de difusión de la Federación de Centros Shuar del Ecuador (1973,1974)”.*

Observamos que a lo largo de este texto se hace referencia a varios de los aspectos de nuestra red de análisis: degradación de ecosistemas, pérdida de diversidad cultural, desigualdades, conflictos y, al final, a la libertad de defender y desarrollar sus derechos.

En el panel con título, **“La casa shuar”**, donde se explican las características de esta construcción, podemos leer: *“la casa tiene dos espacios bien diferenciados, el tankamash, masculino, y el ekent, femenino, cuya circulación está claramente regulada en la sociedad shuar. Cada espacio tiene inclusive su propia puerta de acceso. El tankamash es el dominio del jefe de familia; por tanto la sala de recepción y dormitorio de los visitantes (...) El ekent es el espacio de la mujer y el más amueblado de la casa. Allí se encuentran estantes con la vajilla, bancos para sentarse y el fogón principal. Cada esposa tiene sus propios utensilios de cocina, elabora su propia chico y la comida para su esposo e hijos. (...). El jefe de la casa usa su cama del tankamash para tomar su siesta o para dormir en la noche si su esposa está enojada o menstruando, pero de ordinario duerme con ella en el ekent, donde además se encuentran las camas de sus otras esposas, si las tiene” (2.3).*

De nuevo, en otro panel titulado **“Subsistencia shuar. Horticultura”**, encontramos referencias a las desigualdades entre sexos: *“La economía shuar gira en torno a la*

*horticultura, la caza y la pesca. De ordinario, un hogar mantiene una huerta grande o varias pequeñas y su área total depende en gran medida del número de esposas que tiene el jefe de familia.” (...) El cultivo de las huertas está a cargo de la mujer y existe un elaborado código de participación del hombre. Las mujeres tiene una relación cuasi religiosa con la tierra” (2.3).*

Como en otras salas, encontramos paneles dedicados a la guerra, en los que podemos destacar los siguientes textos:

- **“El camino de la guerra”**: *“la guerra shuar tiene por objetivo la obtención de cabezas humanas de una tribu extraña (generalmente los achuar) y en menor grado la captura de mujeres. Asunto serio que deber ser preparado con meses de anticipación y bajo un riguroso ritual”. A continuación, se relata detalladamente cómo se preparan para el ataque y cómo se lleva a cabo (2.3) (2.4).*

- **“La guerra. El alma shuar”**: *“Las fiestas institucionalizadas son de elaborado ritualismo, con fiestas colaterales en cada fase de preparación al evento. La celebración de las cabezas cortadas es un complejo religioso-social de tres fiestas realizadas en el lapso de 2 a 3 años. Son eventos profundos de celebración de la vida, de la fertilidad de las huertas y del bienestar del pueblo shuar”.*

*“La sociedad shuar reconoce tres tipos de alma (...). El alma vengadora nace sólo cuando un individuo, que en vida tuvo un alma arutam, muere asesinado. Si la cabeza trofeo no es llevada o preparada, la nuisak sale por la boca y viaja a donde sea para cumplir su misión: matar a los asesinos del individuo” (2.4).*

En el panel con título, **“La alfarería”**, leemos: *“Cuentan que Nunkui, la Madre Tierra, enseñó el arte de la alfarería a la hermosa esposa de un cazador shuar. Desde entonces, la manufactura de vasijas se convirtió en prerrogativa de la mujer” (2.3).*

*“Al presente, la proliferación de recipientes de plástico y aluminio entre los shuar ha reducido la alfarería tradicional a curiosidad folklórica” (1.5).*

En el panel con título, **“De camino hacia la aculturación”**, encontramos varias referencias al problema de la pérdida de diversidad cultural, en concreto, del pueblo shuar, y a desigualdades existentes entre distintos pueblos. A continuación, se muestran ejemplos de cómo se alude en el texto a estos aspectos:

*“Los jíbaros parecen emerger, a finales del siglo XIX, con un acervo cultural relativamente intocado. Sin embargo, los elementos religiosos y económicos de la civilización occidental habían sido ya adoptados, sugiriendo que la sociedad shuar había tomado ya el camino de la aculturación” (1.5).*

*“Rivet (1908), por ejemplo, ha reportado que mitos cristianos introducidos por los jesuitas en el siglo XVIII habían alterado gravemente la mitología shuar original” (...). Más aún parece que la normalización del comercio con los blancos durante el siglo XIX (machetes y armas de fuego principalmente) fue sólo el preludio de la creciente dependencia económica (2.3) y de la extensiva aculturación que les afectaría en el siglo XX” (1.5).*

*“Luego de un breve periodo de aislamiento promovido por la Federación, los shuar se han inmiscuido paulatinamente en la vida política del país, participando activamente en la administración local y ostentando cargos de elección popular a nivel de parroquias y cantones. Incluso, el congreso de la República tuvo, hace algunos años, un diputado shuar. Por otro lado, numerosos jóvenes han accedido a títulos universitarios, particularmente en educación, y un temible grupo shuar de fuerzas especiales de selva llamado Iwias, es ahora parte constitutiva del ejército ecuatoriano”.*

*“De cazadores a soldados... de horticultores a ganaderos... de catecúmenos a educadores... Tal es el trayecto de un pueblo que busca su espacio en el mundo contemporáneo, sin dejar de asirse a las lianas de su cultura ancestral e irrenunciable” (2.3).*

Por último, en el panel, **“Los colores de la vida”**, se hace una comparación entre la vida de un shuar o nativo y la vida que puede llevar un “blanco”, destacando las diferencias entre ambos:

*“Vivo en la selva amazónica, como tú en la gran ciudad. Tú vas al supermercado y regresas a casa con comida y a veces con una mascota para tu hijo. Yo salgo a la selva a buscar mi comida, que está por todas partes, y a veces regreso a casa con un mono o un papagayo para que juegue con mis hijos. En los campos tus hermanos rezan a San Isidro para que no llueva, nosotros a Nunkui, la madre de las plantas cultivadas. Te he visto sentado junto a tu hijo enseñándole las cosas de la vida. Yo hago lo mismo, pero muy de mañana, y te aseguro que a mis hijos les encanta oír las historias de mi pueblo. Y cuando tú vas al mar a bañarte y a gozar del sol, yo me voy al ancho río Upano, que para mí es como el mar. Y cuando te enfermas, el doctor te cura matando los microbios con remedios. En mi pueblo, el shaman los mata con flechas que nadie ve. O sea, que hacemos lo mismo pero de diferente manera. Es como si la vida fuera en todas partes la misma, sólo de diferente color. Y por ello, quisiera*

*conocerme más y valorar lo que haces, lo que amas y construyes. Ojala un día vengas a mi casa, y te sientes en mi barco y me cuentes de ti hasta que el sol se hunda detrás las palmeras de mi selva...” (1.5).*

Observamos que este panel destaca las diferencias entre ambos grupos sociales, pero desde un punto de vista positivo, ya que no plantea que esta desigualdad sea un problema para ellos. Además, al final del relato, de alguna manera, ensalza la importancia de la diversidad cultural. Tal vez, podría aprovecharse más para incidir de una forma más llamativa en este aspecto.

#### **SALA 12: SAGRADO**

Este espacio muestra un panorama de las religiones del mundo a través de las colecciones del MEB. Como pone en la página web del museo: “A “Sagrat” el públic fa un recorregut per les religions i rituals vigents en el món plural mitjançant objectes de culte, els seus llibres sagrats i fotografies que mostren els espais de festa, d'oració, de reunió o el pensament individual”.

Encontramos las siguientes secciones y paneles:

##### **- Hinduismo:**

Se describen algunos aspectos importantes del hinduismo. Podemos destacar lo siguiente:

- “**Convicciones fundamentales**”: “*Todas las corrientes hindúes concuerdan en... la organización de la sociedad en castas y subcastas...*” (2.3).

- “**Actitud respecto a otras religiones**”: “*el hinduismo reconoce la diversidad de las vías que llevan a Dios y al Absoluto, por tanto, manifiesta una gran tolerancia respecto a otras religiones, a pesar de que actualmente en la India el nacionalismo tiende a radicalizarlo*” (1.5) (2.3).

Encontramos que se refiere a la diversidad cultural, en este caso religiosa, de una manera positiva al hablar de tolerancia hacia otras religiones, aunque al final plantea la tendencia al radicalismo actualmente.

##### **- Otros sistemas de creencias. Las religiones indígenas:**

- “**Diversidad**”: “*La expresión “religiones indígenas” es convencional e incluye religiones muy diversas practicadas en todo el mundo, especialmente en las sociedades tradicionales de difícil acceso o situadas en áreas rurales*” (1.5).

**- Budismo:**

- **“Actitud respecto a otras religiones”:** *“El budismo se ha introducido por toda el Asia pacíficamente y coexiste, generalmente en buen entendimiento, con otras religiones, de las cuales reconoce su utilidad” (1.5).* De nuevo, hace referencia a la diversidad religiosa bastante positivamente, ya que alude al “buen entendimiento” entre las distintas religiones.

**- Sintoísmo:**

- **“Origen e historia”:** *“El sintoísmo nunca ha constituido una doctrina establecida y por esta razón se fusionó con el budismo. En 1868 el emperador Mutsuhito decidió separar estas dos religiones y proclamó el sintoísmo religión de estado, haciendo obligado el culto al emperador en los santuarios sintoístas. Después de la derrota de 1945, el culto imperial ha perdido su carácter oficial. El sintoísmo sigue vivo actualmente, aunque se nota un declive respecto a esta religión tradicional” (1.5) (2.4).*

**- Cristianismo:**

- **“Actitud respecto a otras religiones”:** *“Después de haber rechazado a los fieles de otras religiones durante mucho tiempo (2.4), una nueva apertura ecuménica lleva a una mayoría de cristianos a reconocer la libertad religiosa y a respetar la riqueza espiritual de las otras tradiciones” (1.5).* En este panel, podemos ver que también se ensalza la tolerancia y respeto hacia las distintas religiones y culturas.

**-Islam:**

- **“Actitud respecto a otras religiones”:** *“Los musulmanes tienen un respeto particular por la “gente del Libro”, judíos y cristianos, a pesar que el Corán ha introducido modificaciones en los mensajes anteriores” (1.5).* Otra vez, se destaca el respeto por otras religiones.

**SALA 13: TABÚ**

Como se indica en la web del museo: *“A “Tabú” s’hi revisen les diverses percepcions culturals del cos humà, les formes de guarnir-lo, de mostrar-lo, o el sentiment de nuesa en les diferents societats, mitjançant objectes quotidians com pintes, amulets, vestits, eines per pintar i tatuar, tapa-sexes, penjolls, etc.”.*

Destacamos los siguientes paneles donde encontramos referencias a aspectos de nuestra red de análisis:

- **“Desnudeces ocultas”**: en este panel se habla del sentido del pudor, explicando que el sentido del pudor tiene su origen en la cultura, no es algo natural. En uno de los párrafos podemos leer: *“Ser consciente de la existencia de imperativos culturales es importante para todo lo que se refiere a las relaciones interculturales. El hecho de que un determinado elemento sea un imperativo para un grupo humano y no para otro puede llevar fácilmente al malentendido y al conflicto. De igual manera que muchos miembros de nuestra sociedad pueden experimentar una fuerte barrera psicológica para desnudarse en público otros la pueden sentir ante el hecho de comer carne de cerdo o entrar con los zapatos puestos en la propia habitación”* (1.5) (2.4).

Podemos considerar que hace referencia a los conflictos que pueden existir entre grupos sociales o religiosos debido a sus diferentes costumbres, cuando éstas no son aceptadas por los demás.

- **“El poder simbólico de la desnudez”**, podemos leer: *“El mantenimiento o no del pudor en un momento dado podía venir marcado por razones de edad, género y posición social, sin olvidar también aquellos casos en los cuales se priva del derecho al pudor a determinadas personas por razones de exclusión social o humillación”*.(...) *“el sentimiento de pudor corporal podía desaparecer entre personas de diferente condición social”* (2.3).

- **“Las creencias religiosas y la desnudez”**, podemos leer: *“Las mujeres musulmanas deben ir bien cubiertas cuando se hallan fuera de casa o ante desconocidos para evitar el deseo de los hombres”* (2.3). En este caso, y más adelante, como veremos, se muestra claramente la desigualdad entre géneros.

- **“El pudor corporal en la civilización occidental”**, podemos leer: *“En la época victoriana es cuando la vergüenza hacia la desnudez encuentra su máxima expresión. La mera exhibición de unas piernas femeninas se consideraba un auténtico atentado contra la moral. En los pensionados se obligaba a las muchachas incluso a bañarse con la camisa de noche”* (2.3).

- **“La cultura del baño y el pudor corporal”**, podemos leer: *“En la antigua Grecia había separación de sexos y las mujeres acostumbraban a llevar un bañador. También en Roma aunque en algunas épocas se toleró el baño mixto (...). En los baños islámicos hay segregación de sexos y los hombres suelen bañarse con el sexo cubierto.”*(...). *“A partir del siglo XVI, las normas en los baños fuera de la intimidad son cada vez más estrictas. La fácil relación que se establece entre baños y burdeles hizo que la reforma y la contrarreforma*

combatieran este tipo de instalaciones públicas, hasta que acabaron por desaparecer en la mayor parte de Europa” (2.3).

Una vez finalizado el análisis del museo, presentamos el **cuadro 5.2** en el que se recogen los resultados globales obtenidos.

**Cuadro 5.2. Referencias a los problemas del planeta y a las medidas necesarias para hacerles frente encontradas en el Museo Etnológico de Barcelona**

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>	- Sala 10: América prehispánica	1		
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- Sala 6: Marruecos	1		
<b>1.2. Contaminación</b>				
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- Sala 5: Nuristán - Sala 7: Etiopía	1 1		
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Sala 7: Etiopía - Sala 8: Australia - Sala 11: Ecuador	2 1 1	- Sala 8: Australia	1
<b>1.5. Destrucción Diversidad Cultural</b>	- Sala 1: Orígenes - Sala 2: Cataluña - Sala 3: Salamanca - Sala 5: Nuristán - Sala 6: Marruecos - Sala 7: Etiopía - Sala 8: Australia - Sala 9: Papua Nova Guinea - Sala 10: América prehispánica - Sala 11: Ecuador - Sala 12 : Sagrado - Sala 13: Tabú	2 1 4 2 2 4 2 1 2 6 6 1	- Sala 3: Salamanca - Sala 4: Japón	1 1
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>	- Sala 5: Nuristán - Sala 7: Etiopía	1 1		
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Sala 2: Cataluña - Sala 5: Nuristán - Sala 6: Marruecos - Sala 7: Etiopía - Sala 9: Papua Nova Guinea - Sala 10: América prehispánica - Sala 11: Ecuador - Sala 12 : Sagrado - Sala 13: Tabú	3 4 1 4 4 5 10 2 4		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Sala 1: Orígenes - Sala 3: Salamanca - Sala 4: Japón - Sala 5: Nuristán - Sala 6: Marruecos - Sala 7: Etiopía - Sala 8: Australia - Sala 9: Papua Nova Guinea - Sala 10: América prehispánica - Sala 11: Ecuador - Sala 12: Sagrado - Sala 13: Tabú	2 1 1 3 1 4 1 1 4 3 2 1		
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>	- Sala 1: Orígenes	1		
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>	- Sala 5: Nuristán - Sala 7: Etiopía - Sala 11: Ecuador	1 1 1		
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>	- Sala 6: Marruecos	2		
<b>4.3. Derecho solidaridad</b>				

Observamos que, de los diecinueve aspectos de la red de análisis, básicamente destacan solo tres a los que se hace referencia en la mayoría de las salas, y son, en primer lugar, el problema de la pérdida de diversidad cultural, en segundo lugar, los desequilibrios existentes entre diferentes grupos humanos y, por último, las distintas formas de conflictos y violencias asociados, a menudo, a dichos desequilibrios.

A parte de estos aspectos, se hace referencia a otros ocho pero en un menor número de salas y en muchas menos ocasiones. Por tanto, quedan ocho aspectos sin mencionar en ningún momento, entre los que se encuentran algunos tan importantes como la contaminación o la necesidad de avanzar hacia el Desarrollo Sostenible.

También es importante señalar que hemos encontrado tres referencias a la situación global del planeta, aunque no son muy extensas ni significativas por lo que pueden pasar fácilmente desapercibidas para el visitante. No obstante, merecen ser destacadas como un ejemplo de lo que puede hacerse en ese sentido.

Señalar también que hemos detectado bastantes ocasiones perdidas para hacer referencia a los diferentes problemas y desafíos recogidos en la red de análisis o conectar con los problemas que afectan actualmente al planeta.

Por último, queremos añadir que la gran mayoría de las referencias señaladas son escuetas y poco llamativas, además se encuentran en paneles con mucho texto que, generalmente, los visitantes no leen en su totalidad ni con la atención que se debería, por tanto, pasan prácticamente inadvertidas.

### **5.1.2. Análisis del Museo Etnológico de Valencia** (Visita realizada en Noviembre de 2013)

Este museo etnológico (<http://www.museuvalenciaetnologia.es/>) se encuentra situado en pleno centro histórico de la ciudad de Valencia, ubicado en el interior del conocido Centro Cultural La Beneficencia, y fue creado por la Diputación de Valencia en 1982. Su objetivo fundamental es mostrar y transmitir cuál ha sido la forma de vida en la región valenciana a través de la recopilación de fotografías, testimonios y objetos que, tal y como podemos leer en la presentación en la web del museo *“conformaron nuestra forma de vivir y de entender el mundo y que documentan técnicas, prácticas y representaciones ideológicas, objetos cotidianos que nos hablan de aquellos que los crearon y utilizaron”*.

El museo consta tanto de exposiciones permanentes como de temporales. Según se explica en el propio libro del museo, las exposiciones permanentes reflejan públicamente la identidad del museo frente a la sociedad y, por otra parte, las exposiciones temporales renuevan y adaptan esta identidad de forma continuada frente a la misma. También podemos decir que se trata de un museo innovador ya que, tal y como se explica en dicho libro, la intención de este centro divulgativo es lograr un espacio de encuentro y comunicación, teniendo en cuenta ciertas premisas, entre ellas: **convertir al visitante en usuario**, de forma que el público pueda participar activamente y demandar nuevas acciones al museo; **un espacio presencial y digital** a la vez, usando Internet para facilitar el conocimiento de nuestra sociedad desde cualquier punto del planeta; **dar claves de interpretación frente a la erudición**, de manera que se tratan pocos conceptos clave, con un discurso sintético pero con información "plegada", a través del uso del diseño gráfico y las nuevas tecnologías (documentos gráficos, testimonios reales...). Estas características hacen que sea un museo diferente, que su visita resulte más atractiva llegando así más fácilmente al público.

Al visitar la página web del museo, se explica que en él encontramos una exposición permanente, organizada en cinco ámbitos *“que definen la relación entre las personas y el medio sobre el que actúan: la ciudad, la huerta, el marjal, el secano y la montaña. En todo los ámbitos los objetos y los contenidos se muestran en relación a unos ejes determinados: habitar (el espacio doméstico), convivir (los espacios para el encuentro), y trabajar (los lugares de trabajo)”*.

Observamos aquí que el objetivo del museo no es la mera exposición de objetos sino que pretende realzar la relación entre la actuación de las personas y el medio que los rodea, tarea de la que se encarga la etnología pues, realmente, tal y como se explica en el libro del museo, *la etnología es una herramienta de análisis de las sociedades (pasadas y actuales) desde un punto de vista cultural, punto de vista cada vez más necesario en una sociedad inmersa en un proceso de diversificación cultural creciente como es la nuestra*. Además, en el libro se destaca que *la etnología nos permite comparar los comportamientos de distintas culturas y hace posible la comprensión y el entendimiento entre las personas, ya sean nuestros antepasado o nuestros vecinos, próximos o lejanos*.

Así, se trata de un museo abierto también a otras culturas que, según leemos en su página web, *“aspira a ser un espacio de diálogo y difusión de las culturas de los diferentes lugares del mundo. A través de su programación temporal, el Museo nos acerca y enseña aspectos de la diversidad cultural global. Las exposiciones, agrupadas en ciclos como el dedicado a*

*África; los programas de actividades Etnomúsica, Etnocuina y Etnocinema, y los talleres didácticos, nos ayudan a comprender ese apasionante recorrido que nos lleva desde las culturas tradicionales a la interculturalidad global actual”.*

Empezando la visita al museo, en el inicio de la exposición encontramos el siguiente panel de Presentación:

### **Presentación**

*“El Museu d’Etnologia trata de estudiar y mostrar el patrimonio material e inmaterial generado a lo largo de un fascinante e inacabado itinerario: el protagonizado por las mujeres y hombres que han habitado nuestro territorio y que han construido la sociedad valenciana. Un reto cuya herramienta principal ha sido la cultura, entendida como el conjunto de prácticas para organizar la sociedad y su relación con la naturaleza.*

*El museo se ocupa de la sociedad tradicional valenciana entre el siglo XVIII y las primeras décadas del XX. Sus características culturales muestran unidad en lo relativo a la vida doméstica, los trabajos y quehaceres diarios, las formas de expresión o la experiencia de la vida. Durante dicho periodo se iniciaba el proceso industrializador que, a la postre, iba a transformar la sociedad tradicional. Los cambios técnicos y sociales que comporta la industrialización rompieron radicalmente aquella continuidad cultural para dar paso a la sociedad industrial.*

*Hasta bien entrado el siglo XX se puede rastrear técnicas, prácticas, cultura material o representaciones ideológicas que provienen de la sociedad tradicional. En suma, patrimonio material e inmaterial que la sociedad actual debe preservar. Permanencias culturales que la etnología valenciana ha estudiado, tal vez con mayor énfasis en las áreas rurales que en los espacios urbanos.*

*La ciudad ha sido, sin embargo, protagonista y escenario privilegiado de la transformación desde la sociedad tradicional hacia la industrial. El capitalismo y el estado liberal la convirtieron en signo y terreno de prueba de un nuevo modelo social. En ella se concentraron procesos de cambio y modernización entrelazados con la ciudad tradicional que permanecía y se prolongaba. Ciudades vividas y en tránsito, a las que se acerca la presente exposición”.*

Observamos que en este texto de introducción ya queda patente la orientación del museo hacia la idea de mostrar la influencia de los seres humanos sobre el medio en el que viven y se desarrollan.

Seguidamente encontramos el siguiente panel:

### **Itinerario expositivo**

*“Las ciudades valencianas – al igual que el marjal, la huerta, el secano o la montaña – no responden al dictado de la naturaleza; son ámbitos definidos por la acción social a través de la cultura. Espacios que hay que construir – social y físicamente- para poder habitarlos. Que hay que mantener y modificar mediante el trabajo. Espacios, en definitiva, de convivencia, donde la naturaleza y cultura parecen tener un lugar de encuentro a la sombra y cobijo del árbol real o simbólico.*

*Es la reflexión sobre esas acciones sociales la que guía la presente exposición. Las ciudades valencianas tradicionales inician, mediado el siglo XIX, el tránsito hacia la sociedad industrial en que se desarrollaron las vidas de muchos valencianos. Un tránsito cultural en el que, en cierto modo, podemos reconocernos ahora”.*

Observamos que hace referencia a cómo el medio cambia según las actuaciones de los seres humanos y aunque no hace mención a las consecuencias y problemas ambientales derivados de esta acción, como, por ejemplo, el proceso de industrialización, constituye una buena oportunidad para hacer referencia a estos hechos.

Entramos en la exposición permanente que lleva por título **“La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940)”**. Esta exposición se describe en la página web del museo de la siguiente manera:

*“La exposición muestra las formas de vida de la sociedad tradicional valenciana en las ciudades. El visitante puede ver objetos, fotografías y audiovisuales de las colecciones del Museu que lo sitúan, desde la perspectiva de la Etnología, en la vida cotidiana de las ciudades valencianas entre la segunda mitad del siglo XIX y la primera del XX.*

*El recorrido de la exposición se organiza en cinco unidades: "los espacios de la ciudad", "habitar en la ciudad", "trabajar en la ciudad", "convivir en la ciudad" y "saber más". La ciudad vivida: ciudades valencianas en tránsito (1800-1940) es la primera fase de las salas permanentes del Museu Valencià d'Etnologia. Continuando con las salas dedicadas a los ámbitos restantes en los que el Museu ha organizado su particular visión de la cultura de la sociedad tradicional valenciana: huerta, marjal, secano y montaña”.*

Continuando la visita, encontramos los siguientes paneles, en el interior de vitrinas y junto a fotografías y textos de la época:

### **Los espacios**

*“En el Mediterráneo la mayoría de los paisajes son culturales: contruidos por la cultura a partir de la naturaleza, de los recurso que ofrece y de las servidumbres que impone. La ciudad es la expresión máxima de transformación del medio físico en un espacio cultural destinado a la convivencia. La ubicación de las ciudades, la trama urbana, la arquitectura – desde la pública y monumental hasta la privada y más humilde -, la manera de organizar el movimiento de gentes, vehículos o mercancías... la ciudad entera es un resumen de la sociedad. Un hilo, tal vez invisible pero real, une la arcilla sobre la que se ha alzado la ciudad con el ladrillo que le da forma”.*

Dado que habla de las ciudades en un tiempo pasado, no hace referencia al problema que supone para muchas ciudades, y también para la valenciana, una urbanización creciente y desordenada, que hace desaparecer zonas de cultivo y espacios naturales a su alrededor. Tal vez podría aprovecharse para mencionar esta problemática actual.

### **Habitar**

*“Una ciudad es, ante todo, una concentración de viviendas. Su primera función es permitir que una comunidad habite unida en un complejo juego social de espacios públicos y privados. El interior de las viviendas – al que dan acceso puertas y llaves – constituía en la sociedad tradicional el ámbito por excelencia de la familia. Un mundo de afectos, de creencias, de educación en ciertas opciones morales e ideológicas. Un mundo marcado por divisiones de carácter sociosexual, en el que las mujeres trabajaron duramente sin apenas reconocimiento social”.* (2.3.)

En este texto sí que se menciona claramente las desigualdades sociales entre mujeres y hombres, por tanto, consideramos que hace referencia al problema de desequilibrios entre grupos sociales.

### **Trabajar**

*“El trabajo – un nuevo concepto de trabajo que vino a sustituir al tradicional – fue uno de los ejes vertebradores de la metamorfosis experimentada por las relaciones sociales y económicas en el siglo XIX y comienzo del XX. La industrialización pronto tuvo en las ciudades uno de sus escenarios privilegiados, mientras las viejas relaciones laborales se*

*descomponían. Mujeres y hombres se convirtieron en nuevos trabajadores, aturcidos quizás por tecnologías y fuentes de energía desconocidas hasta entonces, por vastos espacios para el trabajo, por el tiempo inexorable de los relojes, por máquinas a las que había que servir con nuevas herramientas”.*

Vemos como habla del proceso de industrialización y el cambio que supuso en las costumbres de los trabajadores, pero no menciona ningún problema asociado a esto.

### **Convivir**

*“Los múltiples cambios de una sociedad en tránsito animaron aún más a la diversidad de relaciones sociales propia de las ciudades. En el espacio urbano, denso y anónimo, los ciudadanos se encontraron y convivieron. La convivencia es producto del orden social; de las creencias religiosas y laicas; del ejercicio del poder y del ejercicio de la resistencia, de las lógicas ocultas o explícitas de los procesos de dominación y subordinación (2.3.). Las ciudades valencianas vivieron las tensiones de esa convivencia (2.4.), de la que la letra impresa, es especial la prensa, dio testimonio”.*

Vemos que en este panel se hace referencia a la existencia de desigualdades sociales y conflictos fruto de la convivencia en las ciudades. En este caso solo se refiere a las ciudades valencianas pero podría extenderse a todas las ciudades en general.

En un gran panel puede observarse el mapa de la Comunidad Valenciana en el que se han señalado las localidades de más de 5000 habitantes en el año 1900, así como otros datos sobre marjales, albuferas y áreas húmedas, rutas de comunicación y ferrocarriles de vía ancha anteriores a 1940.

No hace referencia a ninguna problemática, ni de urbanización creciente o crecimiento demográfico, sin embargo, sería una buena ocasión para referirse a estos problemas, que podría realizarse de una forma sencilla mostrando otro mapa similar pero referente a la actualidad. Junto al mapa encontramos el siguiente texto:

### **El territorio valenciano**

*“Las tierras valencianas se inscriben de lleno en el mundo mediterráneo. Son, por tanto, un territorio marcado por persistentes herencias de una milenaria ocupación del espacio, bajo un clima caracterizado por la irregularidad y la sequía estival. El medio físico es heterogéneo, repleto de contrastes y cambios. Su diversidad, que algunos confunden con*

*riqueza y abundancia, se traduce en frágiles paisajes culturales, contruidos y mantenidos con mucho esfuerzo.*

*Hoy en día, la sociedad industrial explica la diversidad del territorio valenciano mediante mapas, cuadrados o textos científicos. La sociedad tradicional valenciana también se hacía su propio resumen del territorio. La responsabilidad de un tipo u otro de explotación agraria era, sin duda, uno de los criterios centrales. De ahí la distinción fundamental entre huerta y secano, definidos por la proximidad a un bien preciado y escaso: el agua para el riego. Las zonas de ragadía se conocen con el ufano nombre de huertas y constituyen, más allá del resultado de unos cultivos y unas técnicas, un auténtico paisaje social y cultural.*

*Al lado de las huertas, otro espacio cuyo problema es, paradójicamente, el exceso de agua: los marjales y las albuferas. La sociedad tradicional ha mantenido una larga lucha para colonizarlos. Les ha arrancado trozos de huerta y arrozales, ha pescado en sus aguas, ha obtenido la sal. Pese a su brutal disminución – en buena medida obra de la sociedad industrializada- han constituido el escenario diario de la vida de muchos valencianos. (...)*

*También la ciudad, por supuesto. No debe olvidarse que el Mediterráneo ha sido, desde hace siglos, un espacio de ciudades. Imposición total sobre la naturaleza mediante la artificialización del medio y, por eso mismo, síntesis y expresión cultural. La etnología valenciana ha prestado la atención preferentemente a los ámbitos rurales, en los que podía estudiar las pervivencias de la sociedad tradicional. Pero esta también palpitaba en las ciudades.*

*Nuestros paisajes culturales han sido contruidos a partir de elementos geológicos del territorio, de los que se presenta una muestra de su diversidad, presagio tal vez de la propia diversidad paisajística valenciana”.*

Hace referencia a la diversidad cultural y paisajística y, aunque no menciona explícitamente el problema de pérdida de diversidad, constituye una buena ocasión para hacerlo. En otro conjunto de vitrinas con objetos y textos, podemos leer la siguiente información:

### **La mirada etnológica**

*“La etnología, una mirada humana sobre lo humano. Pocas cosas son tan humanas como la cultura. Cultura es la lengua que hablamos; los objetos que empleamos; el modo en que organizamos las relaciones familiares; la ropa que nos cubre –tal vez, nos descubre- o la manera en que nos comportamos. Cultura es el conjunto de prácticas para organizar la sociedad y su relación con la naturaleza, adquiridas por los humanos en tanto que seres*

*sociales. La etnología es la ciencia social centrada en el estudio y comparación de la diversidad cultural”.*

En este panel se da una acertada definición de “etnología” llegándola a relacionar con la diversidad cultural, y aunque no hace referencia al problema de pérdida de dicha diversidad ni al papel que puede tener el estudio de las relaciones de los seres humanos con su entorno natural a la hora de analizar los problemas que afectan a nuestro planeta y la posible búsqueda de soluciones, consideramos que es una excelente ocasión para hacerlo.

### **La etnología en el museo**

*“Los museos de etnología estudian los fenómenos y acciones sociales, se interrogan acerca de los procesos de cambio social y cultural; salvaguardan el patrimonio etnológico. Para ello aplican métodos de la etnología y museología. (...). La búsqueda de la comunicación con diferentes tipos de público a través de las publicaciones, las convocatorias científicas, las actividades didácticas y sobre todo las exposiciones”.*

De nuevo, pensamos que podría aprovecharse para hablar del papel de los museos etnológicos a la hora de analizar los problemas que afectan a nuestro planeta actualmente, transmitirlo al público visitante y, de esta manera, formar a la ciudadanía alrededor de esta problemática.

**La etnología valenciana** (No encontramos nada de interés para nuestra investigación en este texto)

**Los materiales de la etnología** (No encontramos nada de interés para nuestra investigación en este texto)

A continuación, el visitante puede ver un audiovisual en una zona habilitada, de título: “La Ciudad Viva”. Y puede leerse: *“La proyección aproxima al concepto de ciudad a través de tres apartados: La ciudad actual, El Mediterráneo, un mar de ciudades y Las ciudades valencianas en tránsito, 1850 – 1940. (Duración, 8 minutos)”.*

En el vídeo solamente se ven imágenes, con música de fondo, no hay ninguna voz en off. Se muestran las ciudades más relevantes de la época, bordeando el Mediterráneo (Constantinopla, Atenas, Babilonia...). Y luego se centra en la ciudad de Valencia y se muestran distintas imágenes de la misma, pero nada que haga referencia a los problemas ambientales que afectan a nuestra región. Seguidamente, encontramos un gran panel con el siguiente texto:

### ***Los espacios de la ciudad: nuevos paisajes y escenarios***

*“La ciudad no es sólo el paisaje de la vida de sus habitantes...es algo más. Forma parte de esas vidas, es protagonista y contexto ineludible. Un lugar donde vivir; al que se llega y del que se sale: un lugar de tránsito.*

*La ciudad es escenario del poder. En ella políticos, jueces, notarios, empresarios, jerarquías militares y religiosas escenifican las ceremonias del poder. Es también el lugar donde se contesta al poder, donde se sueña el futuro, otro futuro. Existe una ciudad oculta y escondida, en la que se agolpan los marginados. En la que abunda la miseria, el hambre, la vivienda sin las mínimas condiciones. (2.3.)*

*La ciudad es escenario de la actividad económica: las gentes trabajan, comercian, intercambian negocios. El comercio tradicional llena calles y plazas, caracteriza el centro urbano. Ofrece desde los escaparates sus productos –las más recientes novedades y las de siempre- a compradores llegados del entorno rural. Es, por tanto, el lugar del mercado, de las tiendas, de los puertos y estaciones de ferrocarril. (...)*”

Encontramos una clara referencia a las desigualdades que existen en la ciudad, entre clases sociales.

Junto al panel, se observan unas grandes vitrinas donde se exponen objetos típicos de la época, desde vestidos y fotografías a juguetes antiguos. Junto a los vestidos de mujer expuestos encontramos pequeños paneles con la siguiente información:

*“En el tránsito de la sociedad tradicional a la industrial cambiaron atribuciones de la mujer, dejando paso a unas nuevas. La necesidad de mano de obra incorporó progresivamente las mujeres como trabajadoras a los nuevos talleres y fábricas. Se inició una larga sucesión de reivindicaciones hacia la emancipación de la mujer y la igualdad: el derecho al voto, el derecho pleno a la propiedad, el acceso a la educación.*

*La situación de la mujer –sujeto sujetado y todavía tutelado- tuvo su reflejo en una moda que la sometía a la opresión de corsés, polisones o miriñaques que modificaban su cuerpo. Las mujeres trabajadoras evitaban esa ropa deformante que les dificultaba el trabajo.*

*En los años veinte del siglo XX La mujer comenzó a incorporarse de manera más intensa a la actividad universitaria, profesional, política o deportiva. La moda se hace eco de ese cambio en una ropa ancha y funcional, que acertaba faldas permitiendo mayor libertad de*

*movimientos, y en el recorte del cabello. Una moda que facilitaba la participación en la vida pública. Un largo viaje que todavía no ha llegado a su término”. (2.3.)*

Como puede constatarse, todo el texto hace referencia a las desigualdades sociales entre hombres y mujeres a lo largo de la historia.

*“La modificación del cuerpo no es sólo patrimonio de sociedades lejanas y consideradas, desde Europa, exóticas. Se trata de un ritual que pasa por actuaciones efímeras como la pintura y el maquillaje, estén realizados con pigmentos vegetales por los aborígenes australianos, con henna en el Magreb o con sofisticados cosméticos en el mundo occidental. Otras veces las intervenciones son más permanentes como la perforación de la carne: los platos en los labios de ciertas mujeres africanas; los pendientes de mujeres y hombres; los piercings, las incisiones o los tatuajes de las tribus urbanas o los maoríes.*

*Han transformaciones más radicales, como la deformación con finalidades mágicas, religiosas o culturales: los pies reducidos en China, los cuellos alargados en Birmania...o las cinturas deformadas por los corsés, que desplazaban los órganos internos de las mujeres occidentales del siglo XIX. Deformaciones y modificaciones que adquirirían condición de canon de belleza en las sociedades respectivas”.*

En la exposición de objetos pueden leerse otros carteles pequeños pero sin ninguna información relevante para la problemática de nuestra investigación.

Llama la atención un cartel en la exposición en el que se ve un grupo de niños de diferentes razas y etnias, con diferentes atuendos según sus culturas, y puede leerse el mensaje: *“Cómo trabajan y estudian los niños de todo el mundo”.*

A continuación, se llega a otra sala y se observa un gran panel de título **“Vivienda y Urbanismo”**, donde se muestran planos e imágenes de la ciudad de Valencia en distintas épocas, y si bien no se hace referencia explícita al problema que supone una urbanización creciente y desordenada, tenemos aquí ocasión para hacerlo. Al lado, podemos leer el siguiente panel:

***Habitar la ciudad: entre lo público y lo privado***

*“La vivienda es un hecho cultural repleto de significados y símbolos, en el que se entrecruzan factores sociales, económicos, históricos o ambientales. Una suerte de microcosmos ordenado según las representaciones que sus habitantes se hacen del mundo y de ellos mismos. En las ciudades la vivienda, pública y privada a un tiempo, muestra el cambio hacia*

*una nueva forma de habitar. En la casa siempre encontramos una mesa, la cama, unos objetos cargados de sentido.*

*La mesa preside la vida doméstica. En ella se amasa el pan, se repasa la ropa, se calcula el dinero para acabar la semana o se enseña a leer a los hijos. En las familias acomodadas centra la escenificación del éxito social y económico. A su alrededor se conciertan matrimonios y se acuerdan negocios.*

*Atesorar la vida, preservar del olvido personas y acontecimientos mediante pequeños objetos guardados en un cajón. Hitos del pasado que sólo cobran sentido en nuestra memoria. Otros recuerdos, sin embargo, se comparten: se muestran las raíces familiares, los éxitos académicos o profesionales, la fidelidad a las personas queridas.*

*En la sociedad industrializada la privacidad, la intimidad o el pudor cobran un renovado sentido. Las cortinas que ocultan el lecho conyugal dejan paso a puertas y cerraduras. La alcoba es refugio de secretos y tesoros: la dote cuidadosamente confeccionada por las adolescentes, una foto del novio en el espejo. En el centro, la cama... inicio y final de la vida.*

*En la casa cada objeto tiene su lugar y su función. Algunos se arrinconan; otros se mantienen útiles y pasan a la siguiente generación. (...)*

Siguiendo la visita, se observa una vitrina donde se exponen objetos referidos a distintas etapas de la vida de las personas, junto con unos paneles con texto que llevan los siguientes títulos: *Nacimiento, Infancia, Adolescencia, Amor Romántico, Servicio Militar, Matrimonio, Viajes y Ocio, Tiempo, Muerte y Olvido*. De todos ellos, podemos destacar:

### **Infancia**

*“Tiempo de aprendizaje, de preparación para cumplir un papel en la vida adulta: niños y niñas recibían una educación diferente (2.3.). Infancia corta para los niños de clases populares, que comenzaban a trabajar tempranamente (2.3.). Los niños no son, sin embargo, receptores pasivos. Gran parte del aprendizaje y la socialización lo realizaban por sí mismos a través de la interacción con otros niños, por ejemplo en los juegos”.*

Observamos referencias a desigualdades entre hombres y mujeres y también entre clases sociales.

Entrando a otro recinto de la exposición, se observa un gran panel con el título *“Trabajar en casa”*. Aparecen fotografías referentes a labores del hogar y de mujeres que trabajaban como amas de casa, junto con sus hijos. Podemos leer los siguientes textos:

### **Trabajar en casa**

*“A finales del siglo XIX, modistas, lavanderas, criadas o niñeras comenzaban a ser consideradas laboralmente (2.3.). Los censos de población o padrones las consignaban como profesionales de su ramo cuando trabajaban para familias acomodadas y a cambio de un salario. Sin embargo, no eran pocos los niños y las mujeres que llevaban a cabo tareas similares en un régimen de economía informal. Dichas actividades les permitían completar con un “salario oculto” los ingresos familiares.*

*Por su parte, las tareas domésticas no estaban reconocidas socialmente como trabajo, aunque se tratara de las mismas actividades que –realizadas por un salario– constituían una profesión. Esta era la diferencia entre una mujer que hacía la limpieza de su casa y una criada. Entre aquella que cosía la ropa de su familiar para ahorrar dinero y la modista.”*

*“El ideal femenino imperante asignaba a las mujeres un papel de madre y esposa que debía desempeñar en el ámbito doméstico, cumpliendo las tareas “propias de su sexo”. Las mujeres de las clases populares debían realizar además otros trabajos para aportar ingresos a la economía familiar.*

*En las clases medias la posición económica del esposo permitía la contratación de servicio doméstico. El ama de casa coordinaba los sirvientes con el objetivo de convertir el hogar en el “remanso de paz” que asegurara la estabilidad de la familia.*

*Por último, las mujeres de la alta burguesía debían representar en sí mismas la posición social y económica del esposo y de la familia. Estaban liberadas de cualquier tarea física y disponían, en ocasiones, de un verdadero ejército de criados”. (2.3.)*

Observamos que en este texto se hace referencia, sutilmente, a las desigualdades de género y sociales.

A continuación, se puede ver en la exposición una imagen de una casa típica, con sus estancias, recreando la vida cotidiana de la época. En otro gran panel podemos leer:

### **Trabajar en la ciudad: de la mano a la máquina**

*“Las sociedades humanas necesitan del trabajo para intervenir sobre el entorno natural y crear el marco material que permita su existencia social. El trabajo en la Europa preindustrial seguía ciclos diurnos y estacionales. La actividad laboral se ajustaba en cierto modo a ritmos vitales y humanos acompasados a los gestos hábiles de la mano. El telar se*

*erige como una de las máquinas más características del período preindustrial. El textil fue, en efecto, una actividad muy extendida en tierras valencianas.*

*El proceso industrializador –con raíces en el siglo XVIII. Impuso el trabajo como eje principal de un nuevo modelo social y económico. La progresiva maquinación, la producción en talleres o fábricas y el pago por salario, modificaron el concepto de trabajo, ahora regido por el tiempo mecánico del reloj. La tradicional división laboral entre mujeres y hombres cobró así un nuevo sentido. Las ocupaciones no remuneradas en el ámbito del hogar, ejercidas mayoritariamente por aquellas, no lograron la consideración social de trabajo (2.3.).*

*En las ciudades valencianas del momento se encuentran ejemplos de las diferentes modalidades de trabajo: las fábricas textiles de Alcoi; la alfarería y la cerámica de la Plana; las alpargatas y zapatos de Elx o el valle del Vinalopó; el puerto de Gandia; las artesanías de la ciudad de València o –ya al final- la siderurgia en Sagunt.*

*(...) Las mujeres y hombres valencianos trabajaron según las características propias de su tiempo. Como “transformadores de la naturaleza” o como “servidores de las máquinas” fueron protagonistas –tal vez inconscientes- del tránsito a la sociedad industrializada”.*

De nuevo, encontramos referencias a las desigualdades entre hombres y mujeres. También, hace referencia a la influencia de las personas en su entorno natural pero en ningún caso lo trata como algo que pueda traer graves consecuencias a nuestro planeta.

En otros paneles, junto con imágenes, se explicaba cómo se organizaba el trabajo en la ciudad y cómo se construían las viviendas de los artesanos, pero no aparece nada relevante para nuestra investigación.

En una estancia contigua se encuentra expuesto un telar de la época. Podemos leer el siguiente texto:

*“El telar fue una de las máquinas más significativas del período preindustrial. Así se entiende que las innovaciones técnicas desde finales del siglo XVIII afectaron fundamentalmente a esta actividad. En tierras valencianas no se introdujeron las primeras máquinas de hilas hasta 1818 (...).*

*Los avances técnicos no siempre fueron bien vistos. Un movimiento contrario a la mecanización – el ludismo- recorrió Europa, por ejemplo los disturbios de Alcoi en 1821. (2.4)*

*Para hacer posible esta actividad era necesario disponer de la energía suficiente. En un primer momento, fue la misma energía humana, la del artesano. Al incorporarse nuevos procesos y mecanismos al trabajo tradicional, se hicieron necesarias nuevas energías”.*

Junto al texto, aparece una tabla donde se muestra la evolución del número de husos, telares mecánicos, tipo jacquard y manuales, según las matrículas industriales de 1933, 1934, 1937 y 1938 de Ontinyent, donde se ve claramente que los manuales acabaron desapareciendo. También puede leerse una Real Orden de 8 de enero de 1849, sobre los privilegios de industria. Aunque se utiliza un lenguaje jurídico, propio de la época, que difícilmente entenderán los visitantes.

Como vemos, en esta sección se habla de los avances tecnológicos e industrialización y de la necesidad de nuevas energías, pero sin hacer mención a los problemas que pueden derivarse de este proceso. Además, hace referencia a la aparición de conflictos debido a que la mecanización supone pérdida de puesto de trabajo; de ahí el movimiento ludista. Se trata, pues, de una buena ocasión para conectar con la situación actual y hacer referencia al problema del desarrollo no sostenible.

Por otra parte, este museo presenta un formato novedoso y es que a lo largo de la exposición el visitante encuentra diferentes monitores donde puede visualizar entrevistas a gente que vivió en esa época dejando su testimonio y contando su experiencia. Además, los videos cuentan con un menú en el que el visitante puede elegir entre distintas opciones para visualizar lo que más le pueda interesar. En esta sección, concretamente, se encuentra un video interactivo sobre “*Taller de pasamanería*”, en el que pueden verse “*Entrevistas a artesanos y trabajadores de talleres de pasamanería de la ciudad de Valencia*”. Además hay un panel explicativo sobre el “Taller de pasamanería”, pero no hay ninguna información relevante para nuestra investigación.

Siguiendo la visita, puede leerse el siguiente panel:

### **El trabajo industrial**

*“La corriente de los ríos, el vapor y, finalmente, la electricidad fueron las energías de la sociedad industrial. El eje de poleas la hacía llegar a la maquinaria. Similar al tronco de un árbol, de él nacían las correas que conectaban las máquinas (...).*

*La mecanización lo empapó todo: la producción, la industria, los trabajadores...la vida. Siempre acompañada al ritmo del reloj. El nuevo “amo” de la existencia económica y social, puesto que su tiempo mecánico se ajustaba perfectamente al ritmo de las máquinas*

*industriales. Un mismo lenguaje –el del automatismo, la previsión productiva, la actividad constante- era compartido por el reloj y la máquina.*

*Las nuevas máquinas llenaron las fábricas y se erigieron en tótems de la sociedad industrializada. Mecanización y tecnificación fueron ideales deseados, signos inequívocos de los nuevos anhelos que latían en los corazones de las personas: máquina llegó a ser equivalente a progreso.*

*La industrialización modificó radicalmente el trabajo. Toda la sociedad tuvo que redefinirse a partir de las nuevas circunstancias. Mal que bien, las personas fueron acomodándose a otra realidad, actores secundarios de una representación que tenía en la máquina uno de sus protagonistas principales”. (2.4)*

Junto a él, un panel con imágenes y el siguiente texto:

*“La industrialización impuso una nueva organización del espacio. Vivienda y trabajo se disociaron en un proceso que ocupó buena parte de los siglos XIX y XX. Los lugares del trabajo fueron fábricas y talleres, regidos por tiempos automáticos y repetitivos. La mecanización, la estandarización y la división de tareas condujeron a un nuevo modelo de trabajo y un nuevo trabajador: el obrero industrial.*

*La actividad textil acompañó y simbolizó el tránsito hacia la nueva era fabril. El agua y el carbón se erigieron en materias básicas a partir de las cuales se generaban las nuevas energías industriales: el vapor y la electricidad. Una parte significativa de los sectores industriales valencianos actuales tuvieron en este periodo su génesis o su consolidación”.*

Vemos que se explica el proceso de industrialización pero no se hace referencia a los problemas ambientales y sociales que este puede provocar. Pensamos que es una buena ocasión para conectar con los problemas que afectan actualmente a la humanidad.

Se expone un esquema de una máquina analógica de cálculo de Leonardo Torres de Quevedo (1852-1936), ingeniero considerado uno de los precursores de la inteligencia artificial en Europa. Boletín de la Real Academia de Ciencias Exactas (1914), junto con un artículo de la revista “Real academia de ciencias exactas, física y naturales”, editada en Madrid.

Siguiendo el recorrido de la exposición, encontramos el siguiente panel:

#### **Convivir en la ciudad: nuevos conflictos, nuevas relaciones sociales (2.4)**

*“A lo largo del siglo XIX crece el número de habitantes que convive en las ciudades valencianas. Crece, sobre todo, su heterogeneidad, que da pie a unas formas singulares de*

*relación social y cultural. Las características personales, la ocupación laboral, la extracción social, la ideología o las pautas culturales de los miembros de las comunidades urbanas son muy diversas – mayores que en las áreas rurales- y alimentan una compleja interacción social.*

*Hacer convivir la diversidad no es sencillo. Menos aún cuando la ciudad se convierte en el escaparate de un nuevo orden social y su construcción en un jugoso negocio. Alberga nuevos lugares de sociabilidad; modifica su centro de acuerdo a la ubicación de las instituciones del poder social, económico o político. Al mismo tiempo se segrega en barrios para ricos y para obreros o en zonas marginales. (1.1) (2.3)*

*En las ciudades se experimentaba con nuevos modos de convivencia, adaptados a una sociedad que dejaba de ser tradicional y aún no era del todo industrializada. Los individuos deben construir su identidad a partir de su trayectoria personal, pero también de la afinidad más o menos estrecha con grupos políticos, sociales o laborales. De este modo, individuos y grupos conviven de manera cotidiana confrontando una multiplicidad de representaciones de la sociedad y de su funcionamiento. Se entremezclan la “buena” posición social y la “buena” educación con las clases populares, con el analfabetismo o con los renovadores caminos pedagógicos; las posiciones políticas conservadoras con las progresistas; las acciones de protesta con la represión. Un juego de dominios y resistencias lleno de matices y claroscuros en que late a diario la vida de mujeres y hombres (2.3) (2.4)”.*

En este panel sí que vemos referencias a una urbanización creciente y desordenada, cuando habla de la creación de zonas marginales, y también a las desigualdades sociales y los conflictos que de ellas se derivan, propias del proceso de industrialización de la región. Pensamos que podría aprovecharse para relacionarlo con los problemas actuales existentes en muchas regiones del planeta.

Seguidamente aparece un gran panel donde se muestran fotos de la sociedad de entonces junto con textos y cartas manuscritas, con el título “**Construirse para convivir**”, y podemos leer el siguiente texto en un pequeño cartel:

*“La convivencia comporta la interacción de los individuos en instituciones, asociaciones, organizaciones o colectivos. Algunos extienden su protagonismo desde la sociedad tradicional hasta la actual: la familia, la iglesia, el pueblo o el barrio. Otros, como las cofradías o los gremios, perdieron la importancia que habían tenido hasta ese momento. En las ciudades valencianas siguieron grupos más acordes a los nuevos ejes de organización*

*social. Creados en torno a la escuela o las formas industriales de trabajo, tales como la fábrica, el taller o la empresa. Grupos para el deporte o la fiesta, piezas de una sociabilidad amparada en el moderno concepto de ocio. Para intervenir socialmente en la defensa de intereses comunes: partidos políticos, sindicatos y organizaciones obreras, asociaciones empresariales.*

*Grupos diversos que comparten un funcionamiento basado en un sustento de autoridad, de símbolos, de valores y de pautas de relación. De ese modo influían en el comportamiento e ideas de las mujeres y hombres que los conformaban, al tiempo que les proporcionaban materiales con los que construir su propia identidad”.*

Junto con esta exposición puede visualizarse un video interactivo de título, “*Convivir en la ciudad*”, en donde aparecen “*entrevistas a ciudadanos valencianos que hablan sobre los conflictos y las relaciones sociales que marcaron el tránsito de la ciudad tradicional a la industrial.*” (2.3) (2.4)

A continuación pasamos a la exposición permanente “**Huerta y Marjal**”. En la página web esta exposición se presenta de la siguiente manera:

*“El Museu Valencià d’Etnologia de la Diputació de Valencia presenta sus salas permanentes dedicadas a las huertas y los marjales valencianos. Estas salas ayudan a completar el recorrido expositivo del Museu, junto a la parte referida a las ciudades, y las salas, ahora en proyecto, dedicadas a las formas de vida en las zonas del secano y la montaña, cerrando así una visión amplia de la cultura tradicional valenciana.*

*Una parte importante de la población valenciana vive, convive y trabaja en la estrecha franja del territorio valenciano ocupada por huertas y marjales. Por esta razón, es aquí donde se ha desarrollado un segmento muy significativo de la cultura tradicional valenciana. Las salas permanentes que ahora presentamos pretenden mostrar al visitante las claves interpretativas de esa cultura tradicional, a la vez que se subrayan las singularidades y las semejanzas respecto al ámbito mediterráneo al que pertenece. Así mismo se plantea la inevitable transformación que atraviesa la cultura tradicional en el seno de un mundo en el que los referentes culturales propios están en constante definición (1.5). Las salas permanentes de huerta y marjal se estructuran en dos apartados básicos: uno, centrado en los conceptos y otro en los objetos.*

*El recorrido se completa con un espacio interactivo. En el primer apartado se ha querido dirigir la mirada del visitante hacia una serie de ideas que el Museu considera importantes*

*para entender la cultura popular en huertas y marjales: las particularidades de la construcción del espacio, la importancia de la gestión del agua, el hábitat, las diversas tipologías de las viviendas y su uso, la amplia variedad de cultivos y su enfoque comercial, la construcción de una identidad próxima, familiar, y el paso a una identidad más genérica.*

*En la sala de objetos, planteada como si de un almacén de museo se tratara, se puede ver una parte significativa de los objetos de la colección del Museu Valencià d'Etnologia vinculados a huerta y marjal. Una muestra de la extraordinaria variedad de herramientas de trabajo, de objetos domésticos, de religiosidad popular y de piezas de indumentaria que los hombres y las mujeres que han vivido y viven en estos espacios han utilizado, y en ocasiones aún utilizan, en su quehacer diario. Finalmente, el espacio interactivo se ha pensado para poner al alcance del visitante la posibilidad de profundizar en los numerosos materiales (relatos de vida, fotografías y objetos), que constituyen el fondo documental del Museu.*

*En esta sala, mediante pantallas interactivas, el visitante puede acceder a entrevistas realizadas a personas que hablan de la huerta y del marjal, al fondo fotográfico o a las fichas catalográficas de los objetos de la colección. El Museu actualizará periódicamente las novedades documentales que vaya incorporando a su fondo, en un esfuerzo por hacer llegar al público el trabajo cotidiano de los conservadores”.*

Esta exposición se encuentra dividida en las secciones:

- Los espacios
- Habitar
- Trabajar y vender
- Convivir

A continuación vamos a analizar cada una de ellas.

En la sección “**Los espacios**” encontramos un texto de título “*Sudor de mi frente, agua de mi fuente*”, que está escrito en hojas de papel, en cuatro idiomas (español, valenciano, inglés e francés) que el visitante puede arrancar y llevarse a casa. En el que podemos leer:

*“(…) En esta sala se muestran imágenes de una selección de huertas y marjales valencianos donde el agua es un elemento central. En los marjales el dominio del agua se ha reducido aterrando palmo a palmo para conseguir tierras de cultivo; en las huertas su escasez ha obligado a hacer una gestión compleja y eficaz (1.3). Con una tecnología simple hay que nivelar los campos para que se rieguen por gravedad, además de limpiar y mantener las*

*canalizaciones y establecer rigurosos turnos de riego (medidos con relojes como el que mostramos) en los que el tiempo de uso del agua está en relación proporcional con la superficie a regar. El agua corre por acequias grandes y pequeñas hasta que el labrador, cuando le toca, abre las compuertas para dejarla entrar en su campo. Las filas de surcos facilitan la distribución del agua dentro del bancal, dibujando un paisaje geométrico de líneas paralelas que es una de las características definitorias de las huertas valencianas”.*

Vemos que hace una pequeña mención a la escasez de agua y a un eficaz uso de la misma. En el **desplegable** que el visitante puede coger al entrar a la exposición podemos leer una referencia más amplia a esta problemática:

### ***Gestionar el agua, modelar el paisaje***

*“El universo espacial de las huertas y los marjales valencianos se ha construido a partir de la organización, la identificación y la localización de redes de regadío, de acequias, de espacios de pesca, de terrazas de cultivo y de unas formas de hábitat particulares. El recurso del agua ha ejercido, aquí como en el resto del mundo, un papel determinante sobre la forma en que se ha ocupado el espacio en huertas y marjales. Las variaciones estacionales en la disponibilidad del agua han propiciado el surgimiento de formas de gestión comunal, a su vez directamente relacionadas con aspectos de organización social y económica.*

*Ha sido gracias al agua y a las formas que han adoptado su gestión que las huertas han constituido espacios altamente productivos donde se ha concentrado la población. Concentración que, en el caso valenciano, se ha intensificado con la expansión de los núcleos urbanos con los que tradicionalmente han estado relacionadas, de polígonos industriales y de redes de comunicación y, también, con el avance del turismo costero. En los marjales, por contra, el dominio del agua ha planteado históricamente una ocupación problemática del territorio a causa del exceso de agua y la presencia asociada de enfermedades como la malaria. El labrador ha luchado por aterrizar estas zonas húmedas (1.4), a la vez que explotaba sus recursos -pesca, sal, etc.-. En las últimas décadas los denostados marjales han cambiado su percepción pública; ahora se aprecian por su valor ecológico y a menudo son espacios naturales protegidos.*

*La gestión del recurso del agua ha necesitado de un abanico muy amplio de técnicas y de unas infraestructuras importantes (3.3). El agua captada -a través de embalses o por extracción-, se ha canalizado para llevarla hasta donde era necesaria y finalmente se ha distribuido siguiendo parámetros muy rigurosos. El derecho al agua ha estado a menudo,*

*pero no siempre, unido a la propiedad de la tierra. Para resolver los conflictos se ha desarrollado históricamente el derecho de aguas escenificada en tribunales por todo el territorio: el muy conocido Tribunal de les Aigües de València, las Juntas de Reg de las huertas de Gandia y Xàtiva o los Juzgados Privativos de Aguas de Almoradí, Orihuela, Callosa y Rojales, entre otros”. (1.3.)*

Observamos cómo hace referencia a la buena gestión que debe hacerse y que se hace del agua, y a las técnicas que se han utilizado para ello. Y aunque no menciona directamente el problema de escasez de agua que sufre y ha sufrido la región valenciana, ni tampoco lo conecta con el problema de escasez de agua en otras partes del planeta, disponemos aquí de una buena ocasión para abordar esta problemática.

La siguiente sección es “**Habitar**”, y en ella encontramos el siguiente texto, también impreso en papel y que el visitante puede llevarse:

***Casa por habitar, tierras tantas como puedas mirar***

*“(…) Por otro lado, las masías eran las grandes casas de los labradores más ricos y de la burguesía urbana terrateniente. No obstante el tipo que predominaba eran las infraviviendas: las barracas –de barro, paja y cañas- que abundaban en las huertas de Castellón, Valencia, Alicante y Orihuela; y las viviendas –cueva, donde habitaban los labradores más desfavorecidos y posteriormente la clase trabajadora, sobre todo en pueblos de la comarca de L’Horta (...) (2.3)”.*

Encontramos una breve alusión a desigualdades sociales existentes en la época.

También en el desplegable de esta exposición encontramos la misma información ampliada:

***Casa para habitar, tierras tantas como puedes mirar***

*“Las viviendas edificadas en las huertas y marjales son construcciones que se han ido configurando adaptándose al medio, a las necesidades de sus pobladores, vinculadas al trabajo de la tierra y a sus especificidades. También son muestra del nivel social y económico de sus habitantes, de sus riquezas y sus carencias. Los diversos tipos de viviendas se han concentrado en aldeas, pueblos y ciudades. Además, como característica singular de las huertas valencianas, encontramos un poblamiento disperso con una fuerte densidad: casas diseminadas cerca de los cultivos. Las alquerías históricas son conjuntos reducidos de casas donde destaca una vivienda que toma a veces características de palacio o fortaleza –en la*

*huerta de Valencia y Gandía-. Verdaderas torres en la huerta de Alicante y Elx. Estas alquerías han sido a menudo el origen de muchos pueblos valencianos.*

*Casas de la misma tipología que las casas de pueblos y aldeas, generalmente de una crujía y cubierta a una o dos aguas, dispersas por la huerta y llamadas también alquerías; masías, casas acomodadas de los labradores más ricos y de la burguesía urbana terrateniente. Infraviviendas de barro y cañas: barracas en las huertas de Castelló, València, Alacant y Orihuela y viviendas cueva, donde vivían los labradores más desfavorecidos y posteriormente la clase trabajadora, sobre todo en pueblos de la comarca de l' Horta. (2.3.)*

*La vida se desarrolla tanto en el interior como el exterior de la vivienda. Dentro, el espacio de habitación: el hogar –la llar- el corazón de la casa, que permite cocinar, calentarse, reunirse y conversar; las habitaciones y la “cambra” o andana, un altillo donde guardar parte de la cosecha. Fuera, espacios para compartir, para trabajar: umbráculos, emparrados, hornos, lavaderos, y también, otras construcciones que llegan a ser verdaderos anexos de las viviendas como cocinas y corrales.*

*La casa también es el recinto donde se guardan las pertenencias, multitud de objetos cotidianos, que nos hablan de actividades, también de creencias, de estatus social, de género. Los objetos seleccionados en este ámbito están vinculados con el agua y el fuego, elementos que posibilitan las actividades de la casa: cocinar, calentarse, lavar la ropa y la vajilla, limpiar la casa, la higiene personal, beber, enjalbegar, construir la casa.*

*El desarrollo de ciudades y pueblos desvirtúa el paisaje tradicional de la huerta, cada vez más repleto de nuevos elementos: polígonos industriales y de ocio, viviendas unifamiliares, nuevos barrios, vertederos, centros comerciales.... (1.1) (1.4) las tipologías que dejaremos en herencia a las generaciones futuras”.*

Vemos que sí se hace referencia a la existencia de problemas de urbanización creciente y desordenada, que traen consigo entre otras consecuencias la destrucción de biodiversidad.

En la sección “**Trabajar y Vender**” encontramos el texto, también para poder ser arrancado por el visitante, con título “A uso y costumbre de buen labrador”, en el que no aparece nada relevante para nuestra investigación. En el desplegable tampoco encontramos nada relevante.

Y, por último, la sección “**Convivir**”, donde leemos el texto de título “Cada día cambia el tiempo, el hombre a cada momento”, que también se encuentra en hojas de papel para llevar, pero no hace referencia a ningún aspecto de nuestra investigación y lo mismo ocurre con el texto que aparece para esta sección en el desplegable. Al final de esta exposición encontramos

unas pantallas táctiles donde se puede acceder a más información y testimonios reales sobre la Huerta y la Marjal.

A continuación pasamos a otra exposición permanente del museo, **“El seco y la montaña”**

En la página web se presenta de la siguiente manera:

*“Como es común en el ámbito mediterráneo, a partir de las estrechas franjas de costa que ocupan huertas y marjales, el territorio valenciano empieza a elevarse para constituir el seco y la montaña. Encontramos primero el seco, con un relieve todavía suave pero donde ya no llega el agua con la regularidad de las huertas, factor este decisivo para observar un cambio en los cultivos, en la densidad de población y en las formas de habitar. Aparece después la montaña, los extensos espacios de relieve abrupto del interior que configuran una buena parte del territorio, poniendo a prueba la habilidad de sus habitantes para hacerlos productivos.*

*Para el caso valenciano, el seco, y sobre todo la montaña, configuran un verdadero “contrapeso” o, si se prefiere, una “dualidad” con las huertas y marjales. Así, y a pesar de la existencia de algunos núcleos poblacionales de importancia histórica e incluso industrial, como Alcoi o Morella, el seco y la montaña valencianos han estado mucho menos poblados que las llanuras de la costa, densamente urbanizadas. Por otra parte, frente a las amplias huertas del llano litoral, las dificultades del terreno han obligado en la mayoría de los casos a aprovechar al máximo las vertientes construyendo un paisaje de cultivo a partir de terrazas (bancales). Todo ello con un hábil uso de la abundante piedra que se tiene a disposición. Seco y montaña han sido así mismo poco partícipes en la creación del imaginario valenciano más popular y conocido. Elementos como el mas, el aceite, el vino o la fábrica textil, fundamentales en muchas de estas zonas, han tenido históricamente escaso peso en lo que se entiende como “típicamente valenciano”.*

En el museo encontramos también un panel de presentación de esta parte de la exposición:

*“Vinculada al seco y a la montaña valencianos existe una importante cultura material, bien representada en las colecciones del museo. En esta sala se muestra una selección de objetos, la mayoría colgados del techo, una forma habitual de guardar las herramientas en los pajares, desvanes y corrales. En los frisos laterales un conjunto de escenas explican trabajos y aprovechamientos del medio en la sociedad tradicional. En las mesas, los objetos hablan de aspectos de habitar y convivir. Aquí las escenas se inspiran en los exvotos pintados*

*que se encuentran en algunas capillas y ermitas, extraordinarios ejemplos de la expresión gráfica popular”.*

Encontramos también en la sala un monitor con un audiovisual interactivo, en el que el visitante puede acceder a distintas entradas como: “trabajo doméstico”, “Matanza del cerdo”, “Indumentaria”, “Producto alimentario”, etc. En cada selección se muestran testimonios reales de personas.

Esta exposición también cuenta con cuatro secciones diferenciadas: “Los espacios”, “Habitar”, “Trabajar” y “Convivir”.

Una primera sección, “**Los espacios**”, consiste básicamente en una exposición de objetos. Encontramos el texto “*Toda piedra hace pared*”, que está escrito en hojas de papel, en cuatro idiomas (español, valenciano, inglés e italiano), que el visitante puede llevarse. En el que podemos leer:

*“(...) La explotación tradicional del interior valenciano se hizo durante siglos mediante la agricultura de secano y los aprovechamientos de la montaña que permitieron, en el tránsito de los siglos XIX al XX, unas densidades de población muy superiores a las actuales. También fue escenario del inicio de la industria valenciana, en Els Ports, Alcoi, el Comtat, La Vall de Albaida o la Foia de Bunyol, entre otros lugares. Actualmente, la industria tradicional ha desaparecido en buena parte de estas comarcas; muchos habitantes emigraron en la segunda mitad del siglo XX y la agricultura de secano se ha modificado radicalmente (...)”.*

En la sección de “**Convivir**” encontramos asociado a ella un texto escrito en papel que el visitante puede llevarse:

***Gente de montaña, quien la pierde la gana***

*“El éxodo rural ha sido un hecho incontestable en las comarcas de secano y montaña. Muchos valencianos y valencianas han sido protagonistas. Las migraciones del campo a la ciudad eran comunes, pero también las que cruzaban fronteras, mares y océanos. En busca de oficios remunerados, hombres y mujeres abandonaban sus pueblos de origen (1.1) (2.4). Muy a menudo las mujeres de las comarcas del interior marchaban a las grandes ciudades a “ponerse en amo” en casas de familias acomodadas (2.3). Desde Castellón salían hacia Cataluña o Valencia, y la Argelia francesa acogió a muchas mujeres de la comarca de Alicante. Allí encontraban trabajo con facilidad como criadas y amas de cría o nodrizas. Este movimiento, aunque podía acabar siendo para siempre, era más habitual que fuera de ida y*

*vuelta. Mientras los hombres se iban a hacer la mili, como si de un rito de paso se tratase, o permanecían trabajando la tierra, las mujeres salían a servir y conocían un mundo más allá de los bancales de sus pueblos”.*

En este texto encontramos una referencia a la migración obligada de población desde los pueblos a las ciudades, que contribuye a crear una urbanización creciente y desordenada y un abandono del medio rural, lo cual puede considerarse, a su vez, como un tipo de conflicto o violencia social. También hace mención a las diferencias sociales que se originaban a partir de estas migraciones. Por otra parte, pensamos que podría aprovecharse para relacionar esta situación con problemas existentes en la actualidad debido a la inmigración, como podría ser una urbanización creciente y desordenada, o pérdida de diversidad cultural y desigualdades sociales.

Dentro de la sección “**Habitar**”, encontramos asociado un texto escrito en papel con el título “*Cuando quieras tu casa obrar, por mayo has de empezar*”, pero en su contenido no observamos nada relevante para la investigación, tan solo describe cómo eran las viviendas en esa región. Sin embargo, en el texto que aparece en la web del museo asociado a esta sección podemos leer:

*“La vivienda en las montañas y el secano valencianos presenta múltiples tipologías: casas-torre, masías, pequeñas casas de labranza, heredades, casas con riu-rau, casas-cueva, casas con bóveda... pero casi todas tienen una característica común, el sistema compositivo clásico del mundo agrario europeo, es decir, diferentes variaciones del conjunto formado por la vivienda y aquellos elementos necesarios para el aprovechamiento de los recursos que la rodean, como corrales, pajares, cisternas, eras, lavaderos e, incluso, capillas. Se trata de una vivienda con una importancia capital para la subsistencia económica de sus habitantes; dispersa y aislada, y también agrupada en, aldeas, barrios, pueblos y ciudades. Pero hay otras montañas y otros secanos no agrarios, el de las colonias industriales como la Fábrica Giner en Morella, los pisos obreros o las casas modernistas de Alcoi y, también, el del ocio y el descanso, el de los balnearios, las casas de recreo de la burguesía o las montañas cuajadas de chalets.*

*En la sala de conceptos se destaca una de las funciones fundamentales de la casa respecto a aquellos que la habitan: la protección. Esta es una función de la vivienda que es aquí donde se muestra de forma más evidente, tanto por la climatología extrema como por los riesgos que supone el aislamiento. Gruesos muros de piedra, masos casi fortificados de origen*

*medieval protegidos del frío viento del norte en las laderas de las montañas o a los pies de los valles o rejas en las ventanas, son algunos de los elementos mostrados. Pero también la protección simbólica de las cruces en los muros de los corrales, las garras de buitre clavadas en las puertas que avisan a los predadores que no son bienvenidos... Reciclar, reducir, reutilizar o reparar (3.2) son prácticas que ahora nos parecen imprescindibles en una sociedad que genera más residuos de los que puede gestionar de una manera sostenible y con unos hábitos de consumo basados en adquirir, consumir y tirar productos (1.2) (1.3) (2.1) Estas prácticas, ahora conocidas como La Regla de las Tres Erres de la Ecología, son en realidad viejas rutinas empleadas hasta hace pocas décadas, olvidadas en tiempos de bonanza económica y recuperadas ahora debido a un mayor grado de concienciación ecológica y a una situación económica menos afortunada. Estas prácticas se muestran en la sala de objetos: lebrillos reparados, ropa remendada, colmenas de corcho con remiendos de cuero y hojalata, jabón elaborado con la grasa que sobra al cocinar son algunos ejemplos”.*

Como vemos, se hace referencia a la práctica de lo que hoy denominamos las 3R, con la consiguiente reducción de los residuos y del agotamiento de recursos, que constituyen serios problemas en la actualidad. Y en la sección “**Trabajar**” encontramos el siguiente texto, con el mismo formato que en las anteriores:

***El trabajar es la mejor azada para segar el tiempo***

*“La percepción actual sobre la sociedad tradicional del secano y la montaña valencianas es que se trata de un territorio en el que predomina el autoabastecimiento, es decir, que los recursos y productos que sus habitantes obtienen y generan del medio (animales, vegetales y geológicos) se dedican al consumo propio. El relativo aislamiento de estas zonas era debido a la precariedad de las vías de comunicación y de los medios de transporte, aún así, hasta en los rincones más lejanos y de más difícil acceso se daba algún tipo de transacción comercial. Hasta allí llegaban trajineros y vendedores ambulantes que ofrecían todo tipo de artículos que vendían o intercambiaban con los habitantes de las villas. Llevaban novedades procedentes de las ciudades del interior o de la costa pero también de otros territorios más alejados (...).”*

Pensamos que este texto se podría conectar con lo que supone el consumo de proximidad y de temporada frente a los actuales consumos de productos exóticos que precisan grandes desplazamientos y contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Al final de esta exposición encontramos un gran panel con el título “*Etnopobles. Miradas etnológicas locales*”. Lo que indica que la exposición se centra en una visión local, sin tener en cuenta una visión más global dirigida hacia todo el planeta.

También, en esta exposición, “**Secano y montaña**”, hay folletos con información adicional que el visitante puede coger y que pasamos a analizar a continuación.

Esta información aparece dividida también en las cuatro secciones que encontramos en la exposición (*Espacios, Habitar, Convivir y Trabajar*)

Dentro de la sección “**Los Espacios**”, leemos:

*“Los espacios de secano y montaña han proporcionado varios tipos de recursos a la gente que los ha habitado o los visita; de la leña a la piedra, del pastoreo a los deportes de montaña, pasando por la obtención de carbón, cal o yeso.*

***El Bosque:*** *Los secanos y las montañas son los escenarios donde se encuentra el bosque. Las bajas densidades de población combinadas con la extensión territorial, han facilitado la pervivencia –las últimas décadas incluso la expansión- de los trabajos del bosque. El bosque ha estado sometido siempre a la gestión de los hombres y mujeres de la montaña. Una fuente de recursos constante tanto para la sociedad tradicional, (madera, plantas medicinales, fibras, animales...) como para la actual (paisaje, ocio en la naturaleza)”.*

Aquí se aborda la influencia de los seres humanos sobre su entorno natural y el abastecimiento de recursos naturales para la sociedad y, aunque no se hace referencia explícita a los problemas derivados de estos comportamientos que en muchas ocasiones son abusivos, constituye una ocasión aprovechable para abordar esta problemática del agotamiento de recursos o deforestación en los bosques. Más adelante también hace referencia al uso de carbón en la época:

***El carbón:*** *El carbón era una de las principales fuentes energéticas. Se utilizaba para mover trenes y barcos y también para las cocinas domésticas y los hornos de cerámica. Para hacer carbón lo primero que se necesitaba obtener era leña (de encina, de algarrobo, de olivo...) y después construir la carbonera (...)”.*

Vemos que no se mencionan explícitamente las consecuencias negativas para el medio ambiente asociadas al uso del carbón, pero se trata de una ocasión para abordar esta problemática. Más adelante leemos:

*“El ocio y más...: A partir del abandono del medio rural en la segunda mitad del siglo XX (1.1), han surgido usos sociales de los espacios de montaña. Hoy en día es un paisaje donde disfrutar del tiempo de ocio a través del excursionismo, de la escalada, de la búsqueda de setas o de la caza. La montaña es a menudo un espacio protegido que es necesario vigilar para evitar su degradación o prevenir incendios (1.4). Es también un inmenso tras país donde se han construido embalses y parques eólicos (3.3) con la finalidad de satisfacer la demanda energética de las ciudades”.*

Observamos que hay una breve referencia al problema de la degradación de ecosistemas y también a la necesidad de buscar fuentes de energía alternativas y favorecedoras de un Desarrollo Sostenible.

Y ya, por último, en la sección “Habitar” podemos leer:

*“Algunas de las actividades más habituales de nuestra sociedad hasta hace pocas décadas han sido aquellas relacionadas con la reparación, el reciclaje y la reutilización de objetos domésticos o herramientas y el aprovechamiento de todos aquellos productos y materiales que pudieran ser útiles en la vida cotidiana. Así se reducía el grado de dependencia económica respecto del exterior. Se requerían para eso unos saberes y unas habilidades que pasaban de generación en generación, como tejer, coser y zurcir (...)”.*

Vemos que hace mención a las denominadas 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) señalando que, a diferencia de lo que ocurre actualmente, antiguamente este comportamiento se seguía en los hogares y, con el paso del tiempo y los cambios en nuestra sociedad, se ha ido perdiendo esta costumbre. Se podría aprovechar para incidir en la importancia de la educación como medida para contribuir a lograr un Desarrollo Sostenible.

Una vez finalizado el análisis, resumimos en el siguiente **cuadro 5.3** los aspectos encontrados en el Museo Etnológico de Valencia que hacen referencia a la situación del mundo y a las medidas que sería necesario adoptar.

Como puede observarse, se hace referencia a diez de los diecinueve aspectos contemplados en la red de análisis, aunque algunas de estas referencias se encuentran, como se ha señalado, en la página web del museo. Vemos que se incide sobre todo en los desequilibrios entre grupos humanos y los conflictos y violencias normalmente asociados a los mismos, a los que les siguen el problema de una urbanización creciente y desordenada y abandono del mundo rural, la degradación de ecosistemas y el agotamiento de recursos. Hay muy pocas referencias a las

posibles medidas a adoptar para solucionar estos problemas y ninguna a los derechos humanos.

Por otra parte, señalar que, a lo largo de las distintas exposiciones, se han observado bastantes ocasiones para hacer referencia –en el aprovechamiento posterior a visitas debidamente preparadas- a problemas como la contaminación, crecimiento demográfico, agotamiento de recursos o destrucción de la diversidad cultural.

Podemos destacar de este museo las distintas maneras de presentar la información y transmitírsela al visitante. Por ejemplo, en algunas partes de la exposición, hay textos impresos en hojas que el visitante puede llevarse a casa; de esta manera se le ofrece la oportunidad de releer y difundir la información con tranquilidad.

**Cuadro 5.3. Referencias a los problemas del planeta y las medidas necesarias para hacerles frente encontradas en el Museo Etnológico de Valencia**

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940) - El secano y la Montaña	2 2		
<b>1.2. Contaminación</b>	- El secano y la Montaña	1(web)		
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- Huerta y Marjal - El secano y la Montaña	2 1(web)		
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Huerta y Marjal - El secano y la Montaña	2 1		
<b>1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural</b>	- Huerta y Marjal	1(web)		
<b>2.1. Hiperconsumo</b>	- El secano y la Montaña	1(web)		
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940) - Huerta y Marjal - El secano y la Montaña	12 2 1		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940) - El secano y la Montaña	6 1		
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>	- El secano y la Montaña	1		
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>	- Huerta y Marjal - El secano y la Montaña	1 1		
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>				

Cabe destacar también la abundancia de monitores digitales de pantalla táctil, algunos provistos con auriculares, donde el visitante puede seleccionar los contenidos - clasificados por temáticas- que más le interesen, accediendo a un menú, y visualizar vídeos y entrevistas de personas que vivieron en la época en la que se basa la exposición. Esta presentación digital

es atractiva para el visitante y ayuda a transmitir la información de una manera más directa, lo que favorece que la visita al museo resulte más fructuosa e invite a revisitarlo, dado que su contenido supera a lo que puede abarcarse en una única visita.

Una vez mostrados estos dos ejemplos en detalle de análisis realizados, pasaremos a exponer cuáles han sido los resultados generales obtenidos a partir del análisis del conjunto de museos considerado, los cuales, como explicamos anteriormente, se encuentran recogidos detalladamente en los anexos de esta memoria adjuntados, concretamente, a este capítulo 5.

## **5.2. RESULTADOS GENERALES OBTENIDOS CON EL CONJUNTO DE MUSEOS ANALIZADOS**

A partir de los análisis realizados hasta el momento, podemos decir que los museos etnológicos y antropológicos no suelen considerar la mayoría de los problemas que contribuyen a la situación de emergencia planetaria que vivimos, ni las posibles medidas que se deberían adoptar para hacerle frente. De hecho, no hemos encontrado ningún museo que haga referencia, de una u otra forma, a todos los aspectos de la red de análisis, ni siquiera localmente, por muy benévolo que hayamos tratado de ser a la hora de llevar a cabo los análisis. Además, en general, no suelen hacer referencia a la situación global del planeta, pues siempre suelen referirse a regiones concretas sin contemplar la posibilidad de que lo que ocurre en una zona determinada pueda tener efectos a nivel planetario o se vea afectado por lo que ocurre en otros lugares. De hecho, únicamente hemos encontrado referencias, en general escuetas y poco significativas, a la situación global en cinco museos de los dieciséis analizados: uno es el Museo Etnológico de Barcelona, mostrado en el apartado anterior, donde solo aparecen referencias globales a dos aspectos de la red de análisis, siendo estas muy sucintas y poco llamativas; otro es el Museo Nacional Antropológico de México, donde detectamos una única referencia global a uno de los aspectos; también en el Museo de la Naturaleza y el Hombre, de Santa Cruz de Tenerife, encontramos una referencia, dado que aparece un panel con los principios que componen la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo; en el Museo Nacional de Antropología de San Salvador hallamos referencias globales, muy breves, a algunos de los aspectos; por último, encontramos otro caso en el Museo Valenciano de la Ilustración y la Modernidad (MUVIM), al cual haremos alusión más adelante, donde se tratan también varios aspectos desde una perspectiva global.

No se contempla, pues, en general, la relación entre lo local y lo global, tan estrecha que ha dado lugar al concepto de “glocalidad” (Novo, 2006).

Seguidamente pasamos a comentar estos primeros resultados haciendo un recorrido por los distintos bloques diferenciados en nuestra red de análisis y explicando las tendencias generales observadas para cada uno de ellos.

### 5.2.1. Atención a la necesidad de contribuir a la Transición a la Sostenibilidad

En el siguiente **cuadro, 5.4.**, se recogen las referencias encontradas al analizar los dieciséis museos considerados relativas a la necesidad de contribuir a la transición a la Sostenibilidad. Basándonos en estos resultados, expondremos las tendencias observadas en lo que se refiere a la atención prestada por los museos etnológicos a dicho aspecto tan relevante dentro de la problemática del planeta.

**Cuadro 5.4. Referencias a la necesidad de sentar las bases de un Desarrollo Sostenible**

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>	- Museo de la Naturaleza y el Hombre (Tenerife)	1	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador)	1
	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador)	1		

Al analizar los dieciséis museos considerados en nuestra investigación, hemos observado que únicamente en dos de ellos existe alguna referencia que señale de forma explícita la necesidad de contribuir a la transición hacia la Sostenibilidad, siendo una de ellas de carácter global. Así, en el Museo Nacional de Antropología de San Salvador encontramos referencias al Desarrollo Sostenible y a otros aspectos de la red de análisis, haciendo alusión a la situación global, en la siguiente reseña: *“El Desarrollo Sostenible (0) es la búsqueda del equilibrio entre el crecimiento de la población (2.2) y los recursos naturales (1.3), asegurando que éstos estén disponibles para las futuras generaciones...”*.

### 5.2.2. Atención a los problemas a los que debe hacer frente la humanidad

Las referencias encontradas a los problemas a los que debe hacer frente la humanidad, debidos a un crecimiento agresivo con el medio físico y nocivo para los seres vivos, fruto de comportamientos guiados por intereses y valores particulares y a corto plazo, se recogen en el **cuadro 5.5.**

Los problemas sobre los que hemos encontrado más referencias son los relativos a la **degradación de ecosistemas (1.4)** y la **destrucción de la diversidad cultural (1.5)**. Realmente, en prácticamente todos los museos analizados hemos encontrado referencias más o menos relevantes a los mismos. Respecto a la pérdida de biodiversidad, hemos encontrado bastantes referencias a ecosistemas destruidos, o bien por la acción directa de los seres humanos sobre el medio (tala indiscriminada de árboles, incendios, caza descontrolada, etc.) o por motivos de otra índole (sequías, riadas, epidemias,...), y en cuatro de los museos visitados se ha detectado referencias a la situación global, aunque, en general, muy breves y poco significativas.

**Cuadro 5.5. Referencias a los problemas a los que debe hacer frente la humanidad**

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
<b>1. Crecimiento agresivo</b>	- Museo de la Naturaleza y el Hombre (Tenerife) - Museo de Londres - Museo Nacional de Antropología (Madrid) - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo del Hombre y la Naturaleza (Winnipeg)	5 4 7 1 -		
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- Museo de Historia de Valencia - Museo de Londres - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Nacional de Antropología (Madrid) - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo Etnológico de Valencia - Museo Argentino de Ciencias Naturales	6 7 5 1 1 4 2		
<b>1.2. Contaminación</b>	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - Museo de Londres - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Nacional de Antropología (Madrid) - Museo del Hombre y la Naturaleza (Winnipeg) - Museo Etnológico de Valencia - Museo Argentino de Ciencias Naturales	3 2 1 1 - 1 1	- MUVIM (Valencia) - Museo Nacional de Antropología (S. Salvador)	1 1
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Nacional de Antropología (Madrid) - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo del Hombre y la Naturaleza (Winnipeg) - Museo Etnológico de Valencia - Museo Etnológico de Granada - Museo de Historia de Tarragona	3 11 3 2 - 3 2 1	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador)	1
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Museo de la Naturaleza y el Hombre (Tenerife) - Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - Museo de Historia de Valencia - Museo de Londres - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Nacional de Antropología (Madrid) - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo Hombre y la Naturaleza (Winnipeg) - Museo Etnológico de Valencia - Museo Etnológico de Granada - Museo Argentino de Ciencias Naturales	7 3 5 5 18 3 4 - 3 1 5	- Museo Etnológico (Barcelona) - MUVIM (Valencia) - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Nacional de Antropología (S. Salvador)	1 1 1 1
<b>1.5. Destrucción Diversidad Cultural</b>	- Museo de la Naturaleza y el Hombre (Tenerife) - Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - Museo de Historia de Valencia - Museo de Londres - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Nacional de Antropología (Madrid) - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo del Hombre y la Naturaleza (Winnipeg) - Museo Etnológico de Valencia - Museo Etnológico de Granada - Museo Arqueológico Nacional de Tarragona	1 6 6 1 33 24 33 - 1 3 8	- Museo Etnológico (Barcelona) - MUVIM (Valencia) - Museo Nacional de Antropología (S. Salvador)	2 1 1

Un ejemplo de estos casos podría ser la siguiente reseña encontrada en el Museo Etnológico de Barcelona, en la sala dedicada a Etiopía: “*La deforestación y la sequía han cambiado el paisaje de Etiopía*”; o la localizada en la sala Maya del Museo Nacional Antropológico, donde leemos: “...*la necesidad de superficies de cultivo obligó a los campesinos a destruir grandes extensiones de selva, generando una grave crisis medioambiental*”. También, en el Museo de Barcelona, en la sala dedicada a Australia encontramos: “*desde la perspectiva occidental se ha crecido en el temor de los terribles incendios forestales provocados, que año tras año destruyen el patrimonio natural del planeta*”. Además, es destacable que en esta última reseña se hace referencia a la situación global del planeta, aunque, como observamos, se trata de una mínima alusión que puede pasar fácilmente desapercibida. Sobre este aspecto encontramos otra referencia, desde una perspectiva global, en el Museo Valenciano de la Ilustración y Modernidad (MUVIM), en una sala con título “*El detonante de la posmodernidad*”, donde solo se ven una serie de televisores o monitores en el suelo, orientados al azar, en los que se empiezan a mostrar imágenes entre las que aparecen algunas impactantes de ecosistemas destruidos (ríos contaminados, incendios,...). De esta manera, este museo logra llamar la atención del visitante, no solo respecto a estos problemas, sino también respecto a muchos otros, como la contaminación, guerras, marginación, agotamiento de recursos, etc.

Cabe señalar, sin embargo, que estos problemas son atribuidos, de forma simplista, a los avances de la ciencia y la tecnología, algo que merece una detenida reflexión que dicho museo no favorece. Como señala el historiador de la ciencia Sánchez Ron (1994), “es el conocimiento científico quien nos hace ser conscientes de algunos problemas medioambientales. ¿Conoceríamos sin la ciencia que existen agujeros en la capa de ozono?”. No podemos ignorar, efectivamente, que son científicos quienes estudian los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, advierten de los riesgos y ponen a punto soluciones. Por supuesto no solo científicos, ni todos los científicos. Por otra parte, es cierto que han sido científicos los productores de, por ejemplo, los freones que destruyen la capa de ozono. Pero, no lo olvidemos, *junto a* empresarios, economistas, trabajadores, políticos... La tendencia a descargar sobre la ciencia y la tecnología la responsabilidad de la situación actual de deterioro creciente, no deja de ser una nueva simplificación maniquea en la que resulta fácil caer. Las críticas y las llamadas a la responsabilidad han de extenderse a todos nosotros, incluidos los “simples” consumidores de los productos nocivos (Vilches y Gil, 2003).

Por otro lado, respecto a la pérdida de diversidad cultural, a lo largo de nuestros análisis, hemos encontrado numerosas ocasiones en las que se señala que esta diversidad ha perdurado en el tiempo debido a que las diferentes culturas o etnias han sabido respetarse y tolerarse, y han aprendido unas de otras favoreciendo así su desarrollo y evolución. En este sentido, en el Museo Etnológico de Barcelona, por ejemplo, podemos leer el siguiente texto dentro de la sección dedicada a distintas religiones del mundo cuando habla del Budismo: *“El budismo se ha introducido por toda el Asia pacíficamente y coexiste, generalmente en buen entendimiento, con otras religiones, de las cuales reconoce su utilidad.”*; también en el Museo de México, en su sala dedicada a Teotihuacan encontramos: *“La interacción de Teotihuacan con otras culturas contemporáneas está arqueológicamente confirmada, tanto por evidencias de dichas culturas en este lugar como por la presencia de rasgos Teotihuacanos en sitios mesoamericanos, alejados de la metrópoli, que fueron centros pertenecientes a otras culturas (...)*”. Pero son más numerosas las referencias a casos en los que se ha producido pérdida de diversidad porque una cultura se ha impuesto sobre otra, como en las situaciones de colonización o conquista de una región, ya que suelen ir acompañadas de un proceso de aculturación. Ejemplos de esto los encontramos también en el Museo Nacional Antropológico de México, en la sala Noroeste: *“Es una historia de resistencia y fortaleza frente al árida naturaleza, y de persistencia de sus identidades étnicas, ante la explotación y sometimiento impuesto por las sociedades dominantes.”*; y también en el Museo Nacional de Antropología del San Salvador, encontramos la siguiente referencia donde claramente se incide en esta pérdida de diversidad *“destrucción de comunidades indígenas por la invasión de los españoles”*.

En este caso también encontramos alguna alusión a la situación global en tres museos, por ejemplo, en el Museo Nacional de Antropología de San Salvador, podemos leer en su sala introductoria, *“Es privilegio de todos los pueblos el poder valorizar y proteger su patrimonio cultural” (1.5.) (4.4.)*. Observamos sin embargo que se trata de una referencia poco llamativa y escueta que difícilmente captará la atención del visitante. En este sentido, debemos destacar la aportación del MUVIM a dar una visión global de este aspecto, ya que en su sala de presentación del museo se proyectan una serie de imágenes donde se observa gente de diversas etnias y nacionalidades para representar a toda la humanidad y su diversidad.

En lo referente al resto de aspectos englobados dentro de los problemas a los que se debe enfrentar la humanidad, observamos que las referencias ya aparecen en menor número de ocasiones y no se encuentran en todos los museos, variando bastante de un museo a otro. Más

concretamente, en los museos analizados hemos encontrado algunas alusiones a los problemas de **crecimiento agresivo (1)**, **urbanización creciente (1.1)**, **contaminación (1.2)** y **agotamiento de recursos (1.3)**, y estas referencias han sido locales en todos los museos, con muy escasas excepciones, como las de los casos del Museo Nacional de Antropología de San Salvador y del MUVIM, en cuya sala *“El detonante de la posmodernidad”*, comentada anteriormente, también se trata el problema de la contaminación del planeta. En general, insistimos, son referencias locales. Así, por ejemplo, una reseña relativa a un crecimiento agresivo la encontramos en el Museo de la Naturaleza y el Hombre de Santa Cruz de Tenerife, donde podemos leer: *“Las especies insulares... se han visto afectadas por las actividades del hombre: caza, destrucción de hábitats e introducción de depredadores, competidores exóticos y enfermedades”*. Respecto a la urbanización creciente, encontramos referencias, por ejemplo, en el Museo de Historia de Valencia, en la sección *“Ciudad del vapor”*, donde leemos: *“Los 50.000 vecinos de 1800 son 215.000 en 1900, pero la ciudad continúa siendo un conjunto de calles estrechas y hacinadas”*; en el Museo Etnológico de Valencia, en su exposición permanente, *“La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940)”*, encontramos el siguiente texto: *“Hacer convivir la diversidad no es sencillo. Menos aún cuando la ciudad se convierte en el escaparate de un nuevo orden social y su construcción en un jugoso negocio. Alberga nuevos lugares de sociabilidad; modifica su centro de acuerdo a la ubicación de las instituciones del poder social, económico o político. Al mismo tiempo se segrega en barrios para ricos y para obreros o en zonas marginales”*; también en el Museo de Nacional Antropológico de México en la sala de los Mayas: *“Algunas de estas ciudades, con impresionantes signos de riqueza, ocuparon varios kilómetros cuadrados de extensión y fueron el hogar de hasta 5 millones de habitantes”*. Las referencias a la contaminación son, sorprendentemente, poco numerosas y escuetas; encontramos ejemplos en el Museo de Londres en la sala *“Tudor and early Stuart London”*, donde podemos leer: *“Nubes de humo y sulfuro, tan llenas de hedor y oscuridad”*; y también en el Museo Nacional de Antropología de San Salvador, en la sala *“Producción Artesanal. Industria e Intercambio”*, donde hallamos las siguientes referencias: *“aguas no tratadas, contaminación química (...) aire contaminado por fábricas, vehículos, por la utilización de leña y carbón (...) uso de pesticidas”*, siendo esta referencia realizada desde una perspectiva global. Y, por último, respecto al problema del agotamiento de recursos, podemos citar a modo de ejemplo las referencias encontradas en el Museo Nacional de Antropología de Madrid, en la sala de América, donde podemos leer: *“...la caza y la recolección van siendo actividades marginales. El agotamiento de los recursos, la reducción de territorios y la introducción de estos grupos en economías de*

*mercado son factores que explican la desaparición de algunos de ellos, que no han podido superar el impacto de las industrias extractivas de materias primas,...”*; en el Museo Etnológico de Valencia encontramos la siguiente referencia al problema de gestión de un recurso tan importante como es el agua: *“Para resolver los conflictos se ha desarrollado históricamente el derecho de aguas escenificada en tribunales por todo el territorio: el muy conocido Tribunal de les Aigües de València, las Juntas de Reg de las huertas de Gandia y Xàtiva o los Juzgados Privativos de Aguas de Almoradí, Orihuela, Callosa y Rojales, entre otros”*; y también en el Museo Etnológico de Barcelona, en la sala dedicada a Nuristán, donde encontramos la siguiente reseña: *“Tampoco la presión demográfica de los pueblos musulmanes vecinos, que se traduce en la presencia de misioneros en los valles, unida a la falta de recursos en la región, permiten vislumbrar un porvenir demasiado fácil”*, en este caso, además, vemos que también hace referencia a otro aspecto de nuestra red de análisis, el crecimiento demográfico, del que hablaremos más adelante.

En general, podemos señalar que en los museos visitados, aunque han aparecido referencias a los problemas que afectan a la humanidad, sobre todo a nivel local y en contadísimas ocasiones a nivel global, en la mayor parte de los casos se trata de alusiones que pueden pasar desapercibidas a los visitantes, por encontrarse en textos que no se suelen leer o en lugares poco destacados, por lo que no se incide de forma adecuada en los mismos.

### **5.2.3. Atención a las causas de la actual situación de emergencia planetaria**

La red de análisis incluye aquí el hiperconsumo (2.1.), la explosión demográfica (2.2.), los desequilibrios (2.3) y conflictos asociados (2.4). Por supuesto la distinción entre “problemas” y “causas” es bastante arbitraria, puesto que existe una indudable circularidad entre ellos. Lo que importa, sin embargo, es tenerlos todos en cuenta, dada precisamente su estrecha vinculación que hace imposible tratarlos aisladamente.

Las referencias a estas causas (y, a su vez, consecuencias) de la actual situación de emergencia planetaria que encontramos a lo largo de los análisis realizados se sintetizan en el **cuadro 5.6.**

Se observa claramente que las referencias encontradas en los museos analizados son mucho más numerosas para las causas relativas a los **desequilibrios entre diferentes grupos humanos (2.3) y las distintas formas de conflictos (2.4)**. Al igual que en casos anteriores, todos los museos se han referido a estos aspectos desde un punto de vista local a excepción

del MUVIM, ya que en su sala “El detonante de la posmodernidad” se muestran imágenes impactantes sobre marginación, guerras, armas de destrucción masiva (bomba atómica), etc., referidas a todo el planeta.

**Cuadro 5.6. Referencias a las causas de la actual situación de emergencia planetaria**

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
<b>2.1. Hiperconsumo</b>	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - Museo de Historia de Valencia - Museo Etnológico de Valencia	1 1 1		
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - Museo de Londres - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo Etnológico de Granada	1 1 3 2 1	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador)	1
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - MUVIM (Valencia) - Museo de Historia de Valencia - Museo de Londres - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Nacional de Antropología (Madrid) - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo del Hombre y la Naturaleza (Winnipeg) - Museo Etnológico de Valencia - Museo Etnológico de Granada - Museo Arqueológico Nacional de Tarragona - Museo de Historia de Tarragona	2 9 77 16 49 16 37 - 15 14 12 2	- MUVIM (Valencia)	3
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - MUVIM (Valencia) - Museo de Historia de Valencia - Museo de Londres - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo Nacional de Antropología (Madrid) - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo del Hombre y la Naturaleza (Winnipeg) - Museo Etnológico de Valencia - Museo Etnológico de Granada - Museo Arqueológico Nacional de Tarragona - Museo de Historia de Tarragona	2 10 44 14 44 9 21 - 7 7 10 5	- MUVIM (Valencia)	2

El hecho de que estos aspectos aparezcan en repetidas ocasiones parece algo lógico, pues ambos suelen estar a menudo directamente asociados. Además, es relativamente fácil encontrar referencias a los mismos ya que, prácticamente en todas las sociedades, han existido conflictos debidos a desigualdades económicas, sociales y culturales dentro de las mismas, es decir, siempre ha habido algún momento a lo largo de su historia en el que gente con cierto poder ha impuesto sus intereses a los demás buscando únicamente su propio beneficio, o bien estos conflictos han desembocado en una guerra civil o se han producido guerras con otros pueblos o países...etc.. Así, por ejemplo, en el Museo de Historia de Valencia encontramos el siguiente texto correspondiente al momento que vivía la ciudad de Valencia a mediados del siglo XIX: *“La burguesía, con el apoyo de las clases medias urbanas, impulsa las revueltas liberales hasta convertirse en la clase dirigente. El enfrentamiento con los absolutistas da lugar a revoluciones, contrarrevoluciones, pronunciamientos y luchas entre los mismos liberales,...”*, en el que encontramos referencias a desequilibrios dentro de la sociedad

(burguesía y clase media, absolutistas y liberales) y a los conflictos y violencias que éstos traen como consecuencia (revoluciones, luchas, ...). Otro ejemplo, lo encontramos en el Museo Nacional Antropológico de México, en la sala dedicada a la cultura Maya, donde podemos leer: *“Otro resultado de la guerra fue el enriquecimiento material de los gobernantes, pues la ciudad sometida tenía que pagar tributo; en muchas vasijas y documentos muestran a un “rey divino” recibiendo tributo. Causales de guerra, además del control político de territorios y el tributo, fueron también conflictos personales entre gobernantes y la ruptura de alianzas.”*. De nuevo, se muestra cómo las desigualdades dentro de una sociedad (los ciudadanos se veían obligados a pagar tributos a los gobernantes que se enriquecían a su costa) originan conflictos, en este caso, bélicos.

Pero aunque encontremos numerosas referencias a estos aspectos, es necesario precisar, una vez más, que no se están tratando de una manera adecuada; debemos tener en cuenta que estamos utilizando criterios muy benévolos a la hora de llevar a cabo nuestros análisis y que la mayoría de estas referencias son muy escuetas e indirectas, no hacen énfasis en dichos problemas y aparecen en textos poco llamativos para el visitante por lo que suelen pasar desapercibidas. Hemos de hacer notar, por otra parte, que estamos ofreciendo ejemplos que muestran cómo son incorporados, *en algunas ocasiones*, los aspectos de la red, pero la tónica general es la ausencia de referencias, como puede constatarse a lo largo de los análisis expuestos, tanto en este capítulo, como en los recogidos en los anexos asociados a este capítulo.

Por otro lado, las causas del crecimiento no sostenible a las que menos se alude en los museos analizados son **el hiperconsumo de las sociedades “desarrolladas” y grupos poderosos (2.1) y la explosión demográfica en un planeta de recursos limitados (2.2)**. De hecho, en solamente tres de los dieciséis museos analizados encontramos alguna referencia al hiperconsumo, y todas ellas desde una perspectiva local. Así, un ejemplo de estas referencias lo encontramos en el Museo Nacional de Antropología de San Salvador, en la sala “Producción Artesanal” donde aparecen alusiones a la necesidad de cambiar las costumbres relacionadas con el consumo, entre otras; y en el Museo Etnológico de Valencia, dentro de la sala “El secano y la montaña”, se habla de *“una sociedad que genera más residuos de los que puede gestionar de una manera sostenible y con unos hábitos de consumo basados en adquirir, consumir y tirar productos”*.

Respecto al crecimiento demográfico, sólo se ha hecho mención a este aspecto en cinco de los dieciséis museos analizados y, de nuevo, la gran mayoría son referencias locales y, además,

escuetas y poco significativas que no logran llamar la atención del visitante. En el punto anterior hemos mostrado ya un ejemplo de una referencia a este aspecto en el Museo Etnológico de Barcelona. Únicamente encontramos una referencia a la situación global en el Museo Nacional de Antropología de San Salvador, en la sala “Producción Artesanal”, donde leemos: “*El Desarrollo Sostenible (0) es la búsqueda del equilibrio entre el crecimiento de la población (2.2) y los recursos naturales...*”.

#### **5.2.4. Medidas positivas que se debería adoptar**

Estas acciones positivas que debería llevar a cabo la humanidad para tratar de impulsar la transición a la Sostenibilidad serían, como recoge la red de análisis:

- **3.1. Adoptar medidas políticas**, locales y globales, encaminadas a construir un futuro sostenible, que promuevan legislaciones e instituciones capaces de crear un nuevo orden mundial, basado en la cooperación, la solidaridad y la defensa del medio y de evitar la imposición de valores e intereses particulares que resulten nocivos para la población actual o para las generaciones futuras.

- **3.2. Impulsar una educación y cultura solidarias**, superadoras de la tendencia a orientar el comportamiento en función de valores e intereses particulares, que contribuyan a una correcta percepción de la situación del mundo, preparen para la toma de decisiones fundamentadas y promuevan *comportamientos* dirigidos al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible.

- **3.3. Impulsar la Ciencia de la Sostenibilidad: dirigir los esfuerzos de la investigación e innovación hacia el logro de la transición a la Sostenibilidad** (incluyendo desde la búsqueda de nuevas fuentes de energía al incremento de la eficacia en la obtención de alimentos, pasando por la prevención de enfermedades y catástrofes o la disminución y tratamiento de residuos...) con el debido control para evitar aplicaciones precipitadas (Principio de precaución).

A continuación, mostramos, en el **cuadro 5.7.**, las referencias encontradas en los museos etnológicos y antropológicos analizados relativas a dichas medidas.

Observamos que, en general, son muy pocas las ocasiones en que se hace referencia a las acciones positivas que deberían realizarse para tratar de hacer frente a la situación de emergencia planetaria.

**Cuadro 5.7. Referencias a acciones positivas que debería adoptar la humanidad**

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
<b>3.1. Medidas políticas</b>	- Museo de la Naturaleza y el Hombre (Tenerife) - Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - Museo de Londres - Museo Nacional de Antropología (Madrid)	1 1 7 1	- Museo de la Naturaleza y el Hombre (Tenerife)	1
<b>3.2. Medidas educativas</b>	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - Museo de Historia de Valencia - Museo Etnológico (Barcelona) - Museo Etnológico de Valencia	1 1 1 1		
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>	- Museo de la Naturaleza y el Hombre (Tenerife) - Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - MUVIM (Valencia) - Museo de Historia de Valencia - Museo Nacional Antropológico (México) - Museo del Hombre y la Naturaleza (Winnipeg) - Museo Etnológico de Valencia	2 1 3 4 1 - 2	- MUVIM (Valencia)	1

Como ejemplo de las referencias acerca de las medidas que se deben adoptar, podemos comenzar señalando una referida a las medidas políticas encontrada en el Museo Nacional de Antropología de Madrid, en la sala dedicada a África, donde podemos leer una reseña que hace mención a las Naciones Unidas: *“Desde hace más de 30 años el pueblo saharauí lucha por su autodeterminación, a la espera de un referéndum que promovido por Naciones Unidas se va posponiendo indefinidamente”*, aunque, como podemos ver, no es una referencia muy significativa.

Hay que destacar que únicamente hemos encontrado referencias al punto (3.3.), a nivel global, en el MUVIM de Valencia, en su sala *“Las mejores creaciones de la humanidad”*, ya que trata de mostrar las grandes aportaciones de la ciencia y tecnología que han supuesto importantes mejoras para la humanidad (descubrimientos en medicina, comunicaciones...); y también, contribuyendo al punto (3.1.), en el Museo de la Naturaleza y el Hombre de Santa Cruz de Tenerife, donde se encuentra un panel que recoge los 27 Principios de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, ya que consideramos que hace referencia a una acción política llevada a cabo con el fin de crear un nuevo orden mundial, potenciando la cooperación, la solidaridad y la defensa del medio y, tratando de evitar la imposición de intereses y valores particulares que puedan ser nocivos para la sociedad actual y para generaciones futuras.

### 5.2.5. Necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos

Por último, respecto a la necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos, en la red contemplamos, como se recordará, en primer lugar referencias a **los derechos humanos** en general, (4) y, a continuación, referencias específicas a las tres “generaciones” de derechos, ya descritas anteriormente, los **derechos democráticos de opinión, asociación...** (4.1), a los **derechos económicos sociales y culturales** (al trabajo, salud, educación...) (4.2) y a los **derechos de solidaridad** (a la paz, a un medio ambiente saludable y al desarrollo económico y cultural sostenible) (4.3).

En los análisis realizados hemos encontrado las siguientes alusiones a dichos aspectos, que mostramos, de forma sintetizada, en el **cuadro 5.8**.

Podemos decir, dados los resultados obtenidos, que ocurre algo similar a lo expuesto en el punto anterior: son escasas las ocasiones en que se hace referencia a estos aspectos de nuestra red de análisis, encontrando tres museos de los nueve visitados en los que no aparece ninguna alusión a estos aspectos.

**Cuadro 5.8. Referencias a la necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos**

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
<b>4. Derechos humanos</b>	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador) - MUVIM (Valencia) - Museo de Historia de Valencia - Museo Etnológico (Barcelona) - Casa del Hombre (La Coruña)	2 2 2 3 1	- MUVIM (Valencia)	2
<b>4.1. Derechos democráticos</b>	- Museo de Historia de Valencia - Museo de Londres - Museo. Nacional de Antropología (Madrid)	2 2 1		
<b>4.2. Derechos sociales</b>	- Museo de Historia de Valencia - Museo de Londres - Museo Etnológico (Barcelona)	2 1 2		
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>	- Museo de Historia de Valencia	1	- Museo Nacional de Antropología (S. Salvador)	1

Como ejemplo de referencias halladas acerca de los derechos humanos podemos señalar la encontrada en el Museo Nacional de Antropología de San Salvador, en su sala introductoria, donde podemos leer: “*Es privilegio y derecho de todos los pueblos el poder valorizar y proteger su patrimonio cultural*” (4.3). Se trata, además, de la única referencia a nivel global encontrada. Otro ejemplo, lo tenemos en el Museo de Historia de Valencia en su sección “Modernidad Truncada” en la que leemos: “*La llegada de la II República en 1931 alumbró grandes esperanzas y proyectos: la alfabetización universal (4.2), la democratización (4.1), la reforma agraria, el valencianismo cultural y político o la dignificación social de la mujer*” (4.2).

De nuevo merece la pena destacar la aportación del MUVIM que muestra referencias desde un punto de vista global a la necesidad de extender los derechos humanos a toda la humanidad. Así, por ejemplo, en su sala “Las mejores creaciones de la humanidad”, se puede escuchar en una narración que realiza una voz en “off” que *“el reto del siglo XXI empieza por extender dichos avances y principios a todos los seres humanos, sin consideración de su país de origen, raza, lengua, religión o situación económica”* (4).

Con el fin de reforzar las consideraciones realizadas, a continuación presentamos el **cuadro 5.9.**, donde se recogen, a modo de síntesis, los resultados generales obtenidos en los análisis realizados a los dieciséis museos considerados en este trabajo.

En él se especifica el número de museos que han hecho referencia a cada uno de los aspectos de la red de análisis junto con el promedio de veces que se ha incidido por museo, indicándose los valores máximo y mínimo encontrados.

Hay que destacar que el promedio se ha calculado teniendo en cuenta a quince de los dieciséis museos analizados, puesto que para el Museo del Hombre y la Naturaleza de Manitoba (Winnipeg) no se tienen datos del número de veces que hace alusión a cada aspecto debido a que fue el primer museo que se analizó (y que impulsó de alguna manera esta investigación), antes de haber fijado este criterio de anotar dicho número. Por ello en este caso solamente se anotaron las ocasiones en las que se hacía una clara referencia.

Como puede observarse, en dicho cuadro se reflejan claramente las tendencias que muestran los museos etnológicos a la hora de prestar atención a la situación de emergencia planetaria que hemos venido comentando.

Así pues, a la vista de los resultados, podemos destacar que, de todos los aspectos relativos a la situación que afecta a nuestro planeta, encontramos una mayor atención, bastante lógica, hacia la diversidad cultural, los desequilibrios existentes entre distintos grupos humanos y a los conflictos y violencias asociados a estos últimos. Estos son las cuestiones a las que hacen referencia la mayoría de los museos y, además, en un mayor número de ocasiones, llegándose a encontrar, incluso, algunas alusiones a la situación global.

Por otra parte, se puede apreciar también cierta atención a la degradación de los ecosistemas, pues a este problema hacen referencia once de los dieciséis museos analizados y en algunos de ellos encontramos bastantes referencias, como puede ser el caso del Museo Antropológico de México, donde se encuentra el máximo número de referencias registrado, siendo destacable también la existencia de alusiones a la situación global del planeta.

**Cuadro 5.9. Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el conjunto de museos visitados**

Aspectos	Referencias a la situación local	Referencias a la situación global
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>	Número de museos: 2 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)
<b>1. Crecimiento agresivo</b>	Número de museos: 5 Promedio de veces por museo: 1 (máximo: 7; mínimo: 0)	
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	Número de museos: 7 Promedio de veces por museo: 2 (máximo: 7; mínimo: 0)	
<b>1.2. Contaminación</b>	Número de museos: 7 Promedio de veces por museo: 1 (máximo: 3; mínimo: 0)	Número de museos: 2 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	Número de museos: 8 Promedio de veces por museo: 2 (máximo: 11; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	Número de museos: 11 Promedio de veces por museo: 4 (máximo: 18; mínimo: 0)	Número de museos: 4 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)
<b>1.5. Destrucción de la Diversidad cultural</b>	Número de museos: 11 Promedio de veces por museo: 8 (máximo: 33; mínimo: 0)	Número de museos: 3 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 2; mínimo: 0)
<b>2.1. Hiperconsumo</b>	Número de museos: 3 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)	
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>	Número de museos: 5 Promedio de veces por museo: 1 (máximo: 3; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)
<b>2.3. Desequilibrios</b>	Número de museos: 12 Promedio de veces por museo: 17 (máximo: 77; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 3; mínimo: 0)
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	Número de museos: 12 Promedio de veces por museo: 12 (máximo: 44; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 2; mínimo: 0)
<b>3.1. Medidas políticas</b>	Número de museos: 4 Promedio de veces por museo: 1 (máximo: 7; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)
<b>3.2. Medidas educativas</b>	Número de museos: 4 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)	
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>	Número de museos: 7 Promedio de veces por museo: 1 (máximo: 4; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)
<b>4. Derechos humanos</b>	Número de museos: 5 Promedio de veces por museo: 1 (máximo: 3; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 2; mínimo: 0)
<b>4.1. Derechos civiles</b>	Número de museos: 3 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 2; mínimo: 0)	
<b>4.2. Derechos sociales</b>	Número de museos: 3 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 2; mínimo: 0)	
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)	Número de museos: 1 Promedio de veces por museo: 0 (máximo: 1; mínimo: 0)

Otros aspectos a los que se presta algo de atención son los relativos a un crecimiento agresivo y a una urbanización creciente, a los cuales se refieren cinco y siete museos respectivamente, con un promedio de incidencias por museo de una, para el primer aspecto, y dos, para el segundo; o al agotamiento de recursos, donde se encuentra también una referencia a la situación global. También respecto a las medidas políticas hacen alguna alusión cuatro de los museos visitados, aunque en muy pocas ocasiones, encontrándose una única referencia a la

situación global, y algo muy similar ocurre en el caso de las medidas tecnológicas para la Sostenibilidad, donde encontramos referencias en siete de los dieciséis museos analizados.

Respecto al resto de aspectos, incluyendo las medidas educativas y la necesidad de ampliar y universalizar los derechos humanos, encontramos una escasísima atención, lo que resulta particularmente chocante en museos que estudian la evolución de las condiciones de vida y costumbres de los seres humanos.

Por último, el cuadro muestra la práctica ausencia de referencias a la situación global, a lo que hay que añadir que se trata de referencias muy poco significativas y breves, pues, en la mayoría de los casos, no se dedica ni un párrafo a tratar estos problemas, por tanto, no se logra llamar la atención del visitante acerca de esta problemática que afecta al planeta en su conjunto.

A parte de estos resultados obtenidos a partir de los análisis realizados a los museos de la muestra, es necesario añadir que al realizar dichos análisis, en general, hemos ido detectando numerosas oportunidades perdidas para hacer referencia a otros aspectos de la problemática mundial que el museo no contemplaba, así como ocasiones desaprovechadas para relacionar situaciones y problemas locales con la situación que estamos viviendo actualmente en todo el planeta. Estas ocasiones se han ido señalando, en su mayoría, a lo largo de los análisis realizados y pueden observarse, tanto en los dos ejemplos incluidos en este capítulo, como en el resto de los análisis recogidos en los anexos asociados a este capítulo.

Es importante insistir en que, en general, las referencias que hemos ido señalando a lo largo de los análisis a los distintos museos son, en la gran mayoría de los casos, muy escuetas y se presentan de una forma muy poco llamativa, sin que se haga ningún énfasis especial, ni buscando la reflexión del visitante acerca de algún aspecto, ya que suelen encontrarse en paneles con largos textos y letra no demasiado grande, por lo que muchas veces pueden pasar desapercibidas para él.

Por último, consideramos que es interesante destacar el formato innovador de uno de los museos visitados y analizados, el Museo Valenciano de la Ilustración y de la Modernidad (MUVIM) de Valencia, al cual hemos hecho alusión en distintos momentos al explicar las tendencias generales observadas. Este museo difiere bastante del resto de museos visitados, sobre todo en el sentido de que en él no encontramos vitrinas con maquetas y objetos los cuales suelen ir acompañados de paneles explicativos que el visitante debe leer para poder entender en profundidad la exposición. Más bien podríamos decir que la visita a este museo

sería una experiencia parecida a asistir a una representación de teatro, a una película o a un documental, lo cual hace que la visita a este museo resulte mucho más atractiva y estimulante. De hecho, el hilo de la exposición lo marca una “voz en off” que va narrando una “historia”, la cual se acompaña básicamente de imágenes que se muestran en pantallas, dentro de una ambientación muy lograda (incluso aparecen actores), en la que se llega a simular conversaciones entre personajes representados por figuras o imágenes (por ejemplo, entre algunos científicos reconocidos u otros personajes destacables en la historia). Por las características de esta exposición, el visitante debe estar muy atento a lo que dice el narrador o los personajes, como en una película, por tanto, la impresión o lo que el visitante pueda asimilar de la visita dependerá mucho de su escucha y atención a lo que se relata, aunque también hay momentos donde las imágenes lo dicen prácticamente todo, como en la ya mencionada sala “El detonante de la posmodernidad”. Pensamos que un formato de este tipo puede permitir incidir más en ciertos aspectos y captar la atención del visitante, a la vez que le puede llevar a reflexionar sobre determinadas situaciones.

Llegados a este punto, cabe añadir que los resultados obtenidos en esta primera fase de nuestra investigación son coincidentes con los obtenidos en otras investigaciones realizadas, tanto en el ámbito de la educación formal como en el de la no formal. Así, dentro del campo de la educación no formal nos encontramos con investigaciones que muestran una escasa atención de los museos de ciencias a la situación de emergencia planetaria y en los casos en que hay referencias a la situación del mundo suele ser de forma incidental, dispersa y muy superficial, lo que difícilmente puede llamar la atención de los visitantes y proporcionar la necesaria visión de conjunto (González, Gil-Pérez y Vilches, 2002; Gil Pérez et al., 2004, González, 2006; Segarra, 2013). De igual forma, otras investigaciones recientes (Calero, Gil-Pérez y Vilches, 2006; Calero, 2007; Sancho, Vilches y Gil Pérez, 2010; Calero, Vilches y Gil Pérez, 2013) sobre el papel de la prensa y de los documentales científicos han puesto de manifiesto la escasa atención prestada por los mismos a los problemas del planeta, señalando que, en general, no existe un propósito explícito en los responsables, tanto de la prensa diaria como de los documentales de carácter científico, para poner de relieve una visión global de los problemas del mundo, ya que en un análisis realizado en profundidad se encuentran, fundamentalmente, tratamientos puntuales y reduccionistas. Además, estos resultados también coinciden con lo que han venido señalando las investigaciones en el campo de la educación formal, relativas a las percepciones de profesores y estudiantes, a los contenidos de los libros

de texto, etc. (Gil- Pérez et al., 2003; Edwards et al., 2004; López Alcantud et al., 2004 y 2005; López Alcantud, 2007 ).

A continuación expondremos los resultados obtenidos a partir de los cuestionarios realizados a estudiantes que visitaron un museo etnológico en el que aparecían referencias a la situación problemática que afecta al planeta, con el fin de analizar la posible contribución de los museos etnológicos a la percepción de sus visitantes acerca de dicha problemática.

### **5.3. RESULTADOS GENERALES OBTENIDOS A PARTIR DE CUESTIONARIOS REALIZADOS A ESTUDIANTES**

Como explicamos en el capítulo anterior, consideramos que la puesta a prueba de la primera hipótesis de nuestra investigación puede verse reforzada con un análisis acerca de en qué medida la visita a un museo etnológico puede contribuir a mejorar la percepción de sus visitantes acerca de la problemática planetaria a la que se enfrenta actualmente la humanidad.

Para tal fin, hemos considerado uno de los museos analizados en la primera parte de esta investigación, el MUVIM (Museu Valencià de la Il·lustració i la Modernitat), puesto que, por un lado, contiene bastantes referencias a los aspectos de nuestra red de análisis, tal como se ha expuesto en el apartado anterior, y por otro lado, es un museo que, como también explicamos anteriormente, destaca frente a los demás en cuanto a la forma de presentar sus contenidos, concretamente en aquellos referidos a “desequilibrios” y “conflictos y violencias”, ya que lo hace de una manera visual y llamativa (ambientación de las salas, monitores con imágenes, “voz en off”...) capaz de captar en mayor grado la atención del visitante, causándole un mayor impacto. Además, esta particularidad de dicho museo iría en contra de la hipótesis planteada.

Así pues, para llevar a cabo este diseño con el que pretendemos ver si, de acuerdo con nuestra primera hipótesis planteada, la visita al museo no dirige la atención suficientemente hacia los contenidos vinculados a la situación del mundo, se trabajó con un grupo de 21 alumnas y alumnos de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria que habían realizado una visita al MUVIM. Estos estudiantes no habían recibido previamente ninguna formación específica alrededor de la problemática que afecta al planeta y los cuestionarios 4.1 y 4.2, ya explicados en el capítulo anterior, se realizaron unas semanas después de la visita.

Para analizar las respuestas dadas por el grupo de alumnas y alumnos hemos utilizado una única red de análisis tanto para el primer cuestionario como para el segundo, ya que en ambos casos las respuestas que esperamos encontrar serán relativas a los contenidos del museo que

relacionados con los problemas del planeta. Así pues, esta red se ha elaborado teniendo en cuenta solamente aquellos aspectos relacionados con la situación del planeta que eran contemplados por el museo, en este caso el MUVIM, según mostraba el análisis que el equipo de investigadores realizó previamente y que se encuentra íntegramente en el anexo 5.5. Estos aspectos fueron concretamente: la contaminación ambiental (suelos, aguas y aire) y sus secuelas (efecto invernadero, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, etc.), que apuntan a un cambio climático; la degradación de ecosistemas, destrucción de biodiversidad (causa de enfermedades, hambrunas...) y, en última instancia, desertificación; la destrucción, en particular, de la diversidad cultural; los desequilibrios existentes entre grupos humanos, asociados a la falta de libertades e imposición de intereses y valores particulares, que se traducen en hambre, pobreza... y, en general, marginación de amplios sectores de la población; las distintas formas de conflictos y violencias asociados, a menudo, a dichos desequilibrios; la acción de dirigir los esfuerzos de la investigación e innovación hacia el logro de tecnologías favorecedoras a un Desarrollo Sostenible; y la necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos.

A continuación, mostramos en el **cuadro 5.10**. los resultados obtenidos tras analizar las respuestas recogidas en los dos cuestionarios planteados:

**Cuadro 5.10. Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria contemplados en el MUVIM**

Aspectos Tratados	Nº alumnos que los mencionan (N=21)
1.2. Contaminación	
1.4. Degradación ecosistemas	
1.5. Destrucción Diversidad Cultural	
2.3. Desequilibrios	3
2.4. Conflictos y violencias	6
3.3. Tecnologías sostenibles	
4. Derechos humanos	

Tras analizar las respuestas dadas por los estudiantes, se observa que en el primer cuestionario realizado a los alumnos, en el que se les preguntaba acerca de lo que les había parecido más interesante de la visita al Museo o qué era lo que más les había llamado la atención, no encontramos ninguna alusión a los problemas que afectan a nuestro planeta. En la mayoría de

sus respuestas sí que encontramos referencias claras al formato novedoso que presenta este museo, por ser innovador y llamar más la atención del visitante.

Por otra parte, en la pregunta del segundo cuestionario, acerca de si habían observado si el MUVIM prestaba atención a algunos de los graves problemas que afectan a la humanidad, especificando, en caso afirmativo, de qué problemas se trataba y cómo habían sido tratados, sólo hemos encontrado escasas referencias a aspectos relacionados con los desequilibrios existentes en la sociedad, como son el racismo, el hambre o las diferencias económicas, y a los conflictos y violencias, reflejados en las guerras o el maltrato a seres humanos, que son los que se recogen en la red de análisis mostrada. Respecto a cómo habían sido tratados estos aspectos en el museo, en todas las respuestas explican que se hacía de manera impactante mediante imágenes a través de pantallas o monitores.

Todas las respuestas dadas por el grupo de estudiantes se encuentran recogidas en el **anexo 5.17**. A continuación mostramos algunos ejemplos de estas respuestas para el caso del cuestionario 4.2.:

**Cuestionario 4.2 para dirigir la atención de los estudiantes hacia los problemas socioambientales**

*Según numerosos expertos e instituciones, nos enfrentamos a una situación de emergencia planetaria caracterizada por una serie de graves problemas que requieren la adopción urgente de medidas desde los diferentes ámbitos.*

*¿Has visto si en el museo se presta atención a algunos de los graves problemas que afectan a la humanidad?  
¿A qué problemas en concreto? ¿Cómo han sido tratados?*

- “El MUVIM presenta la evolución de la humanidad, los grandes problemas de la humanidad pueden ser las guerras y las bombas nucleares, etc. (2.4.)

*El tratamiento de los problemas en el MUVIM es escaso, solo menciona las guerras, rebeliones, etc., (2.4.)...*”

- “Hace referencia al hambre en el mundo y al maltrato (2.3.) (2.4.).

*Los han tratado mediante vídeos e imágenes.”*

- “Sí, a los problemas mundiales de los siglos pasados, las guerras (2.4.), el racismo extremo, las crisis....(2.3.). Se trataban de forma impactante y se mostraban mediante imágenes rápidas con música a volumen alto y con efectos parpadeantes en diferentes pantallas que acabaron con la explosión de la bomba de Hiroshima.”

Por último, añadiremos que es destacable el hecho de que, de los 21 alumnos de la muestra, 14 alumnos dicen no haber visto ninguna referencia a los problemas que afectan al planeta. Tras hablar con los estudiantes, se deduce que esta respuesta tan negativa se debe básicamente a dos causas, por un lado, a que no estuvieron suficientemente atentos a lo largo de la visita, y por otro lado, a que no se identificaron algunos aspectos, como las guerras o la pobreza, con problemas que afectan al planeta. Podríamos decir que ambas causas son consecuencia del hecho de que la visita no había estado preparada previamente para lograr la atención de los estudiantes, por lo que el resultado obtenido sería el que cabría esperar. Esto refuerza nuestra segunda hipótesis ya que lo que pretendemos mostrar con ella es que, mediante una preparación adecuada en el aula, previa a la visita al museo, podemos lograr que este tipo de museos resulten instrumentos eficaces para la formación de nuestros estudiantes y, por tanto, de la sociedad, acerca de la situación de emergencia a la que nos enfrentamos y la importancia de lograr un Desarrollo Sostenible.

Una vez presentados en este capítulo los resultados obtenidos en esta primera parte de nuestra investigación, a partir del análisis de una muestra de museos etnológicos, tanto nacionales como internacionales, y de las opiniones recogidas de un grupo de estudiantes tras su visita a uno de estos museos, continuaremos con el segundo propósito de esta investigación, planteado en nuestra segunda hipótesis de trabajo, que expresa nuestra firme convicción en la posibilidad de utilizar los museos etnológicos como instrumentos realmente eficaces para la formación de la ciudadanía acerca de la problemática actual que afecta al planeta y la urgencia de aplicar las medidas necesarias en los diferentes ámbitos. Así pues, pasamos a describir, en el siguiente capítulo, los diseños experimentales que nos permitirán corroborar dicha hipótesis.

### **Referencias bibliográficas en este capítulo 5**

- CALERO, M. (2007). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València.
- CALERO, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2006). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria, *Didáctica de las Ciencias experimentales y Sociales*, 20, 69-88.
- CALERO, M., VILCHES, A. y GIL, D. (2013). Necesidad de la Transición a la Sostenibilidad: papel de los medios de comunicación en la formación ciudadana. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 27, pp. 235-254.
- EDWARDS, M., GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 47-63.
- GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M., PRAIA, J., MARQUES, L. y OLIVEIRA, T. (2003). A proposal to enrich teachers' perception of the state of the world. First results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90.

GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., GONZÁLEZ, M. y EDWARDS, M. (2004). Exposiciones y museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Vol. 1 (1), 66-69.

GONZÁLEZ, M. (2006). Papel de las exposiciones y museos de ciencias en el tratamiento de los problemas del mundo. Tesis Doctoral, Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials, Universitat de València.

GONZÁLEZ, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2002). Los museos de Ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Episteme y Didaxis*, 12, pp. 98-112.

LÓPEZ ALCANTUD, J. (2007). La enseñanza aprendizaje de la energía en la educación tecnológica. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral, Departament de didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València.

LÓPEZ ALCANTUD, J., GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A. y GONZÁLEZ, E. (2004). El estudio de la energía en la educación tecnológica: una ocasión privilegiada para analizar la situación del mundo. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 18, 81-104.

LÓPEZ ALCANTUD, J., GIL-PÉREZ, D. VILCHES, A. y GONZÁLEZ, E. (2005). Papel de la Energía en nuestras vidas. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación del mundo. *Revista de Enseñanza de la Física*, Vol. 18, 2, 53-91.

NOVO, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO-Pearson

SÁNCHEZ RON, J. M. (1994). ¿El conocimiento científico prenda de felicidad? En Nadal J. (Ed.), *El mundo que viene*, 221- 246. Madrid: Alianza.

SANCHO, J., VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2010). Los documentales científicos como instrumentos de educación para la Sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia*, 7 (3), pp. 667-681. Accesible en: <http://www.apac-eureka.org/revista/>

SEGARRA, A. (2013). Museos de Ciencia como herramienta para la alfabetización científica. Contribución a la comprensión de la Ciencia y la Tecnología. Tesis Doctoral, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València.

VILCHES, A. y GIL-PÉREZ, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.



# **CAPÍTULO 6**

**DISEÑOS EXPERIMENTALES  
PARA PONER A PRUEBA LA  
SEGUNDA HIPÓTESIS**



Con este capítulo iniciamos la Tercera Parte de nuestra investigación en la cual presentaremos y someteremos a prueba propuestas dirigidas a hacer de los museos etnológicos instrumentos realmente eficaces para el tratamiento, en la educación formal, de la situación del mundo.

En este capítulo nos centraremos en la descripción de los diseños experimentales que nos permitirán contrastar la segunda hipótesis, enunciada de la siguiente manera:

***“Los museos etnológicos pueden ser una herramienta eficaz para la adquisición de una visión global de la problemática actual de emergencia socioambiental planetaria que permita a la ciudadanía tomar decisiones fundamentadas en torno a dicha problemática”.***

Como ya señalamos anteriormente, en los últimos años, se han llevado a cabo diversas investigaciones sobre el uso de la educación no formal en – prensa, museos de ciencias, exposiciones temporales, documentales, etc.- con el fin de contribuir a la alfabetización científica de la ciudadanía, en particular, en torno a la problemática en la que centramos esta investigación: la grave situación de emergencia planetaria que estamos viviendo (González, Gil-Pérez y Vilches, 2002; Gil Pérez et al., 2004; González, 2006; Segarra, 2013).

Las conclusiones obtenidas a partir de estas investigaciones –que nosotros hemos extendido al uso de los museos etnológicos (Redondo, Gil y Vilches, 2008)- nos llevan a poder afirmar que no resulta difícil concebir unos contenidos museísticos que puedan lograr favorecer la reflexión del visitante sobre los problemas del mundo sin que el museo pierda su carácter de experiencia atractiva. Muy al contrario, se contribuiría a hacer de la visita una vivencia apasionante de la que se saliera con un acrecentado sentimiento de ciudadanía y una clara voluntad de participar en la aventura posible –no solo necesaria- de construir un presente y un futuro mejor para todos (González, 2006; Vilches, Macías y Gil Pérez, 2014).

Por otro lado, tal y como hemos concluido en el capítulo anterior a partir de los análisis realizados al conjunto de museos etnológicos considerados en la Segunda Parte de esta investigación, en la generalidad de los museos visitados aparecen numerosas ocasiones idóneas, aunque generalmente no aprovechadas, para incidir funcionalmente en aspectos

relacionados con la situación del mundo, o para mostrar las conexiones entre los problemas locales y los que afectan al planeta en su globalidad, lo que viene a reforzar nuestra expectativa de que los museos etnológicos constituyen instrumentos potencialmente muy adecuados para abordar la problemática de la Sostenibilidad (Redondo, Gil y Vilches, 2008).

Pero es importante señalar que todas estas investigaciones coinciden en destacar que no se trata únicamente de incorporar en los museos esta problemática, sino que es imprescindible la existencia de una preparación adecuada previa de las visitas, junto con un refuerzo posterior de lo logrado en las mismas, para conseguir el aprovechamiento deseado de la visita al museo y favorecer una verdadera y fructífera reflexión en el visitante. Solamente de esta manera se potencia que los museos constituyan elementos motivadores y realmente útiles a la hora de abordar y profundizar en una temática determinada, que es lo que nos planteamos en la segunda hipótesis de trabajo y que pretendemos corroborar en esta parte de nuestra investigación.

Por tanto, con este propósito, vamos a exponer a continuación un conjunto de diseños y actividades con los que pretendemos poner a prueba las consecuencias que se derivan de nuestra segunda hipótesis. Así, una primera consecuencia es el afirmar que los museos etnológicos pueden contribuir a enriquecer la visión global de la actual situación de emergencia planetaria de sus visitantes, superando visiones reduccionistas acerca de la misma. A partir de este mejor conocimiento de la situación en la que se encuentra nuestro planeta, el visitante puede llegar a comprender y ser consciente de la necesidad y posibilidad de una urgente transición a la Sostenibilidad para superar esta grave situación. Y, como resultado de esta toma de conciencia sobre la situación del mundo, la visita al museo también puede despertar el interés de sus visitantes por coprotagonizar esta transición, implicándose y participando en la toma de decisiones fundamentadas sobre dicha problemática.

Así pues, teniendo en cuenta lo que acabamos de exponer, presentamos en el siguiente apartado los diseños experimentales con los que pretendemos someter a prueba la segunda hipótesis.

## **6.1. UTILIZACIÓN DE LOS MUSEOS ETNOLÓGICOS COMO INSTRUMENTOS DE FORMACIÓN CIUDADANA DIRIGIDA A AVANZAR HACIA LA SOSTENIBILIDAD**

Como ya explicamos en el capítulo 3, basamos esta segunda hipótesis en la propia naturaleza de los museos etnológicos, que fueron concebidos para mostrar la forma de vida de diferentes grupos humanos, las relaciones que se establecieron entre ellos y su relación con el entorno. Al poner a prueba nuestra primera hipótesis, se ha mostrado que, en general, los museos etnológicos no están prestando la suficiente atención a los problemas que afectan a nuestro planeta, ni a las posibles y urgentes medidas que deberían tomarse para hacerles frente, por tanto, no se logra llamar la atención del visitante acerca de esta problemática. Además, las referencias a dicha problemática encontradas al analizar los distintos museos son, en su gran mayoría, locales, es decir, centradas en determinadas regiones del planeta, y no encontramos a penas referencias a la situación global y, en su caso, son muy poco significativas y escuetas. No obstante, es importante destacar que a lo largo de dichos análisis, en general, hemos ido detectando numerosas oportunidades para hacer referencia a otros aspectos de la problemática mundial que el museo no contemplaba, así como ocasiones desaprovechadas para relacionar problemas locales con la situación que estamos viviendo actualmente en todo el planeta.

Todo esto nos ha llevado a plantearnos la posibilidad de concebir un museo etnológico del conjunto del planeta Tierra, un Museo basado en lo que se ha denominado “Historia Grande de la Humanidad” (Collins, Genet, y Christian, 2013) de manera que nos permita extender el concepto de museo etnológico al conjunto de la humanidad y no únicamente a una región particular. De esta manera, este nuevo museo etnológico "global" puede constituir una estrategia directa que permitirá analizar los problemas a los que se enfrenta nuestra especie, sus causas y posibles medidas para hacerles frente. Además, pensamos que se trata de una herramienta muy útil para enriquecer la visión global de la actual situación de emergencia planetaria que pudieran tener sus visitantes y, con ello, favorecer la superación de posibles visiones reduccionistas existentes, lo que facilitaría la toma de conciencia necesaria para sentirse involucrados en el urgente proceso de transición a la Sostenibilidad.

Hay que señalar que esta estrategia que planteamos no ha sido utilizada hasta este momento y su diseño, ensayo, puesta a prueba con estudiantes y docentes en formación y evaluación constituye uno de los objetivos básicos de esta investigación y una primera forma de concretar la hipótesis formulada.

Ahora bien, debemos tener en cuenta que los museos etnológicos ordinarios, centrados en un grupo humano y espacio físico concretos, pueden también contribuir a los mismos objetivos que este museo planetario, pero para ello es necesario realizar un esfuerzo explícito para conectar lo local con lo global (dado que muchos de los problemas son “glocales”, es decir, a la vez globales y locales). Incluso en el caso de que este propósito "glocal" no aparezca en el diseño de un museo etnológico, pensamos que se podría sacar provecho de lo que este museo muestra en sus exposiciones (*e incluso de lo que olvida*) para afianzar la visión global de la problemática que nos ocupa, siempre que se prepare previamente a los visitantes para ello. Por otra parte, consideramos que esta preparación previa resultaría más efectiva si consiste en otorgar a los visitantes un papel activo de investigadores en la situación problemática que afecta a nuestro planeta proponiéndoles llevar a cabo un análisis del contenido del museo. Esta es la segunda forma que planteamos para poner a prueba la hipótesis que hemos concebido y sobre la que se centra nuestro trabajo de investigación.

A continuación, pasamos a describir con más detalle los diseños experimentales y actividades elaboradas teniendo en cuenta lo que acabamos de exponer.

## **6.2. DISEÑOS PARA PONER A PRUEBA LA SEGUNDA HIPÓTESIS**

Con el objetivo de llevar a cabo la puesta a prueba de la segunda hipótesis de nuestra investigación acerca de la utilización de los museos para contribuir eficazmente en la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de tomar decisiones fundamentadas en torno a la situación de emergencia socioambiental planetaria, y considerando lo que hemos expuesto hasta aquí, los diseños experimentales que se llevarán a cabo con estudiantes y profesorado en formación, consistirán en:

1. Elaborar y poner en práctica un *programa de actividades que permita sacar a la luz los conocimientos e ideas que puedan tener estudiantes y futuros docentes* acerca de los problemas que afectan al planeta, sus causas y consecuencias, y las posibles medidas que deben tomarse para hacerles frente, y que, a su vez, favorezca una reflexión colectiva alrededor de esta situación de emergencia y sirva de motivación para la realización del resto de actividades.
2. Diseñar *un museo Etnológico virtual de la Tierra*, en cuyo contenido se traten todos los problemas que afectan a nuestro planeta en su globalidad y se muestren también las posibles medidas que pueden adoptarse para hacerles frente y lograr la transición a la Sostenibilidad.

En este diseño se tendrán en cuenta las aportaciones de expertos consultados sobre el contenido y objetivos del museo virtual, con el fin de reorientarlo en su caso para su mayor efectividad.

3. Preparar y llevar a cabo la *visita guiada al Museo Virtual* con estudiantes y futuros docentes. Para facilitar la asimilación de aquello que los participantes han visto y aprendido a lo largo de la visita, se diseñarán un conjunto de *actividades post-visita* al museo Etnológico de la Tierra que permitan un debate colectivo acerca de todos los problemas, sus causas y posibles medidas para lograr un futuro satisfactorio para todos y todas.

4. Para profundizar y afianzar los conocimientos abordados, al cabo de cierto tiempo, se realizará una *visita a un museo existente en la realidad, donde los alumnos adquirirán un papel protagonista como grupo de investigadores* sobre la problemática planetaria. En este caso se ha elegido el Manitoba Museum of Man and Nature, en Winnipeg, Canadá, y dado que no es posible desplazarse fácilmente hasta allí, se ha optado por mostrar imágenes procedentes de salas reales de este museo que los implicados tendrán que analizar ayudados de una red de análisis.

5. Diseño y realización de un cuestionario para la evaluación personal acerca del interés de las actividades desarrolladas a lo largo de todo este proceso.

6. Un último diseño consistirá en la evaluación del Museo Grande de la Humanidad, realizada por asistentes al Máster en Profesorado de Secundaria, dentro de la materia de “Aprendizaje y Enseñanza de la física y Química”. Una vez abordado en profundidad el módulo dedicado a la Educación para la Sostenibilidad y el centrado en el papel de la Educación no Formal se les propondrá que, como personas conocedoras de la problemática, es decir, en parte como expertos, analicen la presentación del Museo Grande de la Humanidad.

Pensamos que este conjunto de diseños y actividades elaboradas en torno al contenido de un museo etnológico sobre la Historia Grande de la Humanidad, en el que sus participantes, en este caso estudiantes y profesorado en formación, se convertirán en agentes activos dentro del mismo, va a fomentar el interés hacia los problemas que afectan hoy en día a la humanidad, les hará ser más conscientes de la situación de emergencia en la que vivimos y les motivará para formar parte del necesario proceso de transición hacia la Sostenibilidad, de acuerdo con la hipótesis que planteamos.

A continuación, pasamos a describir con detalle los diferentes diseños utilizados para poner a prueba la segunda hipótesis.

### 6.2.1. Diseño para conocer las concepciones iniciales acerca de los problemas y desafíos a los que ha de enfrentarse la humanidad

Como explicamos anteriormente, previamente a la visita a un museo es necesario realizar una preparación de la misma para tratar de obtener el máximo provecho posible de la experiencia y que, a la vez, despierte el interés y sirva de motivación para los estudiantes. Con este fin hemos diseñado unas actividades con las que pretendemos sacar a la luz las ideas previas que puedan poseer sobre los problemas que afectan hoy en día a la vida en el planeta, incluida la de los seres humanos, puesto que realizar esta reflexión inicial y tener en cuenta estas ideas es esencial para un trabajo efectivo.

La actividad consiste en la realización individual de un pequeño programa de actividades (**cuestionario 6.1**), para una reflexión previa en torno a la situación del mundo, donde el estudiante, o docente en formación, según sea el caso, debe enumerar los problemas y desafíos a los que, a su juicio, debe enfrentarse la humanidad, así como también se pide que enumere la medidas que piensa que se deberían tomar al respecto, para poner de manifiesto desde el principio que, si bien existen graves problemas, también hay soluciones posibles a los mismos, tratando de evitar, así, una visión catastrofista de la situación y sobre todo contribuir a la implicación en las medidas necesarias.

#### **Cuestionario 6.1 Actividades para dirigir la atención de los estudiantes hacia los problemas socioambientales**

*Vivimos una época de cambios acelerados y de preocupación creciente por cómo dichos cambios están afectando a la humanidad y a toda la vida en el planeta. Ello recomienda que todos nos preparemos para participar en la toma de decisiones fundamentadas que permitan hacer frente a esta situación. Conviene para empezar poner en común nuestras ideas al respecto:*

*- Enumera los problemas y desafíos a los que, en tu opinión, la humanidad ha de hacer frente para encarar el porvenir.*

*- Indica igualmente las medidas que piensas que se podrían adoptar al respecto.*

Pero no se trata solamente de recoger los resultados para su análisis sino que esta actividad puede aprovecharse también para introducir los contenidos que los estudiantes van a ver en la visita al museo. Para ello se realizará después una puesta en común de las respuestas al cuestionario, inicialmente en pequeños grupos de 4 o 5 estudiantes, partiendo de las respuestas de todos sus miembros y enriqueciéndolas con la reflexión colectiva en los equipos y posteriormente ya de todo el grupo-clase. Esto ya va a favorecer una primera toma de contacto con la problemática que nos ocupa y, además, puede aprovecharse para exponerles brevemente –de la forma más motivadora posible– que van a visitar un museo (virtual) que

permite recorrer la Historia Grande de la Humanidad, puesto que muestra los hechos más relevantes a nivel global, sin detenerse en aspectos exclusivamente locales, y comprender la necesidad y posibilidad hoy en día de unos cambios profundos en la sociedad, de los que ellos van a ser protagonistas, para hacer frente a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y sentar las bases de un presente y un futuro satisfactorio para todas y todos.

Tras esta actividad que permite captar la atención de los estudiantes, se pasaría a realizar la visita a un museo etnológico virtual del planeta Tierra que hemos diseñado específicamente para esta investigación y que presentamos de manera fundamentada en el siguiente apartado.

### **6.2.2 Diseño de un museo etnológico virtual que ofrece una visión global de los problemas que afectan al planeta: Museo de la Historia Grande de la Humanidad**

El museo Etnológico del planeta Tierra virtual que proponemos en este trabajo de investigación ha sido diseñado por nuestro equipo de investigadores y su contenido responde a la necesidad de crear una nueva narrativa para promover la Sostenibilidad (Collins, Genet, y Christian, 2013). Para ello, se ha preparado un museo etnológico que pretende contribuir a la adquisición de una visión global de todos los problemas que afectan al planeta, evitando reduccionismos y “localismos”, y de las necesarias y posibles medidas que se deben adoptar para llevar a cabo la transición hacia la Sostenibilidad y poder conseguir un presente y un futuro más justo y sostenible para toda la humanidad. Es por esto que dicho museo se denomina museo de la “Historia Grande de la Humanidad”, del cual se derivan dos implicaciones que vale la pena señalar. Por una parte, que se trata de un museo etnológico que pretende de manera sintética hacer vivir al visitante una gran Historia, la historia de toda la humanidad y su relación con su entorno, es decir, el planeta Tierra, desde su inicio hasta el momento actual que vivimos y, por otra parte, que está dedicado al conjunto de esta misma humanidad, es decir, sin distinción de regiones, etnias o culturas, de ahí su carácter “globalizador”, que ayudará a sus visitantes a relacionar mucho más fácilmente los problemas que afectan a una determinada parte del planeta con los que afectan a la totalidad de este, contribuyendo a hacer comprender el concepto de “glocalidad” (Novo, 2006).

Otra característica que facilita el aprovechamiento de este museo en la educación formal es su carácter virtual, puesto que evita la dificultad que supone en ocasiones desplazarse hacia el lugar donde se encuentra situado el museo físicamente. Si bien es verdad que esto puede disminuir el atractivo que puede tener para los estudiantes la visita a un museo fuera del

entorno escolar, también es cierto que, aún así, se trata de una actividad novedosa para ellos, que se sale del formato habitual de una clase. Además, el hecho de sentirse parte de una investigación es una motivación añadida para realizar esta visita.

El museo se ha elaborado en formato “Power point” y contiene una serie de diapositivas a lo largo de las cuales se van visitando las distintas salas que contiene el museo. En el capítulo 7, destinado a presentar los resultados de esta investigación, describiremos este museo virtual que se ha diseñado, comentando las distintas diapositivas, puesto que dicho material constituye un resultado básico de nuestro trabajo, destinado a ser utilizado como instrumento de alfabetización ciudadana y formación del profesorado, además de material para el aula. Queremos dejar claro que nuestra propuesta no pretende ser un material cerrado e inmodificable, sino un borrador que cada docente puede modificar para poner más o menos énfasis en los aspectos que considere más relevantes (estén o no incluidos en este borrador), adaptar el contenido y el vocabulario al nivel de los “visitantes”, etc.

Pasamos ahora a describir el siguiente diseño consistente en la puesta a prueba de la visita a este museo con los estudiantes y con el profesorado en formación participante, así como las actividades post visita que deben contribuir a profundizar y afianzar los contenidos abordados.

### **6.2.3. Diseño de la visita al museo etnológico virtual de la Tierra con estudiantes y docentes en formación**

Con el fin de conseguir que la visita al museo etnológico virtual “Historia Grande de la Humanidad” resulte lo más efectiva posible, tanto con estudiantes como con profesorado en formación, proponemos una serie de orientaciones que tendremos en cuenta a la hora de realizar esta actividad, una vez llevada a cabo la reflexión previa en torno a sus concepciones acerca de los problemas y desafíos que afectan a la humanidad:

- Presentación de la actividad que se va a realizar, explicando que se trata de un museo etnológico virtual de toda la humanidad el cual van a “visitar” y en el que van a encontrar referencias a los problemas que afectan actualmente a nuestro planeta y a las posibles medidas que sería necesario adoptar para conseguir un futuro satisfactorio para todas las personas. Recordemos que son dos los objetivos de esta “visita”, por un lado, el llegar a comprender y asimilar la complejidad de la situación de emergencia planetaria que vivimos hoy en día profundizando con ayuda del museo en la reflexión realizada previamente y, por otro lado, adquirir los conocimientos necesarios sobre la misma para poder analizar

posteriormente, en este caso como “expertos investigadores”, los contenidos de un museo etnológico existente en la realidad para determinar si presta la suficiente atención a los problemas a los que debe enfrentarse la humanidad y, también, a las medidas que debería adoptarse para lograr la transición a la Sostenibilidad, de la cual van a ser auténticos protagonistas. Esta presentación debe realizarse de una forma lo más motivadora posible, haciéndoles sentir parte importante de este proceso.

- El profesor o profesora inicia la visita virtual del museo actuando como guía, explicando los contenidos, describiendo las salas, enfatizando los aspectos más relevantes y aclarando posibles dudas que puedan surgir en los estudiantes. También debe marcar los tiempos de reflexión a lo largo de la visita, y ha de tener en cuenta que no hay un tiempo determinado para realizarla, puede y debe realizarse en las sesiones de clase necesarias para facilitar la profundización sobre los contenidos y la implicación de los asistentes en la transición a la Sostenibilidad, con la utilización del Museo Virtual.
- Una vez finalizada la visita se realizarán las siguientes actividades propuestas al final de la presentación del Museo Grande de la Humanidad:

**Conviene ahora profundizar en esta Historia Grande de la Humanidad, planteándonos cuestiones como estas:**

**Post-visita**



1. *¿Qué cosas del museo os han interesado más?*
2. *¿Qué problemas son señalados?*
3. *¿Algún problema importante no está recogido?*
4. *¿Qué medidas se proponen para hacerles frente?*
5. *¿Propondrías alguna otra medida?*
6. *¿Os interesaría discutir alguna otra cuestión?*

Y por último, pero no menos importante:

7. *¿Qué compromisos personales podemos adquirir para contribuir, junto a los demás, a la Transición?*

Este trabajo post-visita es de la mayor importancia y puede exigir, entre otras cosas, “revisitar” algunas salas.

Hay que señalar que las preguntas que hemos incluido en esta actividad son ejemplos de las que se pueden plantear, pero, por supuesto, se pueden proponer otras como, por ejemplo, “¿Qué cosas os han interesado particularmente del contenido del museo?”. Esta reflexión final puede realizarse en gran grupo, incluso puede tomarse nota de las respuestas para tener constancia de lo provechosa que haya podido resultar la visita.

- Como síntesis de recapitulación conviene entregar y trabajar la figura 2.1, presentada en el capítulo 2 de este trabajo de investigación y otros documentos como “Qué puede hacer cada uno de nosotros”, etc. (Vilches et al., 2014f). Incluso, dependiendo del nivel y del tiempo disponible puede resultar interesante detenerse, en particular, en algunos de los obstáculos más relevantes que pueden estar impidiendo la implicación ciudadana y cómo superarlos (Vilches et al., 2008).

A continuación, y con el fin de reforzar y profundizar en el trabajo realizado, proponemos el siguiente diseño experimental.

#### **6.2.4. Diseño del análisis por los estudiantes del contenido de un museo etnológico real**

Otro diseño para poner a prueba nuestra segunda hipótesis de trabajo, y complementario del anterior, consiste en la realización de una tarea en la que los estudiantes van a desempeñar el papel de personas expertas en la problemática que afecta a nuestro planeta, de manera que sirva para motivar y, a la vez, favorezca la reflexión alrededor de dicha temática y su implicación en el proceso de transición a la Sostenibilidad.

La actividad que han de realizar los estudiantes y profesorado en formación, y que nos permitirá evaluar la visión global de la situación de emergencia planetaria que hayan podido adquirir con los diseños anteriores, consiste en analizar parte de los contenidos de un museo etnológico que existe en la realidad, observando si aparecen referencias a los problemas que afectan a la humanidad actualmente y, también, a las posibles soluciones que deberían ponerse en práctica para avanzar hacia un Desarrollo Sostenible. Esta tarea, que se realizará de modo individual, les permitirá, además, sentirse parte activa dentro de una investigación, favoreciendo con ello su análisis crítico, les va a ayudar a reforzar lo aprendido en la visita al museo etnológico virtual de todo el planeta Tierra y, al mismo tiempo, les permitirá constatar como ya se ha venido insistiendo que los mismos problemas que afectan a una región también afectan al planeta en su globalidad.

Hay que recordar que, como objetivo último, se pretende fomentar una mayor conciencia entre los estudiantes de la grave problemática a la que se enfrenta actualmente la humanidad y, a la vez, promover un compromiso personal frente a la misma como resultado de sentirse involucrados en este proceso de cambio, necesario y urgente, dirigido a lograr un presente y un futuro más sostenible para todos.

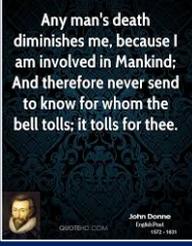
Para el diseño de esta actividad se ha elegido el Museo del Hombre y la Naturaleza de Manitoba, en Winnipeg, Canadá, ya que es uno de los museos analizados en esta investigación en el cual encontramos referencias a bastantes de los problemas a los que la humanidad ha de hacer frente hoy. Debido a la dificultad para visitar físicamente este museo, se realizará una “visita virtual” del mismo preparada a partir de contenidos del propio museo distribuidos en un total de nueve salas, que mostramos a continuación:

### Manitoba Museum of Man and Nature

El museo se inicia con el poster de un texto de John Donne (1573-1631):

*“La muerte de cualquier hombre me empobrece, porque soy parte del genero humano  
Nunca preguntes, pues, por quién doblan las campanas. Doblan por tí”*

Any man's death diminishes me, because I am involved in Mankind: And therefore never send to know for whom the bell tolls; it tolls for thee.



1

Aparecen numerosas ilustraciones relativas a la vida de los inuit, que eran los primeros pobladores

Y podemos leer: *“la venida del hombre blanco produjo dramáticos cambios en la vida de los inuit”*



2

Se informa de “descubrimientos”, guerras y conquistas



3

El museo incluye numerosos dioramas en los que se muestran aspectos de la vida en la región a lo largo de su historia, como este, dedicado a la importancia que tuvo la caza de los abundantes bisontes, hoy prácticamente extinguidos



4

Se ofrece abundante información de las diversas gentes y culturas presentes en la región



5

Se ofrecen también numerosas muestras del progreso técnico de la región a lo largo de la reciente historia

Primera máquina de vapor al oeste de Canadá, en uso desde 1877 a 1907



Aerogeneradores recientemente instalados

6

Un extenso diorama está dedicado a la huelga general lanzada por los mineros en 1919, que ha quedado como un hito fundamental en la historia de la región



Una huelga de protesta por las muy penosas condiciones de vida, que fue ampliamente apoyada por la población



y que es recordada como el origen de una tradición de lucha por la mejora de la calidad de vida en la región



7

El museo presta una gran atención a la degradación ambiental



8

Una amplia sala interactiva está dedicada a las *“soluciones compartidas para el lago Winnipeg”* gravemente amenazado por la contaminación



9

Es conveniente posponer esta fase de análisis individual y llevarla a cabo semanas después de la visita al museo virtual, lo que nos permitirá constatar si han asimilado de forma durable lo trabajado en torno a esta visita al museo de la “Historia Grande de la Humanidad”. Para poder analizar esta selección de contenidos del museo de Manitoba, se facilitará a cada estudiante el siguiente material de análisis (**cuadro 6.1**):

**Cuadro 6.1. Hoja de trabajo para analizar los contenidos propuestos del Manitoba Museum of Man and Nature de Winnipeg (Canadá)**

Nombre y apellidos .....

<b>1. Indica a qué problemas se hace referencia en las salas que hemos visitado (especificando la sala)</b>
<b>2. ¿Qué otros problemas importantes NO son señalados en ninguna de ellas y consideras que se deberían incluir?</b>
<b>3. ¿Qué tipos de medidas se mencionan para hacer frente a los problemas?(Indica en qué sala)</b>
<b>4. ¿Qué tipos de medidas para avanzar en la transición a la Sostenibilidad no son tenidas en cuenta?</b>
<b>5. Otros posibles comentarios, críticas o sugerencias</b>
<i>[Utilizar, si necesario, hojas complementarias]</i>

Las respuestas dadas por los estudiantes se recogerán por nosotros en la red de análisis mostrada en el **cuadro 6.2**, en la que, como puede observarse, se anotarán, por un lado, los aspectos a los que haga referencia el museo, por otro lado, los aspectos que han echado en falta en el mismo y, por último, se registrarán los aspectos contemplados tanto en un caso como en el otro, lo cual nos dará información acerca de qué aspectos contemplados en la red de análisis han sido considerados, de una u otra manera, por los estudiantes, y cuales, por el contrario, no se han tenido en cuenta. Nuestra hipótesis es que el trabajo realizado muestre diferencias relevantes y estadísticamente significativas con los resultados obtenidos al sacar a la luz las concepciones iniciales de las y los estudiantes (diseño N° 1).

**Cuadro 6.2. Red de análisis para recoger los resultados individuales sobre los aspectos detectados y echados a faltar en un museo etnológico**

<b>Aspectos</b>	<b>A. Aspecto encontrado en el museo</b>	<b>B. Aspecto echado de menos</b>	<b>Aspecto contemplado (como A o B)</b>
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación			
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)			
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios			
2.4. Conflictos y violencias			
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias			
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad			
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

A continuación, a modo de síntesis de la actividad llevada a cabo con estudiantes y futuros docentes para poner a prueba la segunda hipótesis, se propone un cuestionario de evaluación sobre el interés global del trabajo realizado en torno a la visita al Museo de la Historia Grande de la Humanidad.

### 6.2.5. Cuestionario para evaluar el interés de la actividad realizada en torno a la visita al museo virtual

Para finalizar esta parte, se realizará una valoración global del interés de la actividad, que llevarán a cabo estudiantes y docentes en formación que hayan participado en la misma, y consistirá en contestar, de manera individual y anónima, el **cuestionario 6.2** que mostramos a continuación.

#### Cuestionario 6.2. Evaluación del interés de la actividad realizada en torno al museo “Historia Grande de la Humanidad”.

Evaluación de la visita al museo <i>Historia Grande de la Humanidad</i>	
1. Valora de 0 a 10 en qué medida el trabajo de la visita al museo en su conjunto (incluyendo la preparación previa y la discusión posterior) te ha ayudado a comprender la situación de emergencia planetaria, así como la necesidad y posibilidad de la transición a la Sostenibilidad....	<input type="checkbox"/>
<i>Posibles comentarios y sugerencias:</i>	
2. Valora de 0 a 10 el interés de la visita al museo “Historia Grande de la Humanidad”....	<input type="checkbox"/>
<i>Indica si alguna cosa te ha interesado particularmente y también lo que te haya parecido sin interés o pienses que no se debería trabajar en este curso:</i>	
3. Valora de 0 a 10 el interés del trabajo posterior a la visita al museo “Historia Grande de la Humanidad”...	<input type="checkbox"/>
<i>Posibles comentarios y sugerencias:</i>	
4. Valora de 0 a 10 haber hecho la visita al “Manitoba Museum of Man and Nature” como un investigador que analiza el contenido del museo ....	<input type="checkbox"/>
<i>Posibles comentarios y sugerencias:</i>	
5. Valora de 0 a 10 en qué medida este trabajo puede mejorar tu compromiso frente a los problemas socioambientales....	<input type="checkbox"/>
<i>Posibles comentarios y sugerencias:</i>	
6. Otros comentarios, críticas y/o sugerencias:	

Por último, se propone un nuevo diseño, que contribuirá también a poner a prueba la segunda hipótesis, llevado a cabo con profesorado de Secundaria en formación.

#### **6.2.6. Diseño para valorar el interés del Museo Grande de la Humanidad, como herramienta para la Educación para la Sostenibilidad, con profesorado asistente al Máster en Profesorado de Secundaria**

Un último diseño consistirá en la evaluación del Museo Grande de la Humanidad, realizada por 32 asistentes al Máster en Profesorado de Secundaria, el curso 14-15, dentro de la materia de “Aprendizaje y Enseñanza de la física y Química”. Una vez abordado en profundidad el módulo dedicado a la Educación para la Sostenibilidad y el centrado en el papel de la Educación no Formal, se les propuso a los futuros docentes que, como personas ya conocedoras de la problemática, es decir, en parte como expertos, analizaran la presentación del Museo Grande de la Humanidad.

Esta actividad con la que se cierra el trabajo en el Máster en torno a la Educación para la Sostenibilidad, puede y debe ayudar no solo a profundizar en los contenidos abordados en el máster, sino también a evaluar las potencialidades del Museo de la Historia Grande de la Humanidad como herramienta útil de Educación ciudadana para la transición a la Sostenibilidad.

A continuación, pasamos a exponer en el siguiente capítulo los resultados obtenidos tras poner en práctica este programa de actividades con un grupo de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria y con otro grupo de profesores en formación.

#### **Referencias bibliográficas en este capítulo 6**

COLLINS, D. E., GENET, R. M. y CHRISTIAN, D. G. (2013). Crear una nueva narrativa para promover la Sostenibilidad. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título “¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?”, editada en Barcelona por Icaria). Capítulo 20].

FOLKE, C. (2013). Respetar los límites del planeta y recuperar la conexión con la biosfera. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Capítulo 2

GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., GONZÁLEZ, M. y EDWARDS, M. (2004). Exposiciones y museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Vol. 1 (1), 66-69.

GONZÁLEZ, M. (2006). Papel de las exposiciones y museos de ciencias en el tratamiento de los problemas del mundo. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials, Universitat de València.

GONZÁLEZ, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2002). Los museos de Ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Episteme y Didaxis*, 12, pp. 98-112.

NOVO, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO-Pearson.

REDONDO, L., GIL, D. y VILCHES, A. (2008). Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para la sostenibilidad. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 22, 67-84. (ISSN: 0214-4379).

RIFKIN, J. (2010). *La civilización empática*. Barcelona: Paidós.

SEGARRA, A. (2013). Museos de Ciencia como herramienta para la alfabetización científica. Contribución a la comprensión de la Ciencia y la Tecnología. Tesis Doctoral, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València.

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J. C. y MACÍAS, O. (2008). Obstáculos que pueden estar impidiendo la implicación de la ciudadanía y, en particular, de los educadores, en la construcción de un futuro sostenible. Formas de superarlos. CTS. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11(4), 139-172.

VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014f). «Educación para la Sostenibilidad» [artículo en línea <<http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=2>>]. OEI. ISBN 978-84-7666-213-7. [Fecha de consulta: 10/03/2015].

VILCHES, A., MACÍAS, O. y GIL-PÉREZ, D. (2014). *La transición a la Sostenibilidad. Un desafío urgente para la ciencia, la educación y la acción ciudadana*. Temas clave de reflexión y acción. Madrid: OEI. ISBN 978-84-7666-204-5.



# **CAPÍTULO 7**

**PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS  
RESULTADOS OBTENIDOS AL PONER A  
PRUEBA LA SEGUNDA HIPÓTESIS**



En el capítulo anterior hemos descrito detalladamente los diseños experimentales que emplearemos con el fin de someter a prueba la segunda hipótesis de trabajo, según la cual:

***“Los museos etnológicos pueden ser una herramienta eficaz para la adquisición de una visión global de la problemática actual de emergencia socioambiental planetaria que permita a la ciudadanía tomar decisiones fundamentadas en torno a dicha problemática”.***

Esta hipótesis expresa, tal y como hemos explicado en capítulos anteriores, el objetivo final que nos planteamos en esta investigación: lograr hacer de los museos etnológicos instrumentos realmente eficaces para la formación de ciudadanas y ciudadanos acerca de los graves problemas que afectan actualmente a nuestro planeta y de las medidas que deberían adoptarse para hacerles frente y, con ello, conseguir que se sientan involucrados en el urgente proceso de transición a la Sostenibilidad.

Con esta finalidad, hemos elaborado un programa de actividades, expuestas con detalle en el capítulo anterior, que hemos llevado a la práctica con grupos de estudiantes y profesorado en formación y cuyos resultados mostraremos en los siguientes apartados.

Como explicamos en el capítulo 6, una de las estrategias que nos planteamos para el análisis de los problemas socioambientales que afectan a nuestro planeta es el diseño de un museo etnológico virtual de toda la Tierra que pueda constituir una herramienta útil para enriquecer la visión global de la actual situación de emergencia planetaria que pudieran tener sus visitantes, posibilitando así la superación de posibles visiones reduccionistas existentes y favoreciendo la concienciación necesaria para sentirse involucrados en la toma de decisiones dirigidas a lograr un presente y futuro Sostenibles.

A continuación presentaremos dicho museo, diseñado especialmente para esta investigación, por lo que lo consideramos uno de los resultados de la misma, y que ha sido utilizado, junto con los demás diseños, para poner a prueba nuestra segunda hipótesis de trabajo.

## **7.1. RESULTADO DEL DISEÑO DE UN MUSEO ETNOLÓGICO VIRTUAL QUE OFRECE UNA VISIÓN GLOBAL DE LOS POBLEMAS QUE AFECTAN AL PLANETA**

Con el objetivo de elaborar un instrumento realmente válido para formar a ciudadanas y ciudadanos conscientes de la grave situación de emergencia socioambiental que afecta a nuestro planeta y capaces de tomar decisiones fundamentadas para hacerle frente, nuestro equipo de investigadores ha diseñado un museo etnológico virtual de toda la Tierra, es decir, de toda la humanidad y de sus relaciones con el medio, por lo que se ha designado como museo de la “Historia Grande de la Humanidad”. Este diseño no es solo fruto del trabajo de nuestro equipo de investigación, sino también de las aportaciones que han realizado diez expertos en la problemática socioambiental, a los que se les ha presentado nuestra propuesta de museo etnológico virtual y se les ha pedido su opinión y posibles críticas y sugerencias con el fin de enriquecer este diseño y conseguir una herramienta de formación lo más eficaz posible.

Cabe señalar, además, que con este museo hemos pretendido contribuir a lo que Collins, Genet y Christian (2013) han denominado “Historia Grande de la Humanidad”, como nueva narrativa para promover la Sostenibilidad. Hemos intentado, pues, salir al paso de visiones reduccionistas y “localistas” y proporcionar una visión global de los problemas que afectan al planeta y de las medidas que deben y todavía pueden adoptarse para conseguir un presente y un futuro más justos y sostenibles para toda la humanidad.

A continuación, pasamos a describir este museo etnológico virtual, “Historia Grande de la Humanidad”, comentando las distintas diapositivas que lo componen, no sin antes insistir en que dicho material constituye un resultado básico de nuestro trabajo, destinado a ser utilizado como instrumento de alfabetización ciudadana y formación del profesorado, además de material para el aula. Queremos dejar claro que nuestra propuesta no pretende ser un material cerrado e inmodificable, sino un borrador que cada docente puede modificar para poner más o menos énfasis en los aspectos que considere más relevantes (estén o no incluidos en este borrador), adaptar el contenido y el vocabulario al nivel de los “visitantes”, etc.

## Museo Etnológico “*Historia Grande de la Humanidad*”

Diapositiva 1. Puerta de entrada al museo.



Es la primera diapositiva que verán los estudiantes del museo y será la “carta de presentación” del museo virtual. Se indica el tipo de museo que es y su nombre, museo etnológico “Historia Grande de la Humanidad”, y se ha añadido una breve frase que resume el sentido esencial de este museo. Es importante que el docente actúe como un guía muy especial del museo, que desde el principio llame la atención de los asistentes, de forma atractiva, para implicarlos promoviendo y orientando las diferentes reflexiones que tendrán lugar a lo largo de la visita. [Cabe señalar que el contenido de cada diapositiva se introduce paulatinamente, para facilitar la reflexión]

Diapositivas 2 y 3. Presentación del museo y Sala de acogida.

Estas diapositivas constituyen la presentación del museo donde se explica, por una parte, el objetivo del mismo y, por otra, en la llamada “Sala de acogida”, se prepara a los estudiantes para “entrar” en el museo, relacionando la visita que se va a iniciar con la actividad previamente realizada en el aula.

Existen miles de museos etnológicos en el mundo, dedicados a pequeñas poblaciones, a ciudades o a amplias regiones

Nuestro mundo

Pero ahora estamos entrando en un museo etnológico de **la Tierra**, es decir, del conjunto de la Humanidad

Que pretende ayudar a conocer su pasado, a comprender el presente y a diseñar un desarrollo satisfactorio para nosotros y que no perjudique a las generaciones futuras

Nuestras opciones

2

Sala de acogida

Preparación de la visita

Vamos a visitar juntos este museo dedicado a la evolución de las sociedades y debatiremos las cuestiones que ya nos planteamos antes de entrar y las que iremos planteándonos durante la visita, acerca de nuestro pasado y, sobre todo, presente y futuro

3

A partir de este momento podemos considerar que comienza la visita al museo “Historia Grande de la Humanidad” y lo haremos con una consideración de los orígenes de la especie humana.

*Diapositivas de la 4 a la 11. Sala “Los orígenes”.*

En esta sala se realiza un breve recorrido desde lo que se considera científicamente el origen de la historia conocida del universo, el denominado Bing Bang, hasta la compleja situación actual derivada de la evolución socio-cultural que ha sufrido nuestra especie a lo largo de todos estos años y que ha provocado que coexistan en nuestra sociedad grandes logros junto con problemas de gran gravedad que están afectando al planeta en su totalidad. De esta manera, al finalizar esta sala se enlaza con los contenidos de las salas restantes que permitirán aproximarse, tal como se puede leer en la última diapositiva, a los desafíos que plantea esta situación actual y las medidas que se requieren para hacer posible un Desarrollo Sostenible satisfactorio para todos.

**Los orígenes**

La historia de la Humanidad, su mismo origen, ha sido objeto de mitos diversos, presentados a menudo como verdades que es preciso aceptar como dogmas incuestionables



Este museo pretende también abordar la historia de la Humanidad... pero tomando como guía los conocimientos científicos adquiridos hasta el presente



4



Lo que conocemos de nuestra historia comienza hace unos 13 800 000 000 años, cuando se produjo lo que denominamos el **Big Bang**



5



Se inició entonces un complejo proceso de evolución y expansión de la materia... durante el cual se formaron desde las entidades subatómicas a las estrellas (que siguen hoy “naciendo” y “muriendo”), los sistemas solares como el nuestro, los planetas...

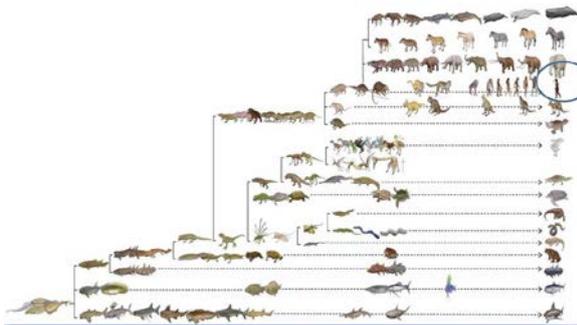
6

**Uno de esos planetas es nuestra Tierra, en la que la abundancia de agua y de una atmósfera protectora se tradujo en intercambios materiales y energéticos suaves**



Ello hizo posible la formación de moléculas complejas, el surgimiento de formas simples de vida y una evolución que ha ido dando lugar a una gran diversidad de especies

7



Uno de los productos de esta riquísima biodiversidad fue nuestra propia especie, surgida hace unos 200000 años, por hibridación de varias especies de homínidos preexistentes

Una especie que, al igual que otras especies de homínidos hoy extinguidas, adquirió capacidad para el **habla**, el **aprendizaje colectivo** y la transmisión de conocimientos adquiridos



Ello ha facilitado una **evolución cultural**, mucho más potente que la biológica

8

9

Esta evolución cultural nos ha conducido hasta la compleja situación actual



en la que coexisten logros prodigiosos



con problemas muy graves

Estamos, pues, ante una gran historia abierta a **un futuro incierto**

10

En las salas del museo nos asomaremos, a través de sus paneles, a dimensiones clave de esta **Historia Grande** de la Humanidad



Para intentar comprender **los desafíos** que plantea la situación actual

Y **las medidas** que se requieren para hacer posible un Desarrollo Sostenible y satisfactorio

11

Diapositiva 12. Para recapitular.

**Recapitulemos:**  
 ¿Nos planteamos alguna otra cuestión antes de proseguir la visita?  
**Salas dedicadas a aspectos clave de la evolución de las sociedades**

**Podemos destacar, entre otros:**

12

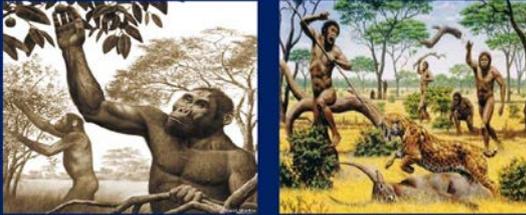
Además de las posibles cuestiones que puedan surgir en algunas de las diapositivas que se van trabajando, pensamos que hay ocasiones a lo largo de la visita en las que merece la pena detenerse especialmente y dejar que los asistentes puedan reflexionar e ir interiorizando lo que han visto y escuchado, comentando entre ellos y formulando alguna pregunta, ya que consideramos que las dudas que puedan aparecer ayudan a reforzar lo que se ha tratado, dar

lugar a un breve debate en ese momento o remitir a cuestiones que se abordarán más adelante. Incluso se puede aprovechar para recordar que tras la visita habrá todo un trabajo que permitirá comprender y profundizar en muchas de las cuestiones planteadas.

Esta diapositiva abre paso a otras salas dedicadas a aspectos clave de la evolución de las sociedades.

*Diapositivas de la 13 a la 24. Sala de los aspectos clave de la evolución de las sociedades.*

**Un primer aspecto esencial:  
Evolución de la organización social**



Los seres humanos vivieron durante miles de años en pequeños y débiles grupos nómadas de recolectores -cazadores

13

**Pero llegaron a dominar el fuego**



A construir utensilios (lanzas, hachas, arcos...) y a diversificar tareas haciéndose más eficientes y más creativos

14



Ello les permitió explorar y ocupar nuevos territorios, cazar grandes mamíferos, crear arte...

Y también pudieron contribuir a extinguir algunas especies, alterar ecosistemas con incendios y combatir entre sí mucho más "eficazmente" (es decir, más mortíferamente)



15

**Un hallazgo importante para la supervivencia de la especie**

Llegaron a comprender que los frutos contienen semillas de las que nacen plantas, que producen frutos...



Pudieron así pasar a cultivar la tierra, a ser sedentarios y a domesticar animales para el trabajo y para alimentarse

16

En estas primeras diapositivas de la sala se muestra cómo evolucionaron los seres humanos más primitivos desde una organización social nómada de recolectores-cazadores a una organización más sedentaria, gracias a importantes hallazgos como dominar el fuego o entender cómo podían obtenerse alimentos a partir de semillas. Y, a parte de referirse a uno de los graves problemas que afectan al planeta, como es la *destrucción de la biodiversidad*, al mencionar la extinción de especies, en estos paneles también se pretende poner de manifiesto que, aunque la actual situación de emergencia planetaria suele atribuirse a cambios recientes en el comportamiento humano, se sabe, sin embargo, que esta situación hunde sus raíces en un comportamiento que ha impregnado las sociedades humanas desde sus orígenes (Vilches y Gil Pérez, 2011). Una información ilustrativa a la que el guía de la visita podría referirse es el

hecho a menudo mencionado de que los pobladores de América se sorprendieron al ver hombres a caballo, puesto que no conocían a este animal, y que ello facilitó las victorias de los invasores europeos. Sin embargo, excavaciones arqueológicas mostraron que, miles de años antes, los caballos se extendían por todo el continente pero se habían extinguidos debido a un conjunto de factores entre los que figura la caza realizada por los primeros grupos humanos llegados a América.

Se desarrollaron así las culturas campesinas cuyos muchos logros milenarios nos siguen alimentando hoy en día con su diversidad de productos



17

Y cuando lograr alimentos ya no exigió el trabajo de la mayoría de los miembros del grupo, se profundizó en la diversificación de tareas



Se empezaron a formar poblados



Y, lentamente, auténticas ciudades, cuyos restos hoy procuramos conservar

18

Como se conservan en los museos los instrumentos de la cultura campesina



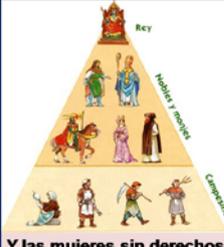
los de las diferentes artesanías



y de las grandes conquistas culturales como la imprenta

19

Junto a la diversificación de los trabajos, la estructura social evolucionó rápidamente hacia sistemas jerárquicos estratificados, con fuertes desigualdades en la propiedad y en el disfrute de los beneficios del trabajo de la colectividad



Sin olvidar la esclavización de los pueblos vencidos



20

Este otro grupo de diapositivas muestra cómo la estratificación social se fue haciendo cada vez más compleja debido a la diversificación de los trabajos. Los artesanos, por ejemplo, vinieron a ocupar un lugar en la pirámide entre los campesinos y los nobles. Se observa claramente la primera referencia a una de las causas, y a su vez consecuencia, del crecimiento no sostenible de nuestro planeta, como es la *existencia de desequilibrios entre distintos grupos humanos*; por tanto, en este punto de la visita sería importante destacar que el principio de la estratificación se ha mantenido hasta nuestros días con marcadas desigualdades entre países y regiones y dentro de cada región. Desigualdades de origen diverso (socioeconómico, étnico... y, por supuesto, de género) presentadas como “el orden natural de las cosas”, pero que responden al dominio histórico de los grupos más poderosos sobre los más débiles (Harari,

2014). Sería conveniente pararse a reflexionar con los visitantes acerca de la imagen de la pirámide y de los esclavos.

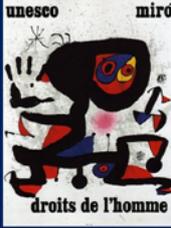
El resultado ha sido un desarrollo social muy diverso en distintas partes del planeta, pero casi siempre marcado por **desigualdades extremas**, entre países y dentro de cada país, impuestas por la fuerza...

y apoyadas por mitos




21

Estas desigualdades también generaron movimientos de liberación, de lucha contra la esclavitud, contra el racismo, contra la explotación laboral

Hasta llegar a la reivindicación de unos **Derechos Humanos** Universales, sin ningún tipo de discriminación. Un concepto muy reciente que avanza con dificultad

22

En este otro conjunto de diapositivas se continúa incidiendo en las grandes desigualdades sociales, impuestas por la fuerza, lo que conecta con otro grave problema como es el de las *distintas formas de conflictos y violencias asociados, a menudo, a dichos desequilibrios*. Pero también se explica cómo, a partir de estas, se inician también movimientos de liberación y de lucha contra la esclavitud, hasta llegar a reivindicar unos Derechos Humanos Universales, iguales para todos, sin distinciones.

Esta **confrontación entre la defensa de privilegios y la lucha por la igualdad** se convirtió en una constante



mientras se producían lentos progresos técnicos...





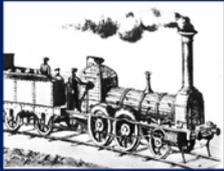
que se aceleraron con el desarrollo de las ciencias, que incrementó la producción de bienes



23

Se inicia con ello, en unos pocos países, un **acelerado crecimiento de la producción y del consumo**

apoyándose en el progreso tecnocientífico

y en las conquistas coloniales

24

En estas diapositivas se habla de los lentos progresos tecnológicos que se producían a la vez en la sociedad pero que provocaron un aumento de la producción de bienes, lo que supondría el inicio de un *crecimiento acelerado de la producción y del consumo*, y desembocaría en las conocidas conquistas coloniales, que generarían más desequilibrios y conflictos sociales. El mapa que se presenta en esta última diapositiva marca la vinculación de la sociedad británica con las colonias conquistadas, de donde extraían recursos para la metrópoli, con lo que no solo atendían al consumo de su población sino que fortalecían su desarrollo y crecimiento económico frente al de las colonias. Se producía así un saqueo de los recursos naturales de los

territorios colonizados que influyó de manera notable en el *crecimiento acelerado de las metrópolis* y sigue siendo hoy un problema que, además de atentar contra los límites del planeta, es una de las causas estructurales de las desigualdades entre países, de las corrientes migratorias, etc. Merecería la pena comentar estos hechos con los visitantes del museo y detenerse a analizarlos. Mapas similares se pueden mostrar para la relación con sus colonias de españoles, portugueses, franceses, holandeses....

Diapositiva 25. Recapitular y reflexionar.

**Nueva pausa de recapitulación, reflexión y formulación de preguntas y comentarios**

Pasaremos ahora a recorrer salas que nos mostrarán los **cambios acelerados** que este crecimiento ha generado y que han conducido a la situación actual



Situación que reclama, para hacer posible la supervivencia de nuestra especie, **una profunda modificación de aspectos esenciales del comportamiento humano**

25

De nuevo conviene realizar una pausa antes de avanzar hacia salas con contenidos relacionados con los cambios acelerados que se produjeron en su momento en la sociedad y que condujeron a la situación de emergencia que vivimos hoy en día. Pero también se invita a la reflexión acerca de la necesidad y posibilidad de realizar modificaciones importantes en lo que se refiere al comportamiento humano.

Diapositivas de la 26, 27 y 28. Salas de los cambios acelerados.

Por lo que se refiere a la **producción y consumo de bienes**, el crecimiento ha sido tan acelerado...



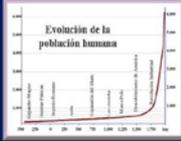
que desde la segunda mitad del siglo XX un 20% de la humanidad ha **consumido más recursos** que el resto de la humanidad viva y la totalidad de los seres humanos que nos han precedido...

mientras otra quinta parte de la humanidad pasa **hambre** y carece de lo más esencial



26

Paralelamente, los grandes avances científicos y, en particular médico-farmacéuticos, comenzaron a reducir la mortalidad



provocando un **crecimiento exponencial de la población**

Se tardaron muchos miles de años en alcanzar los 1000 millones a principios del XIX, pero hoy **se han superado los 7000 millones y la población sigue creciendo** con peligro de sobrepasar con el consumo creciente -en particular el hiperconsumo de una quinta parte de la población- la disponibilidad de recursos vitales para todas las personas

27

En las diapositivas pertenecientes a esta sala se tratan problemas tan graves como el *hiperconsumo* (frente a la *hambruna* que sufre una quinta parte de la población mundial) y la *explosión demográfica* en un planeta de recursos limitados. Se pueden leer datos llamativos para captar la atención de los visitantes, además, al tratarse de una visita guiada, siempre se puede añadir más información con el objetivo de conseguir mayor impacto o establecer conexiones con otros problemas ya vistos. Por ejemplo, se podría añadir aquí que la reducción de la mortalidad tuvo lugar, en primer lugar, en los países “desarrollados”, por eso Europa fue la primera región superpoblada, estabilizándose posteriormente la población al reducirse la tasa de nacimientos gracias a la educación, el acceso de las mujeres al trabajo, etc.

El fuerte **crecimiento económico** impulsado por la demografía y, sobre todo, por el consumismo del mundo rico, ha provocado gran contaminación y una grave **degradación ambiental**

Un acelerado **abandono del mundo rural** y **dramáticas migraciones**

Una **urbanización desordenada** en ciudades superpobladas e ineficientes, focos de grave contaminación y **agotamiento de recursos**, tanto materiales como **energéticos**. .. cuyo papel es esencial

28

En esta última diapositiva de este bloque se insiste en que las tremendas desigualdades que condenan a muchas poblaciones a *dramáticas migraciones* están vinculadas a un modelo económico depredador e insolidario que apuesta por un crecimiento al servicio de intereses particulares a corto plazo que externaliza sus consecuencias sociales y ambientales (Vilches et al., 2014i). Se puede incidir en la visita en que se trata de un modelo responsable de la explotación depredadora del Tercer Mundo, de los procesos de “deslocalización”, etc.

Por otra parte, dado que los recursos energéticos han jugado un papel fundamental en el enorme crecimiento económico, es preciso detenerse en la evolución del acceso a estos recursos tal como se hace en las salas que describiremos a continuación.

Diapositivas de la 29 a la 37. Salas de los recursos energéticos.



En esta primera diapositiva presentamos el conjunto de salas que se van a visitar a continuación y se pone de manifiesto la relación directa entre el desarrollo de las sociedades con la posibilidad de acceso a los recursos energéticos de las mismas; por tanto ya se puede entrever que este hecho puede ser fuente de desigualdades entre unas regiones y otras del planeta.

A continuación, en el contenido de la sala, se realizará un breve recorrido histórico que muestre la evolución de la sociedad a medida que también evolucionaban las formas de obtener energía y de aprovecharla y se pondrá observar cómo estos cambios en el campo de las energías desembocaron en una 1ª Revolución Industrial y, posteriormente, en la 2ª Revolución Industrial.

**El primer agente transformador fue el propio cuerpo humano, utilizando, como los demás animales, la energía que proporcionan los alimentos ingeridos**



**El dominio del fuego e instrumentos como la cuña, las rampas o planos inclinados y el resto de las llamadas "máquinas simples", junto al uso de animales, fueron haciendo más eficiente el trabajo humano...**



**A menudo realizado por esclavos o siervos sin derechos**



30

**Y si bien se logró prohibir la esclavitud en su forma más dura de látigo y cadenas**




**ha proseguido la explotación laboral, incluso la infantil, como recurso energético**



**Y prosigue esa forma de esclavitud oculta que consiste en el poder de crear o suprimir puestos de trabajo guiándose exclusivamente por la búsqueda del máximo beneficio empresarial**



31

Por lo que se refiere a otros recursos energéticos, los progresos fueron lentos, pero constantes, en el uso de la energía del viento




de las corrientes fluviales



de animales como bueyes y caballos

32

Llegamos así a la máquina de vapor, hoy simple objeto de museo, pero que inició el **aprovechamiento masivo de los recursos fósiles**



Y tras el **carbón** (base de la 1ª Revolución Industrial) llegó el uso del **petróleo** (base de la 2ª)



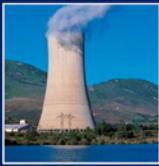
Junto a los motores de combustión interna, hoy todavía vigentes



33

Ahora bien, en los paneles de esta sala se pretende poner de manifiesto también que todo este progreso energético viene asociado a un *aprovechamiento masivo de los recursos fósiles* que, además de no ser renovables, son causa de residuos y grave contaminación que perjudica nuestro entorno y finalmente nuestro bienestar; por eso dedicamos en esta sala unas diapositivas a facilitar la reflexión alrededor de esta problemática.

Recursos energéticos formados a lo largo de millones de años a partir de restos vegetales y animales se han quemado en poco más de dos siglos para alimentar motores o producir electricidad en centrales térmicas



A ello se añadió el uso de la **fisión nuclear** (para bombas atómicas y centrales nucleares) Y se investiga para controlar la fusión nuclear (disponible ya, eso sí, como bomba termonuclear, mucho más potente que la atómica)



34

**Y con esta energía...**

Miles de montañas se han transformado en cemento y se han construido millones de viviendas, escuelas, hospitales, teatros...



Se han extraído minerales para fabricar millones de automóviles, trenes, barcos, aviones, utensilios diversos



Se han desviado cauces de ríos, construido pantanos, desecado ciénagas...



35

Se ha cubierto la superficie de la Tierra con redes de carreteras



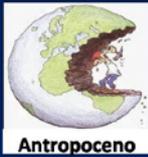

Se han transformado superficies enormes en campos de cultivo

Se han instalado satélites con los que se pueden conectar ordenadores, teléfonos para acceder instantáneamente a todo tipo de información...



36

Y estas transformaciones, tanto positivas como negativas, se han producido a un ritmo tan acelerado que han obligado a introducir el término **Antropoceno** para señalar a los causantes de los grandes cambios en esta etapa



Y el de **huella ecológica**... porque esta enorme capacidad transformadora ha originado graves e interconectados problemas en los que es preciso detenerse



Huella ecológica

37

En la última diapositiva de esta sala hacemos mención a un término nuevo, *Antropoceno*, del cual hemos hablado en capítulos anteriores, introducido para hacer referencia al origen antropogénico de los grandes y acelerados cambios en nuestro planeta en los últimos tiempos. Otro término, que probablemente resulte más familiar a los visitantes del museo, es el de “huella ecológica”. En la visita guiada sería conveniente detenerse para aclarar estos conceptos y reflexionar sobre los mismos.

Así pues, una vez se ha tratado el tema de la producción de energía, se hace necesario hablar de la gestión de los residuos generados a partir de esta. La siguiente sala en el museo está dedicada a analizar estos residuos y sus consecuencias.

*Diapositivas de la 38 a la 45. Sala dedicadas a los residuos.*



En las siguientes diapositivas se diferencia entre aquellos residuos que no suponen ningún problema para el medio ambiente, e incluso pueden beneficiarlo, y aquellos que sí que constituyen verdaderos problemas para el planeta puesto que no son biodegradables o pueden generar graves problemas de *contaminación o degradación de los ecosistemas y como consecuencia pérdida de biodiversidad*.

**En ocasiones estos residuos son utilizados como nueva materia prima**

Así ocurre con los residuos orgánicos en las culturas campesinas: restos de comida, peladuras de patatas, etc., alimentan a los cerdos o sirven de abono



E incluso los excrementos de animales (también los humanos) convenientemente tratados, son utilizados para abonar los campos



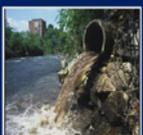
Estos residuos no constituyen, pues, un problema

39

Muy diferente es lo que ocurre, por ejemplo, con los plásticos no biodegradables



o con productos como plaguicidas, abonos, medicamentos, disolventes de pinturas, aceites, etc., que pasan a **contaminar** las corrientes acuáticas y al mar



o con los óxidos de nitrógeno y de azufre lanzados por las chimeneas industriales o las calefacciones urbanas...



provocando la lluvia ácida destructora de bosques

40

Llegados a este punto del museo etnológico, pensamos que es preciso conceder una atención especial al problema del *cambio climático*, cuyos efectos son ya perceptibles en forma de eventos atmosféricos extremos, crecimiento del nivel del mar, pérdida de las nieves perpetuas de las que depende el acceso al agua de buena parte de la humanidad, contribución a la pérdida de biodiversidad, etc., con gravísimas consecuencias, en todo el planeta y, muy en particular, en el mundo en desarrollo.

En las siguientes diapositivas se explica, con datos significativos, que varios límites biofísicos del planeta están próximos a ser sobrepasados y que algunos como la concentración de CO<sub>2</sub> ya lo han sido (Folke, 2013), por lo que se necesitan medidas urgentes para detener el proceso.

Particular gravedad reviste el abundante CO<sub>2</sub> emitido durante la combustión de los recursos fósiles como recurso energético:



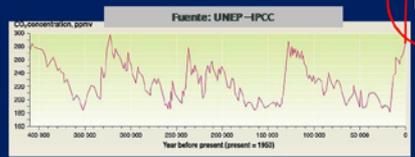
Incrementa el efecto invernadero, dando lugar a un muy peligroso **cambio climático**, con efectos ya bien perceptibles






41

Varios **límites biofísicos del planeta** están cerca de ser sobrepasados y algunos como la concentración de CO<sub>2</sub> lo han sido ya



Se necesitan urgentes medidas mitigadoras y correctoras **todavía posibles** Aunque el tiempo disponible se agota

42

Y para finalizar en esta sala, hacemos mención a dos graves problemas, consecuencia de aspectos mencionados anteriormente, como son la *pérdida de biodiversidad*, y también la *pérdida de diversidad cultural*, problema que suele pasarse por alto pero que resulta igualmente grave como otros, como ya se ha explicado en el capítulo 2. Incidimos

especialmente en lo que se refiere a la pérdida de biodiversidad, explicando que si no se toman medidas adecuadas para frenarla se podría llegar a producir una sexta gran extinción que, esta vez, podría acabar incluso con la especie humana.

Particularmente grave también es el ritmo de **pérdida de biodiversidad**



Y la igualmente grave **pérdida de diversidad cultural**: desaparición de lenguas, músicas, paisajes, cultivos, y las diferentes formas de abordar los problemas que han aportado las distintas culturas



Una diversidad cultural reconocida como **patrimonio de toda la humanidad**, pero amenazada ahora por la homogeneización impuesta por el colonialismo económico y cultural

43

Por lo que se refiere a la pérdida de biodiversidad, actualmente se están extinguiendo especies a un ritmo más de 10 veces superior al límite que se considera necesario no sobrepasar para evitar una sexta gran extinción



Y es preciso recordar que, de acuerdo con estudios científicos convergentes, si prosiguiera esta **sexta gran extinción**, arrastraría a la especie humana consigo



44

De nuevo, consideramos que es necesario dedicar un momento de reflexión y a la vez síntesis sobre lo que se ha mostrado en estas últimas salas, ya que en ellas se han abordado muchos e importantes contenidos que es necesario asimilar antes de continuar con la visita y pasar a la sala que lleva por nombre “Síntesis Globalizadora”.

Diapositiva 45. Reflexión.



Hacia la sala de la síntesis globalizadora:  
¿Nos planteamos alguna otra pregunta acerca de lo visto hasta aquí?

45

*Diapositiva de la 46 a la 50. Sala de la Síntesis Globalizadora.*

Esta sala se ha diseñado a modo de síntesis de todo lo expuesto en el museo hasta el momento ya que pensamos que es importante y necesario insistir en la interconexión entre los problemas que se han ido mostrando a lo largo de la visita y, a su vez, la relación directa existente entre estos y el modelo socioeconómico depredador e insolidario que existe actualmente en nuestra sociedad, basado en el logro de beneficios particulares a corto plazo, en un planeta de recursos finitos, cuyas consecuencias pueden ser desastrosas para toda la humanidad, sin excepciones de regiones o personas. Por esto, se introduce en esta sala una idea sobre la que se debe incidir especialmente en esta visita, y es que estos problemas no pueden solucionarse aisladamente ya que están estrechamente vinculados y, además, las únicas soluciones posibles han de ser concebidas para toda la humanidad, es decir, considerando a todas las personas que habitan este planeta, sin excepción de razas, estatus social o culturas, ya que es imposible salvar unas regiones del planeta sin salvar al resto. Por esto la frase que puede leerse en una de las salas (diapositiva 48) y que sintetiza esta idea: “¡O nos salvamos todos o no se salva nadie!”.

Los problemas señalados están estrechamente vinculados entre sí y con el **modelo socioeconómico depredador e insolidario** vigente



**Más huella ecológica**  
Orientado a un **crecimiento continuo** en el uso de recursos y consiguiente producción de residuos **en un planeta finito**



**Menos biocapacidad**

Para el logro competitivo de **beneficios particulares a corto plazo** que amenazan el futuro de la humanidad



46

Situaciones similares de superación de los límites se han dado históricamente en civilizaciones aisladas como la Isla de Pascua, provocando su **colapso**



Ahora esta problemática afecta a todo el planeta y amenaza con la extinción de la especie humana



Sin embargo ahora conocemos las causas de esta situación, cuáles son las medidas que pueden aplicarse para evitarlo... y cuáles no servirían



47

Sabemos que ninguno de los grandes problemas puede solucionarse aisladamente, pues están estrechamente vinculados y se potencian mutuamente



¡No habrá arca de Noé para unos pocos!



Sabemos que ahora ya no será posible concebir soluciones para algunas personas con olvido de las demás

Con otras palabras: dejará de ser posible el bienestar de solo una parte de la humanidad  
**¡O nos salvamos todos o no se salva nadie!**

48

En este punto de la visita puede ser que surjan dudas sobre si esto es posible llevarse a cabo y de qué manera habría que hacerlo. Por esto, a continuación, se ofrece una lectura positiva que conduce a explicar que la única forma de conseguirlo es en base a la solidaridad, que beneficia a todos, cooperando los unos con los otros, acabando con confrontaciones que llevan a la destrucción y, incluso, podrían llevar a toda la humanidad al colapso.

**Esto ha de tener una lectura positiva**

Hasta hoy, un aspecto clave de la historia humana ha sido la confrontación, la defensa de lo propio contra los demás:



La riqueza de las metrópolis a costa de las colonias



El bienestar de los ricos a costa de los pobres



**Los privilegios de los hombres a costa de las mujeres**

49

Confrontaciones que se han traducido en fuertes tensiones, en destrucción, en bloqueo de soluciones satisfactorias y duraderas



Pero, si comprendemos que **el colapso** que ahora amenaza con hacer del planeta un lugar inhabitable **no dejaría a salvo a ninguna minoría...**

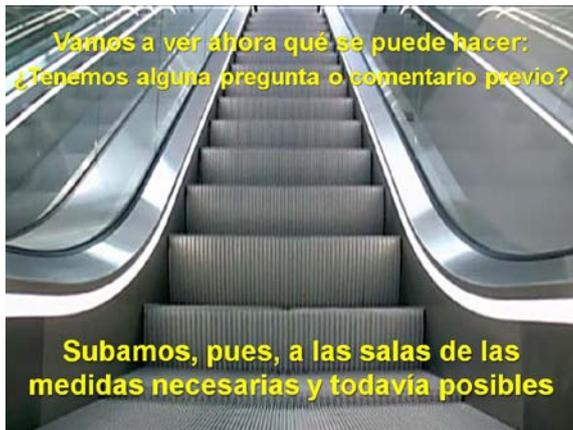
Será posible vencer insensibilidades e inercias, para que el "ellos o nosotros" deje paso a una **cooperación** que beneficie a todas y todos



50

Con todo esto, consideramos que, de nuevo, es buen momento para detenerse, esclarecer posibles dudas o cuestiones que puedan surgir entre los visitantes y prepararse para pasar a la parte del museo centrada en las necesarias, y todavía posibles, medidas a adoptar para lograr la transición a la Sostenibilidad, de la cual hablamos en la siguiente sala del museo.

Diapositiva 51. Reflexión.



Vamos a ver ahora qué se puede hacer:  
¿Tenemos alguna pregunta o comentario previo?

Subamos, pues, a las salas de las medidas necesarias y todavía posibles

51

Diapositiva 52. Salas de la transición a la Sostenibilidad.



52

En esta primera diapositiva de la sala planteamos la transición a la Sostenibilidad como una auténtica [R]evolución nada fácil, dadas las grandes resistencias existentes, pero necesaria y posible. Observamos que la R de la palabra “Revolución” aparece entre corchetes, esto se expresa así para destacar también otra palabra incluida en esta misma, “Evolución”, para puntualizar que no se puede esperar tal cambio como fruto de una acción concreta, más o menos acotada en el tiempo.

Para llevar a cabo esta transición es necesario, pues, adoptar una serie de medidas urgentes, que en esta primera diapositiva introducimos ya y que iremos desglosando en las siguientes salas, destacando el hecho de que “Se necesita y es posible” cada una de ellas, ya que existen experiencias y hechos que lo avalan. Muchos se encuentran recogidos en los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (Vilches et al., 2014f), promovidos, como ya hemos señalado, por Naciones Unidas tras la experiencia de los Objetivos del Milenio y aprobados el 25 de septiembre de 2015 en Nueva York por la Asamblea General de Naciones Unidas.



53



54

De nuevo, hacemos mención a la necesidad de una cooperación solidaria como punto de partida para empezar a hablar de las medidas fundamentadas que se requieren ante una situación de emergencia como la que está sufriendo hoy en día toda la humanidad.

Y, como se contempla en las siguientes diapositivas, es preciso insistir también en la importancia de la acción política ciudadana para impulsar la transición a la Sostenibilidad y lograr una Gobernanza plenamente democrática, guiada por el respeto y la universalización de las tres generaciones de *Derechos Humanos universales*. Y es que la preservación sostenible de la especie humana en nuestro planeta exige la libre participación de la ciudadanía en la toma de decisiones, lo que supone la universalización de los Derechos Humanos de primera generación, y la satisfacción de sus necesidades básicas (Derechos de segunda generación).

Pero esta preservación aparece hoy como un derecho en sí mismo, como parte de los llamados *Derechos Humanos de Solidaridad*, que incluyen el derecho a un ambiente sano, a la paz y al desarrollo para todos los pueblos y para las generaciones futuras, integrando en este último la dimensión cultural que supone el derecho al patrimonio común de la humanidad (Vilches et al., 2014k).

Se trata, por tanto, de derechos que incorporan explícitamente el objetivo de un Desarrollo Sostenible. Se podría aprovechar este momento de la visita para recordar el significado de este concepto.

Se necesita y es posible una **gobernanza plenamente democrática**, desde el nivel local al planetario, para la resolución de los problemas “glocales” que afectan al conjunto de la humanidad



Una gobernanza que incorpore a la legislación la universalización y el respeto de las tres generaciones de **Derechos Humanos**

Se precisa, pues, una decida **acción política de la ciudadanía** que imponga el logro de derechos que son esenciales para la Sostenibilidad

55

**Derechos democráticos** de reunión, expresión, asociación, etc., **para todas y todos, sin discriminaciones**



**Los DERECHOS ECONÓMICOS SOCIALES CULTURALES**

**Derechos económicos, sociales y culturales** a la educación, salud, trabajo, cultura...

Y los denominados **Derechos de Solidaridad** a un ambiente saludable, a la paz y a un Desarrollo Sostenible



56

En las siguientes diapositivas seguimos planteando medidas necesarias y posibles para hacer frente a todos los problemas explicados previamente, sin olvidar que resulta esencial la protección y promoción del conocimiento y de la cultura a lo largo de toda la vida, así como la defensa de la diversidad cultural como instrumentos para la transición a la Sostenibilidad.

Una justificación de esta necesidad la ha ofrecido el escritor franco-libanés Amin Maaluf en su libro “El desajuste del mundo” (2009):

“Cada vez somos más los que vivimos más años y en mejores condiciones; y no pueden por menos de acecharnos el aburrimiento y el temor al vacío; y no puede por menos de tentarnos huir de ellos mediante un frenesí consumista. Si no queremos agotar enseguida los recursos del planeta, tendremos que dar tanta preferencia como sea posible a otras formas de satisfacción, a otras fuentes de goce, sobre todo a saber más y a desarrollar una vida interior floreciente.

No se trata de imponerse privaciones ni practicar la ascesis. (...) Pero si deseamos disfrutar durante mucho tiempo y con plenitud de cuanto nos brinda la vida no nos queda más remedio que modificar nuestra forma de comportarnos. No para mermar nuestra paleta de sensaciones, sino, antes bien, para ampliarla, para enriquecerla, para buscar otras satisfacciones que podrían resultar intensas”.

Y no hemos de olvidar que la educación y la cultura constituyen uno de los mayores yacimientos de ocupación (el tercer sector de ocupación en la Unión Europea), por lo que puede contribuir a solucionar uno de los problemas mayores hoy en muchas sociedades.

Se necesita pasar del depredador e insostenible **hiperconsumo** de unos pocos, a un consumo material responsable y solidario de todos los seres humanos



Y apostar por el **disfrute del conocimiento y de la cultura**, que pueden crecer sin límite



Ello requiere **distribuir el trabajo y las ganancias**, poniendo topes (mínimo y máximo) a los ingresos de las personas y evitando así desigualdades destructivas



57

Por lo que concierne a ganancias **se necesita un sistema fiscal justo, progresivo**, para evitar una acumulación de los beneficios que crea y aumenta desigualdades inaceptables




Los impuestos han de ser **una inversión social** para garantizar a cada cual derechos que aisladamente tan solo son accesibles a unos pocos

Es preciso dejar claro que son imprescindibles para disponer de servicios públicos de calidad en sanidad, dependencia, educación, cultura, medio ambiente saludable... y **garantizar el estado de bienestar para toda la población**

58

**¿Y qué se puede hacer para favorecer la ocupación?**

Sabemos que no tiene sentido reincidir en el consumo depredador y crecimiento insostenible que han ido creando las condiciones de un auténtico colapso




Pero la transición a la Sostenibilidad ofrece yacimientos para crear miles de empleos dignos y útiles

Comenzando por el necesario impulso de la educación y la cultura



Y gracias sobre todo al nuevo sistema productivo verde, bajo en carbono, necesario y posible:

59

Se necesita y es posible una **transición energética** asociada a una **Tercera Revolución Industrial** (o, más bien, **civilizatoria**)

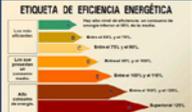
Acabar con el uso de recursos fósiles, finitos, contaminantes, causantes del **cambio climático** y sus graves consecuencias



y pasar a la **energía sostenible**, limpia y accesible para todos



Priorizando la eficiencia y el ahorro



60



Consideramos esencial también el plantear la necesidad y posibilidad de una Tercera Revolución Industrial (Rifkin, 2010, capítulo 13) asociada al desarrollo de las energías renovables del mismo modo que la Primera Revolución Industrial estuvo asociada al carbón y la Segunda al petróleo.

Rifkin resume en cuatro pilares los fundamentos de esta revolución (que en realidad no sería solo industrial, sino civilizatoria, puesto que las medidas tecno-científicas han de ir acompañadas de otras educativas, legislativas, etc.):

\* Lograr la transición energética sustituyendo los recursos fósiles y la energía nuclear por las diversas fuentes de energía limpia y renovable para todos: Ello constituye el *1<sup>er</sup> pilar de la Tercera Revolución Industrial*, conjuntamente con el estímulo del ahorro energético

\* Incrementar, en particular la eficiencia energética de los edificios que pueden convertirse en generadores locales de energía (*2<sup>o</sup> pilar de la Tercera Revolución Industrial*).

\* Desarrollar formas de almacenar la energía procedente de fuentes renovables que faciliten la conversión de los suministros intermitentes de estas fuentes en recursos disponibles en cualquier momento: hidrógeno, pilas de combustible... (*3<sup>er</sup> pilar de la Tercera Revolución Industrial*). Una forma de almacenamiento ya plenamente desarrollada, por ejemplo, es la que proporcionan las centrales hidroeléctricas reversibles, en las que se utiliza la energía eléctrica para elevar agua a un depósito.

\* Desarrollar redes inteligentes de distribución de energía eléctrica siguiendo los pasos de Internet (*4<sup>o</sup> pilar de la Tercera Revolución industrial*). Según Rifkin “El flujo energético centralizado y vertical que existe en la actualidad está cada vez más obsoleto. En esta nueva era energética, empresas, corporaciones locales y propietarios se convertirán en productores y consumidores de su propia energía, en lo que se conoce con el nombre de generación

distributiva” o también “autoconsumo eléctrico”, regido por el “balance neto”, que contabiliza lo que el productor vierte a la red y lo que toma de la misma.

También hacemos referencia en el museo a la necesidad y posibilidad de una agricultura ecológica, que cumpla su función de alimentar a toda la población existente pero sin contaminación de ningún tipo ni degradación de suelos, y a lograr una producción industrial sin “externalizaciones”, así como tratar de recuperar ecosistemas degradados, incluyendo las ciudades.



Creemos que convendría detener la visita en este punto y reflexionar sobre qué se entiende por “externalizaciones” socioambientales y la necesidad de incorporar los factores ambientales y sociales en la evaluación, ya que muy probablemente no estén familiarizados con estos términos.

También sería necesario incidir en que no es posible seguir “externalizando” los costes ambientales, es decir, no tomando medidas para evitar la degradación ambiental; ello favorece el beneficio económico particular y a muy corto plazo, pero supone un grave atentado al bien común.

Y no podemos olvidar las estrategias de “deslocalización” de algunas empresas, que trasladan sus fábricas a países, generalmente en desarrollo, buscando más beneficios rápidos, es decir, legislaciones menos exigentes con la protección del medio ambiente y condiciones de trabajo más “flexibles” (menor seguridad, jornadas más largas, salarios más bajos, etc.).

Ni tampoco hemos de ignorar que las “reformas estructurales” que se pretenden implantar o que ya se han venido implantando en algunos países desarrollados, con la justificación de la crisis económica, persiguen similares objetivos: incrementar los beneficios particulares y la competitividad reduciendo los costes salariales, los derechos sociales y la protección

ambiental. Estos son temas muy actuales de los cuales se habla muy a menudo en los medios de comunicación, por tanto se puede aprovechar para iniciar una pequeña discusión al respecto de estas medidas para conocer las opiniones o dudas que puedan tener los visitantes.

Otra medida necesaria, a la que nos referimos en la siguiente diapositiva, es la de tratar de estabilizar la población mundial, controlando así el crecimiento demográfico.

**Se necesita estabilizar la población mundial**

Promover una maternidad/ paternidad responsable y voluntaria, mediante la educación e incorporación de la mujer al trabajo, medidas que han mostrado ya su eficacia



**Educación sexual** y el derecho a una sexualidad no vinculada obligatoriamente a la procreación



Evitando tanto los embarazos no deseados impuestos por fundamentalismos, como las esterilizaciones forzadas practicadas a poblaciones indígenas y pobres

63

Proponemos también una *revolución científica* que consiga aunar naturaleza con sociedad y que contribuya, así, a lograr la Transición a la Sostenibilidad. Y esto solo se puede conseguir considerando las aportaciones de todas las disciplinas junto a las de los movimientos ciudadanos, lo que da lugar a la llamada *Ciencia de la Sostenibilidad*, concepto nuevo sobre el que sería necesario detenerse y tratarlo con los estudiantes y profesorado en formación (Vilches y Gil-Pérez, 2013).

Y en todo este proceso de transición a la Sostenibilidad, es imprescindible que exista una *Educación para la Sostenibilidad*, como ya mencionamos en la diapositiva número 52, y no solamente nos referimos al papel de la educación formal, sino también al de la educación no reglada a través de medios de comunicación, organizaciones sociales, o en museos, como planteamos en este trabajo de investigación.

Se necesita una **profunda revolución científica** que integre naturaleza y sociedad con el objetivo explícito de hacer posible la **Transición a la Sostenibilidad**:

El trabajo de biólogos, economistas, educadores, ingenieros, etc., no puede hacerse en compartimentos estancos, sino que ha de tener presente el conjunto de las repercusiones sociales y ambientales, tanto a corto como a largo plazo, de su actividad

y eso obliga a estudiar las aportaciones de las otras disciplinas, así como el punto de vista de los movimientos ciudadanos, dando lugar a la **Ciencia de la Sostenibilidad**




64

Ciencia

Se necesita que la tecnociencia esté guiada por los principios de la nueva **Ciencia de la Sostenibilidad** para contribuir a la necesaria transición :

1. Ha de ser **interdisciplinar**, puesto que los retos son complejos e intervienen problemas muy diversos pero estrechamente vinculados
2. Ha de incorporar a la investigación y toma de decisiones a ciudadanas y ciudadanos que no forman parte del ámbito académico (es decir, ha de ser **Transdisciplinar**)
3. Las estrategias concebidas han de responder a una **perspectiva amplia**, tanto espacial como temporalmente





65

Se necesita una **Educación para la Sostenibilidad** que proporcione una correcta percepción de la situación del mundo, sus causas y medidas que se requiere adoptar

que permita comprender que la defensa del interés particular a corto plazo acaba siendo perjudicial para uno mismo

y que la cooperación es la vía para evitar el colapso y hacer posible una **transición a la Sostenibilidad**, sin perdedores





66

Esta **Educación para la Sostenibilidad** ha de ir más allá de las lecciones escolares y precisa la incorporación de toda la sociedad: medios de comunicación, museos, sindicatos, movimientos sociales, ONGs ...

Actuaciones como estas han de hacer posible que la ciudadanía sea protagonista de la profunda [R]evolución que supone la necesaria **transición a la Sostenibilidad**




67

Dedicamos la siguiente diapositiva a la *Agenda Post-2015* para la Transición a la Sostenibilidad que constituye –como afirma Navi Pillay, Alta Comisaria de Naciones Unidas para los Derechos Humanos- “la tarea más importante a la que se enfrenta hoy Naciones Unidas”. Consideramos que es importante que los visitantes del museo estén informados y se impliquen en estas propuestas y acciones que se están llevando a cabo ya actualmente, con el objetivo de avanzar en la transición a la Sostenibilidad que garantice un presente y un futuro mejores para toda la humanidad.

Debemos saludar por ello que Naciones Unidas haya lanzado la iniciativa de una **Agenda Post-2015** para la **Transición a la Sostenibilidad**

Una Agenda Post-2015 guiada por **objetivos de Desarrollo Sostenible** como los que hemos enunciado, que se concretan en metas evaluables para avanzar en la **construcción de un presente sostenible**

Y acceder así a una nueva etapa de la **Historia Grande de la Humanidad**




68

Y con esto llegamos al final de la visita virtual a este museo etnológico de toda la humanidad, pero antes proponemos realizar una actividad de recapitulación, a modo de recordatorio y profundización en el trabajo realizado, que permita además extraer algunas conclusiones de la visita, entre otras, es esencial insistir en que la transición a la Sostenibilidad es todavía posible, aunque nos queda poco tiempo y por ello se necesita la implicación de todos nosotros, las acciones de todos para avanzar juntos hacia sociedades más sostenibles.

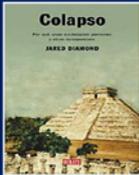
**Es tiempo ya de salir del museo, pero antes proponemos una nueva *recapitulación***



**¿Qué podemos concluir tras esta revisión de la historia y presente de nuestra especie?**

69

Nos hemos asomado, por una parte, a las tendencias, bien estudiadas, que impulsan nuestras sociedades al **colapso**. Y hemos podido ver que algunas se están acelerando muy peligrosamente



También hemos conocido la **reacción** convergente de sectores de la sociedad cada vez más amplios y mejor informados



El resultado de esta confrontación, en la que se juega ya nuestro presente, no está escrito **y merece nuestro urgente compromiso**

70

Porque transición a la Sostenibilidad es todavía posible, aunque el tiempo para poner en marcha las medidas necesarias se agota rápidamente



**Exigencia mundial de un presente sostenible** Se necesita crear un clima social que nos impulse a todos, incluidos los responsables políticos, a adoptar esas medidas, rompiendo con una atención exclusiva al corto plazo

Y ello precisará de **nuestra acción** junto a otr@s

Es necesaria una acción política solidaria para avanzar **juntos** hacia la Sostenibilidad

**Este es el último e importante mensaje**

71

Un mensaje que ha dado ya lugar a importantes iniciativas a lo largo de las últimas décadas

Como la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972), que llevó a la creación del **PNUMA** (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente)



Y más tarde a la del **IPCC**

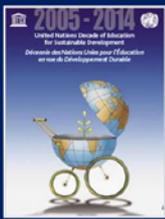


O las **Cumbres de la Tierra** y los numerosos proyectos que han potenciado, como la **Década de la Educación por la Sostenibilidad**



72

Particular importancia ha tenido la **Década de la Educación por la Sostenibilidad (2005-2014)**



**Programa de Acción Global Por un Presente Sostenible**



Que ha dado paso a un **Programa de Acción Global**

Un compromiso renovado por la educación para una **urgente transición a la Sostenibilidad** que define el mundo que queremos y necesitamos ya



73

Y podemos citar muchas otras iniciativas como **La Carta de la Tierra**, en cuyo preámbulo podemos leer:

*"...debemos tomar la decisión de vivir de acuerdo con un sentido de responsabilidad universal, identificándonos con toda la comunidad terrestre, al igual que con nuestras comunidades locales".*

Todas estas iniciativas no han podido, sin embargo, frenar un proceso de degradación que amenaza la supervivencia de la especie humana

**Y exige la implicación de toda la ciudadanía**



74

Y, finalmente, encontramos la diapositiva que señala la salida de este museo de toda la humanidad, con una frase que invita a la implicación personal de cada uno de los visitantes en este proceso (aventura apasionante) de cambiar el presente y, con ello, lograr un futuro satisfactorio para todas y todos.



Salida del museo

¡Ojalá la visita haya podido contribuir a impulsar la participación en esta aventura apasionante de **construir cuanto antes un presente sostenible y satisfactorio para todas y todos!**

75

De nuevo, queremos destacar que este diseño experimental constituye, en sí mismo, un resultado de nuestra investigación, fruto del trabajo realizado, como ya mencionamos, por nuestro equipo de investigadores y por un grupo de expertos en este campo y, por tanto, ha de someterse a prueba para comprobar su efectividad como instrumento de formación ciudadana.

En el siguiente apartado expondremos y analizaremos los resultados obtenidos al ponerlo en práctica con estudiantes y docentes en formación, junto con otros diseños de actividades propuestos alrededor de la visita a este museo virtual.

## **7.2. RESULTADOS GENERALES OBTENIDOS TRAS PONER EN PRÁCTICA LOS DISEÑOS EXPERIMENTALES PROPUESTOS EN MUSEOS ETNOLÓGICOS**

Como explicamos en el capítulo anterior, el museo etnológico virtual “Historia Grande de la Humanidad”, que acabamos de presentar, constituye uno de los diseños experimentales que proponemos, junto con cinco más, con el fin de poner a prueba la segunda hipótesis planteada en nuestra investigación acerca de la utilización de los museos para contribuir eficazmente en la formación de ciudadanas y ciudadanos capaces de tomar decisiones fundamentadas en torno a la grave situación de emergencia socioambiental que afecta a todo el planeta.

Para ello, hemos llevado a la práctica el conjunto de estos diseños con estudiantes de distintos niveles y docentes en formación. Más concretamente, los grupos que han participado en esta parte de la investigación, siguiendo las pautas ya descritas en el capítulo 6, han sido los siguientes:

- Un grupo de 38 estudiantes de segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, en concreto, 26 alumnos de 3º de ESO y 12 alumnos de 4º de ESO, que cursaban la asignatura de “Física y Química”, pertenecientes al colegio concertado San José HHDC situado en La Pobla de Vallbona (Valencia), durante el curso 14-15. Se trata de una población situada próxima a la ciudad de Valencia y el alumnado de este centro se caracteriza, en su mayoría, por ser de un nivel socio-económico medio.
- Dos grupos que hacían un total de 87 estudiantes que cursaban el tercer curso del Grado de Magisterio en Educación Primaria en la Universidad de Valencia (con 3º C se utilizó la versión en valenciano del Museo Virtual y con 3º E la de castellano), en la materia “Didáctica de las Ciencias Naturales: Materia, energía y máquinas”.
- Un grupo de 32 licenciados y graduados en Física y en Química asistentes al Máster en Profesorado de Secundaria, el curso 14-15, dentro de la materia de “Aprendizaje y Enseñanza de la física y Química”. Con la participación de estos futuros docentes pretendemos conocer su valoración acerca del museo etnológico virtual “Historia Grande de la Humanidad” como posible herramienta para la formación sobre la problemática que afecta a nuestro planeta y detectar posibles aspectos a mejorar, con el objetivo de lograr un instrumento realmente útil para ofrecer una visión global de todos los problemas que afectan al planeta y de las necesarias y posibles medidas que deben adoptarse para lograr un presente y un futuro sostenibles para todas y todos los habitantes del planeta.

Recordemos, brevemente, cuáles son los diseños experimentales que proponemos para someter a prueba la segunda hipótesis de esta investigación los cuales se encuentran explicados con detalle en el capítulo 6:

1. *Diseño para conocer las concepciones iniciales acerca de los problemas y desafíos a los que ha de enfrentarse la humanidad.*
2. *Diseño de un museo etnológico virtual que ofrece una visión global de los problemas que afectan al planeta: Museo de la Historia Grande de la Humanidad, cuyo resultado ya se ha presentado en el apartado anterior.*
3. *Diseño de la visita al museo etnológico virtual de la Tierra con estudiantes y docentes en formación.*
4. *Diseño del análisis por los estudiantes del contenido de un museo etnológico real, en concreto, el Museo del Hombre y la Naturaleza de Manitoba, en Winnipeg, Canadá.*
5. *Cuestionario para evaluar el interés de la actividad realizada en torno a la visita al museo virtual.*
6. *Diseño para valorar el interés del Museo Grande de la Humanidad, como herramienta para la Educación para la Sostenibilidad, con profesorado asistente al Máster en Profesorado de Secundaria.*

Pasamos, pues, a exponer y analizar los resultados obtenidos para cada uno de los diseños experimentales y en cada uno de los grupos participantes, con el fin de tratar de determinar si estos resultados están de acuerdo con nuestra segunda hipótesis de trabajo. Queremos señalar que, en investigación educativa, lo más importante no es, en general, el tamaño de la muestra sino la riqueza de los diseños y la medida en que se exploran las diversas facetas o implicaciones de la hipótesis (Larking y Rainard, 1984).

### **7.2.1. Resultados generales de los diseños experimentales vinculados a visitas a museos etnológicos por estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria**

En este apartado expondremos los resultados generales que se han obtenido tras realizar los distintos diseños experimentales que planteamos en esta parte de la investigación con 38 estudiantes de segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, 26 de tercer curso y 12 de

cuarto curso, del colegio San José HDC de La Pobra de Vallbona (Valencia), que cursaban la asignatura de Física y Química.

Recordemos que, tal y como hemos explicado en el capítulo 6, al detallar los diseños experimentales para poner a prueba nuestra segunda hipótesis de trabajo, antes de realizar la visita al museo etnológico virtual, es necesario realizar una actividad previa que saque a la luz las ideas y conocimientos que puedan tener los estudiantes y futuros docentes acerca de la problemática que afecta al planeta y a la que debe hacer frente la humanidad. A la vez, esta actividad inicial ha de servir para propiciar una reflexión colectiva acerca de dicha temática que favorezca la motivación para la realización del resto de actividades, con el fin de lograr aprovecharlas de la manera más eficaz posible.

Así pues, mostraremos, a continuación, los resultados obtenidos al realizar dicha actividad inicial con nuestro grupo de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria.

#### **7.2.1.1. Resultados generales obtenidos a partir del diseño para conocer las concepciones iniciales acerca de los problemas y desafíos a los que ha de enfrentarse la humanidad con estudiantes de ESO**

Empezaremos recordando que esta actividad inicial consiste, como se ha explicado en el capítulo 6, en la realización individual de un pequeño programa de actividades (**cuestionario 6.1**), que lleve al estudiante a reflexionar sobre la situación problemática que vive actualmente la humanidad y a la que debe hacer frente.

Recordemos, así mismo, que las actividades propuestas planteaban las siguientes cuestiones:

*"Vivimos una época de cambios acelerados y de preocupación creciente por cómo dichos cambios están afectando a la humanidad y a toda la vida en el planeta. Ello recomienda que todos nos preparemos para participar en la toma de decisiones fundamentadas que permitan hacer frente a esta situación. Conviene para empezar poner en común nuestras ideas al respecto:*

*- Enumera los problemas y desafíos a los que, en tu opinión, la humanidad ha de hacer frente para encarar el porvenir.*

*- Indica igualmente las medidas que piensas que se podrían adoptar al respecto".*

Como puede observarse, se empieza con una breve referencia a la grave situación que está afectando a toda la humanidad y se les hace partícipes de la misma, incitándoles a implicarse en la toma de decisiones para hacerle frente, de manera que se potencie su interés y su motivación hacia esta temática. A continuación, se plantean de dos preguntas abiertas que requieren que los estudiantes dediquen un tiempo a reflexionar, individualmente, y hacer el esfuerzo de plasmar por escrito sus pensamientos e ideas acerca de esta problemática.

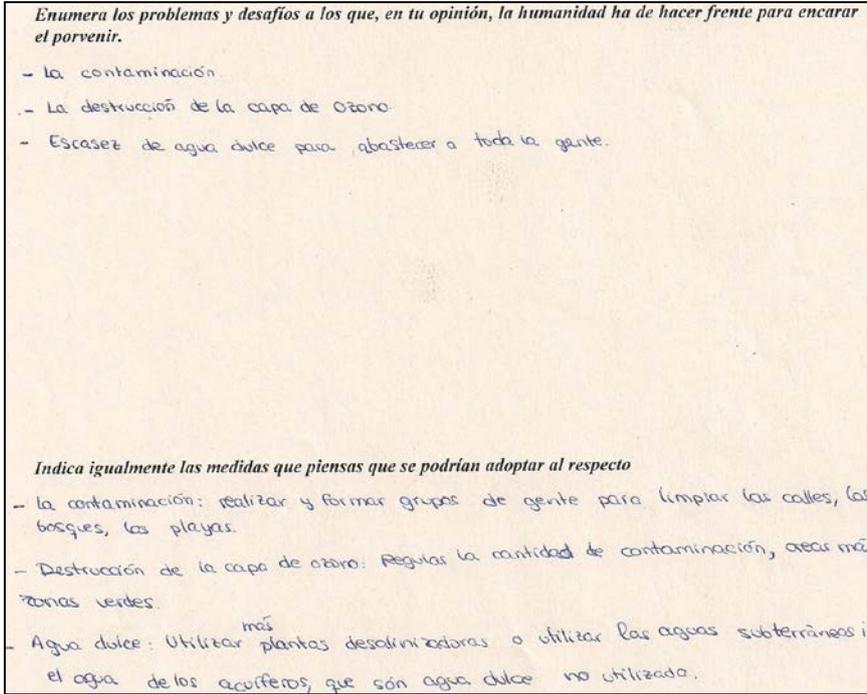
Tal y como esperábamos, los estudiantes muestran, en general, una actitud positiva frente a la actividad, y manifiestan que les resulta más difícil pensar en las medidas que podrían adoptarse para hacer frente a esta situación problemática que en los problemas que la crean.

A continuación, reproduciremos, a modo de ejemplo, algunas de las respuestas recogidas.

En primer lugar, mostramos en el **ejemplo 7.1** las respuestas de un alumno de 3º de ESO que, como podemos observar, hace referencia únicamente a problemas como la contaminación (en general) (**ítem 1.2 de la red de análisis, cuadro 4.2**), la destrucción de la capa de ozono (**1.4**) y la escasez de agua (**1.3**), que suelen ser los problemas citados más frecuentemente, es decir, los más conocidos por la sociedad ya que salen mencionados más en los medios de comunicación y también en el ámbito educativo. De hecho, estos son algunos de los problemas a los que más referencias encontramos en las respuestas del resto de estudiantes.

Respecto a las medidas que se podrían adoptar para hacer frente a estos problemas, el alumno enumera medidas que deberían tomarse desde el ámbito político, locales y globales, que también suelen ser las más comunes, y además, propone medidas para los problemas que ha citado en la pregunta anterior, es decir, unas medidas concretas para un problema concreto, de lo que se puede deducir que no es consciente de la interconexión existente entre los distintos tipos de problemas que afectan al planeta en su conjunto.

**Ejemplo 7.1: Actividad inicial de un estudiante de 3º de ESO.**



*Enumera los problemas y desafíos a los que, en tu opinión, la humanidad ha de hacer frente para encarar el porvenir.*

- La contaminación.
- La destrucción de la capa de ozono.
- Escasez de agua dulce para abastecer a toda la gente.

*Indica igualmente las medidas que piensas que se podrían adoptar al respecto*

- La contaminación: realizar y formar grupos de gente para limpiar las calles, los bosques, las playas.
- Destrucción de la capa de ozono: Regular la cantidad de contaminación, crear más zonas verdes.
- Agua dulce: Utilizar <sup>más</sup> plantas desalinizadoras o utilizar las aguas subterráneas y el agua de los acuíferos, que son agua dulce no utilizada.

**Enumera los problemas y desafíos a los que, en tu opinión, la humanidad ha de hacer frente para encara el porvenir.**

- La contaminación. (1.2)
- La destrucción de la capa de ozono. (1.4)
- Escasez de agua dulce para abastecer a toda la gente.(1.3)

**Indica igualmente las medidas que piensas que se podrían adoptar al respecto**

- La contaminación: realizar y formar grupos de gente para limpiar las calles, los bosques, las playas.
- Destrucción de la capa de ozono: Regular la cantidad de contaminación, crear más zonas verdes.(3.1)
- Agua dulce: utilizar más plantas desalinizadoras o utilizar las aguas subterráneas y el agua de los acuíferos, que son agua dulce no utilizada.

El **ejemplo 7.2** corresponde también a una alumna de 3º de ESO y en él podemos leer referencias a un mayor número de problemas y también de medidas, e incluso a los derechos humanos. Probablemente, en este caso el alumno posee más conocimientos acerca de la problemática que afecta al planeta que en el caso anterior, probablemente porque sea un tema que suscite su interés y se encuentre más sensibilizado hacia el mismo.

**Ejemplo 7.2: Actividad inicial de un estudiante de 3º de ESO.**

*Enumera los problemas y desafíos a los que, en tu opinión, la humanidad ha de hacer frente para encarar el porvenir.*

- Contaminación
- calentamiento global
- Se acabarán recursos naturales como ahora el petróleo.
- las guerras.
- las crisis económicas
- Desigualdad social.
- incultura de alguna gente.
- la hambruna.

*Indica igualmente las medidas que piensas que se podrían adoptar al respecto*

- inventar otra clase de recursos.
- inventar planes de ahorro contaminativo.
- Hablar como personas sin llegar a la guerra
- Que los políticos sean honrados
- Que nadie sea más que nadie.
- Derecho a la educación se cumple

***Enumera los problemas y desafíos a los que, en tu opinión, la humanidad ha de hacer frente para encara el porvenir.***

- Contaminación. (1.2)
- Calentamiento global. (1.4)
- Se acabarán recursos naturales como ahora el petróleo. (1.3)
- Las guerras. (2.4)
- Las crisis económicas. (1)
- Desigualdad social. (2.3)
- Incultura de alguna gente. (2.3)
- La hambruna. (2.3)

***Indica igualmente las medidas que piensas que se podrían adoptar al respecto***

- Inventar otra clase de recursos. (3.3)
- Inventar planes de "ahorro contaminativo". (3.1)
- Hablar como personas sin llegar a la guerra. (3.2)
- Que los políticos sean más honrados. (3.1)
- Que nadie sea más que nadie. (3.2)
- Derecho a la educación se cumpla. (4.2)

Y, por último, mostramos las respuestas dadas por una alumna de 4º de ESO, la cual solamente hace referencia a problemas de contaminación y de degradación de ecosistemas, aunque hay que señalar que menciona la contaminación global, por lo que podemos pensar que entiende que la contaminación en una región determinada afecta también a todo el planeta

en su conjunto. Por otra parte, sí que hace referencia a los tres tipos de medidas que contemplamos en nuestra red de análisis, aunque de una manera muy superficial.

**Ejemplo 7.3: Actividad inicial de un estudiante de 4º de ESO.**

*Enumera los problemas y desafíos a los que, en tu opinión, la humanidad ha de hacer frente para encarar el porvenir.*

Cambio Climático.  
Contaminación Global  
Agujeros Capa. de Ozono.  
Tala de árboles y quemar parajes naturales y especies.

*Indica igualmente las medidas que piensas que se podrían adoptar al respecto*

No contaminar.  
1 vez al mes quitar 1 minuto la luz en todo el mundo  
Reciclar más.  
No talar tantos árboles y utilizar más las nuevas tecnologías

***Enumera los problemas y desafíos a los que, en tu opinión, la humanidad ha de hacer frente para encara el porvenir.***

- Cambio climático. (1.4)
- Contaminación global. (1.2)
- Agujeros capa de ozono. (1.4)
- Tala de árboles y quemar parajes naturales y especies. (1.3), (1.4)

***Indica igualmente las medidas que piensas que se podrían adoptar al respecto***

- No contaminar. (3.1)
- Una vez al mes quitar 1 minuto la luz en todo el mundo. (3.2)
- Reciclar más. (3.2)
- No talar tantos árboles y utilizar más las nuevas tecnologías. (3.3)

El conjunto de respuestas dadas por los alumnos y analizadas, tanto de tercero como de cuarto curso, se encuentran en el **anexo 7.1 (Respuestas de los alumnos de ESO en la actividad inicial)**.

Así pues, presentamos, a continuación, los resultados globales obtenidos para el grupo de 3º de ESO (**cuadro 7.1**), para el grupo de 4º de ESO (**cuadro 7.2**) y, finalmente, para el conjunto de los dos cursos (**cuadro 7.3**), que constituye el segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria, ya que, como se puede apreciar, no se observan diferencias significativas entre ambos grupos, además de que no buscamos diferencias entre ellos sino fundamentalmente la implicación de los estudiantes en la problemática, su motivación, en general, hacia el resto de actividades que se van a realizar.

**Cuadro 7.1. Referencias a los problemas del planeta encontradas en las respuestas de los estudiantes de 3º de ESO en la actividad inicial.**

*Número de participantes: 26*

Aspectos	Número de participantes que lo mencionan	% que lo menciona
0. Transición a la Sostenibilidad		
1. Crecimiento económico depredador	3	11,5
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural		
1.2. Contaminación	24	<b>92,3</b>
1.3. Agotamiento de recursos	2	7,7
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	21	<b>80,8</b>
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		
2.1. Hiperconsumo		
2.2. Crecimiento demográfico		
2.3. Desequilibrios	8	30,8
2.4. Conflictos y violencias	5	19,2
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	12	46,2
3.2. Educación y cultura solidarias	18	<b>69,2</b>
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	8	30,8
4. Derechos humanos		
4.1. Derechos civiles		
4.2. Derechos sociales	1	3,8
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)		

**Cuadro 7.2. Referencias a los problemas del planeta encontradas en las respuestas de los estudiantes de 4º de ESO en la actividad inicial.**

*Número de participantes: 12*

Aspectos	Número de participantes que lo mencionan	% que lo menciona
0. Transición a la Sostenibilidad		
1. Crecimiento económico depredador	3	25
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural		
1.2. Contaminación	11	<b>91,7</b>
1.3. Agotamiento de recursos	3	25
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	8	<b>66,7</b>
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		
2.1. Hiperconsumo		
2.2. Crecimiento demográfico		
2.3. Desequilibrios		
2.4. Conflictos y violencias		
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	12	<b>100</b>
3.2. Educación y cultura solidarias	8	<b>66,7</b>
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	4	25
4. Derechos humanos		
4.1. Derechos civiles		
4.2. Derechos sociales		
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)		

Como puede observarse, los resultados recogidos muestran claramente que la mayoría de los alumnos, tanto de tercero como de cuarto, mencionan como principales problemas la contaminación y la degradación de ecosistemas (incluidos los humanos) seguidos, con un porcentaje sensiblemente menor, de los desequilibrios sociales y los conflictos y violencias que estos generan, aunque hay que destacar que ningún alumno de cuarto curso hizo mención a los mismos. Otros problemas a los que los estudiantes hacen bastante menos referencia son el crecimiento económico depredador y el agotamiento de recursos. Por otra parte, ningún estudiante menciona la urbanización creciente y el abandono del mundo rural o la destrucción de la diversidad cultural como problemas que afecten a nuestro planeta, así como tampoco encontramos referencias al hiperconsumo y al crecimiento demográfico, como causas, o consecuencias, de dichos problemas.

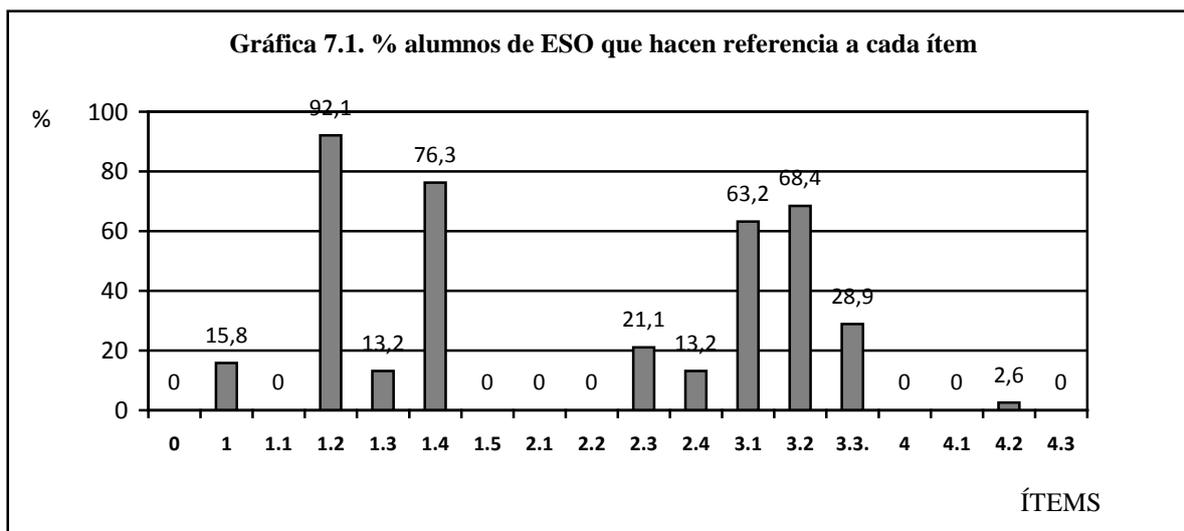
**Cuadro 7.3. Referencias a los problemas del planeta encontradas en las respuestas de los estudiantes de 3º y 4º de ESO en la actividad inicial.**

*Número de participantes: 38*

Aspectos	Número de participantes que lo mencionan	% que lo menciona
0. Transición a la Sostenibilidad		
1. Crecimiento económico depredador	6	15,8
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural		
1.2. Contaminación	35	<b>92,1</b>
1.3. Agotamiento de recursos	5	13,2
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	29	<b>76,3</b>
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		
2.1. Hiperconsumo		
2.2. Crecimiento demográfico		
2.3. Desequilibrios	8	21,1
2.4. Conflictos y violencias	5	13,2
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	24	<b>63,2</b>
3.2. Educación y cultura solidarias	26	<b>68,4</b>
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	11	28,9
4. Derechos humanos		
4.1. Derechos civiles		
4.2. Derechos sociales	1	2,6
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)		

Respecto a las posibles medidas que sería necesario adoptar para hacer frente a esta situación problemática, las más mencionadas son las medidas políticas locales y globales para lograr la Sostenibilidad, y las medidas educativas junto con una cultura solidaria. Las referencias a medidas tecnocientíficas son algo menos abundantes. Y destacable es el hecho de que solo un estudiante de este grupo hace referencia a los derechos humanos, en concreto, a los derechos sociales.

Los resultados obtenidos para todo el grupo de alumnos de ESO mostrados en el **cuadro 7.3**, aparecen también en la **gráfica 7.1**, en la que hemos representado el porcentaje de alumnos de ESO que hace referencia a cada uno de los ítems de nuestra red de análisis:



A la vista de estos resultados, podemos decir que el grupo correspondiente a los estudiantes de ESO hacen referencia a 10 de los 18 aspectos contemplados en nuestra investigación, aunque podemos considerar que únicamente 4 de ellos aparecen nombrados de manera significativa, con un 92% de alumnos que hacen referencia al aspecto 1.2 (contaminación), un 76,3% al aspecto 1.4 (degradación de ecosistemas), con un 63,2 % al aspecto 3.1 (medidas políticas y globales para la Sostenibilidad) y un 68,4% al aspecto 3.2 (educación y cultura solidarias), ya que el resto de ítems son mencionados por un porcentaje de alumnos inferior al 30%. Estos resultados están dentro de lo esperado, puesto que estos grupos no han recibido una formación previa específica sobre la temática en la que nos centramos en esta investigación, la situación de emergencia planetaria a la que ha de hacer frente actualmente la humanidad.

Hay que añadir que, posteriormente a la realización de este cuestionario individualmente, los alumnos trabajaron en pequeños grupos de 4 - 5 personas para poner en común sus respuestas y luego se realizó otra puesta en común en gran grupo, lo cual sirvió para introducir la problemática que íbamos a abordar en la visita al museo virtual.

Así pues, tras la realización de este diseño inicial para conocer las concepciones previas de los estudiantes, las siguientes sesiones se dedicaron a la visita del museo virtual "Historia Grande de la Humanidad", presentado en el apartado 7.1 de este capítulo, utilizándose la versión en valenciano debido a que la asignatura de Física y Química se imparte para estos grupos en esta lengua. A lo largo de la visita, el profesor actuó como guía, explicando los contenidos, describiendo las salas y enfatizando aquellos aspectos más relevantes, además se

explicó a los alumnos que podían intervenir en cualquier momento si algún aspecto les llamaba la atención, tenían alguna duda o querían realizar alguna aportación.

En este caso, la visita completa del museo se llevó a cabo a lo largo de 3 sesiones y al finalizar la misma se realizó un trabajo de post-visita, contestando a una serie de preguntas que se planteaban al final de dicha presentación, y que ya se expusieron en el capítulo 6, a modo de síntesis de lo visto en el museo. Esta tarea de post-visita se realizó en gran grupo y requirió volver a "visitar" algunas de las salas del museo para recordar ideas y conceptos, lo cual favoreció el debate y el intercambio de impresiones y opiniones y, por tanto, una profundización en la problemática abordada. Además, un alumno iba tomando notas para que las ideas de todo el grupo quedaran recogidas y resumidas.

Llegado a este punto de nuestro programa de actividades, el siguiente diseño a llevar a cabo con los alumnos de Educación Secundaria sería el análisis, por parte de los propios estudiantes, del contenido de un museo etnológico real, en concreto, el Museo del Hombre y la Naturaleza de Manitoba, en Winnipeg, Canadá. Los resultados obtenidos a partir de este diseño se presentan en el siguiente apartado.

#### **7.2.1.2. Resultados generales obtenidos a partir del análisis por parte de los estudiantes de ESO de un museo etnológico real**

Como ya se explicó en el capítulo 6, se trata de un diseño complementario del anterior, es decir, a la visita al museo virtual "Historia Grande de la Humanidad", en el que los estudiantes de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria, en este caso, van a desempeñar el papel de personas expertas en la situación de emergencia planetaria que afecta actualmente a la humanidad, y van a analizar parte de los contenidos de un museo etnológico que existe en la realidad, en concreto, del Museo del Hombre y la Naturaleza de Manitoba, en Winnipeg, Canadá.

Esta fase de análisis se llevó a cabo con los estudiantes unas tres semanas después de la visita al museo virtual, con el fin de poder constatar si habían asimilado de forma mínimamente duradera lo trabajado en dicha visita y, así, poder evaluar la visión global de la situación de emergencia planetaria que hayan podido adquirir con los diseños anteriores.

La tarea la realizaron individualmente y se facilitó a cada estudiante el material de análisis que ya presentamos en el **cuadro 6.1** del capítulo anterior.

A continuación mostramos, a modo de ejemplo, uno de los análisis realizados correspondiente al de una alumna de 4º de ESO, en el que podemos observar cómo se llevó a cabo la recogida de datos.

**Ejemplo 7.4: Análisis de parte del contenido del museo "El Hombre y la Naturaleza" de Manitoba de un estudiante de 4º de ESO.**

**1. Indica a qué problemas se hace referencia en las salas que hemos visitado (especificando la sala)**

- 1- Guerras, conflictos, también malolthies. Violencia entre nosotros.
- 2- Los colonizadores y las guerras, destrucción de otros lugares, explotación y invasión de los bosques.
- 3- La conquista de otros lugares lleva a la guerra, la muerte y destrucción del lugar.
- 4- La caza a animales, al llegar a extinguir a muchas especies por culpa de los humanos. Sobreexplotación.
- 5- No hay ningún problema.
- 6- Ningún problema. \*

**\* 7- Explotación de los trabajadores y la desigualdad entre los trabajadores y los dueños.**

- 8- El incendio de bosques y parques naturales, la contaminación de las industrias por los combustibles que gastan, los desechos que son tirados a los ríos etc.
- 9- El problema es la contaminación del lago Winnipeg.

**2. ¿Qué otros problemas importantes NO son señalados en ninguna de ellas y consideras que se deberían incluir?**

- Agotamiento de los recursos naturales.
- La corrupción de la sociedad.
- El cambio climático.
- La crisis de los países.
- Destrucción de la biodiversidad.

**3. ¿Qué tipos de medidas se mencionan para hacer frente a los problemas? (Indica en qué sala)**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Ninguna</li> <li>2- Ninguna</li> <li>3- Ninguna</li> <li>4- Ninguna</li> <li>5 → Diversidad cultural, conocimiento de como vivir.</li> <li>6 → Ha avanzado la tecnología y se usan energías renovables.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7- Lucha y defensa de los derechos humanos</li> <li>8- Ninguna</li> <li>9- La sala dedicada para que se concienten del problema del lago.</li> </ol>
--	---

**4. ¿Qué tipos de medidas para avanzar en la transición a la Sostenibilidad no son tenidas en cuenta?**

- crear instituciones democráticas
- La investigación científica hacia el futuro.
- Educar mediante valores.

**5. Otros posibles comentarios, críticas o sugerencias**

hallan algunos problemas que no están en el museo pero por lo demás está bien.

[Utilizar, si necesario, hojas complementarias]

La transcripción de dicho análisis y cómo se registraron estas respuestas se muestra en el **cuadro 7.4:**

**Cuadro 7.4: Resultado del análisis de parte del contenido del museo "El Hombre y la Naturaleza" de Manitoba de un estudiante de 4º de ESO**

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		-Corrupción - Crisis de los países	x
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8: contaminación por las industrias y sus desechos tirados a los ríos... Sala 9: Contaminación de aguas		x
1.3. Agotamiento de recursos		- Agotamiento de recursos naturales	x
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: Enfermedades Sala 3: muerte, destrucción de lugares Sala 4: Extinción de animales, sobreexplotación de lugares Sala 8: incendios de bosques y parques naturales	- Cambio climático	x
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		- Destrucción de la diversidad cultural	x
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Colonización, explotación de las personas Sala 7: desigualdades sociales		x
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras y conflictos Sala 2: conflictos y guerras Sala 3: Guerras		x
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Crear instituciones democráticas	x
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: Sala dedicada para que se concienien del problema del lago Sala 5: valoración de la diversidad cultural	- Más investigación científica para lograr futuro sostenible - Educar en valores	x
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Avance de la tecnología y se usan energías renovables		x
4. Derechos humanos	Sala 7: lucha y defensa de los derechos humanos		x
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

Más allá de si los alumnos analizan correctamente las distintas salas que les mostramos, lo interesante, y realmente relevante, es observar a cuántos aspectos de la red de análisis hacen referencia en sus respuestas, tanto como aspectos encontrados en el museo o como aspectos

echados de menos, ya que esto nos da información sobre cuáles de los problemas que afectan al planeta y de las medidas necesarias para hacerles frente que se han trabajado en la visita al museo virtual han sido asimilados por el estudiante, y es por esto que esperamos que los considere al llevar a cabo su análisis como experto. Así pues, en el **cuadro 7.4** que acabamos de mostrar, observamos que este estudiante hace referencia en su análisis a 11 aspectos de los 18 que contempla nuestra red, bastantes más de los que señaló en su cuestionario de la actividad inicial, puesto que, como mostramos en el **cuadro 7.2**, teniendo en cuenta las respuestas de todo el grupo de 4º de ESO en el diseño realizado inicialmente, solamente hicieron referencia a 7 de los aspectos de la red de análisis, sin hacer mención a aspectos tan importantes como las desigualdades sociales o la importancia de defender y promover los derechos humanos.

El resto de análisis de parte del contenido del museo de Manitoba, realizados por el grupo de alumnos de ESO, tanto de 3º como de 4º, se encuentra en el **anexo 7.2 (Análisis del museo etnológico de Manitoba por estudiantes de ESO)** de este trabajo de investigación.

A continuación, mostramos la recopilación de los resultados obtenidos tras estos análisis en el **cuadro 7.5:**

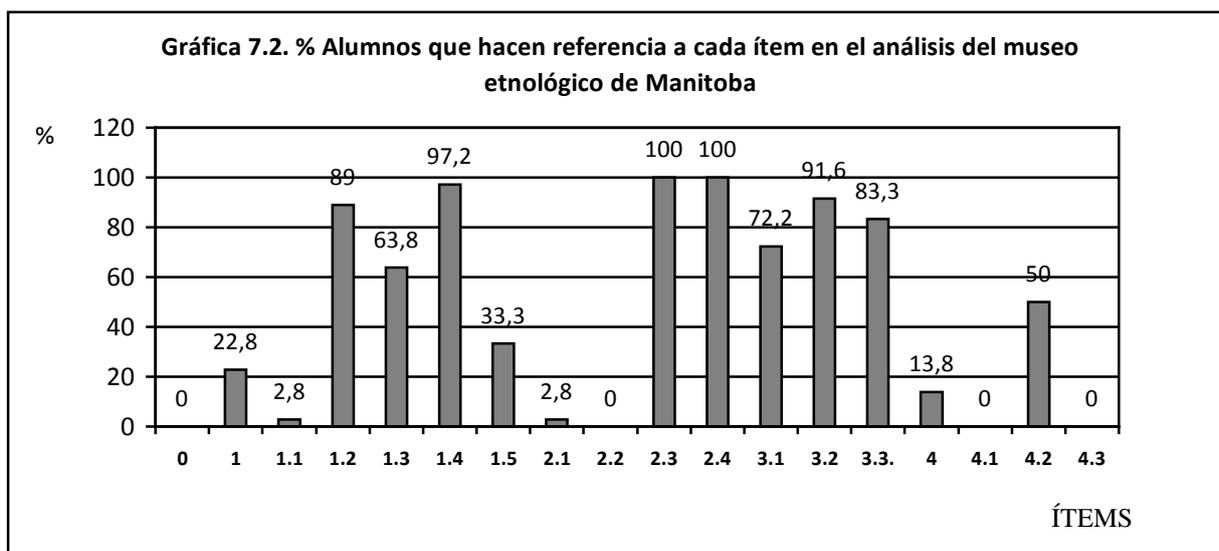
**Cuadro 7.5. Aspectos de la red de análisis detectados y echados a faltar en un museo etnológico real por estudiantes de 3º y 4º de ESO.**

*Número de participantes: 36*

Aspectos	Aspecto encontrado en el museo (nº de alumnos)	Aspecto echado de menos en el museo (nº de alumnos)	Aspecto contemplado (como A o B) (nº de alumnos (%))
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		8	8 (22,8)
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural		1	1 (2,8)
1.2. Contaminación	32	9	<b>32 (89)</b>
1.3. Agotamiento de recursos	20	8	23 (63,8)
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	35	22	<b>35 (97,2)</b>
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	5	7	12 (33,3)
2.1. Hiperconsumo		1	1 (2,8)
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	36	5	<b>36 (100)</b>
2.4. Conflictos y violencias	36	1	<b>36 (100)</b>
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		26	26 (72,2)
3.2. Educación y cultura solidarias	25	21	<b>33 (91,6)</b>
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	26	10	<b>30 (83,3)</b>

4. Derechos humanos	4	1	5 (13,8)
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	16	2	18 (50)
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

Estos resultados aparecen también en la **gráfica 7.2**, en la que hemos representado el porcentaje de alumnos de ESO que hace referencia a cada uno de los ítems de nuestra red de análisis:



Se puede observar claramente que encontramos referencias a 14 de los 18 aspectos de la red de análisis y, además, ha aumentado el número de referencias para cada ítem, puesto que podemos considerar que 9 de ellos aparecen nombrados de manera significativa, con porcentajes iguales o mayores al 50% del grupo.

Podemos afirmar, a la vista de estos resultados, que tras la visita al museo virtual "Historia Grande de la Humanidad" y el trabajo posterior realizado, los estudiantes han hecho referencia a un mayor número de aspectos relacionados con la situación actual del planeta, lo cual indica que con estas actividades se ha logrado favorecer su visión general de los problemas que afectan a la humanidad y de las posibles y necesarias medidas a adoptar para hacerles frente.

Esto refuerza nuestra hipótesis de trabajo en la que afirmábamos que los museos etnológicos pueden llegar a ser una herramienta eficaz para la adquisición de una visión global de la

problemática actual de emergencia socioambiental en nuestro planeta y que, en consecuencia, permita a la ciudadanía tomar decisiones fundamentadas en torno a la misma.

Aún así, es cierto que se obtienen porcentajes por debajo de lo deseado en algunos de los ítems contemplados en la red de análisis, e incluso algunos no son ni siquiera mencionados por ninguno de los estudiantes. Una explicación posible de este hecho la podemos encontrar si nos paramos a pensar en cuáles de los aspectos de la red de análisis aparecen de una manera más llamativa en la propuesta del museo etnológico virtual que hemos presentado, ya que, si nos fijamos en cuáles son los aspectos más mencionados, aquellos para los que encontramos porcentajes superiores al 80%, observamos que se trata de los ítems 1.2 (contaminación), 1.4 (degradación de ecosistemas), 2.3 (desequilibrios), 2.4 (conflictos y violencias), 3.2 (educación y cultura solidarias) y 3.3 (tecnociencia para la sostenibilidad), que podríamos considerar entre los aspectos a los que se les ha dedicado más imágenes impactantes y textos llamativos, por lo que les han llamado más la atención. Por otra parte, si nos fijamos en aquellos a los que no se ha hecho ninguna o escasa referencia, como son el 0 (transición a la Sostenibilidad), el 1.1 (urbanización creciente y abandono del mundo rural), 2.1 (hiperconsumo), el 2.2 (crecimiento demográfico), el 4.1 (derechos civiles) y el 4.3 (derechos solidaridad), vemos que están entre los que se exponen de manera menos impactante en el museo o bien se trata de aspectos más abstractos, como el correspondiente a la transición a la Sostenibilidad, por lo que les puede resultar más difícil de recordar a la hora de analizar como expertos un museo, o como en el caso de los Derechos Humanos, ya que les puede costar diferenciar entre los distintos tipos de derechos.

Así pues, deberemos tener en cuenta que, aunque en el museo etnológico virtual se haga referencia a todos los ítems de la red de análisis, es necesario hacer más hincapié durante la visita guiada en aquellos que puedan presentar cierta dificultad de comprensión para los estudiantes o que les puedan pasar más desapercibidos por no tratarse de una forma más llamativa.

Tras esta actividad, se planteó a los estudiantes el diseño correspondiente a la evaluación de la actividad realizada en torno a la visita al museo virtual, cuyos resultado pasaremos a mostrar a continuación.

### **7.2.1.3. Resultados generales obtenidos tras la valoración de los estudiantes de ESO de todo el programa de actividades entorno a la visita del museo etnológico virtual**

Una vez llevado a la práctica el programa de actividades entorno a la visita al museo etnológico virtual, el siguiente diseño que planteamos es la realización de un cuestionario personal que nos permita evaluar el interés del conjunto de actividades realizadas, es decir, la actividad de preparación previa, la propia visita al museo "Historia Grande de la Humanidad", junto con las actividades de post-visita, y el análisis de parte del contenido del museo etnológico de Manitoba.

En este apartado expondremos los resultados obtenidos a partir de este cuestionario de evaluación, que cada estudiante ha realizado de manera individual. En dicho cuestionario, el cual fue ya presentado en el capítulo 6, en el **cuestionario 6.2**, se les plantea un total de 6 preguntas en las cuales se les pide una valoración numérica del 1 al 10 y se les invita a plasmar su opinión al respecto de las distintas actividades realizadas, excepto en la última pregunta, donde se les pide que expresen posibles comentarios, críticas o sugerencias al programa de actividades.

A continuación, recordaremos cada una de las cuestiones planteadas a los participantes y mostraremos algunas de sus opiniones junto con las valoraciones otorgadas.

Así, en el **cuadro 7.6** presentamos algunas de las valoraciones personales realizadas en la primera pregunta del cuestionario de evaluación y podemos ver que tanto los alumnos de 3º como los de 4º valoran positivamente el trabajo realizado en torno a la visita al museo virtual "Historia Grande de la Humanidad", destacando, en general, que les ha ayudado a conocer y entender mejor la situación problemática que afecta actualmente a nuestro planeta, e incluso algún alumno señala que le ha gustado la metodología utilizada ya que le ha facilitado el aprendizaje.

**Cuadro 7.6: Valoración de la primera pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de ESO.**

**"1. Valora de 0 a 10 en qué medida el trabajo de la visita al museo en su conjunto (incluyendo la preparación previa y la discusión posterior) te ha ayudado a comprender la situación de emergencia planetaria, así como la necesidad y posibilidad de la transición a la Sostenibilidad..."**

**Posibles comentarios y sugerencias:**

*"Me ha parecido interesante y me ha ayudado a entender todos los problemas que hay en el mundo, por ejemplo, la violencia o las migraciones". Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Este museo me ha servido para saber y darme cuenta de muchos problemas que hay en el mundo". Valoración: 8 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"A mí me ha parecido muy interesante porque ya sé más problemas que hay en la Tierra". Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"El museo estuvo muy bien porque nos enseñó muchas cosas sobre lo que hay que hacer en el planeta". Valoración: 7 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Me ha afectado mucho el mal estado del planeta y las medidas urgentes a tomar". Valoración: 8 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"El trabajo ha estado muy bien, porque este tema me interesa, la preparación previa, era un "aperitivo" de lo que íbamos a ver, y desde ahí me interesó el museo por la preparación previa, que hacía que tuviéramos ganas de seguir, y darme cuenta de lo que sufre la Tierra por nuestra culpa". Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Me ha gustado porque es otra manera de dar clase y aprender de una manera nueva y eficaz". Valoración: 9 (Estudiante de 4º de ESO).*

*"Estaba muy bien preparado y con las explicaciones necesarias para cada problema". Valoración: 10 (Estudiante de 4º de ESO).*

A continuación, en el **cuadro 7.7**, mostramos algunas de las valoraciones dadas por los estudiantes de ESO a la segunda pregunta del cuestionario de evaluación:

**Cuadro 7.7: Valoración de la segunda pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de ESO.**

**2. Valora de 0 a 10 el interés de la visita al museo "Historia Grande de la Humanidad"...**

**Indica si alguna cosa te ha interesado particularmente y también lo que te haya parecido sin interés o pienses que no se debería trabajar en este curso:**

*"Me ha interesado la discriminación, solo porque no entiendo por qué pueden haber países tan desarrollados y otros no, pero en especial, destacar la esclavitud, porque no entiendo la explotación laboral y hasta a veces infantil, en muchos países". Valoración: 10 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Pues las causas, sobretodo, ya que ocurrían cosas que no sabía por qué". Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Era interesante pero me ha parecido un poco aburrido ya que pienso que sería mejor poner vídeos o música...". Valoración: 7 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Lo que más me ha interesado es que hay algunos problemas que no sabía y cómo lo podemos mejorar. Pienso que hace falta incidir más en los remedios y cosas que deberíamos hacer y no tanto en los problemas". Valoración: 8 (Estudiante de 4º de ESO).*

Observamos que la valoración para esta segunda pregunta también es, en general, positiva, ya que reconocen que les ha interesado la temática y que les ha ayudado a entender mejor la problemática que afecta a nuestro planeta pero también valoran que se haga referencia a las medidas que es necesario adoptar para hacerle frente y demandan que se incida más en las posibles soluciones y no tanto en los problemas. Señalar, también, que algunos estudiantes sugieren que se introduzcan en el museo virtual vídeos e, incluso, música, para que la visita sea más amena. Esta es una sugerencia a tener en cuenta para futuros trabajos, ya que es cierto que, sobretodo en estas edades, es más fácil captar la atención de los estudiantes con vídeos o medios audiovisuales.

Seguidamente, pasamos a mostrar en el **cuadro 7.8** algunos ejemplos de las respuestas recogidas para la tercera pregunta del cuestionario sobre el interés del trabajo de post-visita realizado al finalizar la visita virtual del museo "Historia Grande de la Humanidad".

**Cuadro 7.8: Valoración de la tercera pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de ESO.**

**3. Valora de 0 a 10 el interés del trabajo posterior a la visita al museo “Historia Grande de la Humanidad”.**

*Posibles comentarios y sugerencias:*

*"Bien, ya que podíamos aclarar cosas y matizar sobre algún tema". Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Yo creo que está bien para reflexionar". Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Muy bien, ayuda a aprender mejor". Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Me ha gustado el hacerlo entre todos". Valoración: 8 (Estudiante de 4º de ESO).*

*"Estaba bastante bien que lo trabajáramos en grupo, para completar y poder entender mejor". Valoración: 8 (Estudiante de 4º de ESO).*

*"Me ayudó a acabar de entender mejor gran parte del museo y de los problemas actuales del mundo". Valoración: 8 (Estudiante de 4º de ESO).*

De nuevo, nos encontramos con valoraciones positivas, en este caso, hacia las actividades post-visita llevadas a cabo, puesto que los estudiantes manifiestan que les ha parecido útil ya que ayudan a la reflexión acerca de los contenidos del museo etnológico virtual favoreciendo, así, el aprendizaje y la asimilación de los mismos. También valoran positivamente el realizar la actividad en gran grupo, ya que agradecen las aportaciones de los compañeros que les ayudan a entender mejor lo explicado en la visita y a darse cuenta de otras cosas que podían haber pasado por alto.

Pasamos a mostrar, a continuación, ejemplos de las respuestas recogidas para la pregunta cuatro del cuestionario en el **cuadro 7.9:**

**Cuadro 7.9: Valoración de la cuarta pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de ESO.**

**4. Valora de 0 a 10 haber hecho la visita al “Manitoba Museum of Man and Nature” como un investigador que analiza el contenido del museo.**

*Posibles comentarios y sugerencias:*

*"Me ha gustado bastante ver un museo desde la parte de investigadora y no de la de un visitante".*

*Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Te enseña problemas muy importantes en Canadá, como en el mundo". Valoración: 9 (Estudiante de 3º de ESO).*

*"Era un poco difícil ponerme en la piel de ser investigadora". Valoración: 6 (Estudiante de 4º de ESO).*

*"Ha sido muy interesante". Valoración: 8 (Estudiante de 4º de ESO).*

Podemos ver que, en general, los estudiantes piensan que realizar la visita a un museo como investigador o experto resulta interesante y, por tanto, podemos decir que se trata de una actividad motivadora para ellos, aunque, tal y como puede leerse en uno de los ejemplos, para algún estudiante puede resultar difícil por no estar acostumbrados a trabajar de esta manera. Podemos destacar la opinión del estudiante de 3º de ESO que comenta que en la visita al museo de Manitoba ha descubierto los problemas que afectan a la región de Canadá y reconoce que estos mismos problemas afectan también al resto del mundo, ya que con ello demuestra que ha entendido la relación entre los problemas locales y los globales, es decir, el concepto de "glocalidad" (Novo, 2006).

A continuación, reflejamos en el **cuadro 7.10** algunos de los comentarios y valoraciones de los estudiantes de ESO en la quinta pregunta del cuestionario, la cual nos aportará información sobre si la realización de este programa de actividades ha mejorado su compromiso frente a los problemas que afectan al planeta.

Podemos ver que en todas las respuestas los estudiantes manifiestan que, en mayor o menor grado, ha mejorado su compromiso con el planeta. Por tanto, podemos deducir que la realización del programa de actividades que hemos planteado en este trabajo de investigación favorece la implicación de los participantes en el proceso de transición hacia la Sostenibilidad, tal y cómo esperábamos, debido, fundamentalmente, a que les ha ayudado a entender mejor la situación problemática que atraviesa el planeta y, por ello, son más conscientes de que esta grave situación afecta actualmente a toda la humanidad, sin excepción.

**Cuadro 7.10: Valoración de la quinta pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de ESO.**

**5. Valora de 0 a 10 en qué medida este trabajo puede mejorar tu compromiso frente a los problemas socioambientales.**

**Posibles comentarios y sugerencias**

"Porque me he dado cuenta de los problemas que hay en el mundo, y quiero hacer algo para arreglarlo, como no malgastar agua, reciclar, no marginar...". **Valoración: 9** (Estudiante de 3º de ESO).

"Me ha servido para darme cuenta de la importancia de la naturaleza y de intentar ahorrar en pequeñas acciones con el agua y la luz". **Valoración: 9** (Estudiante de 3º de ESO).

"Reciclar más, caminar más y malgastar menos el agua". **Valoración: 10** (Estudiante de 3º de ESO).

"Yo me comprometo a no malgastar la energía no renovable, ni el agua ni la luz". **Valoración: 7** (Estudiante de 4º de ESO).

"Me ha ayudado a comprender muchos problemas que hay en nuestro planeta, de los cuales yo no era consciente. Y yo, personalmente, me comprometo a reciclar en mi casa y decirle a mi familia los varios problemas que hay en el planeta para que así, poco a poco, aprendamos a mejorar". **Valoración: 9** (Estudiante de 4º de ESO).

"Estoy más al corriente de los problemas, pero aunque muchas veces los sepas, no mejoras tu compromiso. Sí que lo intento un poco, como por ejemplo en las 3 erres (reciclar, reducir y reutilizar)". **Valoración: 6** (Estudiante de 4º de ESO).

"Me ha ayudado a entender los problemas del mundo. Me comprometo a reciclar, ahorrar agua... ". **Valoración: 8** (Estudiante de 4º de ESO).

"Reciclar, ahorrar agua, utilizar transporte público". **Valoración: 7** (Estudiante de 4º de ESO).

Y ya en el **cuadro 7.11** mostramos algunas de las respuestas dadas por los estudiantes de ESO en la sexta y última pregunta del cuestionario de evaluación, donde se les pide expresar su opinión en general, a modo de comentario, crítica o sugerencia:

**Cuadro 7.11: Valoración de la sexta pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de ESO.**

**6. Otros comentarios, críticas y/o sugerencias:**

"Me ha servido mucho para conocer los problemas que hay en el mundo, pero creo que podría ser más entretenido en algunas partes, por ejemplo con vídeos, música, experiencias...". (Estudiante de 3º de ESO).

"Más vídeos, mas visual". (Estudiante de 3º de ESO).

"Me gustaría concienciar a la gente de que los recursos no son ilimitados y que se pueden agotar, no hay que malgastar". (Estudiante de 3º de ESO).

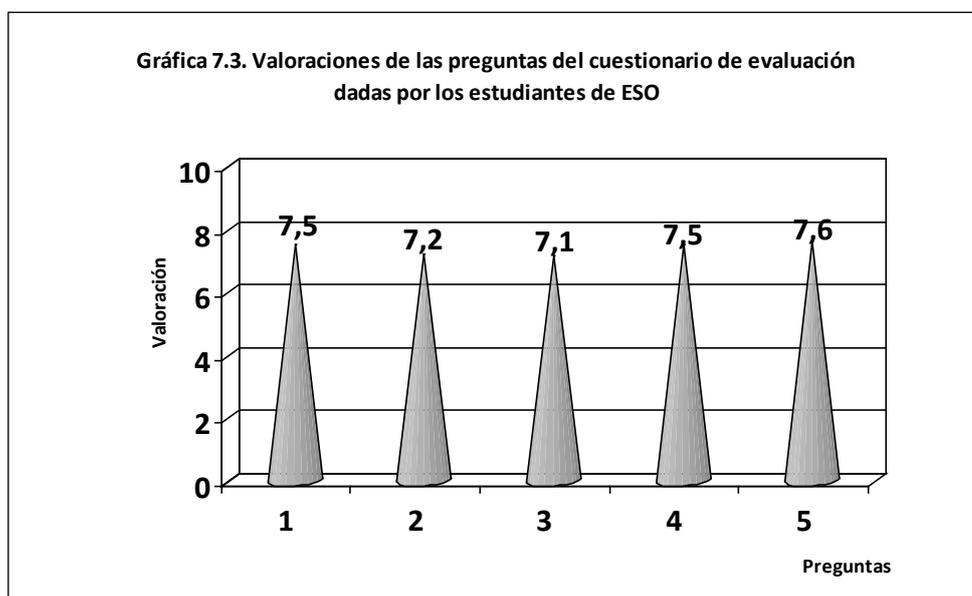
"Me ha parecido interesante, te enseña cosas y te ayuda a mejorar". (Estudiante de 4º de ESO).

"Podríamos ir a un museo de verdad, no en Canadá claramente, pero así yo creo que prestaríamos más atención en general, ya que nos lo tomaríamos más en serio". (Estudiante de 4º de ESO).

En las respuestas a esta pregunta observamos que los estudiantes siguen manifestando que les ha resultado una actividad interesante y que les ha ayudado a mejorar su conocimiento global de la problemática que afecta al planeta, e incluso, en uno de los ejemplos, un estudiante expresa que le gustaría concienciar a más gente para promover actitudes positivas hacia el logro de un futuro mejor para todos. Pero es destacable el hecho de que hay bastantes sugerencias acerca de hacer la visita al museo virtual más visual mediante la incorporación de vídeos, música e, incluso, se sugiere introducir experiencias, con el fin de que sea más interactivo. Recordemos que, como comentamos en la primera parte de esta investigación, la tendencia que están siguiendo los museos etnológicos actuales es esta misma idea, captar más la atención del visitante mediante formatos más visuales e interactivos que le hagan sentirse parte activa en la visita. Por tanto, estas sugerencias pueden tenerse en cuenta para futuros trabajos en esta línea, de lo cual hablaremos con más detalle en el siguiente capítulo dedicado a las conclusiones y futuras perspectivas.

El total de los cuestionarios de evaluación de los alumnos de 3º y 4º de ESO se encuentra recogido en el **anexo 7.3 (Cuestionarios de evaluación del programa de actividades en torno al museo virtual de la Tierra realizados por estudiantes de ESO)** de este trabajo de investigación.

A modo de síntesis, mostramos en la **gráfica 7.3** el resultado de las valoraciones medias otorgadas en las cinco primeras preguntas del cuestionario de evaluación por todos los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria que han participado en este programa de actividades, centrado en la visita al museo etnológico virtual "Historia Grande de la Humanidad".



Como puede observarse en la gráfica, las valoraciones medias obtenidas son superiores a 7 en todas las preguntas del cuestionario de evaluación, por tanto, podemos considerar que la valoración de todo el programa de actividades diseñado es positiva, en general.

Una de las preguntas con mayor puntuación es la primera, correspondiente a la contribución del programa de actividades diseñado alrededor del museo etnológico virtual en la comprensión de la situación de emergencia socioambiental que vivimos actualmente, así como la urgencia de lograr la necesaria transición a la Sociedad. Esta pregunta evalúa una de las consecuencias derivada de nuestra segunda hipótesis de trabajo, como ya explicamos en el capítulo 6, la posibilidad de que los museos etnológicos pueden contribuir a enriquecer la visión global de la actual situación de emergencia planetaria de sus visitantes, superando visiones reduccionistas acerca de la misma. Por tanto, el hecho de que sea una de las mejores valoradas va a favor de la hipótesis planteada.

- La siguiente pregunta mejor valorada es la número cuatro, referida a la visita al Museo del Hombre y la Naturaleza de Manitoba que los alumnos realizaron como expertos, de lo cual podemos deducir que este formato de trabajo, en el que los alumnos son parte activa y no simples espectadores, resulta ser motivador para ellos, tal y como esperábamos que sucediera.

- La quinta pregunta destinada a valorar la mejora en el grado de compromiso frente a los problemas socioambientales de los participantes en esta actividad ha sido la que ha obtenido la valoración más alta, lo cual nos demuestra que este plan de actividades diseñado para poner a prueba nuestra segunda hipótesis de trabajo logra favorecer la toma de conciencia sobre la situación del mundo y, con ello, consigue que los participantes se sientan interesados en coprotagonizar esta transición, implicándose y participando en la toma de decisiones fundamentadas sobre dicha problemática, por lo que podemos afirmar que este resultado es favorable a la hipótesis planteada.

- Las preguntas con una puntuación algo menor, son la segunda y la tercera, dirigidas a evaluar el interés del propio museo virtual y el trabajo posterior a su visita, lo cual puede entenderse a partir de algunas de las opiniones de los estudiantes sobre hacer el formato del museo más visual y dinámico, ya que expresaban que en algunos momentos la visita había resultado ser pesada y a algunos les costaba mantener la atención. Por tanto, este será un aspecto a tener en cuenta para la mejora de este diseño en futuras investigaciones.

Con esto hemos finalizado la exposición y análisis de los resultados obtenidos en la parte experimental llevada a cabo con estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria.

A continuación, mostraremos los resultados generales obtenidos a partir de la visita al museo etnológico virtual de la Tierra con estudiantes de Magisterio.

### **7.2.2. Resultados generales del diseño de la visita al museo etnológico virtual de la Tierra con estudiantes de Magisterio**

Como explicamos al inicio de este capítulo, el diseño sobre el museo "Historia Grande de la Humanidad" también se ha puesto en práctica en el curso 14-15 con dos grupos de tercero del Grado de Magisterio en Educación Primaria en la Universidad de Valencia (56 estudiantes en total), en las últimas semanas del curso y en la materia "Didáctica de las Ciencias Naturales: Materia, energía y máquinas". En este caso se utilizó la versión en valenciano en 3<sup>o</sup>C y la de castellano en 3<sup>o</sup> E.

Una vez abordado el tema 3 de la asignatura, que lleva por título: "Primeros pasos en la adquisición de la cultura tecnocientífica", conectando con el final del tema, se utilizó la presentación del Museo Virtual con el fin de analizar la situación de emergencia planetaria, sus causas y las medidas necesarias para avanzar en la transición a la Sostenibilidad, intentando contribuir a una visión global de la problemática y a su mayor implicación en la misma como futuros docentes.

Hay que señalar que durante el curso anterior, en 2<sup>o</sup>, se imparte la materia "Ciencias Naturales para Maestros", en la que el último tema está dedicado a la educación para la Sostenibilidad pero, aunque algunos de los estudiantes habían visto aspectos aislados de su contenido, ese último tema no había llegado a impartirse en ninguno de los grupos.

En primer lugar, los estudiantes realizaron el cuestionario inicial para conocer sus ideas acerca de la situación de emergencia planetaria y las medidas necesarias para hacerle frente, actividad que dio lugar a un intenso debate acerca de esta problemática, en el cual los participantes mostraron mucho interés.

En el siguiente apartado mostraremos los resultados obtenidos para este grupo de estudiantes de Magisterio en esta actividad inicial.

### 7.2.2.1. Resultados generales obtenidos a partir del diseño para conocer las concepciones iniciales acerca de los problemas y desafíos a los que ha de enfrentarse la humanidad con estudiantes de Magisterio

En este caso, los estudiantes realizaron la actividad inicial en pequeños grupos de unas cinco personas, ya que esta es la forma de trabajo que se emplea en la asignatura, de esta manera se contaba con un total de 20 grupos (con un total de 87 estudiantes) entre los alumnos del grupo de 3°C y de 3° E, por tanto, los resultados de cada cuestionario inicial los asociaremos a un grupo y no a un estudiante.

En el **cuadro 7.12** mostramos las referencias encontradas en las respuestas de cada grupo al cuestionario inicial para cada uno de los aspectos contemplados en la red de análisis.

**Cuadro 7.12. Referencias a los problemas del planeta encontradas en las respuestas de los estudiantes de 3° de Magisterio en la actividad inicial.**

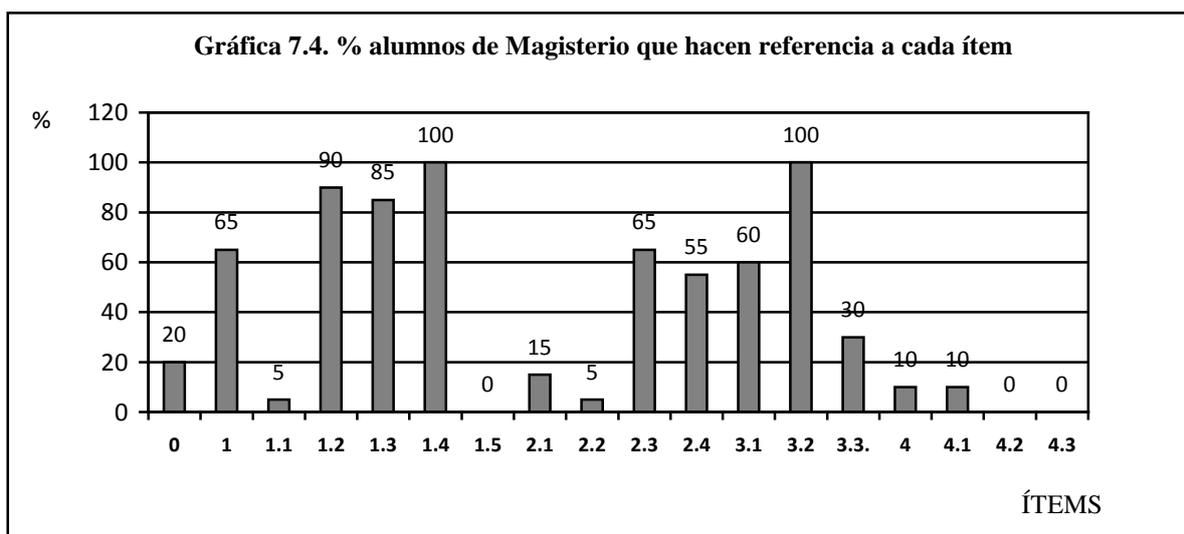
*Número de participantes: 20 grupos*

Aspectos	Número de grupos participantes que lo mencionan	% que lo menciona
0. Transición a la Sostenibilidad	4	20
1. Crecimiento económico depredador	13	<b>65</b>
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	1	5
1.2. Contaminación	18	<b>90</b>
1.3. Agotamiento de recursos	17	<b>85</b>
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	20	<b>100</b>
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	0	0
2.1. Hiperconsumo	3	15
2.2. Crecimiento demográfico	1	5
2.3. Desequilibrios	13	<b>65</b>
2.4. Conflictos y violencias	11	55
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	12	<b>60</b>
3.2. Educación y cultura solidarias	20	<b>100</b>
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	6	30
4. Derechos humanos	2	10
4.1. Derechos civiles	2	10
4.2. Derechos sociales		0
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)		0

Como puede verse, encontramos referencias a 15 de los 18 aspectos considerados, aunque solamente 7 de estos son mencionados de manera significativa, con un porcentaje superior al 60% de los grupos. Los aspectos que registran mayor número de referencias son los problemas 1 (crecimiento económico y depredador), 1.2 (contaminación), 1.3 (agotamiento de recursos), 1.4 (degradación de ecosistemas) y 2.3 (desequilibrios), y respecto a las medidas, encontramos un número de referencias significativas en la medida 3.1 (medidas políticas) y en la 3.2 (educación y cultura solidarias).

Las respuestas de cada uno de los grupos recogidas en la actividad inicial se encuentran en el **anexo 7.4 (Respuestas de los estudiantes de Magisterio en la actividad inicial)**.

En la siguiente **gráfica 7.4**, representamos el porcentaje de grupos de alumnos del grupo de 3º de Magisterio que hacen referencia a cada uno de los ítems que encontramos en la red de análisis, donde podemos observar más claramente lo explicado anteriormente.



Tras la realización de esta primera actividad, se procedió a realizar la visita al museo etnológico virtual “Historia Grande de la Humanidad”. El desarrollo de la visita a este museo se llevó a cabo coherentemente con la forma de trabajo utilizado en la asignatura, es decir, con la clase distribuida en pequeños grupos de cinco estudiantes, debatiendo el interés y la importancia del tema a estudiar, planteando y reflexionando en torno a preguntas motivadoras, de interés para los estudiantes, debatiéndolas en los equipos, con puestas en común posteriores, etc.

No se disponía de mucho tiempo, eran los últimos días de clase, y no se pudo realizar el diseño correspondiente al análisis de parte del contenido del Museo del Hombre y la Naturaleza de Winnipeg, ya que el proceso se complicó al tener lugar una convocatoria de huelga de varios días, por lo que podemos suponer que los resultados podrían haber sido mucho mejores con un tiempo más adecuado. En total el tiempo utilizado para la presentación del Museo y las actividades previas y posteriores fue de unas siete horas.

Con el fin de poder conocer su valoración del programa de actividades en torno a la visita del museo etnológico virtual que acababan de llevar a cabo, los estudiantes de Magisterio contestaron el cuestionario de evaluación acerca del mismo, ya mostrado en el **cuestionario 6.2**, del cual eliminamos la pregunta correspondiente a la valoración de la visita como expertos del museo etnológico de Manitoba. En el siguiente apartado expondremos los resultados obtenidos a partir de esta evaluación.

#### **7.2.2.2. Resultados generales obtenidos tras la valoración de los estudiantes de Magisterio de todo el programa de actividades en torno a la visita del museo etnológico virtual**

Una vez realizada la visita al museo etnológico virtual “Historia Grande de la Humanidad”, los estudiantes de tercer curso de Magisterio realizaron el cuestionario de evaluación del programa de actividades en el que habían participado, diseñado para poner a prueba nuestra segunda hipótesis de trabajo. En este caso, dicho programa constaría de la actividad inicial para conocer sus conocimientos previos sobre la problemática que afecta al planeta, la visita al museo etnológico virtual y las actividades de post-visita.

Así pues, en el **cuadro 7.13** presentamos algunas de las valoraciones personales de los estudiantes de Magisterio, a modo de ejemplo, en la primera pregunta del cuestionario de evaluación.

Podemos observar que, en general, la valoración es muy positiva y cabe destacar el hecho de que los estudiantes reconocen que les ha ayudado a reflexionar sobre la problemática socioambiental que afecta a nuestro planeta y a ser más conscientes de la necesidad de actuar frente a la misma, por lo que algunos llegan a concluir que puede resultar válido para formar a la ciudadanía acerca de esta temática, incluso algunos afirman que tienen la intención de utilizarlo con sus futuros alumnos para fomentar su conciencia y lograr su implicación en el proceso de transición a la Sostenibilidad.

**Cuadro 7.13: Valoración de la primera pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de Magisterio.**

**"1. Valora de 0 a 10 en qué medida el trabajo de la visita al museo en su conjunto (incluyendo la preparación previa y la discusión posterior) te ha ayudado a comprender la situación de emergencia planetaria, así como la necesidad y posibilidad de la transición a la Sostenibilidad..."**

**Posibles comentarios y sugerencias:**

*"Este trabajo conduce a una reflexión necesaria para todos los ciudadanos, la cual fomenta actitudes críticas y de responsabilidad sobre el medio en el que vivimos". Valoración: 9*

*"Ha sido muy provechosa para comprender la importancia y necesidad de la Sostenibilidad, ya que son un foco idóneo para relacionar las diferentes épocas y colectivos humanos a lo largo de la historia y aquellos problemas que les han afectado. Así, conocer el pasado puede ayudarnos a diseñar un futuro confortable". Valoración: 10*

*"Quizás creo que lo mejor de este trabajo, el cual no dudaré en usar en un futuro, es que es capaz de recoger en apenas unas diapositivas como estamos destrozando nuestro planeta, nuestra historia, y necesitamos una llamada urgente de ayuda a los ciudadanos para despertar las conciencias y luchar por seguir viviendo en un planeta "sano", ya que solo de esta manera podremos sobrevivir, seguir creando historia". Valoración: 9*

*"Mi nota es un 9, ya que he aprendido cosas que antes no sabía y a partir del trabajo de este tema tengo una perspectiva distinta sobre el planeta y la importancia de cuidar nuestra Tierra".*

*"El museo es una herramienta fantástica para concienciar a la gente del gran problema que padece nuestro planeta. Espero que entre todos pongamos remedio a estos problemas que sin darnos cuenta, los propios seres humanos hemos producido". Valoración: 10*

*"Pienso que este tipo de actividades es muy beneficioso para adquirir un mejor aprendizaje sobre la materia que se va tratando en clase; la preparación y posterior discusión, como partes de la salida que son, son muy aclaratorias y permitan la resolución de posibles dudas y posibles preguntas que hayan quedado sin respuesta". Valoración: 10*

En el siguiente **cuadro 7.14** reproducimos algunas de las valoraciones y respuestas dadas por los estudiantes en la segunda pregunta del cuestionario. En ellas podemos ver que dan importancia a que se planteen posibles y necesarias medidas para alcanzar la Sostenibilidad, ya que favorece la implicación de la ciudadanía al ser conscientes de que existe solución a esta grave situación y que puede conseguirse un futuro mejor para todos.

También encontramos sugerencias para mejorar la presentación del museo, con el fin de lograr un mayor impacto y lograr captar más la atención del visitante como, por ejemplo, más imágenes o vídeos, coincidiendo con las propuestas realizadas por los estudiantes. Valoran también positivamente cómo está planteado el museo, empezando desde el inicio de la humanidad y mostrando su evolución a lo largo de la historia, ya que invita a reflexionar y ayuda a entender mejor la situación en la que nos encontramos actualmente, partiendo del pasado, y pensando en el futuro.

Hay que destacar también la importancia que dan a que el profesorado se forme en esta temática para poderla transmitir de la manera más eficaz posible a sus alumnos y conseguir formar así personas capaces de pensar de manera crítica y fundamentada, comprometidos con el planeta en el que viven.

**Cuadro 7.14: Valoración de la segunda pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de Magisterio.**

**2. Valora de 0 a 10 el interés de la visita al museo “Historia Grande de la Humanidad”...**  
**Indica si alguna cosa te ha interesado particularmente y también lo que te haya parecido sin interés o pienses que no se debería trabajar en este curso:**

*“sinceramente, yo no quitaría nada puesto que creo que todos las partes son esenciales para formarnos a los futuros docentes como personas críticas ante la situación que estamos viviendo de emergencia planetaria y seamos capaces de concienciar a nuestros alumnos, y lo más importante, nos animemos y les animemos a actuar para salir de esta crisis. Posiblemente lo que más me ha interesado es que se nos muestra un gran abanico de medidas que nos permitirían salvar al planeta y todo lo que hay en él de este fatal destino al que le estamos llevando sus habitantes, y se demuestra que si queremos podemos salvarlo”. Valoración: 9*

*“Me ha llamado muchísimo la atención el hecho de que todavía podemos cambiar el futuro de la humanidad y del planeta, la cual cosa pensaba que ya estaba dada por perdida y conocer las medidas para preservar nuestro planeta me parece fundamental”. Valoración: 8*

*“Personalmente, pienso que al museo le han faltado más imágenes o incluso algún video, para concienciar de una manera más próxima a la realidad. El aspecto positivo es que los problemas se han visto desde el principio de la historia y por tanto hemos visto la evolución de ellos y además hemos podido profundizar en algunos de ellos y contemplar las medidas para resolverlos”. Valoración: 8*

*“El planteamiento del museo es muy interesante, ya que en él se exponen las consecuencias negativas de la evolución, es decir, los problemas que han ido surgiendo. Me parece muy interesante la simplificación de toda la historia en tan pocas palabras, es decir, mediante unas pocas diapositivas queda reflejado perfectamente el objetivo propuesto: Observamos como la evolución nos ha llevado a la situación actual, con la finalidad de reflexionar sobre los problemas planteados y las posibles medidas”. Valoración: 9*

*“Desde mi punto de vista, la visita a este museo tiene un interés fundamental para nosotros, por un lado, como ciudadanos/as de un mundo que necesita una actuación inmediata y por otro, como futuros docentes, ya que nuestro papel el día de mañana será fundamental a la hora de desarrollar alumnos/as críticos y responsables en el cuidado de su medio. De esta manera, considero que si nosotros mismos no tenemos clara la necesidad de encaminarnos a la Sostenibilidad, no podremos implicar en estos aspectos a nuestros alumnos/as”. Valoración: 9*

A continuación, pueden leerse en el **cuadro 7.15** algunas de las valoraciones otorgadas por los estudiantes a la tercera pregunta del cuestionario. Observamos que estas siguen siendo claramente positivas, en la línea de las anteriores, reconociendo que se trata de una herramienta útil para formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de la situación de emergencia que vive la humanidad actualmente y convencidos de que la solución está en la mano de todos, trabajando juntos por lograr la necesaria y urgente transición a la

Sostenibilidad. Siguen haciendo alusión a la relevancia de que el profesorado se sienta implicado en este proceso de transición.

**Cuadro 7.15: Valoración de la tercera pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de Magisterio.**

**3. Valora de 0 a 10 el interés del trabajo posterior a la visita al museo “Historia Grande de la Humanidad”.**

***Posibles comentarios y sugerencias:***

*“Pienso que el trabajo posterior es muy efectivo y permite acabar de “asentar” y asimilar los conocimientos y reflexiones en torno al tema de la sostenibilidad. Permite crear un conocimiento claro y nos permite ser más conscientes de la realidad y de la innegable necesidad de generar actitudes, formar ciudadanos responsables y enseñarles ciencias para construir entre todos: la transición y el cambio hacia la sostenibilidad el planeta”. Valoración: 9*

*“Creo que es una parte esencial, porque te permite darte cuenta que tenemos en nuestras manos el cambiar para mejorar la situación que vive el planeta”. Valoración: 9*

*“Me ha parecido adecuado trabajar el tema de la construcción de un futuro sostenible después de la visita del museo virtual, ya que nos permite reflexionar como individuos sociales y como docentes sobre la posibilidad de mantener el planeta de forma sostenible para las generaciones venideras. Como futuros docentes es importante conocer y aplicar estas medidas para más tarde, transmitir estos valores de cuidado al planeta en los niños/as”. Valoración: 10*

En el **cuadro 7.16**, mostramos algunas valoraciones y comentarios de los estudiantes en la cuarta pregunta de la evaluación.

**Cuadro 7.16: Valoración de la cuarta pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de Magisterio.**

**4. Valora de 0 a 10 en qué medida este trabajo puede mejorar tu compromiso frente a los problemas socioambientales.**

***Posibles comentarios y sugerencias***

*“Considero que este trabajo es una magnífica herramienta, puesto que en mi caso particular me ha hecho reflexionar simplemente sobre mis actividades diarias, llevarme a pensar que puedo hacer para que mi existencia pueda contribuir a la sostenibilidad del planeta y no a su destrucción”. Valoración: 9,5*

*“Este trabajo ha mejorado, todavía más, el compromiso que tenía con el medio ambiente, pues había veces que daba por perdida la lucha contra la degradación de nuestro planeta, pero el hecho de conocer que estamos a tiempo para frenarlo o reducirlo me ha animado a volver a participar en el 100% en preservar nuestro medio ambiente tan necesario para nosotros”. Valoración: 10*

*“Es difícil cambiar a las personas por unos simples imágenes y textos, pero a mí en particular me ha hecho reflexionar sobre la situación socio-ambiental en la que vivimos y replantarme muchas cosas sobre el uso que hacemos de nuestro planeta”. Valoración: 8*

*“Este trabajo mejora mi compromiso frente a estos problemas pues en un futuro como maestra espero poder concienciar a los alumnos del gran problema que nos acecha desde hace un tiempo”. Valoración: 9*

De nuevo, comprobamos que las puntuaciones dadas son elevadas y que siguen reiterando la utilidad de este programa de actividades para la formación ciudadana sobre la problemática que nos ocupa. Puede verse que, en general, manifiestan que ha aumentado su compromiso con el planeta, llegando a reconocer algún estudiante que anteriormente se sentía desmotivado puesto que pensaba que lo que él podía hacer no era significativo, pero tras realizar estas actividades que planteamos se ha visto motivado, de nuevo, para implicarse en el proceso de transición a la Sostenibilidad. También señalar cómo algunos de estos estudiantes han llegado a sentirse parte activa en este proceso a través de su función como futuros docentes, responsables de la formación de ciudadanas y ciudadanos comprometidos en la tarea de lograr un futuro mejor para todas y todos.

En el **cuadro 7.17** pueden leerse, a modo de ejemplo, algunos de los comentarios, críticas o sugerencias que han escrito algunos de los estudiantes de Magisterio en la última pregunta de la evaluación. Fundamentalmente se siguen centrandos en dos aspectos comentados en las preguntas anteriores, por un lado, en la importancia de que los profesores y profesoras reciban una formación adecuada acerca de esta problemática con el fin de poder transmitirla en las aulas a sus alumnos y contribuir, así, al proceso de transición a la Sostenibilidad y, por otra parte, en la validez de este programa de actividades para abordar esta temática, aunque de nuevo se hace referencia a hacer la visita del museo etnológico virtual más visual, mediante la incorporación de vídeos para lograr llamar más la atención y que resulte más atractivo para el visitante.

**Cuadro 7.17: Valoración de la sexta pregunta del cuestionario de evaluación para los estudiantes de ESO.**

**6. Otros comentarios, críticas y/o sugerencias:**

*“Este tema debería ser tratado y abordado por cada uno de los futuros docentes ya que en nuestras manos está poder concienciar a las nuevas generaciones”.*

*“Este tema es muy importante, porque aunque de la mayoría de problemas somos conscientes es importante volver a incidir en ellos y sobre todo centrarnos en las medidas para solucionarlos. Como he dicho anteriormente, creo que sería positivo el uso de algún video para mostrar estos problemas de una manera más visual”.*

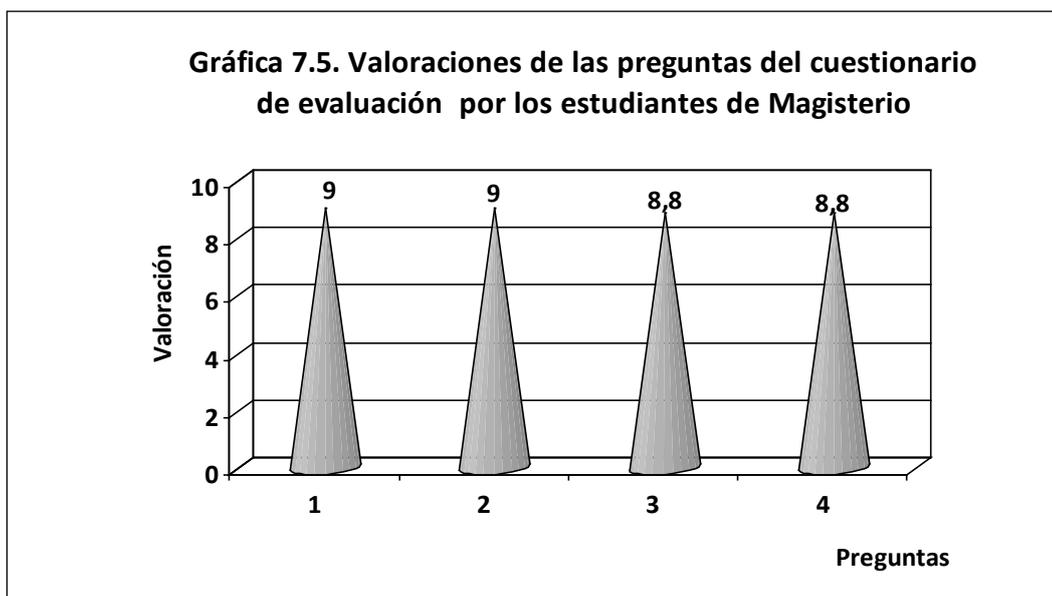
*“Me parece un tema de gran interés para los niños/as en primaria, ya que desde pequeños deberíamos inculcar valores de sostenibilidad y cuidado del medio-ambiente, para dejar un mundo “vivo” a las generaciones futuras”.*

*“La presentación tiene un contenido muy adecuado pero pienso que podría realizarse de manera que fuera más atractivo y vistoso para el receptor”.*

El conjunto de todos los cuestionarios de evaluación realizados por los estudiantes de Magisterio se encuentra en el **anexo 7.5 (Cuestionarios de evaluación del programa de actividades en torno al museo virtual de la Tierra realizados por estudiantes de Magisterio)**.

Hay que añadir que, además de contar con sus respuestas al cuestionario de evaluación, en general, los comentarios fueron muy positivos aunque señalaron que se debería haber dedicado más tiempo. Por otra parte, es importante señalar que en la evaluación de la enseñanza, al finalizar la asignatura, varios estudiantes valoraron positivamente en particular el tiempo dedicado a la Sostenibilidad con el trabajo realizado en torno al Museo Virtual.

A continuación hemos representado en la **gráfica 7.5** los valores medios de las valoraciones dadas por los estudiantes de tercer curso del grado de Magisterio en cada una de las preguntas del cuestionario de evaluación. De esta manera observamos que, efectivamente, tal y como hemos comentado anteriormente al analizar las distintas preguntas, las valoraciones son elevadas en todas las preguntas, puesto que prácticamente este grupo ha valorado con una puntuación de 9 todas las cuestiones, por tanto, pensamos que el resultado ha sido muy satisfactorio y contribuye a corroborar nuestra segunda hipótesis de trabajo en la que planteamos que es posible que los museos etnológicos puedan emplearse como una herramienta realmente eficaz para la adquisición de una visión global de la problemática socioambiental que afecta actualmente a nuestro planeta y que, a su vez, forme a ciudadanos y ciudadanas capaces de tomar decisiones fundamentadas en torno a dicha problemática y comprometidos con la conservación de su planeta.



Así pues, una vez analizados los resultados obtenidos tras poner en práctica el programa de actividades diseñado en torno al museo etnológico virtual "Historia Grande de la Humanidad" llevado a cabo por estudiantes, tanto de ESO como de Magisterio, pasaremos a exponer los resultados obtenidos al poner en práctica el último de los diseños propuestos. Este diseño, explicado ya en el capítulo 6, consiste en someter a evaluación, por parte de asistentes al Máster en profesorado de Educación Secundaria, el museo virtual que proponemos en este trabajo de investigación como herramienta para la Educación para la Sostenibilidad.

### **7.2.3. Resultados generales obtenidos a partir del diseño para valorar el interés del Museo Grande de la Humanidad como herramienta para la Educación para la Sostenibilidad con asistentes al Máster en Profesorado de Secundaria**

El último diseño que proponemos en esta parte de la investigación para someter a prueba nuestra segunda hipótesis de trabajo consiste, tal y como explicamos ya en el capítulo 6, en la evaluación del Museo "Historia Grande de la Humanidad", llevada a cabo por 32 asistentes al Máster en Profesorado de Secundaria, en el curso 14-15, dentro de la materia de "Aprendizaje y Enseñanza de la física y Química". Este grupo había abordado previamente, y en profundidad, el módulo dedicado a la Educación para la Sostenibilidad y el centrado en el papel de la Educación no Formal (a los que se dedicó unas 10-11 h), así pues, ya comprendían el papel de la educación no formal en la enseñanza de las ciencias y además poseían una visión global de la grave problemática a la que se enfrenta actualmente toda la humanidad, por lo que podrían considerarse en parte, como expertos en la temática. Por tanto, como futuros docentes y como personas ya conocedoras de la problemática, se les planteó que analizaran la presentación propuesta por nuestro equipo de investigadores del Museo "Historia Grande de la Humanidad", con la intención de obtener información acerca del potencial de este museo como instrumento de formación eficaz para la educación ciudadana que pueda contribuir, así, al proceso de transición a la Sostenibilidad.

Los futuros docentes de física y química de secundaria elaboraron individualmente sus análisis, los informes de los cuales se encuentran recogidos en el **anexo 7.6 (Análisis del museo "Historia Grande de la Humanidad" realizados por profesores en formación)**. Además de contar con sus respuestas, en general, los comentarios fueron muy positivos. A continuación mostraremos, a modo de ejemplo, algunos extractos de sus análisis.

**Cuadro 7.18: Extractos de los análisis del museo "Historia Grande de la Humanidad" realizados por profesores en formación asistentes al Máster en Educación Secundaria.**

- *"Como futuro profesor, esta es una buena herramienta para plantearles al alumnado los problemas y medidas, permitiendo que al "salir" de cada sala se establezca un debate en clase sobre los temas tratados y ver cómo se les pueden reforzar las ideas positivas y cómo se les puede convencer para que adopten el resto".*
- *"En general la presentación me parece una herramienta adecuada para acercar a los alumnos o a la ciudadanía en general la necesidad y la importancia para todos, de transformar nuestra forma de vida en una forma de vida sostenible. Los términos en que se explican los conceptos no son complejos ni excesivamente técnicos, para poder llegar a la mayor parte de público posible".*
- *"... considero que este museo virtual es una estupenda forma de tratar el tema de la Sostenibilidad, si se profundiza lo suficiente. Creo también que para conseguir esta concienciación social que buscamos es importante empezar desde la educación, dando la importancia que se merece a este tema, que debería tratarse como una asignatura por separado, o ser promovida para asimilar su importancia. Esta educación debería calar también a la sociedad adulta, de forma que pueda comenzarse a hacer frente al problema para comprobar si es cierto que aún estamos a tiempo de cambiar las cosas".*
- *"Creo que la visita a este tipo de museos es beneficiosa, puesto que la visualización del power point tiene un efecto más directo, esto es que al estar conformado a partir de imágenes, oraciones y definiciones cortas y concisas penetran mejor en el entendimiento de quién está leyéndolo.*  
*Por otro lado, me parece que el museo virtual puede ser una herramienta interdisciplinar, ya que en él se tratan temas de distintas disciplinas como pueden ser geografía e historia, ciencias naturales, biología... por lo que puede ser de gran utilidad para los alumnos porque pueden relacionar los temas vistos en las diferentes asignaturas".*
- *"Comenzar con la historia de la Humanidad es una manera amena de captar la atención. Desde luego, resulta mucho más atractivo empezar a relatar una historia que pasar a explicar directamente los problemas actuales, más aún cuando estos son consecuencia de esta evolución".*
- *"Por último, las preguntas incluidas al final de la presentación cumplen la función de hacer reflexionar sobre los contenidos del Museo".*
- *"Creo que su interés como instrumento para la educación para la sostenibilidad es evidente, en un solo documento un alumno puede ver globalmente el por qué de los grandes problemas de la humanidad, su gravedad, su relación, y las propuestas para solucionarlos. Es interesante que el documento está estructurado en salas, como si fuera un museo real. Esto permite que los alumnos puedan organizarse en grupos y trabajar una sala en particular, por ejemplo para después hacer debates entre los distintos grupos".*
- *"...considero que el museo supone una herramienta interesante para un primer paso en la formación ciudadana para la transición a la sostenibilidad especialmente porque relaciona muy bien la historia con la actualidad, los problemas con sus causas y sus consecuencias y la situación actual con los desafíos y las medidas a llevar a cabo para un futuro sostenible".*
- *"Me parece una estrategia educativa muy interesante. Sin la necesidad de salir del aula, se consigue un recorrido virtual de un museo en toda regla".*
- *"Creo que la postura del profesor como guía durante el transcurso de la misma es vital. No me planteo esta actividad como una simple lectura, sino un intercambio de opiniones constantes".*
- *"La utilización de fotos que complementan las explicaciones me parecen acertadas y muchas veces ayudan a ponerse en situación. El vocabulario utilizado es simple y claro y adaptado a los alumnos a los que va dirigido. Esta muy bien organizada y el paseo por las diferentes salas está bien estructurado".*
- *"Para concluir me gustaría remarcar que la actividad, como un complemento más, acompañado de noticias de interés, documentales donde se vea la situación a la que hemos llegado, debates en clase...me parece interesante e innovadora".*
- *"En general mi valoración del museo es positiva, resume adecuadamente los problemas de la emergencia planetaria, pero no se centra únicamente en ellos, sino que incluye también las medidas a tomar, dando una visión no catastrofista".*

Como puede leerse en los distintos comentarios, las valoraciones que se dan del museo etnológico virtual "Historia Grande de la Humanidad" son todas notablemente positivas y, además, son prácticamente la mayoría de los futuros profesores de secundaria los que reconocen que este museo puede constituir una herramienta eficaz para educar a la ciudadanía sobre la grave problemática que afecta a nuestro planeta, sus causas y consecuencias, y las necesarias medidas a adoptar para hacerle frente. Manifiestan en sus opiniones que, tal y como está planteado el museo y la forma de llevar a cabo la visita, mediante el profesor actuando como guía e invitando a reflexionar, favorece la toma de conciencia por parte de los visitantes, puesto que facilita que se den cuenta de la verdadera gravedad de la situación en la que se encuentra toda la humanidad, sin excepciones, y, de lo más importante, que aún estamos a tiempo de invertirla y lograr un futuro Sostenible, mejor para todos.

Podemos observar también que, en general, consideran adecuado el vocabulario empleado a lo largo del museo aunque, como comentamos cuando explicamos este diseño, el profesor que realice la visita siempre puede adaptar el contenido de la misma, de manera que sea lo más asequible posible para los estudiantes a los que vaya dirigido. Por otra parte, entre las valoraciones realizadas, encontramos también sugerencias dirigidas a enriquecer el diseño de museo propuesto, como, por ejemplo, añadir algún medio audiovisual (vídeo, documental,...), la posibilidad de realizar alguna experiencia o actividad más interactiva, o incorporar un "mapa del museo" para visualizar mejor las salas y lo que se va a poder "visitar" a lo largo del recorrido.

De esta manera, partiendo de estos resultados que reflejan las opiniones de futuros profesores de física y química de secundaria, los cuales son parte esencial para llevar a cabo el proceso de transición a la Sostenibilidad, junto con los resultados expuestos anteriormente con estudiantes de ESO y Magisterio, podemos decir que el programa de actividades propuesto en este trabajo de investigación, y muy en particular la visita al Museo etnológico virtual, pueden contribuir de manera bastante satisfactoria a conseguir el objetivo fundamental que planteamos en nuestra hipótesis, llegar a formar ciudadanas y ciudadanos comprometidos con el planeta y capaces de tomar decisiones fundamentadas encaminadas a potenciar el necesario proceso de transición a la Sostenibilidad. Pero, hay que tener en cuenta, como ya comentamos anteriormente, que nuestra propuesta de actividades y de museo etnológico virtual siempre puede admitir mejoras en lo ya existente. Sobre esta consideración hablaremos con más detalle en las conclusiones y perspectivas de esta investigación, que pasamos a presentar en el siguiente capítulo.

### Referencias bibliográficas en este capítulo 7

- COLLINS, D. E., GENET, R. M. y CHRISTIAN, D. G. (2013). Crear una nueva narrativa para promover la Sostenibilidad. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título “¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?”, editada en Barcelona por Icaria). Capítulo 20].
- FOLKE, C. (2013). Respetar los límites del planeta y recuperar la conexión con la biosfera. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Capítulo 2
- LARKING, J.H. y RAINARD, B. (1984). A research methodology for studying how people think. *Journal of Research in Science Teaching* 21, 235-254.
- MAALUF, A. (2009). *El desajuste del mundo. Cuando nuestras civilizaciones se agotan*. Madrid: Alianza Editorial.
- NOVO, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO-Pearson.
- RIFKIN, J. (2010). *La civilización empática*. Barcelona: Paidós.
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2013). Ciencia de la Sostenibilidad: Un nuevo campo de conocimientos al que la Química y la Educación Química están contribuyendo, *Educación Química*, 24 (2), 199-206.
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014i). «Crecimiento demográfico y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=4>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014f). «Educación para la Sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=2>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014k). «Derechos humanos y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=11>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015].



**CONCLUSIONES**  
**Y**  
**PERSPECTIVAS**



El origen más directo de esta investigación estuvo en el llamamiento de Naciones Unidas a los educadores y educadoras de todas las áreas y niveles, incluidos los responsables de la educación no reglada, para que contribuyamos a la formación de una ciudadanía consciente de la actual situación de emergencia planetaria y preparada para participar en la toma de decisiones fundamentadas para hacer frente a dicha situación.

Como ya hemos venido señalando en este trabajo de investigación, este llamamiento a la implicación de los educadores para ser parte activa en el necesario proceso de transición a la Sostenibilidad no ha tenido hasta aquí la respuesta generalizada que se precisa y ello ha planteado la necesidad de investigaciones que ayuden a comprender cuál es la situación a este respecto y acerca de cómo avanzar en el objetivo propuesto.

Estudios precedentes han mostrado una escasa atención, en general, a la situación de emergencia planetaria, tanto por parte de la educación formal como de la no reglada (prensa, museos de ciencia y tecnología...), así como la posibilidad de lograr acciones eficaces en ambos campos. Ello nos ha estimulado a extender la investigación al campo de los museos etnológicos y antropológicos, potencialmente muy adecuados para abordar la problemática de la situación del planeta, dado que se ocupan del estudio de los seres humanos, tanto desde el punto de vista físico como social y cultural, con una atención especial a sus relaciones con el entorno.

Hemos dedicado el Capítulo 1 de este trabajo a precisar la problemática objeto de la investigación –centrada en analizar la atención que los museos etnológicos y antropológicos prestan y *pueden prestar* a los problemas, locales y globales, que caracterizan la actual situación de emergencia planetaria, y a las necesarias medidas para avanzar en la transición a la Sostenibilidad- y a justificar su interés y relevancia, para la contribución de estos museos a la formación ciudadana para la construcción de un presente y un futuro sostenibles. Más concretamente, en esta investigación, nos proponíamos dar respuesta a preguntas como las siguientes, que han ido evolucionado y ampliándose:

- *¿Hasta qué punto los museos etnológicos contribuyen, en general, a la educación de una ciudadanía responsable?*
- *¿Prestan atención a la situación de emergencia planetaria? En particular ¿Muestran una visión adecuada de los problemas del planeta, sus causas y las medidas que se requiere adoptar?*
- *¿Contribuyen a una visión “Glocal” de la situación del mundo o inciden en visiones reduccionistas, exclusivamente locales?*
- *¿Qué incidencia tiene la visita a los museos etnológicos en las concepciones de los visitantes?*
- *¿Qué medidas convendría adoptar para que las visitas a los museos etnológicos aproximen a los visitantes a una visión “glocal” de los problemas del planeta y las medidas que se requieren adoptar? En particular, ¿qué propuestas se podrían plantear para que dichos museos puedan convertirse en instrumentos útiles para la inmersión en la cultura de la Sostenibilidad?*
- *Más precisamente, ¿cómo se podrían aprovechar los Museos etnológicos en la educación formal para contribuir a la formación de una ciudadanía responsable y preparada para participar en la toma de decisiones?*
- *¿Qué actividades, materiales y programas educativos para estudiantes y docentes se podrían diseñar, basados en la utilización de los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana, para contribuir a su implicación en la construcción de un presente y futuro sostenibles?*
- *¿Existen ya ejemplos de buenas prácticas, es decir, de museos etnológicos que muestren, al menos parcialmente, una visión glocal de los problemas del planeta superando visiones reduccionistas de la situación del mundo? ¿Cómo se podrían aprovechar?*
- *¿Cómo aprovechar los museos cuyo contenido no proporciona una adecuada concepción de los problemas a los que se enfrentan las sociedades humanas?*

Con este fin, hemos dedicado la primera parte de esta investigación a analizar en qué medida los museos etnológicos están prestando atención a los problemas locales y globales que afectan a nuestro planeta y a las medidas necesarias para hacerles frente y avanzar hacia la Sostenibilidad.

Así pues, en el Capítulo 2 hemos procedido a mostrar el carácter global y la vinculación de los problemas que caracterizan la situación de emergencia planetaria que vivimos, abordando los problemas a los que ha de hacer frente la humanidad, sus causas y los posibles tipos de medidas que deberían adoptarse al respecto, apoyándonos en la amplia literatura existente al respecto y en estudios precedentes de nuestro grupo de investigación.

En el Capítulo 3 hemos enunciado y fundamentado las hipótesis que han focalizado esta investigación, teniendo en cuenta las investigaciones sobre la problemática a la que se enfrenta hoy la humanidad y la atención que se le presta a la misma en otros ámbitos de la educación formal y no reglada.

La primera hipótesis, recordemos, se enunció de la siguiente manera:

***“Los museos etnológicos no están prestando la suficiente atención a los problemas específicos que afectan a una determinada región ni a su relación con los problemas globales que amenazan la supervivencia de la especie humana, así como tampoco a las medidas a adoptar para lograr un Desarrollo Sostenible”.***

Esta hipótesis está centrada en el papel que pueden estar jugando actualmente los museos etnológicos como contribución a la educación para la transición a la Sostenibilidad y su puesta a prueba pretende proporcionar información precisa al respecto, con el objeto de orientar adecuadamente las acciones que permitan someter a prueba la segunda hipótesis que ha guiado esta investigación, según la cual:

***“Los museos etnológicos pueden ser una herramienta eficaz para la adquisición de una visión global de la problemática actual de emergencia socioambiental planetaria que permita a la ciudadanía tomar decisiones fundamentadas en torno a dicha problemática”.***

Queremos hacer notar que esta segunda hipótesis expresa un propósito de intervención, es decir, de diseño y puesta a prueba de acciones encaminadas a lograr esta contribución de los museos etnológicos a la formación ciudadana para la construcción de un presente y futuro sostenibles, que constituye el objetivo fundamental de la investigación emprendida. Pero ello exige un buen conocimiento del papel actual de estos museos, en lo que se centra la primera parte de nuestra investigación.

Con la finalidad de poner a prueba la primera hipótesis, hemos concebido diseños experimentales que han sido presentados en el Capítulo 4, en donde se detallan los criterios considerados para llevar a cabo los diferentes análisis.

El primer diseño concebido ha consistido básicamente, en realizar una visita minuciosa a diversos museos etnológicos y anotar cualquier referencia a los aspectos incluidos en nuestra red de análisis, presentada en el Capítulo 4 (cuadro 4.2), sobre la situación de emergencia planetaria, sus causas y medidas concebidas por la comunidad científica para hacerle frente. Recordemos que, siempre que ha sido posible, hemos utilizado cámaras digitales, lo que, a parte de facilitar la transcripción de la información existente en el museo, resulta de gran ayuda para poder llevar a cabo el análisis reiterado, por distintos investigadores, de su contenido con el máximo detalle, considerando toda la información expuesta en el museo y captando cualquier referencia a los aspectos de la red de análisis, por pequeña que fuera, incluso la que pudiera pasar desapercibida para los visitantes. Utilizando un criterio tan benévolo sobre lo que supone contemplar un aspecto hemos pretendido ser muy rigurosos a la hora de poner a prueba nuestra hipótesis; es cierto que, de esta manera, los resultados que indiquen que un determinado aspecto es contemplado no suponen una garantía de que lo sea de forma suficiente y apropiada; pero, por el contrario, las ausencias señaladas tienen la garantía de unos criterios muy exigentes en contra de la hipótesis enunciada.

De esta manera hemos analizado un total de dieciséis museos etnológicos y antropológicos de 6 países (Argentina, Canadá, El Salvador, México y Reino Unido, además de España) con el fin de obtener unos resultados que permitan determinar las tendencias de este tipo de museos en lo que se refiere a ofrecer información sobre la situación de emergencia planetaria y las posibles medidas que deberían adoptarse urgentemente para hacerle frente.

El segundo diseño propuesto para someter a prueba la primera hipótesis planteada se basa en analizar en qué medida la visita a un museo etnológico, en el que aparezcan referencias a la problemática que afecta a nuestro planeta, contribuye a mejorar la percepción del visitante acerca de la situación de emergencia planetaria a la que nos enfrentamos. Para ello se elaboraron dos cuestionarios (cuestionario 4.1 y cuestionario 4.2), que permiten recoger las impresiones y opiniones de los estudiantes, tras visitar un museo etnológico, sobre los aspectos que engloba la grave situación planetaria que vive actualmente la humanidad y la importancia de avanzar en la transición a la Sostenibilidad.

En el Capítulo 5 se recogen los resultados de estos diseños experimentales planteados para poner a prueba la primera hipótesis de esta investigación. Así, en el cuadro 5.9 se resumen cuantitativamente las referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el conjunto de museos visitados. Dichos resultados nos permiten enunciar las siguientes conclusiones al respecto:

- Solo en uno de los dieciséis museos analizados hemos detectado la intención de hacer referencia explícita a los problemas que afectan al planeta y mostrar los retos a los que se enfrenta la humanidad, con la intención de llamar la atención del visitante y de hacerle reflexionar.
- Los museos etnológicos y antropológicos visitados apenas hacen alusión explícita al concepto de Desarrollo Sostenible y, por tanto, tampoco a la importancia de plantearse objetivos y realizar una serie de determinadas acciones para tratar de sentar las bases del mismo y avanzar en el proceso de transición a la Sostenibilidad.
- Por otro lado, ningún museo contempla la mayoría de los problemas de degradación del medio a los que debe hacer frente la humanidad, fruto de un crecimiento agresivo que da lugar a una urbanización creciente y, a menudo, desordenada y especulativa, a problemas de contaminación, agotamiento de residuos y pérdida de diversidad biológica y cultural, por lo que no van a contribuir a ofrecer una visión global de dichos problemas ni a mostrar las conexiones entre ellos, etc. Además, en la mayoría de los casos, las escasas referencias se realizan desde una perspectiva exclusivamente local y de una manera escueta y muy poco llamativa. Únicamente en casos excepcionales encontramos referencias a la problemática global, por lo que tampoco están contribuyendo de forma adecuada a informar acerca de la situación de emergencia planetaria.
- Respecto a las causas, y a la vez, consecuencias, de este crecimiento no sostenible, los museos suelen referirse, sobre todo, a los desequilibrios existentes entre grupos humanos, asociados a falta de libertades e imposición de intereses y de valores particulares, que suelen degenerar en distintas formas de conflictos y violencias. Pero contemplan mucho menos aspectos también importantes como son el hiperconsumo de las sociedades “desarrolladas” y grupos poderosos y la explosión demográfica dentro de un planeta de recursos limitados. Además, se siguen centrando en la perspectiva local, olvidando que las situaciones problemáticas que se producen en una determinada región también afectan a todo el planeta y, por consiguiente, a toda la humanidad, de la misma forma que los problemas planetarios afectan a esa determinada región.
- Las posibles acciones positivas para lograr un Desarrollo Sostenible también pasan bastante desapercibidas en los museos etnológicos y antropológicos visitados, ya que se encuentran pocas referencias a las mismas y son todas muy sucintas y marginales por lo que no logran captar la atención del visitante, además de referirse básicamente a medidas a

adoptar en una determinada región, pues la visión global prácticamente no se contempla en estos casos.

- Por último, en lo que se refiere a la necesidad de universalizar y ampliar los Derechos Humanos, lo cual va asociado a las posibles medidas a tener en cuenta para hacer frente a la situación problemática que vivimos, se sigue la misma tendencia explicada en el punto anterior, pues se encuentran escasas alusiones a los derechos que deberían ampliarse y generalizarse a toda la humanidad y no se logra llamar la atención sobre los mismos.
- Es destacable que, en la generalidad de los museos, se observan de forma sistemática ocasiones idóneas que no son aprovechadas para incidir funcionalmente en aspectos de la situación del mundo, recogidos en la red de análisis, o para conectar los problemas locales con los de ámbito planetario. Ello viene a reforzar nuestra expectativa de que dichos museos constituyen instrumentos potencialmente muy adecuados para abordar la problemática de la Sostenibilidad, aunque hasta el momento se haya aprovechado poco para este fin.
- Sin una preparación previa de la visita a un museo etnológico en el que aparecen referencias a algunos de los problemas que afectan al planeta, aunque estos se presenten con un formato novedoso y más llamativo, no se logra captar la atención de los visitantes hacia dicha problemática y, por tanto, no se contribuye a ampliar su visión global de los problemas que afectan al planeta ni a aumentar su concienciación sobre la urgente necesidad de actuar frente a esta.

En definitiva, podemos señalar que el análisis de los museos etnológicos y antropológicos, visitados en la primera parte de esta investigación parece indicar que, en general, dichos museos no están prestando la atención suficiente a los problemas que afectan a una determinada región ni a su relación con los que afectan al conjunto del planeta, así como tampoco a las medidas que deberían adoptarse para lograr un Desarrollo Sostenible. Por otro lado, hemos constatado también que la simple visita a un museo etnológico en el que se contemplan algunos de estos problemas, no contribuye a mejorar la percepción de sus visitantes acerca de la grave situación a la que se enfrenta la humanidad si no se realiza una preparación previa adecuada de la misma. Por tanto podemos pensar que este tipo de museos se están desaprovechando para formar a la ciudadanía en esta temática de vital importancia para nuestro planeta y que requiere una participación activa de toda la sociedad.

Pero, como ya explicamos anteriormente, el objetivo de esta investigación no es únicamente centrarse en el análisis de la situación actual, señalando las posibles deficiencias y limitaciones, sino que se pretende, fundamentalmente, a partir de los análisis realizados, tratar de contribuir a hacer de los museos etnológicos instrumentos realmente eficaces para formar a ciudadanas y ciudadanos conscientes de la situación de emergencia planetaria que nos afecta y capaces de tomar decisiones fundamentadas dirigidas a lograr un Desarrollo Sostenible. Este objetivo fundamental se encuentra contemplado en la segunda hipótesis enunciada, que hace alusión a la posibilidad de orientar los museos etnológicos y antropológicos para conseguir esta mayor concienciación de la sociedad acerca de la situación problemática en la que nos encontramos.

Con el propósito de someter a prueba esta segunda hipótesis planteada, en el Capítulo 6 describimos los diseños experimentales concebidos para tal fin. Dos instrumentos clave de estos diseños –y, a su vez, dos productos de los mismos- han sido:

- Un museo etnológico virtual *de la Tierra*, es decir, de toda la humanidad y de sus relaciones con el medio, diseñado especialmente por nuestro equipo, incorporando sugerencias realizadas por diez expertos en la problemática socioambiental y
- un programa de actividades que incluye el análisis crítico de museos etnológicos reales por los estudiantes, tras una detenida visita del museo virtual y discusión de su contenido.

Este museo y programa de actividades lo presentamos en el Capítulo 7, junto con los diseños basados en su uso y los resultados obtenidos con sendos grupos de alumnos de 3º y 4º de ESO, un grupo de estudiantes del Grado de Magisterio en Educación Primaria y otro grupo de licenciados y graduados en Física y en Química asistentes al Máster en Profesorado de Secundaria.

A partir del conjunto de resultados obtenidos podemos enunciar las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes que han participado en el programa de actividades han logrado enriquecer su visión global de la actual situación de emergencia planetaria y de las posibles y necesarias medidas a adoptar para hacerle frente, puesto que:
  - Al proponer a los estudiantes de ESO el análisis del Museo del Hombre y la Naturaleza de Manitoba, tras la visita al museo virtual de la Tierra y la realización de las actividades post-visita planteadas, 14 de los 18 aspectos de la red de análisis (cuadro 4.2) son

mencionados por numerosos estudiantes, mientras que en la actividad inicial para detectar sus conocimientos previos tan solo aparecían escasas y menos significativas menciones a 10 de estos 18 aspectos. Más precisamente, los estudiantes tratados se refieren a 9 de los ítems de la red con porcentajes iguales o mayores al 50% del grupo, porcentajes que alcanzan o superan el 90% en cinco de los ítems, lo que contrasta con los resultados obtenidos inicialmente, donde tan solo 4 aspectos son nombrados con porcentajes superiores al 50%.

- Los resultados del cuestionario para la evaluación del interés de la actividad realizada en torno a la visita al museo virtual muestran que los estudiantes valoran positivamente la pregunta relativa a en qué medida el trabajo de la visita al museo en su conjunto (incluyendo la preparación previa y la discusión posterior) les ha ayudado a comprender la situación de emergencia planetaria, así como la necesidad y posibilidad de la transición a la Sostenibilidad, siendo la puntuación media obtenida para el grupo de estudiantes de ESO de 7,5 y para el grupo de Magisterio de 9.

- El museo etnológico virtual "Historia Grande de la Humanidad", es valorado por quienes lo visitan como una herramienta atractiva y eficaz para la adquisición de una visión global de la problemática actual de emergencia socioambiental planetaria que permita a la ciudadanía participar en la toma de decisiones fundamentadas en torno a la misma.

- Así, las valoraciones otorgadas por los estudiantes a las preguntas del cuestionario de evaluación referentes al interés de la visita al museo "Historia Grande de la Humanidad" y al del trabajo realizado en las actividades post-visita, son todas positivas, siendo la puntuación media otorgada por los estudiantes de ESO de 7,2 y 7,1 respectivamente, y de 9 y 8,8 en el caso de los profesores en formación.

- Las valoraciones que los asistentes al Máster en Educación Secundaria dan al museo etnológico virtual "Historia Grande de la Humanidad" son aún más favorables y cabe destacar que la mayoría de los futuros profesores de secundaria aprecian que este diseño de museo, junto con la manera de desarrollar la visita del mismo que proponemos, puede constituir una herramienta eficaz para educar a la ciudadanía sobre la grave problemática que afecta a nuestro planeta, sus causas y consecuencias, y las necesarias medidas a adoptar para hacerle frente ya que invita a reflexionar, favoreciendo la toma de conciencia por parte de los visitantes.

- Cualquier museo etnológico puede utilizarse como un instrumento eficaz de formación ciudadana, aunque su contenido no proporcione una visión completa de la problemática actual de emergencia socioambiental planetaria, sus causas y vías de tratamiento si la visita es preparada adecuadamente:
  - La valoración que los estudiantes de ESO dan a la actividad consistente en analizar, “como expertos”, el tratamiento de la problemática socioambiental que se realiza en un museo etnológico real es bastante satisfactoria (puntuación media de 7,5), manifestando, en general, que les ha resultado útil e interesante pese a la dificultad que les ha supuesto trabajar en actividades de este tipo a las que no estaban acostumbrados.
- Los estudiantes que han participado en el programa de actividades adquieren mayor conciencia de la necesidad y posibilidad de una urgente transición a la Sostenibilidad, aumentando así su compromiso con el planeta y su interés por coprotagonizar esta transición:
  - Los resultados del cuestionario de evaluación respecto a la pregunta sobre en qué medida este programa de actividades realizado puede mejorar su compromiso frente a los problemas socioambientales muestran que los estudiantes, en general, han mejorado su compromiso con el planeta llegando algunos a manifestar que ha aumentado su motivación para implicarse en el proceso de transición a la Sostenibilidad. La valoración media correspondiente a los estudiantes de ESO ha sido de 7,6 y la de los estudiantes de Magisterio de 8,8.

En definitiva, pensamos que los resultados obtenidos apoyan nuestra segunda hipótesis, ya que hemos mostrado que es posible diseñar, y poner en práctica, un programa de actividades en torno a los museos etnológicos de manera que estos constituyan una herramienta realmente eficaz para la adquisición de una visión global de la problemática actual de emergencia planetaria, que permita concienciar a la ciudadanía de que está en la mano de todos hacer frente a dicha problemática, cambiando actitudes y comportamientos e implicándose en la toma de decisiones más adecuadas para ello, siempre dirigidas a avanzar en el necesario proceso de transición a la Sostenibilidad.

No queremos ocultar, sin embargo que, si bien esta investigación ha mostrado que el trabajo realizado ha producido resultados aceptables, estos no son totalmente satisfactorios: baste señalar que algunos de los problemas siguen siendo olvidados por los estudiantes tras el

tratamiento, lo que dificulta la correcta comprensión de una problemática poliédrica en la que todos los problemas están interconectados y se potencian mutuamente. Por tanto, somos conscientes de que aún queda trabajo por hacer para lograr que los estudiantes y, por consiguiente, la ciudadanía, adquieran una percepción lo más adecuada posible de la situación de emergencia a la que se enfrenta actualmente la humanidad, y sean plenamente conscientes de que la solución exige la colaboración de todos y cada uno de nosotros, modificando actitudes y comportamientos personales y colectivos de manera que vayan dirigidos a crear un futuro y *un presente* mejor para todas y todos.

Así pues, aunque concluimos aquí esta fase de la investigación, nos proponemos continuar nuestro trabajo atendiendo a las posibles perspectivas que abre esta investigación, como pueden ser, entre otras:

- Ampliar el número de museos etnológicos visitados y volver a visitar aquellos de los contemplados en esta investigación y que hayan sufrido cambios o renovaciones, para comprobar si, como esperamos, su evolución sigue la línea que proponemos en esta investigación y van incorporando aspectos relacionados con la problemática socioambiental que afecta al planeta.
- Revisar y perfeccionar el programa de actividades presentado en esta investigación, incidiendo en aquellos aspectos en los que no se han obtenido resultados suficientemente satisfactorios y evaluar los resultados obtenidos.
- Revisar el diseño del museo etnológico virtual "Historia Grande de la Humanidad" e introducir algún soporte audiovisual (vídeo, documental,...), o actividad más interactiva, para que resulte más llamativo y capte mejor la atención del visitante, y someterlo a prueba.
- Adaptar nuestro programa de actividades para que pueda ser utilizado a modo de taller en distintas etapas educativas, incluida la formación para docentes, y de este modo, poder incorporar sus aportaciones y tener en cuenta su evaluación.

Desde el inicio de esta investigación, plasmada en esta Tesis Doctoral, y con el planteamiento de estas perspectivas para investigaciones futuras, nuestra intención ha sido, y sigue siendo, responder al llamamiento realizado por Naciones Unidas a todos los educadores de cualquier materia o nivel en la educación formal y a los responsables de la educación "no reglada", para prestar mayor atención a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de hacer frente a los problemas que afectan actualmente a la humanidad, y contribuir a construir sociedades sostenibles y solidarias, basadas en la universalización de todos los Derechos Humanos.

# **ANEXOS**



Los anexos que acompañan esta memoria, relacionados a continuación, ocupan 649 páginas, por lo que hemos creído conveniente no imprimirlas y proporcionarlas en formato electrónico, tanto por razones obvias de ahorro energético y material, como por la facilidad de búsqueda que permite hacerlo de esta manera.

Como se puede apreciar en el índice, los anexos están paginados siguiendo la numeración de la memoria y se numeran de manera matricial indicando, de esta manera, el capítulo en el que se encuadran. En ellos se recogen la totalidad de los análisis realizados de forma detallada, junto con la red de análisis correspondiente (**cuadro 4.2.**) y las respuestas obtenidas de los estudiantes y profesores en formación que han participado en esta investigación, para cada uno de los diseños llevados a la práctica, con el fin de poner a prueba las hipótesis de trabajo.

	<b>Pág</b>
<b>Anexo 5.1: Museo Etnológico de Barcelona</b> .....	315
Análisis del Museo Etnológico de Barcelona .....	317
Resultados globales .....	340
 <b>Anexo 5.2: Museo Nacional de Antropología de Madrid</b> .....	 343
Análisis del Museo de Antropología de Madrid .....	345
Resultados globales .....	360
 <b>Anexo 5.3: Museo de la Naturaleza y el Hombre (Santa Cruz de Tenerife)</b> .....	 363
Análisis del Museo de la Naturaleza y el Hombre .....	365
Resultados globales .....	368

<b>Anexo 5.4: Museo de Historia de Valencia</b> .....	371
Análisis del Museo de Historia de Valencia .....	373
Resultados globales .....	404
<b>Anexo 5.5: Museo Valencia de la Ilustración y la Modernidad (MUVIM)</b> .....	407
Análisis del Museo Valencia de la Ilustración y la Modernidad.....	409
Resultados globales .....	416
<b>Anexo 5.6: Museo Etnológico de Valencia</b> .....	419
Análisis del Museo Etnológico de Valencia .....	421
Resultados globales .....	447
<b>Anexo 5.7: Casa del Hombre (A Coruña)</b> .....	449
Análisis del Museo Casa del Hombre (A Coruña).....	451
Resultados globales .....	518
<b>Anexo 5.8: Museo Arqueológico y Etnológico de Granada</b> .....	521
Análisis del Museo Arqueológico y Etnológico de Granada.....	523
Resultados globales .....	533
<b>Anexo 5.9: Museo de Teruel</b> .....	535
Análisis del Museo de Teruel.....	537
<b>Anexo 5.10: Museo Arqueológico Nacional de Tarragona</b> .....	539
Análisis del Museo Arqueológico Nacional de Tarragona.....	541
Resultados globales .....	553

<b>Anexo 5.11: Museo De Historia de Tarragona .....</b>	<b>555</b>
Análisis del Museo de Historia de Tarragona .....	557
Resultados globales .....	564
<b>Anexo 5.12: Museo del Hombre y la Naturaleza (Winnipeg).....</b>	<b>565</b>
Análisis del Museo del Hombre y la Naturaleza.....	567
<b>Anexo 5.13: Museo Nacional de Antropología de San Salvador .....</b>	<b>579</b>
Análisis del Museo Nacional de Antropología de San Salvador .....	581
Resultados globales .....	583
<b>Anexo 5.14: Museo de Londres .....</b>	<b>585</b>
Análisis del Museo de Londres.....	587
Resultados globales .....	604
<b>Anexo 5.15: Museo Antropológico de México.....</b>	<b>607</b>
Análisis del Museo Antropológico de México .....	609
Resultados globales .....	643
<b>Anexo 5.16: Museo Argentino de Ciencias Naturales .....</b>	<b>645</b>
Análisis del Museo Argentino de Ciencias Naturales .....	647
Resultados globales .....	650
<b>Anexo 5.17: Respuestas de los estudiantes tras visitar un museo etnológico para poner a prueba la primera hipótesis .....</b>	<b>651</b>

<b>Anexo 7.1: Respuestas de los alumnos de Educación Secundaria en la actividad inicial.....</b>	<b>657</b>
<b>Anexo 7.2: Análisis del museo etnológico de Manitoba realizado por estudiantes de ESO .....</b>	<b>697</b>
<b>Anexo 7.3: Cuestionarios de evaluación del programa de actividades en torno al museo virtual de la Tierra realizados por estudiantes de ESO .....</b>	<b>735</b>
<b>Anexo 7.4: Respuestas de los estudiantes de Magisterio en la actividad inicial .....</b>	<b>775</b>
<b>Anexo 7.5: Cuestionarios de evaluación del programa de actividades en torno al museo virtual de la Tierra realizados por estudiantes de Magisterio .....</b>	<b>797</b>
<b>Anexo 7.6: Análisis del museo "Historia Grande de la Humanidad" realizados por profesores en formación.....</b>	<b>875</b>

# **ANEXO 5.1**

## **ANÁLISIS DEL MUSEO ETNOLÓGICO DE BARCELONA**





## ANÁLISIS DEL MUSEO ETNOLÓGICO DE BARCELONA

(Visitado en agosto de 2005)

El Museo Etnológico de Barcelona (<http://www.museuetnologic.bcn.es/>) se inauguró en 1949 y cuenta con colecciones procedentes de Europa, Asia, África, América y Oceanía, con representaciones en especial de la cultura hispana y fondos importantes del Pirineo sur y Salamanca, en particular. En la información preparada por el propio museo, destaca lo anterior junto con los fondos procedentes de Filipinas, Japón, Marruecos, Etiopía, México, Ecuador, Nueva Guinea y Australia. Todo ello distribuido en los diferentes niveles de que consta el museo.

Como se señala en el inicio de la web del museo: *“El Museu Etnològic és un espai de diàleg i de reconeixement entre les cultures. El seu patrimoni el formen col·leccions de cultura material representatives de pobles d'arreu del món, així com diferents mostres de cultura viva com són la narració oral, les músiques i la gastronomia. Des del 3 de novembre de 2003 el museu prepara la seva exposició estable "Ètnic, de les cultures tradicionals a la interculturalitat" que s'inaugurarà l'1 de juny de 2004. Proposem formes de coneixement des de la pràctica i la implicació personal, i des del diàleg, com a eines pel coneixement de l'altre i per a recrear les pautes de convivència per al futur. Portem a terme l'estudi i la difusió del coneixement dels homes, de les seves relacions amb l'entorn, l'organització política, els sistemes econòmics i de creences, etc. Desenvolupem les activitats considerant la diversitat de les societats, i la situació dinàmica en els seus contextos. Disposem d'una important biblioteca especialitzada, de prop de quaranta mil volums, i d'un fons de trenta cinc mil imatges etnogràfiques”*.

En la entrada al museo se observan dos grandes paneles de introducción en los que podemos leer (todos los carteles están en tres idiomas: catalán, castellano e inglés):

*“ETNIC: es un itinerario transcultural con la voluntad de motivar la reflexión y de establecer diálogos desde el conocimiento.*

*La exposición está dividida en tres grandes bloques temáticos o ámbitos:*

- Orígenes: un museo etnológico en Barcelona*
- Pueblos: la realidad cotidiana de las sociedades tradicionales*
- Mosaicos: la realidad intercultural local y global”*.

A continuación presentamos el resultado del análisis de cada una de las salas, haciendo referencia únicamente a los paneles en los que hemos encontrado referencias de interés para nuestra investigación o que constituyen ocasiones desaprovechadas.

### **SALA 1: ORÍGENES**

Esta sala comienza con un gran panel titulado: **“Los orígenes. La expedición, el viaje y el trabajo de campo”**, donde se explica que se trata de una zona de trabajo de conservadores y especialistas que solo desde hace poco tiempo se ha abierto al público lo que permite comprender y conocer mejor el museo, su desarrollo desde que se inauguró, así como sus actividades. Se trata de un espacio amplio con objetos antiguos en vitrinas que continúa en una serie de pasillos y pequeñas salas que van recogiendo diferentes paneles y objetos.

En uno de los paneles, el dedicado a **“La preparación del viaje”**, referente a los etnógrafos o estudiosos de las formas de vida de las sociedades humanas, podemos leer al final: *“la expansión europea se hizo a menudo sobre el expolio y provocó la aculturación de buena parte de la población autóctona de grandes regiones del planeta”* (1.5) (2.4).

En el panel sobre la misma actividad, titulado **“El viaje y la expedición”**, podemos leer al final: *“Lo más importante es preservar y mostrar al mundo occidental la imagen del ‘otro’. También lo era recoger ejemplos físicos, ya fuera a partir del expolio, de la compra, o del intercambio. En los años 20, Europa empezó sus colecciones de aquello que durante muchos años se llamó ‘arte primitivo’, procedente de África, América del Norte y Oceanía”* (1.5) (2.4).

En dos paneles se presentan las fases de desarrollo del museo, como **“El proyecto de un museo etnológico en Barcelona”**. En el segundo de ellos referido a la segunda fase, al final del mismo se señala: *“Estamos convencidos de la importancia de un Museo Etnológico para conocer e interpretar la realidad más inmediata y para aportar con su trabajo cotidiano argumentos de diálogos válidos para una construcción humana y equilibrada de nuestro futuro común”* (3.2).

En este caso entendemos que se hace alusión a la función educativa de los museos que trata de potenciar valores humanos.

**SALA 2: CATALUNYA**

La sala comienza con un gran panel de presentación en la entrada con el nombre de la sala y el subtítulo: *“Las campañas etnográficas de Ramón Violant”*. En él se señalan las prioridades de los etnógrafos catalanes, que por un lado querían recuperar las tradiciones y costumbres autóctonas como parte importante de la identidad colectiva y, por otro, comenzaba la percepción de que la creciente industrialización conllevaba un cambio total en las formas de vida tradicionales. Pero no se hace referencia explícita a aspectos de la red de análisis, excepto, claro está, a la diversidad cultural (1.5).

En la sala se encuentran numerosas estancias con vitrinas diferentes referidas a temas con títulos como: *“La incorporación a la sociedad”*, *“Los Pirineos, una unidad cultural”*, *“Los primeros años de la vida”*, *“Las fiestas y el intercambio”*, *“El trabajo y las mujeres”*, *“La alimentación”*, *“La recolección”*, *“Escenografía de una casa pallaresa”*, *“Los pastores pirenaicos”*, *“La madurez y la muerte”*... etc.

En uno de los paneles titulado **“Adolescencia y aprendizaje”**, se señala: *“Los niños pasaban a ayudar a los adultos muy pronto. Gran parte de su educación se basaba en el aprendizaje de las tareas cotidianas (pequeños cacharros de cocina, muñecas, útiles de caza y pesca, talla de madera...). A menudo eran ellos mismos quienes fabricaban sus juguetes”*. En este caso encontramos que no se reconocía el derecho a la educación, por lo que pensamos que se podía haber aprovechado para incidir más en este hecho y hacer referencia al punto (4.2.) de nuestra red de análisis.

En el panel que lleva por título **“El trabajo de las mujeres”**, se señala: *“En el Pallars había una clara división del trabajo. Las mujeres se ocupaban del hogar, la ropa y la limpieza. Además preparaban la comida: el pan, las viandas, las sopas, etc. También estaban a su cargo los animales domésticos y llevar agua a la casa. A menudo la dueña de la casa no comía en la mesa o lo hacía en una silla baja y con el plato en la mano.*

*También se cuidaban de los niños y al mismo tiempo aprovechaban para hilar. La confección de la ropa, las medias de punto, o los bordados decorativos para el ajuar, los ex votos cosidos y la confección del menaje de la casa formaban parte de las tareas femeninas. Algunas mujeres trabajaban la cestería o hacían pequeños trabajos en cuero. Durante la temporada agrícola también acudían a los campos para layar, llevar las bestias para labrar y, durante la siega, segaban y ataban las gavillas. Naturalmente, también se ocupaban de la pequeña huerta doméstica” (2.3).*

En este panel se observa que había diferencias entre hombre y mujeres, pero no se trata como un problema, por lo que se podía haber aprovechado más para hacer alusión directa a las desigualdades de género, que se reflejan en el texto, así como a la necesidad de la extensión de derechos a las mujeres (4).

Se incurre en lo mismo en el panel titulado: **“La recolección”**, la última frase señala: *“Los hombres solían disponer de más horas libres que las mujeres”* (2.3), así como en el titulado: **“La madurez y la muerte”**, donde se insiste en el hecho de que las mujeres comían separadamente o en una silla más baja. (2.3).

### **SALA 3: SALAMANCA**

Esta sección está dedicada al área salmantina. En un primer panel titulado **“La fascinación por lo charro salmantino”**, en el que se explica porqué el área cultural salmantina tiene tanto atractivo, podemos leer: *“...su diversidad geográfica, étnica y cultural cuajó en especializaciones zonales o comarcales. Además, la propia existencia de caminos reglados posibilitó que a su lado permanecieran reductos casi vírgenes pero no aislados del todo, con vistas periódicas a núcleos más civilizados por cuestiones de intercambio.*

*Por otra parte, la convivencia secular y tolerante, a través de la Universidad, de etnias, culturas y religiones, produjo unas manifestaciones materiales e inmateriales, cuyo denominador común es la exuberancia decorativa (o charro), unido a una fantasía desbordante, hizo posible que casi en cada localidad se dieran manifestaciones individualizadas con marcado carácter de identidad”* (1.5).

Observamos que hace referencia a la diversidad cultural y a la tolerancia entre diferentes grupos sociales, en sentido positivo, ya que no hace mención al problema de la pérdida de diversidad cultural, no obstante, pensamos que ésta sería una buena ocasión para destacar la importancia de preservar dicha diversidad.

Lo mismo ocurre en el panel con título, **“La especialización comarcal”**, donde podemos leer: *“...la pluralidad geográfica, y a su vez, étnica, social y cultural cristaliza en manifestaciones personalísimas, pero en su conjunto configura un área salmantina extensa con entidad propia”* (1.5).

En el siguiente panel, titulado, **“La Universidad. La vía de la plata”**, podemos leer: *“(...) Encima de una antigua senda tartesia, que se adentraba en la meseta, se construyó la calzada romana con numerosos albergues, (...). Sobrevivió a las luchas contra los árabes durante la*

*Reconquista y la Repoblación (2.4) que fue constituida por francos, borgoñones, portugueses, astures, gallegos, leoneses, judíos, moriscos, etc.” (1.5).*

Aunque no habla de la pérdida de diversidad en sí, muestra la gran diversidad de culturas que repoblaron una misma región. Pensamos que tal vez se podría haber hecho referencia a la situación que se vivió tras esta repoblación, a la interacción entre estas culturas, y a los problemas o conflictos que pudieron producirse entre ellas.

En otro panel, con el título, **“La cultura charra hoy. Del símbolo a la ornamentación”**, en el que se habla del cambio de valores que se ha producido entre el pasado y el presente, y de cuál es la situación actual de Salamanca, podemos leer: *“No es un hecho aislado, ha ocurrido en todas partes a partir de la industrialización y la progresiva globalización. Pero en este caso la importancia estriba en algo que sucedió más tarde. Una fecha clave en 1960 y los planes de desarrollo. De tal manera que aún se encuentran cruzados los sentimientos entre el desprecio por lo viejo y campesino, la mirada nostálgica de lo antiguo y al valor añadido de lo precioso. Hoy, desaparecida la mayor parte de las funciones y significados, lo que se mantiene carece de sentido o ha adquirido otros, principalmente el ornamental y decorativo. Y el objeto actual no se estima porque es perecedero y porque no cuesta, se encuentra casi al alcance de cualquiera, en cualquier contexto y es impersonal. Es una Salamanca demográficamente empobrecida y provincialmente despoblada: tiene un censo apenas similar al de 1900, un intenso éxodo rural y un acusado envejecimiento de la población. Con una economía todavía fundada en el sector primario en retroceso y un terciario en mantillas. Que permanece bajo el peso de la leyenda universitaria ahora en competencia con otras universidades vecinas y con miras enfocadas a la captación de un turismo de calidad rural y cultura. Quizá se esté dando cuenta que todo este particularísimo bagaje de cultura popular puede ser un aliado en la lucha (¿perdida?) contra la modernidad uniformadora. Pero es necesario un proyecto de investigación realista y de documentación de referentes etnográficos con un profundo sentido crítico. De recuperación de objetos y costumbres, no para reactivarlos, sino para utilizarlos de una manera actualizada y aprovecharlos para definir una identidad de futuro” (1.5).*

En este extenso texto, claramente se hace referencia a la pérdida de valores, a la globalización, a cambios de costumbres...y por tanto, a una pérdida de diversidad. Es importante destacar que al comenzar el texto, compara la situación local de Salamanca con lo que ocurre en el resto del mundo al decir: *“No es un hecho aislado, ha ocurrido en todas partes a partir de la industrialización y la progresiva globalización”* por lo que podemos

considerar que hace referencia la situación global del planeta, aunque de una forma que pasa bastante desapercibida.

A continuación, pasamos a analizar la sección “*PUEBLOS*” donde “*se ofrece una mirada a la realidad cotidiana de las sociedades tradicionales de diez áreas geográficas del mundo*”. Seguidamente analizamos cada una de las exposiciones referentes a estas regiones.

#### **SALA 4: JAPÓN**

En el panel de introducción de esta sala encontramos el siguiente texto: “*Hoy en día es un hecho universalmente aceptado que la cultura es portadora de valores de unificación así como de diferenciación. Por una parte, vivimos en un mundo en que reclama unir los puntos comunes, lo que se revela en la búsqueda incesante de interculturalidad; y por otra parte se resalta la diversidad de las culturas como signo de distinción y de respeto para cada pueblo. (...)*” (1.5).

En este caso también se hace referencia a la situación actual y global, al hablar en general del tema de la diversidad cultural en el mundo, aunque no da a entender que exista un problema de pérdida de diversidad, sino que valora la existencia de esta diversidad.

Y por último, es esta sala y en el panel titulado, “***Desde la publicación periódica hasta la publicación en masa de revistas***”, encontramos el siguiente texto: “*Durante la segunda guerra Mundial, la revista Manga incitó al militarismo y, además, apoyó los esfuerzos del gobierno en la guerra, algo que contrastaba enormemente con el manga de décadas anteriores*” (2.4).

#### **SALA 5: NURISTÁN**

En un primer panel, titulado, “***Tierra de frontera. Los Kalash del valle de Xitral***”, encontramos el siguiente texto: “*En el valle de Xitral situado en el actual Nuristán o Tierra de la Luz, viven los kalash. La suya es una tierra de frontera entre Afganistán y Pakistan, cerca de Irán y de la China, el Asia central y la India, que en el pasado fue un enclave de comercio, de guerras (2.4) y lugar de encuentro de caravanas de la Ruta de la Seda. En sus cercanías se sitúan importantes ciudades-mercado de artesanos y viajeros que son centros de reunión de la población nómada o rural.(...). Según la tradición, los kalash (...) hasta hoy han conservado su cultura, sus creencias de carácter animista y su lengua de origen indoeuropeo. Por ello sus vecinos islámicos los llaman (...) infieles*” (1.5) (2.3).

En este panel destaca que los kalash conservan su cultura y tradiciones, dando a entender que no se ha producido pérdida de diversidad cultural, pero, en la última frase, muestra como existe intolerancia por parte de los pueblos vecinos hacia su cultura y religión.

En los siguientes paneles se sigue hablando de los kalash y de las características de la región del valle de Xitral. En el panel titulado *“La vida de la comunidad”*, podemos leer: *“Históricamente, los kalash han sido famosos por sus grandes fiestas comunales que implicaban a menudo a los poblados vecinos, ya que los hombres conseguían el liderazgo a partir de ellas, a parte de obtenerlo en la larga guerra contra los musulmanes” (2.4).*

También leemos: *“Las familias extensas forman grupos importantes en la sociedad. La descendencia es por línea masculina (2.3). Se conocen como clanes o linajes. Los parientes se ayudan entre sí y las disputas se arreglan mediante mediadores que escuchan a ambas partes y proponen soluciones razonadas”.*

Entendemos que hace referencia a la desigualdad de género al dar importancia a la descendencia por línea masculina.

En otro panel con el nombre *“Los valles de Chitral hoy”* encontramos referencias a diversos aspectos de nuestra red de análisis, ya que podemos leer: *“la enorme diversidad étnica y lingüística que hay ahora en los valles de Chitral representa, sin duda, el patrimonio más valorado de toda la zona pero también pone en peligro el futuro de los kalash. La guerra en Afganistán obligó a más de 20.000 afganos de diversos orígenes étnicos a buscar refugio en los valles del Chitral (1.5) (2.3) (2.4). Tampoco la presión demográfica de los pueblos musulmanes vecinos, que se traduce en la presencia de misioneros en los valles, unida a la falta de recursos en la región, permiten vislumbrar un porvenir demasiado fácil (1.3) (2.2). Hay que añadir que en la zona del Chitral solamente un 14% de los estudiantes son niñas, y que a menudo éstas dejan la escuela muy pronto, hacia los 10 años (2.3). Aún así se diferencian de sus vecinas: las mujeres kalash no viven ningún tipo de reclusión social, muestran sus rostros abiertamente y participan en los asuntos de la comunidad, en igualdad de condiciones respecto a los hombres” (4).*

Observamos hacia el final del panel que hace referencia a la diferencia entre los derechos de las mujeres en unas regiones y en otras, por lo que pensamos que hay una alusión a la necesidad de defender los derechos de las mujeres en aquellas regiones donde no se reconocen y equipararlos con los de los hombres, haciendo referencia al punto (4) de nuestra red de análisis, siempre teniendo en cuenta los criterios flexibles que venimos utilizando.

**SALA 6: MARRUECOS**

Esta sala está dedicada a Marruecos y presenta una gran cantidad de objetos, básicamente de uso agrícola, artesanal, cestería, de uso doméstico, muebles, tejidos, objetos religiosos, musicales,...etc.

En el panel con título **“La imagen de Marruecos”** se trata de hacer ver que la imagen que se tiene de Marruecos es diferente de la situación que existe realmente allí, así, podemos leer: *“(…) También son muy comunes algunas supuestas “verdades” de Marruecos, relacionadas con pretendidas y estrictas separaciones en los ámbitos religioso (Islam ortodoxo en la ciudad y heterodoxo en el ámbito rural), étnico (árabes, bereberes o amaziges), social (hombres y mujeres), etc. Tales divisiones son artificiosas y casi siempre fruto de apriorismo ideológico” (1.5).*

En este caso, observamos que habla de diversidad cultural, indicando que no existen separaciones estrictas entre los distintos grupos, como algunos estudiosos han pretendido.

Si continuamos leyendo sigue defendiendo estas ideas y encontramos: *“La presentación de los objetos en la exposición quiere evidenciar que tales divisiones (muy arriesgadas ya en los siglos pasados) son absolutamente insostenibles en la actualidad.. Los flujos migratorios en el interior de Marruecos hacia las ciudades del litoral, la lenta aunque imparable incorporación de la mujer al mercado laboral, la universalización de la enseñanza (4.2), etc., constatan que la sociedad marroquí, al igual que cualquier otra sociedad, es tan compleja que no admite simplificaciones”.*

Consideramos que hace referencia al derecho a la educación para todos al hablar de “universalización de la enseñanza”, y también al derecho al trabajo respecto de la mujer pero parece que en vez de querer destacar los problemas actuales que sufre la sociedad marroquí lo que pretende es “suavizarlos”.

En la exposición podemos ver la recreación de un salón de una casa noble marroquí. En el panel **“Salón marroquí”** podemos leer: *“Nos encontramos ante la deliberada y artificial recreación de un salón de una casa noble marroquí, imagen que nos resulta familiar a fuerza de repetirla hasta la saciedad. Esta imagen tiene mucho que ver con las exposiciones de tiempos del Protectorado hispano-francés de Marruecos, viene siendo reproducida tanto por marroquíes como por europeos (vestíbulos de hoteles norteafricanos destinados a turistas europeos, exposiciones y muestras diversas sobre la oferta turística marroquí, sobre las posibilidades de su mercado, stands de ONG y organizaciones solidarias preocupadas por*

*diversos sectores de la población marroquí, paradas de asociaciones de inmigrantes marroquíes que intentan ofrecer el Marruecos de siempre a los visitantes autóctonos, etc.) (2.3) (2.4).*

*“En todos los casos el propósito no confesado es mostrar un Marruecos confortable, seguro y un tanto exótico para todos aquellos que se acercan y que se interesan por el país vecino. Pero no dicen nada o casi nada acerca de sus cambios políticos, sociales, económicos, etc.*

*Comenzar a conocer Marruecos exige superar una imagen tan estática y tan calculadamente exótica. Este ámbito tiene este último objetivo”.*

Consideramos que al hacer referencia a “organizaciones solidarias preocupadas por diversos sectores de la población marroquí” y también a migraciones, se está haciendo referencia a desequilibrios sociales y a conflictos asociados a los mismos, aunque el texto parece querer dar a entender que no existen estos problemas.

En el panel *“Islam ortodoxo e Islam heterodoxo”* explica que normalmente se presenta un Marruecos en el que el Islam ortodoxo – es decir, el oficial por basarse más estrictamente en el sharia-, sería el hegemónico en las ciudades y sus alrededores, mientras que en las regiones agrícolas más lejanas dominaría el Islam heterodoxo, más influido por las tradiciones y costumbres locales pero que realmente no es así ya que *“siempre ha sido posible encontrar las mezquitas en las más apartadas regiones rurales, mientras que determinadas tumbas urbanas ofrecen claros ejemplos de profesión de fe por parte de la población. Tales ejemplos contradicen todas las teorías que circulan al respecto. Además, el Corán, el texto sagrado, y los cáides (aquéllos que imparte la justicia) siempre se han diseminado por todo el país”.*

En otro párrafo leemos: *“En la actualidad, el aumento incuestionable de la población urbana y el consiguiente retroceso de la campesina, (1.1) cuestionan más que nunca la pretendida separación entre el Islam ortodoxo y el heterodoxo”.*

Hemos considerado que hace referencia al aspecto relativo a una urbanización creciente y, a menudo, desordenada y especulativa, aunque de forma muy leve.

En el panel con título, *“La mujer”*, podemos leer: *“una de las “verdades” de Marruecos más generalizada entre nosotros es la que afecta a la visión de la mujer, marginada, ocultada, etc. Reducida en el ámbito doméstico, los espacios públicos le estarían vedados; y, en el caso de ocupar fugazmente estos últimos lo harían ocultas bajo velo y amplias vestimentas.*

*La tradicional y generalizada participación de la mujer en los trabajos agrícolas así como en diversos oficios que les impelían a acudir a los zocos para vender sus productos (verduras, cerámicas, cestería, alfombras, etc.) no ha sido generalmente tomada en cuenta. En la actualidad, la participación de la mujer en el mercado laboral es más importante que nunca al haber accedido a más ámbitos que en el pasado y también al incorporarse a nuevas profesiones (sanidad, fábricas, maquilladoras, telefonistas, azafatas, secretarias, política, etc.). Así pues, no parece tener ningún fundamento la pretendida separación entre un espacio doméstico femenino y uno público masculino” (4.2).*

En este panel observamos que insiste en la no existencia de marginación de la mujer, por tanto, no podemos considerar que haga referencia al punto (2.3.) de la red de análisis, pero parece que el texto da a entender que su participación en la sociedad se ha incrementado en los últimos años, por lo que podemos considerar que hace referencia al punto (4.2.), es decir, a los derechos económicos sociales y culturales, en este caso, de la mujer.

En el panel, “*Árabes-bereberes*” podemos leer: “*Está muy generalizada la idea de que existe una clara división de carácter étnico en la sociedad marroquí: árabes y amaziges (bereberes). En realidad, habría que partir de la consideración de que la población de Marruecos es fundamentalmente de amaziges más o menos arabizados. Las diferencias existentes están más relacionadas con la lengua, el asentamiento y las ocupaciones de unos y otros (ciudad/campo, trabajador urbano/campesino) que con cualquier otro supuesto étnico o cultural. El collage propuesto pretende evidenciar la dificultad de distinguir la pertenencia exclusiva “árabe” o “amazige” de una serie de marroquíes fotografiados en las décadas de los cuarenta y cincuenta. (...). En la actualidad, los flujos migratorios en el interior de Marruecos hacia las ciudades del litoral, cuestionan más que nunca la citada separación. Naturalmente, lo anterior no debe impedir, sino, todo lo contrario, la tarea de asegurar la conservación de usos y costumbres amaziges, especialmente de la lengua” (1.5).*

Observamos que hace referencia a la diversidad cultural, destacando la necesidad de mantenerla. Pero de nuevo, trata de dar a entender que no existen diferencias entre los distintos grupos.

**SALA 7: ETIOPÍA**

Esta sala dedicada a Etiopía empieza con un panel introductorio con el título **“Cuna de la humanidad, tierra de reyes, enclave religioso”** situando el territorio de Etiopía y seguidamente dice: *“La primitiva lengua Abisinia del tronco semita fue el gue’ez, que desapareció hacia el s. X y que actualmente se conserva para usos litúrgicos. La lengua actual es el amharic, en el centro y sur de Abisinia, y el tigriná y tigré en el norte. En la actualidad, la República Federal Democrática de Etiopía está dividida en nueve Estados diferenciados por su composición étnica y se reconoce a cada uno de ellos el derecho de autodeterminación.(...). Se trata de uno de los Estados africanos más antiguos. Su actual configuración es debida a Menelic II, que unificó los territorios y las distintas etnias a partir de la conquista. Es el único Estado africano que sólo fue colonizado por europeos -italianos- durante un periodo de cinco años”* **(1.5) (2.3) (2.4) (4).**

Consideramos que hace referencia -como de costumbre, bastante incidentalmente- a la pérdida de diversidad, al hablar de la desaparición de la lengua y al hacer referencia a la colonización. Pensamos que podría considerarse que hace referencia también a la existencia de imposición de intereses y conflictos, al señalar una conquista, pero estamos siendo bastante benévolos porque probablemente el panel no pretende transmitir esto. Lo mismo podríamos indicar respecto a tomar en consideración la referencia al derecho de autodeterminación que aparece en el texto.

En el panel, **“Los musulmanes”**, encontramos: *“En el s. VIII, cuarenta y cuatro seguidores del profeta Mahoma llegaron a Etiopía para introducir el Islam. En el s. X habían convertido la ciudad de Harar en la capital musulmana de todas las tribus de los alrededores. (...) Buena parte del país es musulmana, con todo el estilo de vida que ello conlleva (...). Actualmente la islamización crece en Etiopía y ya representa un 50% del total”* **(1.5).**

El panel no explica cómo se introdujo la nueva religión en un territorio y no dice nada acerca de si este hecho creó conflictos con los seguidores de otras religiones.

También, en el panel, **“La penetración del cristianismo”** encontramos referencias al punto 1.5. de nuestra red de análisis entre otros, ya que podemos leer: *“Misioneros sirios difundieron el cristianismo en la región en el s. IV.(...) La crisis llegó en el siglo VII con la expansión del árabe* **(1.5).** *Hasta el siglo XVI hay una feudalización muy severa, ya que la mayor parte de la tierra pertenecía al monarca, clero y nobleza.* **(2.3)** *Para contrarrestar la*

*fuerza musulmana, los cristianos pidieron ayuda a los portugueses, quienes tuvieron un papel decisivo en la lucha contra el sultán de Adal. (...). El ámbito de Etiopía muestra testigos de varios siglos de coexistencia y de enfrentamientos entre el islamismo y el cristianismo ortodoxo, que han dejado valiosas muestras de ambas formas de religiosidad y de vida cotidiana” (2.4).*

En la sección **“Convivencia religiosa”**, se muestran diferentes símbolos y amuletos y sus usos. Al final del párrafo se añade: *“No hay que olvidar que en este territorio persisten creencias animistas que representan más del 12% del total, al lado de 35-40% de cristianos coptos u ortodoxos, y de cerca del 50% de creyentes musulmanes” (1.5).*

Este panel hace referencia a la coexistencia de diversas religiones dando a entender que no existen conflictos entre los diversos grupos. Se puede entender que alude a la diversidad cultural de manera positiva.

En el último panel de la exposición, con el título, **“Conclusión”** se dedican dos pequeños párrafos a hablar de problemas como la sequía, la deforestación o las enfermedades que sufre Etiopía, diciendo, *“La deforestación y la sequía han cambiado el paisaje de Etiopía (1.4) (1.3). En los últimos veinte años tres grandes hambrunas han provocado la muerte de un millón de personas y han obligado a desplazarse a otro millón a tierras vecinas (1.4) (2.3) (2.4). Además esta situación se ha agravado a causa de las guerras con Eritrea (2.4). En consecuencia, las enfermedades han hecho también su aparición en este territorio de 65 millones de personas (2.2), donde la esperanza de vida es de 43 años y la desnutrición llega al 50% de los niños” (2.3).*

Pero hay que añadir que se trata de problemas demasiado graves como para dedicarles un párrafo en toda la exposición, así, consideramos que es una ocasión perdida para profundizar en los mismos.

#### **SALA 8: AUSTRALIA**

Esta sala está dedicada a Australia y está dentro de la colección de Oceanía. Como pone en la web del museo:

*“La col·lecció està formada per armes (escuts, bumerang, maces, destrals, ganivets, bumerangs, llances), utensilis per a la pesca i la recol·lecció (arpó, safates, pals per cavar), objectes de fibra vegetal (cistells, bosses, etc.), objectes sagrats (tjurunga, waninga, ragga, brunzidors, etc.), objectes cerimonials (fustes, pals sonalls, didgeridu), escultures*

*antropomorfes i ornitomorfes (morkoy, Parukupali i la seva dona Bima, Analbiyu l'oca del fang, etc.), pals funeraris, objectes rituals i màgics, objectes personals (lligadures, collarets, braçalets cerimonials, tapalls, etc.), pintures sobre escorça d'eucaliptus (pintures tipus raigs X, pintures narratives d'escenes mitològiques o de la vida quotidiana, representació de mimis i pintures abstractes) i objectes de pedra (per fer foc, per esmolar les destrals, raspadors i burins)”.*

En el panel titulado, **“Australia vista desde Europa”**, leemos: *“Desde que el astrónomo y geógrafo Ptolomeo predijo la existencia de un desconocido e imaginario continente llamado “Terra Australis” muchos exploradores y viajeros recorrieron los océanos en busca de nuevas tierras para engrandecer los imperios marítimos y las riquezas occidentales. Así ya, en el s. XVI parece ser que los franceses avistaron Australia; les siguieron, en el siglo XVII españoles y holandeses, hasta que en el siglo XVIII el capitán Cook tomó posesión para la corona británica de este nuevo continente” (2.4).*

También, en el panel, **“Una expedición científica a la tierra de los yolngu: rompiendo tópicos”**, donde se hace notar que el conocimiento que se tiene de Australia y sus pobladores siempre ha sido muy escaso, se añade que *“Incluso la propia población “blanca” australiana desconoce la existencia de una cultura tan milenaria como la de los aborígenes. Es por ello que en 1996 una expedición científica promovida por HOMINID “grup d’origens humans”, con la colaboración del Museu Etnològic de Barcelona, partió hacia la tierra de los yolngu para conocer la forma de vida de los últimos cazadores-recolectores australianos, y así intentar llenar el vacío de datos que existe en occidente sobre estas etnias” (1.5).*

Consideramos que hace referencia a la importancia de preservar la diversidad cultural, en concreto, de tratar que no se pierdan las costumbres y cultura del pueblo aborígen.

Por último, se muestra el panel, **“La supervivencia en el bosque australiano”**, en el que se distinguen dos textos. En el que lleva por nombre, **“El fuego regenerador”**, podemos leer: *“desde la perspectiva occidental se ha crecido en el temor de los terribles incendios forestales provocados, que año tras año destruyen el patrimonio natural del planeta. (1.4) (hace referencia a la situación global) ¿Qué se opinará al saber que los aborígenes australianos de la tierra de Amhem, los pobladores de los bosques de eucaliptos, son unos pirómanos consumados? Pues deberá decirse que, al contrario que otras agrupaciones forestales del resto del mundo, la quema intencionada del bosque australiano durante la*

*estación seca es esencial para la regeneración de los recursos vegetales de la zona. Después del fuego, la vida animal y vegetal continúa haciendo posible la caza y la recolección”.*

En este caso encontramos una referencia a la situación global del planeta, en concreto, del problema de los incendios, aunque luego pasa a explicar que en ocasiones la quema intencionada, practicada en Australia, era útil para regenerar los recursos vegetales. Tal vez este aspecto debería matizarse y explicarse mejor, haciendo más hincapié en el grave problema de los incendios.

Y en el panel, **“Cestería”**, podemos leer: *“...gracias a la recolección de las hojas de pandanus, las mujeres aborígenes de Gapuwiyak, de igual forma que lo hacían sus antepasados, continúan siendo las poseedoras de una técnica milenaria: la cestería. Desde la obtención de las hojas y su posterior modificación, pasando por el tinte en diferentes colores mediante la utilización de raíces y plantas, hasta el secado y trenzado de los tallos, el trabajo de fabricación de cestos de diferentes formas y usos constituye una tradición a punto de desaparecer” (1.5).*

#### **SALA 9: PAPUA NOVA GUINEA**

Esta sección, dedicada a Nueva Guinea, también pertenece a la colección de Oceanía.

En un primer panel, titulado, **“Convivir con los antepasados”**, podemos leer: *“Papua Nueva Guinea forma parte de Oceanía. Este continente tiene tres grupos humanos principales: australianos, melanesios y polinesios, que lo poblaron en diferentes oleadas de migraciones procedentes del sudeste de Asia. En el siglo XVI empiezan los viajes desde Europa y América” (1.5).* A continuación habla de la situación geográfica de Nueva Guinea, de sus regiones y de su vegetación, sin nada que sea destacable para el análisis que llevamos a cabo.

En el panel, **“Los papua”**, encontramos referencias a aspectos de nuestra red de análisis, en concreto, varias veces a las desigualdades de género. En el texto podemos leer: *“la población tradicional se agrupa en pequeñas comunidades organizadas en clanes. Es una sociedad muy competitiva y el poder lo obtienen los hombres cuando ya son “mayores”, con sus conocimientos y su habilidad para convencer a los otros para que les sigan. Todas las decisiones que afectan al poblado y al clan dependen del asentimiento común. Las relaciones de parentesco son complicadas y varían según los grupos” (2.3).*

*“Hay una estricta división entre los sexos. En las montañas, los hombres viven permanentemente en las casas de los hombres, y las mujeres viven con los hijos. Aquéllos son*

*los encargados de realizar las ceremonias religiosas y preparar la guerra, que fue muy importante dentro de sus formas de vida tradicionales. (...) Para un guerrero era un motivo de gran prestigio la posesión del cráneo de un enemigo situado en la puerta de su casa” (2.3) (2.4).*

En el panel, **“La casa de los hombres”**, cuenta con detalle cómo se construyen y decoran estas casas, y algunas de sus costumbres. Vemos que hace una pequeña referencia a la distinción entre hombre y mujeres *“Las grandes casas de los hombres acogen las ceremonias de iniciación a la pubertad masculina, que están vedadas a las mujeres” (2.3).*

Por último, en un panel titulado **“Las canoas”**, podemos leer: *“Las canoas acostumbran a ser propiedad común.(...). Si los hombres salen juntos a pescar, cada uno recibe una parte proporcional de la pesca, aunque sólo un “gran hombre” tiene medios suficientes para hacer una canoa, tarea en la que interviene todo el poblado” (2.3).*

#### **SALA 10: AMÉRICA PREHISPÁNICA**

En el panel de Introducción podemos leer: *“A la llegada de los conquistadores europeos, los aproximadamente cuarenta millones de amerindios, configuraban un sorprendente mosaico cultural” (2.4) (1.5).*

Si seguimos leyendo encontramos: *“Su progresivo conocimiento así como la necesidad de sistematización, hizo que en la primera mitad del siglo XX se definiera el concepto de área cultural, que se aplicó primero a Mesoamérica, y casi de inmediato, a la zona Andina. Los estudios del pasado prehispánico de América continuaron con las áreas Intermedias. En estas muestras están representadas:*

- *Las áreas nucleares, Mesoamérica y los Andes, que se caracterizan por una mayor complejidad socio-política y un elevado grado de urbanismo.*

- *El área septentrional andina, de gran interés a causa de su participación en la definición de rasgos culturales básicos para los Andes, así como por su aportación al desarrollo del intercambio comercial y de las comunicaciones a larga distancia.*

- *La baja América Central, hasta ahora considerada un área muy periférica, con escaso nivel de integración regional y un urbanismo poco desarrollado, aunque con un elevado grado de perfeccionamiento en las erróneamente llamadas “artes menores” (...).”*

Encontramos un panel con el título, **“El hombre y el entorno (I)”**, donde se habla de las diversas características geográficas y geológicas que presenta el continente americano, destacando que *“desde el punto de vista climático se reproducen la mayor parte de los climas conocidos, desde los desiertos más rigurosos del planeta (...) hasta los bosques tropicales lluviosos (...)”*.

También destaca, *“Esta variabilidad, más las características del suelo, la influencia de los océanos, y la composición de la fauna y la flora, determinó en gran medida los modelos de supervivencia de los antiguos pobladores del continente americano, que fueron cambiando según las épocas”*.

Pensamos que se podría aprovechar para hablar de la acción de los seres humanos en su entorno y también de los problemas medioambientales que afectan actualmente a las diferentes regiones del continente americano (incendios, deforestación, calentamiento global...) y que provocan cambios en su geografía y clima que afectan directamente a la población.

En el panel, **“El hombre y su entorno (II)”**, leemos: *“El profundo conocimiento del medio permitió a los antiguos pobladores de América proceder a la selección y domesticación de plantas y animales. Destacan el maíz, las patatas, la yuca, las judías, la calabaza, el cacao y la quinua entre otros. En contraposición los animales domésticos fueron menos numerosos (...)”*.

*“Las técnicas de cultivo empleadas por los antiguos habitantes del continente americano sorprendieron a los conquistadores y colonizadores europeos” (1.5).*

Al igual que en el panel anterior, pensamos que se trata de una ocasión poco aprovechada para hablar de las consecuencias de las acciones de los seres humanos en el medio y para conectar con los problemas que actualmente afectan al planeta.

En otro panel, con título, **“Sociedad. La guerra y la muerte”**, leemos: *“Como en cualquier sociedad del mundo, la guerra constituyó una realidad recurrente en la América prehispánica. Los motores que la indujeron tuvieron características muy variadas: desde la expansión territorial a la necesidad de capturar individuos para sacrificarlos a los dioses, pasando por el rapto de mujeres a fin de asegurar la reproducción del grupo, la obtención de botines de guerra, la posibilidad de ascenso social y la reafirmación como tal del grupo dirigente” (1) (2.3) (2.4).*

En este panel, hemos considerado que se hace referencia a un crecimiento agresivo guiado por intereses particulares a corto plazo, ya que explica que uno de los motivos de la guerra fue el deseo de expansión territorial y el rapto de mujeres para asegurar la reproducción, entre otros.

A continuación, se plantea la importancia y el tratamiento que se le daba a la muerte y podemos leer, *“Los patrones funerarios eran muy variados. Destaca la existencia de grandes necrópolis situadas fuera de los recintos habitacionales reservadas a los miembros de la elite, mientras que los campesinos enterraban a sus muertos debajo de sus casas. En todos los casos, los cuerpos se acompañaban de ajuares funerarios más o menos ricos, según el estatus del individuo” (2.3).*

En el panel con título, **“Religión. Mundo espiritual y mundo cotidiano”**, podemos ver el siguiente texto: *“En la América antigua el mundo espiritual y el mundo cotidiano estaban muy unidos. En consecuencia, la ideología y la religión fueron dos elementos indispensables en su sistema de vida. A causa de su importancia, los grupos de élite los usaron para legitimar su poder y, en ciertos casos, su filiación divina” (2.3).* Más adelante, leemos: *“Según las crónicas hispanas, en la mayoría de las sociedades prehispánicas había especialistas a tiempo parcial o completo, con funciones asociadas a los aspectos religiosos y, en muchos casos, también civiles. Estos “sacerdotes” ocupaban un alto estatus dentro de la sociedad y eran muy venerados y respetados ya que se presentaban como los intermediarios entre los individuos y/o la comunidad y el mundo sobrenatural” (2.3).*

También, en el panel, **“Religión. Ritos y ceremonias”**, leemos: *“En los cultos que se desarrollaban en la zona andina destaca el de la cabeza trofeo. La necesidad de capturar individuos para el sacrificio y la obtención de cabezas trofeo propició la actividad bélica. Con este rito, el ejecutor adquiría un mayor prestigio dentro del grupo, que se comprende mejor al considerar que creían que la fuerza y el poder del vencido residían precisamente en su cerebro” (2.3) (2.4).*

Más adelante, encontramos más información acerca de sus “macabras” costumbres: *“Para las cultura mesoamericanas, uno de los rasgos fundamentales fue la práctica del juego de pelota. Dos equipos se enfrentaban en un juego ritual (...). Este juego ritual estaba íntimamente relacionado con el sacrificio y la muerte ya que los partidos terminaban con la ejecución de uno de los contrincantes” (2.4).*

#### **SALA 11: ECUADOR**

En la sala dedicada a Ecuador, en el panel de presentación con el título, **“Los Shuar, pueblo de las cascadas sagradas”**, podemos leer: *“El mundo es testigo de lo que pasó a nuestros hermanos indígenas del Ecuador: les destruyeron, les han hecho desaparecer, o les han convertido en marginados de todo, luego de haberlos despojado de sus tierras y haber hecho desaparecer su cultura... (1.5) (2.3) (2.4). Jamás permitiremos que esta historia se repita también con nosotros. Antes de que llegue nuestro turno tendrán que quemar los árboles que cubren nuestras tierras, secar los ríos, borrar de nuestras mentes todo lo que es shuar, todo lo que es nuestra cultura; en definitiva, tendrán que hacer desaparecer aproximadamente mil años de Historia, y esto el mundo no lo consentirá jamás”*.

*“A nosotros, los shuar de ayer y anteayer, se nos hizo caminar durante mucho tiempo por una sola vía. Lo único bueno parecía lo de los blancos (2.3). Caminamos durante 500 años en una sola dirección: hacia los blancos, hacia el mundo del otro lado de la cordillera...hasta que nos dimos cuenta que nosotros estábamos muriendo! (1.5). Nuestros hijos se iban a trabajar allá, y aquí permanecíamos pobres. Nuestras hijas emigraban dejando su posición de señoras de nuestras huertas fecundas para adaptarse a la mísera condición de cocineras y sirvientas en casa ajenas (2.3). Ahora, queremos una doble vía, donde al lado de los valores aprendidos por nuestros hermanos, podamos desarrollar libremente los nuestros (4). Boletín de difusión de la Federación de Centros Shuar del Ecuador (1973,1974)”*.

Observamos que a lo largo de este texto se hace referencia a varios de los aspectos de nuestra red de análisis: degradación de ecosistemas, pérdida de diversidad cultural, desigualdades, conflictos y, al final, a la libertad de defender y desarrollar sus derechos.

En el panel con título, **“La casa shuar”**, donde se explican las características de esta construcción, podemos leer: *“la casa tiene dos espacios bien diferenciados, el tankamash, masculino, y el ekent, femenino, cuya circulación está claramente regulada en la sociedad shuar. Cada espacio tiene inclusive su propia puerta de acceso. El tankamash es el dominio del jefe de familia; por tanto la sala de recepción y dormitorio de los visitantes (...) El ekent es el espacio de la mujer y el más amueblado de la casa. Allí se encuentran estantes con la vajilla, bancos para sentarse y el fogón principal. Cada esposa tiene sus propios utensilios de cocina, elabora su propia chico y la comida para su esposo e hijos. (...). El jefe de la casa usa su cama del tankamash para tomar su siesta o para dormir en la noche si su esposa está enojada o menstruando, pero de ordinario duerme con ella en el ekent, donde además se encuentran las camas de sus otras esposas, si las tiene” (2.3).*

De nuevo, en otro panel titulado “**Subsistencia shuar. Horticultura**”, encontramos referencias a las desigualdades entre sexos: “*La economía shuar gira en torno a la horticultura, la caza y la pesca. De ordinario, un hogar mantiene una huerta grande o varias pequeñas y su área total depende en gran medida del número de esposas que tiene el jefe de familia.*” (...) *El cultivo de las huertas está a cargo de la mujer y existe un elaborado código de participación del hombre. Las mujeres tiene una relación cuasi religiosa con la tierra*” (2.3).

Como en otras salas, encontramos paneles dedicados a la guerra, en los que podemos destacar los siguientes textos:

- “**El camino de la guerra**”: “*la guerra shuar tiene por objetivo la obtención de cabezas humanas de una tribu extraña (generalmente los achuar) y en menor grado la captura de mujeres. Asunto serio que deber ser preparado con meses de anticipación y bajo un riguroso ritual*”. A continuación, se relata detalladamente cómo se preparan para el ataque y cómo se lleva a cabo (2.3) (2.4).

- “**La guerra. El alma shuar**”: “*Las fiestas institucionalizadas son de elaborado ritualismo, con fiestas colaterales en cada fase de preparación al evento. La celebración de las cabezas cortadas es un complejo religioso-social de tres fiestas realizadas en el lapso de 2 a 3 años. Son eventos profundos de celebración de la vida, de la fertilidad de las huertas y del bienestar del pueblo shuar*”.

“*La sociedad shuar reconoce tres tipos de alma (...). El alma vengadora nace sólo cuando un individuo, que en vida tuvo un alma arutam, muere asesinado. Si la cabeza trofeo no es llevada o preparada, la nuisak sale por la boca y viaja a donde sea para cumplir su misión: matar a los asesinos del individuo*” (2.4).

En el panel con título, “**La alfarería**”, leemos: “*Cuentan que Nunkui, la Madre Tierra, enseñó el arte de la alfarería a la hermosa esposa de un cazador shuar. Desde entonces, la manufactura de vasijas se convirtió en prerrogativa de la mujer*” (2.3).

“*Al presente, la proliferación de recipientes de plástico y aluminio entre los shuar ha reducido la alfarería tradicional a curiosidad folklórica*” (1.5).

En el panel con título, “**De camino hacia la aculturación**”, encontramos varias referencias al problema de la pérdida de diversidad cultural, en concreto, del pueblo shuar, y a desigualdades existentes entre distintos pueblos. A continuación, se muestran ejemplos de cómo se alude en el texto a estos aspectos:

*“Los jíbaros parecen emerger, a finales del siglo XIX, con un acervo cultural relativamente intocado. Sin embargo, los elementos religiosos y económicos de la civilización occidental habían sido ya adoptados, sugiriendo que la sociedad shuar había tomado ya el camino de la aculturación” (1.5).*

*“Rivet (1908), por ejemplo, ha reportado que mitos cristianos introducidos por los jesuitas en el siglo XVIII habían alterado gravemente la mitología shuar original” (...). Más aún parece que la normalización del comercio con los blancos durante el siglo XIX (machetes y armas de fuego principalmente) fue sólo el preludio de la creciente dependencia económica (2.3) y de la extensiva aculturación que les afectaría en el siglo XX” (1.5).*

*“Luego de un breve periodo de aislamiento promovido por la Federación, los shuar se han inmiscuido paulatinamente en la vida política del país, participando activamente en la administración local y ostentando cargos de elección popular a nivel de parroquias y cantones. Incluso, el congreso de la República tuvo, hace algunos años, un diputado shuar. Por otro lado, numerosos jóvenes han accedido a títulos universitarios, particularmente en educación, y un temible grupo shuar de fuerzas especiales de selva llamado Iwias, es ahora parte constitutiva del ejército ecuatoriano”.*

*“De cazadores a soldados... de horticultores a ganaderos... de catecúmenos a educadores... Tal es el trayecto de un pueblo que busca su espacio en el mundo contemporáneo, sin dejar de asirse a las lianas de su cultura ancestral e irrenunciable” (2.3).*

Por último, en el panel, **“Los colores de la vida”**, se hace una comparación entre la vida de un shuar o nativo y la vida que puede llevar un “blanco”, destacando las diferencias entre ambos:

*“Vivo en la selva amazónica, como tú en la gran ciudad. Tú vas al supermercado y regresas a casa con comida y a veces con una mascota para tu hijo. Yo salgo a la selva a buscar mi comida, que está por todas partes, y a veces regreso a casa con un mono o un papagayo para que juegue con mis hijos. En los campos tus hermanos rezan a San Isidro para que no llueva, nosotros a Nunkui, la madre de las plantas cultivadas. Te he visto sentado junto a tu hijo enseñándole las cosas de la vida. Yo hago lo mismo, pero muy de mañana, y te aseguro que a mis hijos les encanta oír las historias de mi pueblo. Y cuando tú vas al mar a bañarte y a gozar del sol, yo me voy al ancho río Upano, que para mí es como el mar. Y cuando te enfermas, el doctor te cura matando los microbios con remedios. En mi pueblo, el shaman los mata con flechas que nadie ve. O sea, que hacemos lo mismo pero de diferente manera. Es como si la vida fuera en todas partes la misma, sólo de diferente color. Y por ello, quisiera*

*conocerme más y valorar lo que haces, lo que amas y construyes. Ojala un día vengas a mi casa, y te sientes en mi barco y me cuentes de ti hasta que el sol se hunda detrás las palmeras de mi selva...” (1.5).*

Observamos que este panel destaca las diferencias entre ambos grupos sociales, pero desde un punto de vista positivo, ya que no plantea que esta desigualdad sea un problema para ellos. Además, al final del relato, de alguna manera, ensalza la importancia de la diversidad cultural. Tal vez, podría aprovecharse más para incidir de una forma más llamativa en este aspecto.

### **SALA 12: SAGRADO**

Este espacio muestra un panorama de las religiones del mundo a través de las colecciones del MEB. Como pone en la página web del museo: “A “Sagrat” el públic fa un recorregut per les religions i rituals vigents en el món plural mitjançant objectes de culte, els seus llibres sagrats i fotografies que mostren els espais de festa, d'oració, de reunió o el pensament individual”.

Encontramos las siguientes secciones y paneles:

#### **- Hinduismo:**

Se describen algunos aspectos importantes del hinduismo. Podemos destacar lo siguiente:

- **“Convicciones fundamentales”:** *“Todas las corrientes hindúes concuerdan en... la organización de la sociedad en castas y subcastas...” (2.3).*

- **“Actitud respecto a otras religiones”:** *“el hinduismo reconoce la diversidad de las vías que llevan a Dios y al Absoluto, por tanto, manifiesta una gran tolerancia respecto a otras religiones, a pesar de que actualmente en la India el nacionalismo tiende a radicalizarlo” (1.5) (2.3).*

Encontramos que se refiere a la diversidad cultural, en este caso religiosa, de una manera positiva al hablar de tolerancia hacia otras religiones, aunque al final plantea la tendencia al radicalismo actualmente.

#### **- Otros sistemas de creencias. Las religiones indígenas:**

- **“Diversidad”:** *“La expresión “religiones indígenas” es convencional e incluye religiones muy diversas practicadas en todo el mundo, especialmente en las sociedades tradicionales de difícil acceso o situadas en áreas rurales” (1.5).*

**- Budismo:**

- **“Actitud respecto a otras religiones”:** *“El budismo se ha introducido por toda el Asia pacíficamente y coexiste, generalmente en buen entendimiento, con otras religiones, de las cuales reconoce su utilidad” (1.5).* De nuevo, hace referencia a la diversidad religiosa bastante positivamente, ya que alude al “buen entendimiento” entre las distintas religiones.

**- Sintoísmo:**

- **“Origen e historia”:** *“El sintoísmo nunca ha constituido una doctrina establecida y por esta razón se fusionó con el budismo. En 1868 el emperador Mutsuhito decidió separar estas dos religiones y proclamó el sintoísmo religión de estado, haciendo obligado el culto al emperador en los santuarios sintoístas. Después de la derrota de 1945, el culto imperial ha perdido su carácter oficial. El sintoísmo sigue vivo actualmente, aunque se nota un declive respecto a esta religión tradicional” (1.5) (2.4).*

**- Cristianismo:**

- **“Actitud respecto a otras religiones”:** *“Después de haber rechazado a los fieles de otras religiones durante mucho tiempo (2.4), una nueva apertura ecuménica lleva a una mayoría de cristianos a reconocer la libertad religiosa y a respetar la riqueza espiritual de las otras tradiciones” (1.5).* En este panel, podemos ver que también se ensalza la tolerancia y respeto hacia las distintas religiones y culturas.

**-Islam:**

- **“Actitud respecto a otras religiones”:** *“Los musulmanes tienen un respeto particular por la “gente del Libro”, judíos y cristianos, a pesar que el Coran ha introducido modificaciones en los mensajes anteriores” (1.5).* Otra vez, se destaca el respeto por otras religiones.

**SALA 13: TABÚ**

Como se indica en la web del museo: *“A “Tabú” s’hi revisen les diverses percepcions culturals del cos humà, les formes de guarnir-lo, de mostrar-lo, o el sentiment de nuesa en les diferents societats, mitjançant objectes quotidians com pintes, amulets, vestits, eines per pintar i tatuar, tapa-sexes, penjolls, etc.”.*

Destacamos los siguientes paneles donde encontramos referencias a aspectos de nuestra red de análisis:

- **“Desnudeces ocultas”**: en este panel se habla del sentido del pudor, explicando que el sentido del pudor tiene su origen en la cultura, no es algo natural. En uno de los párrafos podemos leer: *“Ser consciente de la existencia de imperativos culturales es importante para todo lo que se refiere a las relaciones interculturales. El hecho de que un determinado elemento sea un imperativo para un grupo humano y no para otro puede llevar fácilmente al malentendido y al conflicto. De igual manera que muchos miembros de nuestra sociedad pueden experimentar una fuerte barrera psicológica para desnudarse en público otros la pueden sentir ante el hecho de comer carne de cerdo o entrar con los zapatos puestos en la propia habitación” (1.5) (2.4).*

Podemos considerar que hace referencia a los conflictos que pueden existir entre grupos sociales o religiosos debido a sus diferentes costumbres, cuando éstas no son aceptadas por los demás.

- **“El poder simbólico de la desnudez”**, podemos leer: *“El mantenimiento o no del pudor en un momento dado podía venir marcado por razones de edad, género y posición social, sin olvidar también aquellos casos en los cuales se priva del derecho al pudor a determinadas personas por razones de exclusión social o humillación”.(...) “el sentimiento de pudor corporal podía desaparecer entre personas de diferente condición social” (2.3).*

- **“Las creencias religiosas y la desnudez”**, podemos leer: *“Las mujeres musulmanas deben ir bien cubiertas cuando se hallan fuera de casa o ante desconocidos para evitar el deseo de los hombres” (2.3).* En este caso, y más adelante, como veremos, se muestra claramente la desigualdad entre géneros.

- **“El pudor corporal en la civilización occidental”**, podemos leer: *“En la época victoriana es cuando la vergüenza hacia la desnudez encuentra su máxima expresión. La mera exhibición de unas piernas femeninas se consideraba un auténtico atentado contra la moral. En los pensionados se obligaba a las muchachas incluso a bañarse con la camisa de noche” (2.3).*

- **“La cultura del baño y el pudor corporal”**, podemos leer: *“En la antigua Grecia había separación de sexos y las mujeres acostumbraban a llevar un bañador. También en Roma aunque en algunas épocas se toleró el baño mixto (...). En los baños islámicos hay segregación de sexos y los hombres suelen bañarse con el sexo cubierto.”(...). “A partir del siglo XVI, las normas en los baños fuera de la intimidad son cada vez más estrictas. La fácil relación que se establece entre baños y burdeles hizo que la reforma y la contrarreforma*

*combatieran este tipo de instalaciones públicas, hasta que acabaron por desaparecer en la mayor parte de Europa” (2.3).*

Una vez finalizado el análisis del museo, presentamos el siguiente cuadro en el que se recogen los resultados globales obtenidos.

Observamos que, de los diecinueve aspectos de la red de análisis, básicamente destacan sólo tres a los que se hace referencia en la mayoría de las salas, y son, en primer lugar, el problema de la pérdida de diversidad cultural, en segundo lugar, los desequilibrios existentes entre diferentes grupos humanos, y por último, las distintas formas de conflictos y violencias asociados, a menudo, a dichos desequilibrios. A parte de estos aspectos, se hace referencia a otros ocho pero en un menor número de salas y en muchas menos ocasiones. Por tanto, quedan ocho aspectos sin mencionar en ningún momento, entre los que se encuentran algunos tan importantes como la contaminación o la necesidad de avanzar hacia el desarrollo sostenible.

También es importante señalar que hemos encontrado tres referencias a la situación global del planeta, aunque no son muy extensas ni significativas por lo que pueden pasar fácilmente desapercibidas para el visitante. No obstante, merecen ser destacadas como un ejemplo de lo que puede hacerse en ese sentido.

A parte de esto, hemos detectado bastantes ocasiones perdidas para hacer referencia a los diferentes problemas y desafíos recogidos en la red de análisis o conectar con los problemas que afectan actualmente al planeta.

## Referencias a los problemas del planeta encontradas en el Museo Etnológico de Barcelona

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>	- Sala 10: América prehispánica	1		
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- Sala 6: Marruecos	1		
<b>1.2. Contaminación</b>				
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- Sala 5: Nuristán - Sala 7: Etiopía	1 1		
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Sala 7: Etiopía - Sala 8: Australia - Sala 11: Ecuador	2 1 1	- Sala 8: Australia	1
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>	- Sala 1: Orígenes - Sala 2: Cataluña - Sala 3: Salamanca - Sala 5: Nuristán - Sala 6: Marruecos - Sala 7: Etiopía - Sala 8: Australia - Sala 9: Papua Nova Guinea - Sala 10: América prehispánica - Sala 11: Ecuador - Sala 12 : Sagrado - Sala 13: Tabú	2 1 4 2 2 4 2 1 2 6 6 1	- Sala 3: Salamanca - Sala 4: Japón	1 1
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>	- Sala 5: Nuristán - Sala 7: Etiopía	1 1		
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Sala 2: Cataluña - Sala 5: Nuristán - Sala 6: Marruecos - Sala 7: Etiopía - Sala 9: Papua Nova Guinea - Sala 10: América prehispánica - Sala 11: Ecuador - Sala 12 : Sagrado - Sala 13: Tabú	3 4 1 4 4 5 10 2 4		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Sala 1: Orígenes - Sala 3: Salamanca - Sala 4: Japón - Sala 5: Nuristán - Sala 6: Marruecos - Sala 7: Etiopía - Sala 8: Australia - Sala 9: Papua Nova Guinea - Sala 10: América prehispánica - Sala 11: Ecuador - Sala 12: Sagrado - Sala 13: Tabú	2 1 1 3 1 4 1 1 4 3 2 1		
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>	- Sala 1: Orígenes	1		
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>	- Sala 5: Nuristán - Sala 7: Etiopía - Sala 11: Ecuador	1 1 1		
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>	- Sala 6: Marruecos	2		
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>				

Por último, queremos añadir que la gran mayoría de las referencias señaladas son escuetas y poco llamativas, además se encuentran en paneles con mucho texto que, generalmente, los visitantes no leen en su totalidad ni con la atención que se debería, por tanto, pasan prácticamente inadvertidas.

# **ANEXO 5.2**

**MUSEO NACIONAL ANTROPOLÓGICO DE  
MADRID**





## ANÁLISIS DEL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA DE MADRID

(Visitado en Agosto de 2005)

El Museo Nacional de Antropología de Madrid (<http://mnantropologia.mcu.es>) fue inaugurado el 29 de abril de 1875. Su fundación se debió a la iniciativa personal del médico Pedro González Velasco. Al morir éste, el Estado compró el edificio, obra del Marqués de Cubas, uno de los más prestigiosos arquitectos españoles de la segunda mitad del XIX, y todas sus colecciones. En 1910 se crea el Museo Nacional de Antropología, Etnografía y Prehistoria. En 1940 se constituyó como Museo Nacional de Etnología y desde 1993 recibe el nombre actual de Museo Nacional de Antropología. Los cambios de nombre, según el folleto de presentación del museo, tienen que ver simplemente con la “concepción diferente de la ordenación de las colecciones que alberga”.

Como señala la pequeña guía del museo: *“Las colecciones que a lo largo del tiempo se han ido incorporando y constituyendo sus fondos son muestras de la cultura material de diferentes pueblos de África, América, Asia, Europa y Oceanía, especialmente de aquéllos que están relacionados con la historia española, así como de antropología física”*.

El museo consta de varias salas dedicadas a diferentes regiones y temáticas. En ellas se exponen todo tipo de utensilios, vestiduras, armas,... etc., con el objetivo de mostrar la forma de vida y costumbres de cada pueblo o región.

Se pueden visitar las siguientes salas o exposiciones:

- Introducción al museo
- Orígenes de la colección americana.
- Sala I, dedicada a Filipinas
- Sala II dedicada a Asia
- Sala III, dedicada a la antropología física
- Sala IV dedicada a África
- Sala V dedicada a América (en la fecha de la visita se encontraba cerrada por reforma)

El contenido del museo ha sido analizado cuidadosamente, teniendo en cuenta cualquier referencia a los aspectos que se encuentran en nuestra red de análisis, por pequeña que fuera.

A continuación se muestra el resultado del análisis de cada una de las salas, centrado en los paneles en los que hemos encontrado referencias de interés para nuestra investigación o que constituyen ocasiones desaprovechadas:

### **INTRODUCCIÓN**

En el panel de **Introducción** se explica cuál es el objetivo principal de los museos y en concreto el objetivo que busca este museo antropológico. En él podemos leer:

*“Los museo son instituciones que adquieren bienes culturales para conservarlos, investigarlos o difundirlos a la sociedad. La compra y la donación son las formas de adquisición más conocidas, quizá por aparecer con más frecuencia en los medios de comunicación, pero existen otras no menos importantes para unos centros que no pueden olvidar su carácter, entre otros, científico, como son las excavaciones arqueológicas o la recolección ordenada de estos bienes en sus lugares de producción y/o uso”.*

*“El Museo Nacional de Antropología fue creado en 1910 a partir de una sección del Museo de Ciencias Naturales. El museo que hoy ocupa y parte de sus colecciones provienen del museo antropológico, creado y financiado por el doctor Pedro González de Velasco en 1875 y adquirido por el Estado en 1887. Nuestra historia es parte de la Historia de la Ciencia en España y nuestras colecciones responden al objetivo principal de la antropología: el estudio de los seres humanos, tanto desde el punto de vista físico como el cultural. En la actualidad nuestro museo conserva objetos procedentes de los cinco continentes”.*

*“El carácter científico del museo hace que la simple acumulación de piezas no tenga sentido si su ingreso no viene acompañado de información que nos hable del significado de las mismas en la cultura productora, datos imprescindibles si queremos conocer una cultura para luego compararla con otra, poniendo de relieve sus similitudes y diferencias y permitiendo ver las soluciones adoptadas por cada grupo humano en su proceso de adaptación al entorno en el que vive....”.*

Queremos hacer notar el párrafo *“nuestras colecciones responden al objetivo principal de la antropología: el estudio de los seres humanos, tanto desde el punto de vista físico como el cultural”*, porque es esta característica de los museos antropológicos la que, recordemos, permite concebir expectativas acerca de su contribución al análisis de los problemas a los que se enfrentan los seres humanos y, por tanto, a la formación de una ciudadanía consciente de los mismos y preparada para la toma de decisiones fundamentadas. Y aunque nuestra

hipótesis es que hasta aquí esa contribución ha sido muy escasa, el objetivo último de esta investigación es estudiar la posibilidad de que estos museos se conviertan, de acuerdo con su naturaleza, en instrumentos especialmente útiles para la construcción de un futuro sostenible.

### **ORÍGENES DE LA COLECCIÓN AMERICANA**

Esta exposición temporal sólo se mostraba del 25 de Mayo del 2005 al 25 de septiembre del mismo año. No forma parte, pues, del contenido permanente del museo, pero hemos decidido incorporarla para enriquecer, si hubiera lugar, los resultados globales del análisis, en contra, una vez más, de la hipótesis que estamos sometiendo a prueba.

Sin embargo, el objetivo de esta muestra es dar a conocer al público *cómo* llegaron algunos fondos de la colección americana y no se observa ninguna referencia a los aspectos contenidos en nuestra red de análisis.

### **SALA I, DEDICADA A FILIPINAS**

Como señala la guía, esta sala dedicada a Filipinas, pretende mostrar, por medio de fotos y objetos: *“la tradición y modernidad de estas islas, pues la cultura sufre un proceso constante de cambio y con el paso del tiempo se modifica el uso y la función de los objetos...”*.

En el panel de introducción leemos:

*“En esta exposición se muestran todas las regiones del país a través de una selección representativa. El trabajo en madera de los pueblos de la Cordillera del Norte de Luzón; el comercio entre los cristianos filipinos que habitan el centro y el sur de esta misma isla de Luzón, y las islas Visayas; las armas de los grupos islamizados de la isla de Mindanao y del archipiélago de Joló; así como la vivienda rural filipina han sido los temas elegidos para ello. Por medio de los objetos y fotografías expuestas hemos querido mostrar la continuidad o los cambios experimentados en algunos aspectos culturales de las islas Filipinas; es decir, mostrar la tradición y la modernidad”*.

En esta sala se exponen grandes vitrinas con diferentes objetos y utensilios, acompañadas de paneles explicativos. A continuación, mostraremos aspectos que pueden ser de interés para nuestra investigación encontrados en algunos de los paneles:

-**“La madera en la cordillera de Luzón”**: Se refiere a la importancia que se le daba a la madera para fabricar utensilios utilizados en la vida diaria, como cuencos, pipas, cucharas...

etc., cuáles eran los grupos que más la trabajaban y qué era lo que más utilizaban. Podemos leer: *“En la mayor parte de estos grupos la talla en madera de figuras antropomorfas tenía una función ceremonial, principalmente dentro del contexto religioso vinculado con la agricultura; pero ha sido alterada a lo largo del tiempo por la influencia de sucesivos colonizadores extranjeros, sobreviviendo actualmente bajo una función de artesanía comercial, aunque debemos señalar que entre los Ifugao se siguen utilizando y fabricando en su contexto tradicional...” (1.5).*

Consideramos que se da a entender que las colonizaciones que se hayan podido suceder han afectado negativamente a la cultura de la región aunque de alguna manera haya podido sobrevivir.

- Se muestran vitrinas con indumentarias típicas. En ellas no se hace referencia a ningún aspecto de la red de análisis.

- **“Las armas del mundo islámico”:** *“De todos los grupos de Filipinas, los grupos islamizados denominados con el nombre genérico de moros... son los que producían y aún siguen produciendo las armas blancas más variadas, así como las más bellamente adornadas. Las hacen para su defensa personal, con fines ceremoniales o como símbolo de rango social” (2.3).*

Se puede intuir, al referirse a las armas y decir que “las hacen usar para su defensa personal” y “como símbolo de rango social”, que existían desequilibrios dentro de esta sociedad que podían llegar a producir conflictos, pero de esto último estamos menos seguros ya que en ningún momento se refiere a ellos o a disputas que pudieran tener lugar. Nos encontramos, pues, ante una ocasión perdida para hacer referencia explícita a dichos conflictos.

- En un panel referido a los útiles domésticos, se dice: *“...Los más bellamente decorados y con adornos de plata eran utilizados por la emergente burguesía del siglo XIX en sus servicios de mesa, pues para esta clase social la profusa utilización de este metal precioso era símbolo de su prestigio y riqueza” (2.3).*

En este panel se muestra claramente la existencia de diferencias entre grupos sociales al referirse a una *“emergente burguesía”* aunque no dice nada de los conflictos y de situaciones de imposición de intereses que pudieran darse.

- En otro panel junto a una vitrina donde se exponen adornos y complementos utilizados por hombres y mujeres de la época, se puede leer: *“Los adornos de joyería se usan*

*principalmente por las clases más pudientes...” (2.3).* De nuevo, se hace referencia a que existían clases bien diferenciadas, unas más ricas que otras.

Conviene hacer notar que realmente no se hace referencia a los desequilibrios como problema. Tan solo se menciona, incidentalmente, la existencia de clases sociales. Se trata, pues, de ocasiones desaprovechadas para profundizar en las relaciones sociales y sus consecuencias. Hemos decidido, sin embargo, incorporar el (2.3), por aplicar el criterio más desfavorable para nuestra hipótesis.

- Una vitrina está dedicada al cultivo de arroz, alimento básico, y su posterior tratamiento pero no hace referencia a problemas de hambre, pobreza...

- Se exponen una serie de cuadros pintados por artistas filipinos mostrando gente con indumentarias y rasgos diferentes, lo que muestra la amplia diversidad cultural existente en la región (1.5), pero no va más allá. Aparecen también fotos de familias o gente más humilde (2.3) pero no se hace ningún comentario a la pobreza existente en la región. Podría y debería aprovecharse mucho más si realmente se persigue un estudio en profundidad *“de los seres humanos, tanto desde el punto de vista físico como el cultural”*. De nuevo, el incorporar aquí referencias a aspectos de la red es fruto de la aplicación de los criterios más desfavorables a la hipótesis.

- Se dedican algunas vitrinas al comercio existente en la zona, y cómo ha ido evolucionando, pero no se dice nada referente a problemas económicos, políticos, etc.

- En un panel dedicado a las tallas se puede leer *“Las principales tallas de los Ifugao que tienen una función ceremonial l(...) Éstos se heredan por el hijo mayor de la familia junto con los campos de arroz, pero no todas las poseen ya que el gasto tan considerable que conlleva su erección, sólo puede efectuarse por una familia rica” (2.3).*

- *“En la actualidad prácticamente se ha perdido la práctica de la talla de figuras, tanto las utilizadas dentro de un contexto ceremonial como cotidiano. En cambio sí se están produciendo con fines turísticos... y supone muchas veces una importante fuente de recursos económicos...” (1.5).*

Podemos considerar que, sutilmente, se deja ver que se han perdido prácticas y actividades propias de la cultura del pueblo o que se han modificado por alguna razón.

**Sala II, DEDICADA A ASIA**

Como podemos leer en la página web del museo. *“Introduce al visitante en el mundo y creencias de tres grandes religiones: Islam, Hinduismo y Budismo, sobre la base de sus respectivas áreas geográficas y culturales, aunque en casos como el Islam y el Budismo han traspasado sus fronteras originales extendiéndose por diversas partes del mundo si bien conservando sus principios básicos. El conocimiento de estas religiones, apoyado en sus representaciones materiales, nos ayuda con un análisis comparativo a apreciar sus semejanzas y diferencias entendiendo los valores y significados de la pluralidad cultural del mundo en que vivimos” (1.5).*

Observamos que hace referencia a la importancia de la diversidad cultural, pero, de nuevo, sin referirse a los problemas de pérdida de diversidad que puedan darse en algunos casos. Pensamos que es otra oportunidad perdida, ya que debería haberse aprovechado para hacer referencia a este tipo de problemas, algo que, como veremos a continuación, sucede en toda esta sala y es, en general, la tónica del museo.

A continuación se pasa a explicar aspectos de estas tres religiones, Budismo, Hinduismo e Islamismo, pero en ellos no encontramos nada que haga referencia a los aspectos de la red de análisis.

**SALA III, DEDICADA A LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA**

Podemos leer en la web, *“Intenta recrear lo que fueron los gabinetes de historia natural hasta principios del siglo XX y en ella se muestran algunos de los ejemplares más relevantes de estas colecciones, y cada uno de ellos representa características propias, variedades anatómicas dentro de la normalidad, patologías, traumatismos, diferencias étnicas, etc.”* . No hay alusiones a ningún aspecto de la red de análisis.

**SALA IV, DEDICADA A ÁFRICA**

En la introducción a la misma podemos leer:

*“Las distintas manifestaciones culturales africanas responden a las intenciones y resultados buscados por cada pueblo. Todos los objetos de las culturas tradicionales están estrechamente relacionados con los recursos naturales y las tecnologías disponibles”.*

No hace ninguna alusión al problema del agotamiento de recursos, hambre, pobreza,... Pensamos, una vez más, que este panel podría haberse aprovechado para incidir en los graves problemas a los que nos venimos refiriendo.

La sala se divide en cuatro áreas temáticas en las que se exponen objetos procedentes de culturas situadas tanto al Norte como al Sur del Sahara, haciendo así más visibles sus semejanzas y diferencias. Estas áreas son:

- Indumentaria y adorno
- Música y actividades lúdicas
- Creencias
- Viviendas y ajuar doméstico”

A continuación se muestran aspectos que pueden ser de interés encontrados en algunos de los paneles:

- **“Geografía e Historia”**: *“El continente africano está dividido y marcado culturalmente por el desierto del Sahara, que se extiende desde el atlántico hasta el mar Rojo, constituyendo el mayor desierto del mundo. Las condiciones medioambientales dificultan el desarrollo permanente de las formas de vida convirtiéndose en barrera física de distintas culturas”*.

Observamos que habla de condiciones medioambientales que dificultan el desarrollo de las distintas regiones pero no hace ninguna alusión a la actividad humana susceptible de influir en dichas condiciones, lo que hubiera permitido hacer referencia al punto (1.4.) de la red de análisis, relativo a la degradación del medio.

*“África es la cuna de la Humanidad, origen de culturas como la egipcia y con importantes restos de la romana. El norte del continente fue islamizado en el siglo VII d.C., lo que explica que la población mayoritaria sean los árabes, junto con los autóctonos bereberes, ya que los judíos emigraron a Israel desde la creación de ese estado en 1948. En la zona subsahariana habitan más de mil grupos étnicos, con sus formas de vida, lenguas y religiones particulares”*  
**(1.5).**

Consideramos que al hablar de islamización y emigración se intuye que hubo una pérdida de diversidad cultural, ya que los autóctonos bereberes quedaron en minoría y probablemente verían modificadas algunas de sus costumbres. Además, cabría añadir que hace referencia a la gran diversidad existente pero no hace ninguna alusión explícita a las desigualdades y conflictos asociados, entre otros, a la mencionada creación del estado de Israel.

*“El control económico sobre las rutas comerciales transaharianas explica el apogeo económico de varios reinos y ciudades del África Occidental, como Benin, y en la parte Oriental del siglo XIII. El oro, la nuez de cola, el marfil y los esclavos fueron algunos productos destacados. El establecimiento de colonias europeas en América intensificó el esclavismo, calculándose en unos doce millones los desplazados forzados entre los siglos XVI y XIX” (2.3) (2.4).*

Observamos que se hace alusión a desequilibrios entre grupos humanos y situaciones violentas derivadas de los mismos al hablar del esclavismo y de desplazamientos forzados.

*“La actual división política de África es el resultado del reparto aprobado en la Conferencia Africana de Berlín (1884-1885), en el que los países europeos no tuvieron en cuenta las tradicionales agrupaciones y divisiones de los distintos grupos étnicos, creando fronteras artificiales que son el origen de muchos de los actuales problemas étnicos, sociales y políticos de los países africanos (1.5) (2.4). El proceso de independencia de estos Estados comenzó en 1950 y el último ha sido Djibuti en 1977, mientras que el Sahara Occidental todavía está pendiente de conseguirla” (2.3).*

Cabe añadir que en toda la sala de África sólo encontramos estas referencias a los problemas que afectan al pueblo africano en la actualidad, se pasa por alto que se trata de países subdesarrollados, por lo que se podría haber aprovechado mucho más la ocasión para mostrar la problemática existente actualmente en este continente y su conexión con los problemas que afectan a todo el planeta.

- *“Pieza del mes. Bolsa cuero pintado, Sahara occidental”*: *“En el Sahara es de vital importancia el aprovechamiento de los recursos naturales que tienen a su alcance para el abastecimiento de los artículos de primera necesidad (...). Después de un largo periodo de soberanía española, el Sahara occidental fue ocupado por Marruecos lo que ha dado origen al establecimiento de diversos campos de refugiados en la vecina Argelia. Desde hace más de 30 años el pueblo saharauí lucha por su autodeterminación, a la espera de un referéndum que promovido por Naciones Unidas se va posponiendo indefinidamente” (2.3) (2.4) (3.1) (4.1).*

En este caso, hemos considerado que se hace referencia al punto (4.1), al plantear el derecho de autodeterminación, así como al (3.1) de nuestra red de análisis, referido a instituciones capaces de crear un nuevo orden mundial, basado en la cooperación, solidaridad y defensa del medio y de evitar la imposición de intereses particulares, etc.... ya que menciona la

implicación de las Naciones Unidas en el problema del pueblo saharauí, aunque no parece que sea muy efectiva.

- **“Vivienda”**: *“Los diferentes tipos de construcción tradicional se corresponden con la diversidad de pueblos que habitan África, las influencias históricas y las diferentes condiciones climáticas, económicas, políticas y religiosas. En la zona subsahariana se encontraba un modelo de planta circular (...). La llegada de las potencias en el siglo XIX, introduce la división de los interiores (...), aunque algunos grupos que tuvieron menor contacto con los occidentales todavía construyen casas de planta circular como vivienda, morada de los espíritus o recuerdo de tiempos ancestrales. En el norte de África domina el tipo de vivienda mediterránea (...). (1.5) (2.4)*

De nuevo, hace referencia a la gran diversidad existente sin entrar demasiado en el problema de la pérdida de esta diversidad cultural, aunque entendemos que el hecho de la llegada de las potencias introdujo cambios en la cultura existente y desaparecieron algunos de sus rasgos, al igual que también podemos considerarlo como una alusión, remota, como todas, a los conflictos.

- **“Ajuar doméstico”**: *“Los materiales utilizados para la elaboración de los distintos objetos de ajuar doméstico dependen de cada área geográfica disponiendo de madera, calabaza y barro en las zonas tropicales, o cuero y fibra vegetal en las zonas desérticas. El comercio suple sus faltas en algunas zonas, aunque su mantenimiento en uso, y en consecuencia, sus formas y técnicas tradicionales se han visto amenazados por la llegada del plástico y vidrio.(...) (1.5).*

- **“Vivienda y ajuar doméstico”**: *“La escasez de mobiliario era una constante en la forma de vida y costumbres de toda África. Asociados a la autoridad, y como objetos de prestigio reservados a los superiores estaban los asientos de madera y los bastones de mando” (2.3).*

Pensamos que, aunque de forma poco llamativa, se da a entender que existían desigualdades entre diferentes grupos sociales.

- **“Indumentaria”**: *“La indumentaria aporta información religiosa, histórica y social acerca de las distintas culturas. La llegada de las potencias europeas a África impuso el uso de telas y trajes de corte occidental, pero mucho antes el vestido se componía de una amplia variedad de materiales... (...). Hoy los vestidos importados se utilizan con una finalidad práctica y también simbólica. La desnudez y la costumbre de decorarse la piel con tatuajes o*

*escarificaciones fue mal vista por los europeos y criticada por los nacionalismos africanos que surgen a partir de 1950” (1.5).*

- **“Indumentaria y adorno”**: *“Las personas de prestigio sustituían sus gorros, que reproducían los estilos de peinado con caurís, botones blancos y tiras de cuerda de ananás, en las que se insertan cuentas de colores. Esta costumbre empezó a ser abandonada a causa de la influencia europea” (1.5) (2.3).*

En este caso podemos considerar que al referirse a “personas de prestigio” se deja ver que dentro de la sociedad existían desigualdades sociales, haciendo alusión al aspecto (2.3.) relativo a desequilibrios entre grupos humanos, de la red de análisis.

#### **SALA V, DEDICADA A AMÉRICA**

En primer lugar, es necesario aclarar que esta sala no fue visitada ya que en aquel momento se encontraba de reformas, pero el museo nos facilitó los textos que se incluirían en la nueva exposición, así que, a continuación, pasamos a analizar dichos textos:

En el panel de introducción podemos leer:

*“El ser humano ha tendido a agruparse con otros individuos de su misma especie desde tiempos prehistóricos. Estos grupos han debido adaptarse a cada territorio para aprovechar los recursos disponibles y tender a la prosperidad general, creando un conjunto de normas de convivencia que definimos con el término cultura. La diversidad cultural consiste en las distintas soluciones adoptadas por parte de cada grupo humano para adaptarse a un entorno medioambiental concreto”.*

Observamos que habla de la necesidad de aprovechar los recursos disponibles en un territorio para poder vivir y progresar, y que también hace referencia a la diversidad cultural en general, pero no a la pérdida de la misma, y pensamos que sería una buena ocasión para conectar con la situación problemática actual y hacer referencia al agotamiento de recursos del planeta y pérdida de diversidad, a la acción de los seres humanos sobre su entorno y los problemas ambientales que puede causar, etc.

También podemos leer:

*“Estos objetos forman la denominada cultura material de un pueblo, y es a través de ellos como podemos tratar de comprender la forma que tiene cada sociedad de entender la vida.*

*Por ello, esta sala dedicada a América se divide en cinco áreas temáticas, pretendiendo así dar a conocer las diversas respuestas de algunos grupos americanos con respecto a:*

*-Economía y transporte.*

*-Vivienda y ajuar doméstico.*

*-Indumentaria y adorno.*

*-Actividades lúdicas.*

*-Creencias.”*

Pasamos a mostrar aspectos que pueden ser de interés encontrados en algunos de los paneles:

**- “Geografía e historia”:**

*“La variedad medioambiental americana se explica porque limita con los dos polos, recibe la influencia de dos océanos y presenta una gran diferencia de altitudes entre unas zonas y otras. Todos estos factores confluyen para ofrecer un mosaico en el que nos encontramos una rica diversidad de fauna y flora, además de importantes yacimientos de recursos minerales”.*

No hace referencia a problemas ambientales existentes, al problema de la escasez de recursos, pérdida de biodiversidad...etc. Pensamos que se trata de una ocasión perdida para tratar estos aspectos.

*“El descubrimiento de América tuvo importantes repercusiones a ambos lados del Atlántico por la diferencia en los parámetros culturales que regían la vida europea y la americana. La labor de la Corona de Castilla en defensa de la población indígena fue muy importante, aunque la enorme distancia con la metrópoli hizo fracasar muchas de sus disposiciones. Los misioneros también actuaron muchas veces a favor de la población aborígen, aunque su poder era limitado frente al de otros sectores más poderosos y con intereses económicos”*  
**(1.5) (2.3) (2.4) (1).**

*“El proceso de independencia de estas colonias comenzó en 1776 con la de Estados Unidos y aún existen territorios bajo control de países europeos, como Francia y Reino Unido. Los nuevos países adoptaron la república como forma política y tuvieron que enfrentarse a graves problemas desde su mismo nacimiento. Entre ellos, unas fronteras no siempre coincidentes con áreas culturales, grandes desequilibrios entre lo urbano y lo rural y la imposición de una economía de mercado, en la que muchas veces han sido testigos mudos y*

*víctimas de las decisiones tomadas por personas e instituciones ajenas al país” (1.5) (2.3) (2.4) (1).*

Observamos en estos dos últimos fragmentos hace alusión a una imposición de intereses económicos y de una “economía de mercado”, por lo que consideramos que hace referencia al aspecto (1.) de la red de análisis relativo a un crecimiento agresivo fruto de comportamientos guiados por intereses particulares.

- **“Vivienda y ajuar doméstico”:**

*“Las sociedades tradicionales adaptan sus viviendas al entorno medioambiental y a sus modos de organización social. Los dioramas distribuidos por esta sala recogen la respuesta de cinco grupos étnicos ante estos condicionantes: el iglú inuit hecho con hielo y nieve y pensado para albergar a una familia nuclear (padre, madre e hijos); el “janoco” warao en madera sobre un medio acuático y para grupos más extensos; la “jivaria”, también en madera, pero con un concepto estratégico que permita la defensa de toda la comunidad que habita en ella; las viviendas uru en juncos de totora para grupos muy reducidos; y la hacienda aymara en piedra o adobe, cuya capacidad depende del poder adquisitivo del propietario” (1.5).*

*“Sin embargo, estos patrones organizativos se han visto profundamente alterados por la creación de industrias, como los ingenios de azúcar, y la mayor explotación a la que se someten hoy los recursos naturales, principalmente forestales y mineros” (1.3) (1.4).*

Cabe notar que, aunque hace una referencia indirecta al agotamiento de recursos, hubiera sido una buena ocasión para incidir más en estos problemas.

El texto sigue diciendo: *“El resultado ha sido la destrucción de muchas culturas tradicionales (1.5), que ha hecho que sus miembros residan en asentamientos distintos, muchos de ellos de carácter urbano, con la consecuente sensación de desarraigo y problemas adyacentes, como el hacinamiento y el incremento de la conflictividad social” (1.1) (2.3) (2.4).*

También podemos leer: *“El ajuar doméstico está compuesto por el conjunto de útiles necesarios para la vida cotidiana, por lo que las sociedades tradicionales aprovecharán materiales naturales de su entorno para realizarlos. La mayoría de estos útiles economizan materiales y mano de obra al permitir realizar distintas tareas con cada uno de ellos. Sin embargo, el cambio en los modos tradicionales de vida, introducido por la economía de mercado, ha hecho que muchas de estas comunidades no sean ya tan autosuficientes como en*

*otras épocas. Así, algunos grupos ya no producen una parte o la totalidad de los artículos que necesitan, sino que los adquieren, convirtiéndose así en consumidores” (1.5) (1)*

En este fragmento se hace referencia al “cambio en los modos tradicionales de vida”, lo que conlleva pérdida de diversidad cultural. No se abordan directamente otros aspectos de la red de análisis pero pensamos que podría aprovecharse más para hablar del problema del consumismo o del agotamiento de recursos,...etc.

#### ***Vitrina nueva 4. Vivienda***

*“Hogar con tareas domésticas. Purépecha. México. Mesoamérica*

*Habitantes de las tierras altas del Estado de Michoacán, los purépecha son un grupo étnico que superó los ataques de los aztecas y mantuvo una gran autonomía en la fase colonial (2.4). La agricultura y la pesca eran sus principales actividades de subsistencia, destacando su artesanía sobre madera. De hecho, su vivienda tradicional (troje) se hace con elementos de madera que permiten su rápido desensamblaje y traslado, característica a tener en cuenta en una zona de gran actividad sísmica. Los cambios climáticos y la economía de mercado han transformado sus formas tradicionales de vida, que mostraban una mezcla de elementos prehispánicos y coloniales” (1.5) (1.2) (1)*

En este caso hemos considerado que hace referencia al aspecto (1.2.) al mencionar los “cambios climáticos”.

#### ***“Cuadros de mestizaje”***

*“Estos cuadros tenían por objeto representar las mezclas raciales producidas por la unión de blancos, negros e indios, captando otros detalles, como productos alimenticios, indumentaria, adornos personales u objetos que componían el ajuar doméstico” (1.5).*

Muestran la gran diversidad cultural, y el mestizaje, pero no se hace referencia a problemas de desigualdades, aculturación o conflictos que pudieran existir entre los diferentes grupos étnicos.

#### ***- “Indumentaria y adorno”:***

*“La variedad climática del continente determina la indumentaria y los materiales empleados para su confección. Esta variedad hace que fauna y flora deban adaptarse a ese entorno y los seres humanos aprovecharán las especies animales y vegetales existentes también para vestirse. (...) En la actualidad, muchas de estas soluciones tradicionales han sido sustituidas por producciones industriales, especialmente en las ciudades” (1.5).*

No hace referencia explícita a otros aspectos de la red pero pensamos que se podría haber señalado los efectos de este cambio de costumbres hacia la industrialización, como pueden ser la contaminación, el agotamiento de recursos,...etc.

### ***Vitrina 12. Adornos de plumaria***

*“Característicos de muchos pueblos amazónicos, la invasión de sus territorios por industrias extractivas de materias primas y la desaparición de especies animales han hecho que el arte de la plumaria haya experimentado notables cambios en cuanto a materiales, técnicas de realización y uso” (1.3) (1.4).*

Observamos que son referencias muy escuetas y que apenas llaman la atención. Pensamos que podría haberse tratado más el problema del agotamiento de recursos e incidido en la gravedad del hecho de que desaparezcan especies de animales (1.4.).

#### ***- “Actividades lúdicas”:***

En el cartel, podemos leer, hacia el final del texto: *“Los cambios culturales afectarán a los juegos, así como a materiales y técnicas de fabricación de juguetes, empleando materiales artificiales tras la industrialización” (1.5).*

En este panel, al igual que en los anteriores, hace alusión a la industrialización, pero no encontramos ningún panel ni ninguna referencia dirigidos a tratar las consecuencias que tiene este proceso sobre el medio.

### ***Vitrina 16. Instrumentos musicales***

*“Los instrumentos de cuerda fueron introducidos por los europeos, quienes modificaron también algunos de los modelos indígenas” (1.5).*

En este caso, se podría destacar el hecho de que distintas culturas pueden compartir conocimientos o costumbres sin que se destruya la diversidad, sin que una cultura se imponga a la otra.

#### ***- “Creencias”:***

En este panel encontramos las siguientes referencias: *“El cristianismo, tanto católico al principio como protestante después, fue introducido por los europeos. Algunos misioneros estudiaron las creencias de los indios para facilitar la enseñanza del cristianismo, aunque el grado de aceptación varió de unas zonas a otras: muy intenso en entornos urbanos y algo*

menor en los rurales, siendo prácticamente nulo en terrenos inaccesibles, como la selva amazónica” (1.5).

“La necesidad de mano de obra propició la llegada de esclavos africanos (2.3) (2.4), cuyas prácticas animistas enlazaron perfectamente con las de sus zonas geográficas de destino: Caribe y Brasil, principalmente. Esta fusión dio origen a la creación de cultos sincréticos, como el vudú en Haití o la macumba en Brasil, que presentan elementos cristianos y animistas, tanto americanos como africanos. A todos ellos, mezclados y fusionados a lo largo del tiempo, hay que añadir los cultos introducidos por la población inmigrante, generalmente al norte del continente y procedente de distintos puntos del mundo, ofreciendo hoy un variado mosaico que contiene prácticamente todas las religiones existentes en la actualidad” (1.5).

### **Vitrina nueva 6. Cristianismo**

“El cristianismo arraigó profundamente por la labor que desarrollaron los misioneros, primeros defensores de los indígenas frente a su explotación económica (1) Muchos nativos aceptaron las figuras y advocaciones cristianas por las similitudes que presentaban con sus seres sobrenaturales tradicionales” (2.3).

Se podría haber hecho referencia a la necesidad de defender los derechos humanos para acabar con situaciones de explotación en la sociedad.

#### **- “Economía y transporte”:**

En este panel podemos leer: “Los dos cultivos principales desde época prehispánica fueron el maíz y la mandioca, aunque nunca llegaron a alcanzar el éxito que tuvieron en Europa otras especies americanas, como el cacao, el café, el tomate o la patata, que permitió salvar importantes crisis alimenticias (2.3). Todos ellos se completaron con especies europeas llevadas a América, entre las que destaca la caña de azúcar. La ganadería adquirió mayor importancia con la introducción de nuevas especies, como el cerdo o el pollo, que se adaptaron bien a la mayoría de territorios americanos. El caballo, introducido por los españoles, se ha mostrado como una ayuda muy eficaz para sobrellevar algunas tareas de conducción de ganado, base económica actual en zonas como la Patagonia.” (1.5).

Consideramos que al hablar de “crisis alimenticias” se refiere a un problema derivado de la existencia de desequilibrios en la población, aunque en este caso no se refiera a América sino a crisis en la población europea. Pensamos también que este panel podría utilizarse para hacer referencia a la situación que se vive actualmente en los países del Tercer Mundo, donde muchas personas mueren de hambre. También para hacer ver que la diversidad cultural puede

ser muy beneficiosa, ya que cada cultura aporta sus conocimientos a otra y viceversa, favoreciéndose ambas, tal y como se deja ver hacia el final de este párrafo, sin que una prevalezca sobre la otra.

También podemos leer: *“La pesca continúa siendo importante para algunas comunidades americanas, pero la caza y la recolección van siendo actividades marginales. El agotamiento de los recursos, la reducción de territorios y la introducción de estos grupos en economías de mercado son factores que explican la desaparición de algunos de ellos, que no han podido superar el impacto de las industrias extractivas de materias primas, como madera, caucho, petróleo y otros recursos minerales”*(1.3) (1.4) (1).

Consideramos que sería una buena ocasión para hacer referencia a los problemas de agotamiento de recursos y pérdida de biodiversidad que afectan actualmente a todo el planeta.

Por último, leemos: *“El comercio es imprescindible para adquirir productos que satisfagan necesidades básicas y que no puedan ser hechos por el mismo grupo debido a las condiciones del territorio que ocupan. En los últimos años, el proceso de aculturación por el que pasan muchas comunidades indígenas les ha llevado a la fabricación de objetos, en teoría tradicionales, para su venta a turistas, obteniendo así una rica fuente de ingresos que ejemplifica la definitiva irrupción de la economía de mercado en estos grupos”* (1.5) (1).

*“La evolución tecnológica ha permitido introducir nuevos vehículos, muchas veces basados en diseños tradicionales, como canoas y trineos, aunque mejorados con la introducción de motores y el aumento de su capacidad de carga”.*

Vemos que no hace referencia ni a la contaminación que producen estas nuevas tecnologías, ni a la obtención de combustible, etc.

Una vez finalizado el análisis del museo, presentamos la plantilla donde se recogen los resultados obtenidos.

Podemos observar que en este museo aparecen referencias solamente a diez de los diecinueve aspectos de la red de análisis, y es necesario señalar que muchas de estas referencias pueden pasar desapercibidas al visitante, ya que no son suficientemente explícitas y aparecen en pequeños textos, poco destacados, que muchos visitantes no leen.

Por último, añadir que, como se ha ido señalando a lo largo del análisis, se dejan pasar numerosas ocasiones para hacer referencia a muchos problemas que afectan actualmente tanto a estas regiones como al planeta en general, y que aparecen indicados en nuestra red de

análisis. El único aspecto que es tratado con un cierto detenimiento es el de la diversidad cultural, aunque sin profundizar en los peligros de su pérdida.

**Referencias a los problemas del planeta encontradas en el Museo Nacional de Antropología de Madrid**

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>	- Sala América	7		
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- Sala V, América	1		
<b>1.2. Contaminación</b>	- Sala América	1		
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- Sala V, América	3		
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Sala V, América	3		
<b>1.5. Destruí. Diversid. Cult.</b>	- Sala I, Filipinas	3		
	- Sala II, Asia	1		
	- Sala IV, África	6		
	- Sala V, América	14		
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Sala I, Filipinas	5		
	- Sala IV, África	5		
	- Sala V, América	6		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Sala IV, África	4		
	- Sala V, América	5		
<b>3.1. Medidas políticas</b>	- Sala IV, África	1		
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>	- Sala IV, África	1		
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>				



# **ANEXO 5.3**

## **MUSEO DE LA NATURALEZA Y EL HOMBRE**

**(Santa Cruz de Tenerife)**



## ANÁLISIS DEL MUSEO DE LA NATURALEZA Y EL HOMBRE

(Santa Cruz de Tenerife, visitado en septiembre de 2002)

Se trata de un museo centrado en la naturaleza de las Islas Canarias y sus habitantes, que hemos analizado porque pensamos que una adecuada presentación de la realidad canaria (o de cualquier otra región de la Tierra) obliga a tener en cuenta la problemática global que afecta al conjunto del planeta.

Este museo procede de la unificación de dos instituciones museísticas con gran arraigo en la isla de Tenerife, el Museo de Ciencias Naturales y el Museo de Arqueológico, ubicado en el edificio neoclásico emblemático de la capital insular: el Antiguo Hospital Civil.

En la pequeña guía del museo se señala: *“Ambos museos han terminado confluyendo, junto al Instituto Canario de Bioantropología, en un ambicioso y moderno proyecto expositivo, el Museo de la Naturaleza y el Hombre, que pone al servicio de los ciudadanos de la isla, y de sus numerosos visitantes, todo el potencial de contenidos, colecciones y conocimientos, acumulados durante décadas de investigación y trabajo científico, aportando una rigurosa y amena visión de la riqueza natural de las Islas Canarias y de las poblaciones prehispánicas que en ellas habitaban”*. Aunque plantea la hermosa biodiversidad de las islas que hace que sean consideradas *“privilegiados laboratorios para la investigación de la naturaleza y el hombre”* por los numerosos científicos que como Darwin, Humboldt, Berthelot, entre muchos otros, recalaron por ellas durante los siglos XVIII y XIX, no hay referencias en la pequeña guía ni en la presentación del museo al problema de la pérdida de biodiversidad, de los recursos de las islas.

Realizaremos el análisis siguiendo la estructura del museo que consta de tres plantas en donde se muestran distintas áreas relacionadas con las Ciencias Naturales y la Arqueología. En cada planta existen, además, dos aulas didácticas con materiales de trabajo relacionados con los contenidos que se pueden ver en el museo.

En la planta baja se encuentran servicios complementarios como el Centro de Documentación, Biblioteca, Tienda, restaurante, etc.

## **PRIMERA PLANTA:**

### **\*Arqueología**

Área 0: Las islas entornos singulares

En un panel con el título *“El medio natural: los peligros de vivir en una isla”*, se señala: *“Las especies insulares... se han visto afectadas por las actividades del hombre: caza, destrucción de hábitats e introducción de depredadores, competidores exóticos y enfermedades”* (1).

### **Área 5: El guanche como ser humano**

En este espacio aparecen cinco diferentes paneles siempre con una parte común que hace referencia al problema de la pérdida de diversidad cultural, aunque hay que señalar que está poco resaltado y además escrito con letras de color azul claro que resultan difíciles de leer y llaman poco la atención del visitante. *“... Así el interés por el pasado aborígen y la conservación de su legado histórico contribuirán al respeto de todos los pueblos y culturas y al mejor conocimiento de la diversidad”* (1.5). En ellos también se cuestiona claramente la idea de racismo y la existencia de razas “superiores” occidentales.

### **\*Ciencias Naturales**

Área 1: Botánica

En la sala 1.2 de esta área, dedicada a los bosques y árboles de Canarias, hay un panel con el título *“Formaciones Boscosas”* en el que se señala: *“... las actividades humanas sobre todo a partir de la conquista europea –siglo XV- han ido transformando el paisaje vegetal del archipiélago cuya superficie boscosa se he reducido considerablemente”* (1) (1.4). Y también *“... gracias a las repoblaciones que se vienen realizando desde la segunda mitad del siglo XX se ha podido recuperar una parte de la masa forestal potencial”* (3.3).

### **Área 3: Vertebrados**

En la sala 3 dedicada a los mamíferos, se lee en un mural: *“El hombre ha sido el principal responsable de los profundos cambios que han experimentado las faunas insulares en los últimos cinco siglos. Al favorecer la llegada de ciertos mamíferos, a veces en su propio beneficio, ha desencadenado todo un cúmulo de alteraciones en los frágiles ecosistemas amenazando la supervivencia de muchas especies nativas de fauna y flora provocando*

*incluso su extinción” (1) (1.4).* Sobre esta temática se insiste en otros espacios de esta área, siempre a través de breves textos incluidos en murales..

## **SEGUNDA PLANTA:**

### **\*Arqueología**

#### **Área 0: Canarias a través del tiempo**

Se inicia la sala con referencias a las primeras talas de árboles para “*satisfacer las necesidades de la incipiente sociedad colonial*” (1.4). En el espacio dedicado a *Canarias en la aldea global*, se señala: “... *los beneficios generados por la industria turística contrastan con el deterioro medioambiental de las mejores zonas costeras*” (1.4). Se presentan varias fotos y textos que inciden en “... *la disminución de tierras cultivables de forma alarmante*” por la presión turística. (1.4).

#### **Área 2: Prehistoria de Canarias**

Se señala en un texto que, en la actualidad, “*La utilización de energías alternativas y las desalinizadoras han acabado con el problema secular del agua...*” (3.3). En esta misma área, se insiste de nuevo en el agravamiento de la situación de la capa vegetal “*por la acción del hombre a través del pastoreo intensivo de cabras lo que se refleja en la pobreza de sus campos*” (1) (1.4).

### **\* Ciencias Naturales**

#### **Área 1: Conservemos nuestro patrimonio**

Un panel con el título *El hombre contra el pasado* destaca la “... *acción vandálica directa cada vez más frecuente*” (de los yacimientos arqueológicos) lo que supone un atentado a la riqueza cultural (1.5). También hay referencias al (1.4) al señalar los incendios forestales y el deterioro del agua y del suelo. En torno a la puerta que da acceso a la siguiente área, se presenta en un gran panel iluminado la ***Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo***, con los 27 Principios que la componen (3.1.). En este caso consideramos que, además, se trata de una referencia a la situación global, pues hace referencia a una acción política llevada a cabo con el fin de crear un nuevo orden mundial, potenciando la solidaridad y la defensa del medio y, tratando de evitar la imposición de intereses y valores particulares que puedan ser nocivos para la sociedad actual y para generaciones futuras.

#### **Área 2: Minerales rocas y fósiles**

En el apartado referente a los usos industriales de las rocas canarias se señalan referencias a algunos aspectos de la red de análisis: “... se actuaba sin respeto hacia los valores del medio [...] Por esa razón ahora contamos con leyes de protección y planes de ordenación de nuestro reducido territorio, se hace imprescindible llegar a un equilibrio y tender a lo que hoy se conoce como desarrollo sostenible” (0) (1) (3.1).

A continuación resumimos los aspectos encontrados en el Museo de la Naturaleza y el Hombre que hacen referencia a la situación del mundo y a las medidas que se deberían adoptar.

**Referencias a los problemas del planeta encontradas en el Museo de la Naturaleza y el Hombre de Santa Cruz de Tenerife**

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>	- Minerales, rocas y fósiles	1		
<b>1. Crecimiento agresivo</b>	- Las islas entornos singulares	1		
	- Botánica	1		
	- Vertebrados	1		
	- Prehistoria de Canarias	1		
	- Minerales, rocas y fósiles	1		
<b>1.1. Urbanización creciente</b>				
<b>1.2. Contaminación</b>				
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>				
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Botánica	1		
	- Vertebrados	1		
	- Canarias a través del tiempo	3		
	- Prehistoria de Canarias	1		
	- Conservemos nuestro patrimonio	1		
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>	- El guanche como ser humano	1		
	- Conservemos nuestro patrimonio	1		
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>				
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>				
<b>3.1. Instituciones mundiales</b>	- Minerales, rocas y fósiles	1	- Conservemos nuestro patrimonio	1
<b>3.2. Educación solidaria</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>	- Botánica	1		
	- Prehistoria de Canarias	1		
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>				

Como puede constatarse, se hace referencia, únicamente, a seis de los aspectos contemplados en la red de análisis, por tanto no se hace ninguna referencia a aspectos tan importantes como la contaminación, el agotamiento de recursos, los desequilibrios entre grupos humanos y los

conflictos asociados a los mismos, o la necesidad de ampliar y universalizar los derechos humanos.

Podemos destacar la referencia a la situación global del planeta debido a la presencia del panel con los 27 principios de la Declaración de Río, pero el museo se centra básicamente en las Islas Canarias y no trata de conectar en ninguna ocasión los problemas que afectan a esta región con los que están afectando actualmente a nuestro planeta.

En cualquier caso, todas las referencias con, como ya hemos señalado, muy escuetas y aparecen incidentalmente, sin ningún énfasis especial.



# **ANEXO 5.4**

**MUSEO DE HISTORIA DE VALENCIA**



## MUSEO DE HISTORIA DE VALENCIA (Visitado en Agosto de 2007)

[www.valencia.es/mhv](http://www.valencia.es/mhv)

Se trata de un museo reciente y muy innovador, que propone al visitante un “*apasionante viaje en el tiempo a través de 22 siglos de historia*”, como explica en la guía informativa. Este es un museo que trata de evitar la tendencia que presentan otros museos y exposiciones de limitarse a mostrar objetos de otras épocas. En la web del museo podemos leer:

*“El Museo de Historia de Valencia se dedica a difundir la historia de la ciudad desde los orígenes a la actualidad. Es una institución de reciente creación (2001), ubicada en una autentica joya de la arquitectura industrial valenciana, el primitivo depósito de aguas construido por Ildefonso Cerdá en 1850, y está emplazada en el entorno del Parque de Cabecera, la mayor zona verde urbana de Valencia.*

*Un planteamiento museográfico innovador, completamente orientado a la comunicación con el visitante, y el acertado empleo de nuevas tecnologías audiovisuales hacen del MhV una de las propuestas museísticas más relevantes del panorama actual.”*

Las exposiciones del museo se distribuyen todas en una misma planta. El museo alberga una exposición permanente, que hace un recorrido por la historia de la ciudad de Valencia, y otras exposiciones temporales. En nuestro análisis nos vamos a centrar en la exposición permanente.

Consiste en un recorrido histórico desde el año 138 a.C, cuando valencia se conocía con el nombre de “Valentia”, hasta terminar en el año 1975, la época moderna. La visita se realiza siguiendo un itinerario a lo largo del museo, en forma de zig-zag, pero no resulta difícil ya que todos los paneles están numerados, del 1 al 50, por tanto, consiste en seguir la secuencia numérica. Se diferencian claramente las distintas secciones, dedicada cada una a un determinado periodo de tiempo, y en ellas el visitante puede ver vídeos donde se representan escenas propias de la época, que ayudan mucho a entender las costumbres y la forma de pensar de las sociedades en cada momento histórico. Hay que recordar que el museo se centra en lo que ocurre en la ciudad de Valencia básicamente, y cómo se ve afectada por lo que pasa en el país.

A continuación pasamos a analizar los contenidos del museo haciendo un recorrido por cada una de las secciones y los paneles que incluyen.

**- Sección: VALENTIA (138 a.C. – 711)**

**1. Valentia (138 a.C. – 711)**

*“Valentia, fundada en el 138 a. C., en tiempos del cónsul Décimo Junio Bruto, es una de las ciudades romanas más antiguas de Hispania. La escasez de tierra en Italia, la necesidad de controlar la península ibérica y lo estratégico del enclave, a medio camino entre Cartago Nova y Tarraco, explican el nacimiento de la nueva urbe. Su nombre – vigor en latín,- refleja la tendencia de aquellos años a bautizar ciudades con términos de exaltación militar.*

*La ciudad prosperó rápidamente y los primeros hábitats provisionales dejaron paso a construcciones estables. Sin embargo, en el 75 a.C., en el transcurso de la primera guerra civil romana entre Pompeyo y Sartorio (2.4), la ciudad fue destruida y quedó abandonada cerca de medio siglo, siendo refundada, con rango de colonia, en la época de Augusto.*

*La recuperación fue veloz, y en la segunda mitad del siglo I d.C. la ciudad crecía vertiginosamente, con nuevos colonos e importantes edificios e infraestructuras, como el foro, el circo o el eficaz sistema de abastecimiento de aguas. Con todo, la decadencia del imperio en el siglo III se hizo notar también en Valentia, que vio cómo barrios enteros se despoblaban y las infraestructuras se abandonaban (2.3).*

*Poco después, la comunidad cristiana comenzó a tomar fuerza impulsada por la fama del diácono vicente, martirizado en la ciudad en el año 304 (2.4). La Iglesia fue ocupando así los huecos de poder en el gobierno municipal. En el siglo VI, el obispado de Justiniano marcó la cima de esta primera época del cristianismo en la urbe, impulsando la construcción del conjunto episcopal.*

*Valencia jugó un papel estratégico en el conflicto entre visigodos y bizantinos, saldado con la expulsión de estos últimos en el 625. Después de esto, la ciudad entró en una etapa de crisis hasta la llegada de los musulmanes (2.3) (2.4).*

A lo largo de este panel vemos referencias a distintas formas de conflictos y violencias (2.4.) al hacer alusión a guerras, martirios y conflictos entre pueblos. También hay referencias a la existencia de desequilibrios entre grupos humanos (falta de libertades, imposición de intereses...) (2.3.), al mencionar el hecho de que mucha gente tuvo que abandonar sus casas y la ciudad, así como también al referirse a la expulsión de los bizantinos.

A continuación, pasamos a la parte donde el visitante puede seleccionar distintos videos, que duran unos pocos minutos, en los que se representan escenas de la época, con unos determinados personajes. El panel que en este caso introduce estos videos es el siguiente:

## **2. Valentia romana (año 123)**

*“En casa del patricio Lucius Níger, junto a la vía Augusta, se prepara y celebra un banquete en honor del matrimonio setabense Marcus y Clodia. Mientras lo dispone todo, Domitia, la dueña de la casa, repasa los alimentos que se servirán y comenta con su marido los detalles de la carrera política de su hijo y la importancia de la educación y el matrimonio de su hija (2.3). Durante el ágape los invitados alaban la monumentalidad de la Valentia Imperial, en una cada vez más animada conversación, en la que se manifiesta la importancia cotidiana de la política y la religión.”*

Consideramos que se puede intuir una cierta desigualdad (2.3.) entre los papeles que jugaban en la sociedad los hombres y mujeres, se entiende que mientras que los hombres podían dedicarse a la política y la vida pública, etc., el fin de las mujeres era casarse y cuidar de sus hijos y del hogar.

A continuación, en el panel, aparecen los personajes que intervienen en la representación, junto con sus nombres y el papel que desempeñan en la sociedad. Luego, en otro monitor, aparecen las diferentes escenas que el visitante puede seleccionar para visualizarlas en una gran pantalla. También, se exponen objetos típicos de la época.

Esta estructura se repite para cada sección histórica.

Siguiendo con el recorrido del museo, y dentro de este mismo periodo histórico, encontramos los siguientes paneles:

## **3. El nacimiento de una ciudad**

*“Los primeros valencianos fueron soldados veteranos de las guerras lusitanas, originales de la Campania, al sur de Italia. Roma gratificaba una vida dedicada al ejército concediéndolos tierras en la llanura del Túria para instalarse y fundar una nueva ciudad: Valentia. El lugar elegido fue una pequeña elevación en una revuelta del río próxima a la desembocadura.*

*La fundación debió estar precedida, como era habitual, de ritos y ceremonias propiciatorias y de la centuriación y parcelación del territorio para repartirlo entre los colonos.*

*Unas casas sencillas, de piedra y barro, sustituyeron a las tiendas y barracones del asentamiento inicial. Pronto la ciudad contó con un foro, termas y una sólida muralla.*

*Valentia se incorporó desde el primer momento a la dinámica económica, cuñando moneda y comerciando tanto con su entorno ibérico como con otros centros mediterráneos.*

*No obstante, la ciudad pagó cara su importancia estratégica y, 63 años después de su fundación fue destruida en el transcurso de una de las guerras civiles que marcaron el final de la República romana” (2.4).*

#### **4. La Valentia imperial**

*“Después de medio siglo en ruinas, en época de Augusto, Valentia volvió a ser habitada, y a finales del siglo I d.C. había superado el ritmo perdido, iniciando una larga etapa de desarrollo animada por la llegada de nuevos colonos. Así lo indica la epigrafía, que muestra la existencia de dos grupos diferenciados en el senado municipal: veterani et veteres – los veteranos y los antiguos-.*

*La vida pública giraba en torno del forum, una plaza porticada y presidida por un templo, en la que se erigían estatuas e inscripciones en honor a las divinidades y los ciudadanos de prestigio. Al lado del forum se encontraban la cúria, la basílica, unas termas y los establecimientos de los comerciantes más prósperos (2.3).*

*A lo largo del siglo II Valentia se convirtió en una monumental, con un acueducto que abastecía de agua, con viviendas más suntuosas. Pero el rango de urbe destacada se lo dio la construcción de la gran pista para carreras de carros, el circo, un edificio de más de 300 metros de longitud donde se podían reunir hasta 10.000 personas.”*

Consideramos que se muestra, aunque de una forma muy sutil, que existían diferencias sociales y económicas (2.3), aunque no se refiera a ellos como un problema. Si lo consideramos es teniendo en cuenta los criterios tan benévolos que estamos siguiendo en esta investigación para situarnos en la posición más desfavorable a nuestra hipótesis.

## **5. La vida cotidiana**

*“La vida cotidiana de Valentia se desarrollaba fuera de las casa. Un ciudadano acostumbraba a salir pronto a la calle en busca de las numerosas posibilidades que la ciudad le podía ofrecer.*

*El forum era el punto ideal para el encuentro, el debate político o el negocio, el lugar donde honrar a los dioses o, simplemente, cotillear. Las termas representaban el espacio para el descanso y la salud del cuerpo: baños, sauna, masajes o zonas de deporte y reposo se ofrecían al visitante.*

*En las calles abrían sus puertas los thermopolia, donde se podía tomar de pie una comida caliente, y las tabernae, donde jugar a los dados o comer y beber con más tranquilidad alrededor de una buena charla.*

*Y siempre se podía esperar alguno de los numerosos días festivos que algún rico con ambiciones políticas celebraba fiestas populares: espectáculos teatrales, juegos de gladiadores y, sobretodo, carreras de carros.”*

En este panel no observamos ninguna referencia a aspectos de nuestra red de análisis.

## **6. La aparición del Cristianismo**

*“A mitad del siglo III se inició un periodo de inestabilidad general que convulsionó la orden del Imperio Romano. Las élites dirigentes se retiraron al campo, tratando de huir de la presión fiscal y de la continua inseguridad. La vida urbana entró en una franca decadencia (2.3).*

*Hay evidencias de que Valentia fue devastada hacia el año 270, igual que otras ciudades del imperio. Falta de mantenimiento, las infraestructuras públicas se colapsaron y el pequeño puerto fluvial fue abandonado. El recinto habitado se redujo y diversas zonas de la ciudad, arruinadas, se convirtieron en tierras de cultivo (2.3).*

*Paralelamente, el Cristianismo comenzó a extenderse, impulsado por el culto al mártir Vicente. A partir del siglo V, la jerarquía eclesiástica ocupó el vacío de poder dejado por la administración imperial y reorganizó la ciudad, impulsando la construcción de un gran conjunto episcopal.*

*A mitad del siglo VI Valentia pasó a ser dominada por la monarquía visigoda de Toledo, temerosa frente la posibilidad de que cayera bajo la órbita bizantina.” (2.3).*

Pasamos a otra parte audiovisual dentro de esta sección, la cual se introduce de la siguiente manera:

### **7. La villa visigoda (Año 642)**

*“En la villa de Teudunirus, cercana a Valentia, es época de cosecha y vendimia. Ha sido un año favorable, a pesar de las plagas que han assolado la región. Son tiempos difíciles para la ciudad. El vacío de poder provocado por el hundimiento de la administración imperial, paliado sólo en parte por el ascenso de la élite eclesiástica, ha obligado a muchos ciudadanos a buscar refugio en el campo, bajo la protección de un dominus o señor” (2.3).*

De entre las escenas que podemos elegir ver encontramos:

- La cosecha
- El comercio
- Siervos y esclavos (2.3)
- Paganismo y cristianismo
- La catedral

### **- Sección: BALANSIYA (711 – 1238)**

### **8. Balansiya (711 – 1238)**

*“En el 711, con la entrada de los musulmanes en la península ibérica, Valencia inició una nueva etapa, ligada a la cultura islámica. Existen escasas referencias de los primeros momentos, aunque se sabe que el emir cordobés Abd al-Rahman I la atacó y saqueó en el 778 por su apoyo a la sublevación (2.4). Poco después, Abd Allah al Balansi impuso un gobierno autónomo en la región y levantó un lujoso palacio (2.3) – la Russafa- en las afueras de la ciudad, que aún da nombre a un popular barrio.*

*La medina comenzó a crecer en época califal y alcanzó un gran desarrollo al convertirse, a partir del año 1010, en la capital de un reino taifa independiente, aunque obligado ya a pagar parias a los estados cristianos (2.3). Se erigió una nueva muralla, cuyos vestigios aún*

*se conservan, y se consolidó como gran ciudad gracias al auge de la artesanía y el comercio, propiciado por la llegada de emigrantes de la zona cordobesa. Como consecuencia de ese crecimiento aparecieron numerosos arrabales en torno a la medina: Roterros, la Boatella o la Xerea (1.1) (2.3).*

*El Cid – del árabe sayyid, señor- se hizo con el mando de Balansiya a finales del siglo XI, estableció un efímero estado cruzado. En 1102, tres años después de su muerte, las tropas castellanas abandonaron la ciudad tras incendiarla (1.4) (2.4). Los almorávides, procedentes del norte de África, reinstauraron el dominio musulmán. Tras su caída, Ibn Mardanis, rey de Balansiya y Mursiya, controló la ciudad desde 1147, iniciando una etapa de acercamiento a los reinos cristianos, con la llegada de comerciantes y mercenarios foráneos. (2.3)*

*En 1171 Balansiya pasó formalmente a manos de los almohades. En ese momento era una urbe populosa, con una rica huerta y un elevado nivel de bienestar doméstico. La ciudad se fortificó férreamente ante el avance cristiano, pero en 1238, tras meses de asedio, capituló” (2.4).*

En este panel encontramos varias referencias a desequilibrios y conflictos en esta sociedad, pero podemos destacar las alusiones a una urbanización creciente (1.1) y desordenada, al referirse a la aparición de arrabales, y a la degradación de ecosistemas (1.4), al mencionar el incendio de la ciudad.

En la parte audiovisual, encontramos:

### **9. Balansiya bajo el Cid (Año 1097)**

*“Cae la noche en el arrabal de Roterros. Soldados del Cid hacen la ronda tras el toque de queda. Hace ya tres años que tomaron la ciudad pero, acostumbrados a las razzias y saqueos, los ánimos empiezan a flaquear. La población de Balansiya ha sido expulsada de la medina y su cadí, Ibn Yahhaf, quemado vivo. Es la última y mayor afrenta tras décadas de soportar ultrajes a manos de los ejércitos castellanos que los ahogan con parias y tributos. La única esperanza, la liberación almorávide, parece todavía muy lejana” (2.3) (2.4).*

En los videos que pueden visualizarse encontramos:

- Los soldados del Cid
- El sitio de Balansiya

- El auge de la taifa
- Parias y tributos
- Ibn Yahhaf y los almorávides

### **10. La ruptura islámica**

*“La conquista musulmana de las tierras valencianas produjo una ruptura radical con el proceso histórico anterior (2.3) (2.4).*

*Gentes llegadas del Próximo Oriente, Egipto y Marruecos introdujeron una nueva fe, el Islam, y una nueva lengua, el árabe (1.5). Pero sobretodo trajeron un nuevo modelo de sociedad tribal, organizado entorno a un sistema de clanes y familias extensas, donde primaban los lazos de parentesco que no el territorio o la jerarquía política. Toda la historia de Al-Ándalus se debate entre la autonomía de estos grupos de clanes y la consolidación de una autoridad estatal (2.3).*

*La llegada de los musulmanes no alteró en un principio la forma de vida de la población autóctona. En muchos casos se respetaron los privilegios de la aristocracia hispanogoda y la práctica de otras religiones estaba permitida, si bien a costa del pago de impuestos (2.3). Con el tiempo, no obstante, la lógica tribal acabó imponiéndose y la sociedad cristiana fue diluyéndose en la nueva sociedad musulmana. En este proceso, la religión fue un eficaz instrumento de aculturación y la vía a través de la cual se asentaron toda una serie de corrientes estéticas y artísticas” (1.5).*

En este panel encontramos varias referencias a la diversidad cultural (1.5.), en primer lugar al referirse a gentes llegadas de distintos lugares que introdujeron una nueva cultura, y en segundo lugar, hacia el final del panel, donde se habla de la aculturación de la región.

### **11. La cultura del agua**

*“Los musulmanes trajeron con ellos una particular cultura del agua, basada en la experiencia forjada durante siglos en la explotación de la tierra a partir de acuíferos exiguos. En al-Andalus se aplicaron estos conocimientos para la creación de huertas con agua extraída de manantiales y pozos o derivada de ríos por medio de presas y acequias (3.3).*

*Todo indica que la gran huerta de Balansiya se configuró a partir del siglo IX con la creación de un área irrigada al oeste de la ciudad y la integración progresiva de otras áreas en un principio autónomas. Cada pieza de este enorme puzzle conservó sus derechos particulares sobre el agua (4.4), para lo cual fue necesario establecer sistemas de control que administraran el riego y dirimieran los conflictos, precedentes del posterior Tribunal de las Aguas.*

*La agricultura andalusí introdujo nuevos cultivos de cereales, frutales y verduras: arroz, azafrán, caña de azúcar, naranjo, limonero, morera, algodón., berenjenas, sandías o espinacas. Además perfeccionó algunas especies autóctonas como las habas o las lechugas e intensificó el cultivo del olivo y la higuera.”*

En este caso consideramos que haría referencia a tecnologías sostenibles (3.3) en el sentido de que se refiere a la creación de huertas, con lo que se alimentaba a la población, tratando de aprovechar para ello el agua adecuadamente mediante la construcción de acequias y presas. También observamos una referencia al derecho de solidaridad (4.4) al mencionar los derechos particulares que existían sobre el agua, de manera que todos podían disponer de ella en la medida necesaria, sin abusar.

## **12. La corte palatina**

*“Tras la desintegración del Califato de Córdoba, Balansiya se convirtió en capital de un reino taifa independiente.*

*La nueva corte, repleta de funcionarios y aristócratas buscó emular los símbolos externos del poder califal en afán por legitimarse. Un ejemplo de ello, repetido en otras muchas ciudades de al-Andalus, es la fabricación y uso de vajillas cerámicas similares a las que habían sido características en la dinastía omeya, decoradas en blanco, verde y marrón.*

*La corte valenciana tenía su sede en el alcázar, un recinto fortificado que acogía los edificios de gobierno y que se levantaba enfrente de la mezquita mayor, sobre el antiguo conjunto episcopal visigodo. Allí estaba el palacio del rey rodeado de jardines con fuentes y albercas y, a su lado, el panteón nobiliario y las residencias de los más altos dignatarios” (2.3).*

### **13. La medina**

*“A comienzos del siglo XIII, Balansiya era una ciudad densamente poblada (1.1). Su aspecto no debía diferir al de cualquier otra ciudad musulmana de la época. Unas pocas calles, estrechas y tortuosas, comunicaban las puertas de la muralla con el interior de la medina. En ellas abrían sus paradas los comerciantes y tenían su taller los artesanos, frecuentemente una reducida estancia que servía al mismo tiempo de almacén, obrador y tienda.*

*Al sur-oeste, cerca del lugar donde después se levantaría la Lonja, estaba el mercado – al-qaisriyya-, donde se vendían los productos de la huerta. Éste, junto a los baños y la mezquita, eran los espacios propiamente públicos.*

*A partir de aquí comenzaba el ámbito que se consideraba privado. Desde las calles principales partían otras secundarias que daban acceso a cada barrio donde residían grupos pertenecientes al mismo clan o linaje, de estos arrancaban callejuelas donde se abrían las puertas de las viviendas. Una compleja trama urbana destinada a garantizar la privacidad de la vida doméstica.”*

En la parte audiovisual de esta sección encontramos:

### **14. Un patio de Balansiya (Año 1233)**

*“En casa del perfumista Ahmad, junto a la puerta de al-Warraq, muy cercana al alcázar, el día se inicia en el patio, con la oración del alba. Es verano y el quehacer diario se desarrolla a la sombra del patio. Pronto se casará la joven Fátima y el ambiente entre las mujeres de la casa es alegre y festivo. Durante la tarde las visitas se suceden y con ellas se conversa sobre los rituales, el linaje familiar y las tradiciones. La velada nocturna en el patio queda reservada a Ahmad y sus amigos; reunidos en torno al laúd y la poesía, intentan olvidar la cercana amenaza de los ejércitos cristianos” (2.4).*

## - Sección: VALENCIA EN LA EDAD MEDIA (1238-1519)

### 15. Valencia en la Edad Media (1238-1519)

*“Tras la conquista del rey Jaime I Valencia inició una nueva etapa, integrada en la civilización occidental. La ciudad constituyó el núcleo fundador del nuevo Reino de Valencia y ejerció sobre él un verdadero liderazgo político y económico a lo largo de todo el periodo medieval (2.3) (2.4).*

*La población musulmana fue expulsada (2.3) y sus propiedades repartidas como botín de guerra (2.4). Los primeros colonos llegaron sobretudo desde Cataluña y Aragón, tierras que abandonaban para marchar hacia una insegura pero prometedora frontera. La mayoría eran humildes artesanos, campesinos y mercaderes, aunque pronto algunas familias prosperaron, formando una oligarquía local burguesa. A ella se sumaron los nobles del Reino, que mayoritariamente escogieron la capital como residencia (2.3).*

*Durante el Trescientos Valencia padeció graves contratiempos. En 1347 estalló la revuelta de la Unión, dirigida contra excesos autoritarios de la monarquía (2.3) (2.4). En 1348 llegó la peste negra (2.3), que reapareció cíclicamente durante toda la Edad Media. Casi sin pausa, la guerra con Castilla hasta 1366, y las bandosidades nobiliarias, que no finalizaron hasta el Compromiso de Caspe en 1412, desequilibraron la vida cotidiana de la ciudad. Todas estas dificultades provocaron una fuerte conflictividad social, que a menudo era desviada contra las minorías judía y musulmana (2.3)(2.4).*

*La ciudad superó el bache gracias a una dinámica económica ascendente, basada en la continua llegada de inmigrantes (2.3), en la pujante industria textil y en su papel como plaza comercial y financiera.*

*Por todo ello, el siglo XV fue un periodo de prosperidad, un Siglo de Oro, Valencia se consolidó como uno de los puertos fundamentales en las rutas del comercio mediterráneo. Pasó a ser la ciudad más poblada de la península (1.1.), una urbe cosmopolita que frecuentaban los mercaderes extranjeros y donde las artes y las letras gozaban de un inusitado auge, con figuras de la talla de Ausiàs March, Jacomart o Pere Compte.*

*Sin embargo, este esplendor se sustentaba sobre unas bases frágiles, que las dificultades financieras del municipio, el nuevo equilibrio político de la Monarquía Hispánica y la progresiva crisis del sistema gremial, se encargaron de romper a principios del Quinientos” (2.3).*

En la parte audiovisual encontramos:

### **16. El obrador medieval (1316-1413)**

*“En un obrador textil, en la pobla del bisbe, los Tovià, una saga familiar de artesanos – bruneters-, viven durante todo el siglo XIV los conflictos de una ciudad en continuo crecimiento. Desde la conquista, la llegada masiva de colonos del norte ha generado una sociedad fluida pero inestable, que se debate entre la intolerancia religiosa y la convivencia plural. Una sociedad construida en torno a la religión y los oficios” (1.5) (2.3) (2.4).*

Los videos que el visitante puede elegir ver llevan los siguientes títulos:

- Una ciudad de acogida
- La producción cerámica
- La manufactura textil
- El asalto a la judería (2.4)
- La predicación de San Vicente Ferrer

### **17. La conquista militar**

*“En el siglo XIII la Corona de Aragón, como toda la Europa feudal, se hallaba en plena expansión. Por el contrario, las tierras islámicas valencianas se hallaban divididas en diversas facciones, lo que facilitó la conquista cristiana mediante pactos y rendiciones (2.3) (2.4).*

*Sólo hubo una auténtica batalla, en el Puig, en agosto de 1237. Zayyan, rey de Balansiya lanzó una desesperada ofensiva contra un pequeño contingente de tropas. Los musulmanes eran más pero la potencia de la caballería cristiana convirtió la retirada andalusí en una matanza. (2.4)*

*Tras la derrota, en abril de 1238 comenzó el asedio a la ciudad, que se rindió el 28 de septiembre ante el descontento de las tropas cristianas, que pretendían saquearla. Unos 50.000 musulmanes abandonaron la medina, marchándose al sur del Xúquer. (2.3) (2.4)*

*El 9 de octubre de 1238, Jaime I, el monarca cristiano, hacía su entrada solemne en Valencia. Inmediatamente después, los oficiales reales comenzaron el reparto de las casas y tierras de los vecinos entre los participantes en la conquista” (2.3).*

### **18. Los cimientos de una nueva sociedad**

*“Por voluntad de Jaime I, la conquista de Valencia comportó la creación de un reino nuevo. Era la manera de mantener el equilibrio político en la corona de Aragón. El Reino de Valencia contaría con leyes e instituciones propias, su propio sistema de pesos y medidas y su propia moneda, el ral de València.*

*Los Furs, las nuevas leyes otorgadas por el rey Jaime I, marcaron el inicio de una nueva era con una nueva lengua y una nueva sociedad cuyos rasgos definatorios se extienden hasta nuestros días (1.5).*

*Esta nueva sociedad se construyó gracias a la constante afluencia de inmigrantes (2.3) del norte, aragoneses y catalanes en su mayoría (1.5) Para algunos era un lugar de paso; para otros muchos una tierra de acogida que comenzó a cohesionarse en torno a la religión, los lazos vecinales y la solidaridad entre los oficios.*

*En pocos años la antigua Valencia islámica era ya una ciudad cristiana y moldeada según usos y costumbres de la sociedad occidental” (1.5).*

En este panel encontramos referencias a la pérdida de diversidad (1.5.), dado que se da a entender que se produce la desaparición de la cultura islámica frente a la imposición de una cultura cristiana. También se hace referencia a los inmigrantes procedentes de distintas regiones que llegan a la zona.

### **19. La religiosidad medieval**

*“La piedad cristiana impregnaba todos los aspectos de la vida medieval. Los ayunos y abstinencias, la devoción a la Madre de Dios y a los santos, las procesiones y los peregrinajes ocupaban un lugar eminente en la espiritualidad de la época.*

*Las parroquias eran la base de la organización del municipio, ya que servían de circunscripción electoral para el nombramiento de representantes en el Consejo, y a la vez, constituían un eficaz instrumento de cohesión social. Sus capillas eran sede de cofradías, asociaciones de ayuda mutua, que están en el origen de algunos gremios. También desde las parroquias se organizaba la participación en solemnes actos públicos, como las grandes procesiones que recorrían la urbe celebrando una festividad implorando el final de una sequía o una peste.*

*Así mismo, jugaron un importante papel en la difusión de la fe cristiana las órdenes mendicantes, los conventos, los cuales – de franciscanos, dominicos, agustinos o carmelitas – rodeaban la urbe. San Vicente Ferrer, el dominico valenciano que arrastraba a las masas con sus sermones encendidos y apocalípticos, fue el máximo exponente de esta labor predicadora.”*

En este caso no encontramos referencias a los aspectos de nuestra red de análisis.

## **20. Una coexistencia difícil**

*“La hostilidad contra las minorías étnicas y religiosas fue una de las principales vías de escape para la conflictividad que existía en el seno de la sociedad urbana. A lo largo de toda la Edad Media existieron tensiones con las comunidades judía y musulmana que vivían en barrios segregados. Los judíos estaban especializados en el comercio, el préstamo, la platería y la medicina, mientras que los musulmanes gozaban de una merecida fama de alfareros y eran fundamentales en las relaciones con el Magreg a principio del Cuatrocientos. Pero la coexistencia acabó de forma violenta con los asaltos a la judería y a la morería en 1391 y 1455 respectivamente (2.3) (2.4).*

*Otro gran factor de inestabilidad y violencia fueron las tensiones y conflictos armados que enfrentaron a los distintos grupos que luchaban por el poder municipal, las bandositats. Las élites ciudadanas formaron grande facciones con el apoyo de oficiales reales y eclesiásticos, artesanos, criados o mercenarios, que defendían un único linaje. Las principales luchas, encabezadas por las familias Centelles y Vilaragut-Soler, disminuyeron notablemente después del Compromiso de Caspe en 1412” (2.3) (2.4).*

## **21. El municipio**

*“La Valencia medieval estaba gobernada por una élite burguesa (2.3). El poder municipal era regido por cuatro Jurados ciudadanos, a quienes se unieron posteriormente dos nobles. Los asesoraba un Consejo donde estaban representados los oficios, las doce parroquias y los caballeros de la ciudad.*

*No obstante, una reducida oligarquía de mercaderes y rentistas se perpetuaba en el poder, controlando los procedimientos electorales y el nombramiento de los oficiales municipales (2.3). Entre ellos destacaban los Justícies, que velaban por el orden público, juzgaban pleitos*

civiles o criminales y constituían la máxima representación política del municipio; y el Mostassaf, encargado del mantenimiento de las vías públicas y del buen funcionamiento de los mercados.

Además, el municipio era también responsable del abastecimiento alimentario de la urbe, la recaudación de impuestos, la regulación de los oficios y un largo etcétera que incluía la práctica totalidad de los asuntos cotidianos de la población ciudadana”.

## **22. El Siglo de Oro.**

“En el siglo XV Valencia se consolidó como una gran metrópoli comercial, financiera, marítima e internacional, al convertirse en uno de los puertos fundamentales de la ruta que enlazaba Génova y Venecia con Brujas y Amberes, y al consolidarse como el principal eje redistribuidor del comercio en el reino valenciano. Pasó así a ser la ciudad más popular de la península ibérica y una de las mayores de Europa.

Numerosos comerciantes toscanos, genoveses, florentinos o germánicos se asentaron en la capital importando nuevas técnicas financieras y empresariales, como las letras de cambio, los seguros marítimos o nuevas formas de contratación para las compañías comerciales. (1.5.) (en este caso se muestra que la diversidad cultural es beneficiosa para el desarrollo de las sociedades)

Al todavía precario embarcadero del Grau arribaban cocas y galeras repletas de especias de Oriente, lujosas telas flamencas e italianas y oro o esclavos de África (2.3.). De él partían con lanas, paños, cueros, cerámica y productos de la fértil huerta. No en vano la mejor expresión de este siglo de esplendor valenciano fue un espacio de contratación comercial: la Lonja”.

El video de esta sección se presenta con el siguiente panel:

## **23. La Lonja (Año 1499)**

“La recién construida Lonja de mercaderes abre sus puertas a los tratos y contratos de la que es una de las principales plazas comerciales del Mediterráneo. Miquel Toviá, descendiente de una saga de artesanos textiles que se remonta a la conquista, es ya un importante mercader, forma parte del Consell municipal y aspira a ennoblecer su familia por vía matrimonial. La ciudad vive una etapa de esplendor artístico y cultural, en parte

*fomentada por sus buenas relaciones con Italia, ahora que un valenciano, Roderic de Borja, ocupa la sede papal con el nombre de Alejandro VI.”*

Podemos elegir entre los siguientes videos:

- El siglo de Oro
- El comercio
- Un matrimonio de interés
- Los Borja
- Los impuestos de la ciudad

### **- Sección: DE LAS GERMANÍAS A LA NUEVA PLANTA (1519-1707)**

#### **24. De las germanías a la Nueva Planta (1519-1707)**

*“La entrada de Valencia en la época moderna estuvo marcada por un hecho traumático: las Germanías, una verdadera guerra civil que hizo aflorar todos los conflictos sociales, económicos, políticos y religiosos latentes. Los agermanados – artesanos, campesinos, pequeños burgueses y bajo clero-, se alzaron contra la nobleza y la jerarquía eclesiástica, llegando a controlar Valencia entre 1519 y 1520 (2.3) (2.4). La revuelta se extendió por todo el Reino, pero finalmente fue derrotada y severamente reprimida por la virreina Germana de Foix. El cargo de virrey se institucionalizó en esta época como representante del monarca en el Reino, dadas las dimensiones del Imperio hispánico de los Austria.*

*Durante el siglo XVI la ciudad vio florecer una vivísima actividad cultural, impulsada por la corte virreinal y la recién creada Universidad, que animaron la instalación de numerosos talleres de imprenta. Con todo, la llegada de nuevas corrientes de pensamiento se vio frenada en parte por la Inquisición, que ejerció también un rígido control sobre judeo-conversos y moriscos (2.3).*

*El espíritu de la Contrarreforma arraigó con fuerza desde finales de la centuria, fomentado por el Patriarca Ribera, creando en la ciudad un clima de exaltación religiosa al que contribuyeron las numerosas canonizaciones de valencianos.*

*En este ambiente, la continua amenaza de ataques berberiscos a las costas y el afán por la unidad religiosa acentuaron el recelo hacia los moriscos, hasta que la orden de expulsión de 1609 acabó con la presencia de estos otros valencianos (2.3) (2.4).*

*La grave crisis económica del siglo XVII y el terrible azote de peste de 1647 ampliaron la masa de desheredados que se veían abocados a la mendicidad, la prostitución o el bandolerismo. Esta coyuntura provocó motines, como el de los campesinos de la Contribución Particular de Valencia en 1663 contra los nuevos impuestos que pretendía imponer la ciudad. El descontento vino a mezclarse a principios de siglo XVIII con un conflicto internacional de importantes consecuencias para la ciudad: la Guerra de Sucesión” (2.3) (2.4).*

La siguiente parte audiovisual se presenta con el siguiente panel:

### **25. La plaza del mercado (1519 – 1573)**

*“Bajo los soportales de la plaza del mercado transcurre el siglo XVI valenciano, desde sus convulsos inicios, con la revuelta de las Germanías y su posterior represión (2.3) (2.4), al esplendor de una corte virreinal que oscila entre la frivolidad cortesana y el fomento del Humanismo. La inquisición, siempre vigilante ante cualquier heterodoxia, ha instaurado un ambiente represivo que ahoga la propagación de las nuevas ideas” (2.3).*

### **26. Humanismo y Renacimiento**

*“El espíritu del Renacimiento se introdujo en Valencia desde finales de la Edad Media gracias a los intensos contactos con Italia y el patronaje de los Borja. De su mano llegó también el Humanismo, un importante movimiento de renovación intelectual y pedagógica, que se enraizó en los ambientes cultos.*

*La Universidad, creada en el 1499, asumió pronto sus principios en los estudios filológicos, médicos y matemáticos, contando con figuras de la talla de Joah Baptista Anyés, Lluís Collado o Jeroni Munyós. También impulsó la unificación de los diferentes centros asistenciales en el Hospital general.*

*El valenciano Joan Lluís vives fue uno de los principales humanistas europeos, aunque por sus orígenes conversos, tuvo que desarrollar su labor lejos de la patria (2.3).*

*El mecenaje de la corte virreinal propició la introducción de las ideas de Erasmo, fomentó la producción literaria – especialmente la poesía y la comedia- y tuvo en Lluís de Milà a uno de los principales impulsores de la importante escuela musical valenciana.”*

## **27. Imprenta e Inquisición**

*“La imprenta fue el primer medio de comunicación de las masas como tal. Sus posibilidades fueron explotadas por los grandes reformadores, como Erasmo o Luter, pero también por los poderes públicos, principales productores de textos impresos en esta época. “Les Trobes en Lahore del a Verge Maria”, obra editada en Valencia por Lambert Palmart i Alfonso Fernández de Córdoba en 1474, fue una de las primeras obras impresas en la península ibérica. La ciudad llegó a contar en el siglo XVI con 37 talleres de imprenta.*

*Su enorme capacidad para difundir ideas despertó inmediatamente las suspicacias de las autoridades, que establecieron sistemas de censura como los índices de libros prohibidos confeccionada por la inquisición. El Santo Oficio, fundado en 1478 con el fin de guardar la ortodoxia católica supuestamente cuestionada por los conversos judíos, extendió pronto su persecución a las comunidades musulmanas y a los sospechosos de protestantismo, convirtiéndose en un potente instrumento de coerción social y política al servicio de la monarquía” (2.3) (2.4).*

## **28. El escenario barroco**

*“La contrarreforma, nacida del Concilio de Trento, supuso la rígida respuesta del vaticano a la Reforma protestante. El Patriarca Juan de Ribera fue el encargado de aplicar en Valencia sus decretos, que trataban de mostrar el poder de la Iglesia Católica e impregnar de devoción la ciudad (2.3.). En este ambiente arraigaron formas exacerbadas de religiosidad, cargadas de expresividad popular.*

*Sin embargo, la jerarquía eclesiástica, muy reforzada durante este periodo, trató de conducir tales excesos hacia manifestaciones ordenadas del culto, que encontraron en el ceremonial barroco su cauce adecuado. La mejor expresión de ello era la fiesta del Corpus, celebrada desde 1355 en honor del sacramento de la Eucaristía y que alcanzó su mayor esplendor en esta época.*

*La abundancia de celebraciones y conmemoraciones sometidas a un rígido protocolo brindaban el argumento perfecto para desplegar la magnificencia del orden establecido.”*

En este caso, consideramos que se hace alusión a desequilibrios sociales debido a la imposición de intereses al referirse al poder de la Iglesia en la sociedad, aunque no profundiza en este aspecto, siguiendo la tónica observada en este museo hasta el momento.

En la parte audiovisual de esta sección podemos leer:

### **29. La valencia barroca (1619-1648)**

*“Ante un balcón de la calle “Cavallers”, en casa del librero Vicente Franco, se conversa y se viven los acontecimientos del mundo barroco valenciano, marcado por las graves consecuencias de la expulsión de los moriscos (2.3). La procesión del Corpus que discurre bajo el balcón es un buen ejemplo del ceremonial y la estética artificiosa que caracteriza este siglo de crisis. La religiosidad se vive de forma extrema y es causa de enfrentamientos y desórdenes (2.4). Años después, en 1648, la más grave epidemia de peste se cierne sobre Valencia, dejando tras de sí muerte y miseria” (1.4).*

Se puede elegir entre las siguientes escenas:

- La expulsión de los moriscos (2.3.)
- El Corpus
- El padre Simón
- El teatro
- La peste

### **- Sección: EL MUNICIPIO BORBONICO (1707-1833)**

#### **30. El municipio borbónico (1707-1833)**

*“A la muerte sin descendencia de Carlos II se produjo un conflicto dinástico que desembocó en la Guerra de Sucesión (2.4), contienda en la que estaba en juego el equilibrio geopolítico de Europa. Valencia se mantuvo leal a Felipe V de Borbón hasta la llegada en 1705 de tropas del archiduque Carlos de Austria, que fue reconocido como rey. El 25 de abril de 1707 los austracistas fueron derrotados en la batalla de Almansa (2.4) y, poco después, el monarca Borbón promulgaba el decreto de Nueva Planta, que abolía los fueros y las instituciones de la ciudad y su reino. Se acuarteló una guarnición permanente en la urbe y una aristocracia de nuevo cuño, en su mayoría castellana, pasó a ocupar los cargos institucionales (2.3).*

*Con todo, Valencia experimentó un notable crecimiento económico durante la mayor parte del siglo XVIII, basado fundamentalmente en la industria de la seda, que entraría en crisis a mediados de la siguiente centuria.*

*El Setecientos fue también el Siglo de las Luces. El pensamiento ilustrado encontró en Valencia un eco ferviente, aunque restringido a un pequeño sector de clérigos, aristócratas y eruditos (2.3). En este ambiente de exaltación de las ideas tomó cuerpo en 1776 la Real Sociedad Económica de Amigos del País.*

*El impacto de la Revolución Francesa y la construcción del imperio napoleónico iniciaron un periodo de convulsiones. En 1808 comenzó la Guerra de Independencia o del Francés, que tuvo en el pueblo su principal protagonista (2.3) (2.4). Durante el conflicto, los valencianos enviaron representantes a las Cortes de Cádiz, donde se elaboró una constitución liberal (4) que abolía los privilegios señoriales.*

*En 1814 los sectores más reaccionarios alentaron el regreso de Fernando VII, que decretó en Valencia la vuelta al absolutismo. La represión llevada a cabo por el general Elío y la crisis económica avivaron el creciente malestar social, que impulsó el pronunciamiento liberal de 1820 y las posteriores revoluciones burguesas que jalonaron el siglo XIX. (2.3) (2.4)”*

Observamos a lo largo del panel varias alusiones a desequilibrios y conflictos que existían en la época, pero estos se van narrando sin hacer especial hincapié en ellos, es decir, sin facilitar la reflexión del visitante acerca de estos problemas y de sus repercusiones en la sociedad y, por su puesto, sin tratar de conectarlos con los problemas actuales existentes en nuestro planeta. Como venimos observando, esta es la tónica general del museo. Por otra parte, podríamos destacar la breve referencia encontrada a los derechos humanos (4), al aludir a la elaboración de una constitución liberal.

A continuación, encontramos otra parte audiovisual que viene introducida por el siguiente panel:

### **31. El salón ilustrado (1719-1799)**

*“El palacio de los Condes de Carlet, muy cerca de la plaza de la Seu, es sede de tertulias ilustradas en las que se debate sobre la actualidad política, las controversias científicas y filosóficas, la Universidad y las labores de la Sociedad Económica de Amigos del País. En unos momentos en que la Inquisición controla aún la entrada y publicación de libros científicos y políticos, las noticias e ideas del exterior tienen en estas reuniones su mejor vía de difusión” (2.3).*

### **32. La Nueva Planta**

*En 1707, después de vencer en la batalla de Almansa, Felipe V inició una severa represión y promulgó el decreto de Nueva Planta, que abolía la legislación foral valenciana, sustituyéndola, en nombre del “justo derecho de conquista”, por el sistema de gobierno castellano. Los tímidos intentos que se hicieron por recuperarla fueron en vano (2.3).*

*Desde ese momento, la presencia de tropas se hizo habitual en la ciudad. Se habilitó la antigua Casa de Armas como una Ciutadella militar, hasta la Lonja sirvió de cuartel hasta 1762 (2.3) (2.4).*

*El consejo de la ciudad fue suprimido, los cargos municipales pasaron a designarse directamente por el monarca, alienables, hereditarios y controlados por un Corregidor intendente (2.3).*

*La Corona se reservó el derecho de poner nuevos impuestos rompiendo con el tradicional pactismo del Reino. Esta facultad se tradujo en un tributo especialmente oneroso: el Equivalente, que en Valencia se recaudaba mediante el 8% del valor de las mercaderías que entraban o salían por las murallas y se calculaba con la nueva moneda castellana” (2.3).*

### **33. La sociedad. Entre la nueva aristocracia y la burguesía en ascenso.**

*Durante el siglo XVIII muchos de los grande títulos nobiliarios valencianos pasaron a manos de casa señoriales castellanas o aragonesas, como las de Medinaceli o Ariza. Con todo, los poderosos títulos de “Dosaigües” y “Cervelló”, así como la baja y media nobleza, que residía mayoritariamente en la ciudad, continuaron siendo valencianos.*

*La burguesía, por su lado, comenzó a enriquecerse con la participación en el comercio de la seda o en negocios de abastecimiento y arrendamiento de impuestos. Era una clase en ascenso que se debatía entre las ansias por obtener un título nobiliario y el interés por liderar el incipiente liberalismo político (2.3)*

*Nobleza y burguesía convivían con una gran masa anónima de artesanos, sederos especialmente, que hacían de Valencia una de las ciudades más comerciales y manufactureras de España. (2.3)*

*Los paseos de la Alameda se convirtieron en el lugar preferido de las clases aristócratas, que trataban de diferenciarse del resto con sus maneras a la francesa y con la celebración de chocolates, tertulias ilustradas y refrescos en los restaurados salones de sus palacios” (2.3).*

### **34. La Ilustración**

*“La ilustración, movimiento cultural basado en la defensa de la razón frente la tradición, encontró acogida en Valencia, donde contaba con el precedente científico de los “novators”, con Tosca y Corachán a la cabeza. La generación posterior dio eruditos de reconocido prestigio europeo, como Mayans, Jorge Juan, Pérez Bayer o Cavanilles.*

*El espíritu ilustrado estuvo presente en la creación, en 1766, de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos y en la reforma de la Universidad que empezó el rector Blasco veinte años después, abriéndola a la experimentación y a las nuevas corrientes del pensamiento. Esa misma filosofía animó la creación del Jardín Botánico en 1802.*

*La ciencia hizo avances significativos, especialmente en los campos de las matemáticas, la astronomía, la física, la química, la biología y la medicina.*

*Las nuevas ideas encontraron un excelente canal de difusión en las imprentas de Bordazar o Monfort, que alimentaban las bibliotecas de burgueses y nobles. (2.3) Pero además, comenzaron a llegar al gran público gracias a la proliferación de folletos, gacetas y periódicos.”*

### **35. Con el signo de los Amigos del País.**

*“El 5 de marzo de 1776 se constituyó la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia. Desde un principio, la Económica trajo a la práctica los ideales de la Ilustración tratando de modernizar el país a través de la libertad, el conocimiento y la razón.*

*Al efecto se crearon diversas comisiones que trabajaron para aplicar a la realidad valenciana los avances que se producían en los distintos campos de la agricultura, la industria, las artes o las ciencias.*

*La institución incentivó la actividad económica y cultural mediante la convocatoria de premios, fomentó la mejora de las infraestructuras, como la portada de aguas o el ferrocarril, y auspició la fundación de otras instituciones como la Caja de ahorros y el Monte de Piedad o el Conservatorio de Música.*

*No en vano, algunos de los ilustrados valencianos se destacaron, como el botánico Cavanillas, el rector Blasco, Pérez Bayer, el preceptor de los infantes reales, y Mayans,*

*destacado intelectual, formaron parte de la Sociedad con la que colaboraron en diversos proyectos.”*

En este panel no encontramos referencias a los aspectos de la red de análisis.

### **36. La invasión napoleónica**

*“Después de los motines (2.4) de Madrid el 2 de Mayo de 1808, Napoleón obligó a Carlos IV y a su hijo Fernando VII a abdicar en Baiona de sus derechos a la Corona española.*

*El pueblo valenciano conoció la noticia el 23 de Mayo y, enardecido por las arengas del Palleter y del padre Rico, se levantó en armas, declarando la guerra a Francia y constituyendo una Junta de Gobierno liberal. Los sectores más radicales asaltaron la Ciudadela y las prisiones, masacrando a cuatrocientos franceses allí reclusos (2.4).*

*El 28 de Junio de 1808 se produjo un ataque del general Moncey, que fue heroicamente rechazado. Posteriormente, el general Suchet repitió el asedio dos veces, consiguiendo su objetivo el 9 de Enero de 1812, después de días de incesantes bombardeos (2.4).*

*Suchet ejerció un control paternalista de la ciudad, respetando el orden y los usos tradicionales. Finalmente, en Julio de 1812, cuando la guerra en el resto de la península se decantaba ya en su contra, los franceses abandonaron Valencia.”*

Pasamos de nuevo a la parte audiovisual de esta sección, que se introduce con el siguiente panel:

### **37. La seda (siglo XVIII-XIX)**

*“A través de un viaje en el tiempo, Joaquim Manuel Fos, inquieto ilustrado y conspicuo viajero, desvela los secretos de la fabricación de los tejidos de seda. Un viaje desde las alquerías de la huerta, al barrio de Velluters y al Real Colegio del Arte Mayor de la Seda.”*

No encontramos referencias a los aspectos de la red de análisis.

## **- Sección: LA CIUDAD DEL VAPOR (1833-1917)**

### **38. La ciudad del vapor (1833-1917)**

*“El ochocientos es el siglo de la gran transformación: Valencia se convierte en una ciudad burguesa e industrial (2.3).*

*La burguesía, con el apoyo de las clases medias urbanas, impulsa las revueltas liberales hasta convertirse en la clase dirigente. El enfrentamiento con los absolutistas da lugar a revoluciones, contrarrevoluciones, pronunciamientos y luchas entre los mismos liberales, que desembocan en la Revolución Gloriosa de 1868 y la posterior Restauración borbónica. En Valencia, capital de una de las nuevas provincias de creación liberal, se gestan la mayor parte de las conspiraciones de uno u otro bando (2.3) (2.4).*

*La economía también se transforma. A mediados de siglo Valencia comienza el despegue industrial, posibilitado por las mejoras en el puerto, la llegada del ferrocarril y el desarrollo de la red de carreteras y caminos. Las fábricas con máquinas de vapor se multiplican y el trabajo asalariado reemplaza a las actividades tradicionales. El número de obreros aumenta enormemente. ( no se hace mención a las consecuencias de esta industrialización, como la contaminación, etc...)*

*La ciudad crece materialmente. En 1868 derriba unas murallas que la asfixian y posteriormente planifica sus ensanches. La burguesía, con el marqués de Campo a la cabeza, aprovecha la oportunidad de negocio (2.3) que ofrece la introducción de nuevas infraestructuras y servicios, como el agua potable, el gas o la electricidad.*

*En esta urbe transformada se multiplican las posibilidades de ocio y sociabilidad: la Feria de Julio, el Carnaval, las Fallas, los toros, los innumerables teatros, casinos, cafés, tabernas y, a finales de siglo, el cine.*

*La Valencia artística y cultural se agrupa en torno al movimiento de la Renaixença, que trata de reivindicar la personalidad colectiva del pueblo valenciano, hasta que a finales de siglo aparecen las figuras universalistas de Mariano Benlliure en escultura, Blasco Ibáñez en literatura y Sorolla en pintura.*

*La Exposición Regional de 1909 cierra el ciclo de la fe inquebrantable en el progreso. Es el escaparate de los grandes adelantos de la época pero, a la vez, se desarrolla en medio de un clima cada vez más deteriorado, presagio de las intensas luchas sociales que ponen de manifiesto la cara amarga del progreso económico” (2.3).*

En este caso encontramos que no se hace referencia a las consecuencias negativas que puede traer este progreso para el planeta, sobre todo en lo referente a contaminación, agotamiento de recursos, consumismo, etc.

Pasamos a la parte audiovisual de esta sección y en ella encontramos el siguiente panel:

### **39. La fábrica (Año 1901)**

*“En el despacho de su fábrica de abanicos y bastones, los Colomina reflexionan sobre el clima político del momento y discuten estrategias frente a la creciente organización obrera. La familia hizo fortuna en Cuba, pero ha sabido diversificar sus inversiones en la industria y la exportación de la naranja. Necesitan entrar en política para asegurarse influencias a nivel comercial, mientras viven y saben disfrutar de las oportunidades de ocio que presenta la Valencia burguesa” (2.3).*

Nos encontramos con las siguientes escenas:

- El indiano
- La fábrica
- Los negocios
- Los obreros
- El ocio burgués.

### **40. Valencia en revolución**

*“Tras la muerte de Fernando VII, durante las regencias de María Cristina y del general Espartero, culmina la dinámica revolucionaria liberal iniciada en las Cortes de Cádiz, que liquida el Antiguo Régimen. La ciudad vivió este periodo sacudida por las frecuentes incursiones carlistas desde la huerta (2.4).*

*La vuelta a la modernización con Isabel II, impulsada por la Junta de Salvación de Valencia, marca, a partir de 1844 una etapa de estabilización que se prolonga hasta finales de siglo, aunque con dos momentos de pánico para los sectores de orden: el bienio Progresista de 1854-1856 y la Revolución Gloriosa de 1868, (2.4) que desembocaría en la I República y el Cantó Valenciano de 1873. Apenas un año después, desde los campos de Sagunto cuaja una conspiración, fomentada por los círculos valencianos, que otorgaría el poder a Alfonso XII, iniciando un largo periodo de turismo entre dos partidos dinásticos apoyados en el caciquismo (2.3).*

*En 1901, el proyecto republicano de Blasco Ibáñez triunfa en las elecciones municipales y convierte al blasquismo en la fuerza local hegemónica durante las primeras décadas del siglo XX.”*

#### **41. La ciudad crece**

*“Durante el siglo XIX la ciudad crece. Crece en población, en extensión y en infraestructuras.*

*Los 50.000 vecinos de 1800 son 215.000 en 1900, pero la ciudad continúa siendo un conjunto de calles estrechas y hacinadas (1.1), y las epidemias de cólera se pasean por ellas frecuentemente (1.4). A finales de siglo el municipio comienza a atajar los problemas sanitarios mediante campañas de vacunación y medidas de higiene pública (3.3).*

*En 1865 la piqueta comienza a derruir los cuatro kilómetros y medio de muralla que asfixian la ciudad, abriendo un nuevo horizonte para el Ensanche que se venía planeando años atrás y que se desarrollará en manzanas simétricas a partir de las Grandes Vías.*

*Mientras tanto, las desamortizaciones de convenios y casa gremiales han dado pie a las primeras operaciones de reforma interior, y la especulación inmobiliaria se ha convertido en el mejor refuerzo del amplio abanico de negocios que controla la burguesía emergente desde el gobierno municipal (2.3).*

*Las inversiones burguesas – alcantarillado, agua potable, electricidad, estaciones ferroviarias, un puerto en condiciones...- sitúan a Valencia en el trampolín del progreso” (3.3).*

En este panel encontramos varias referencias a distintos aspectos de la red de análisis, como la urbanización creciente (1.1.) y la degradación de ecosistemas (1.4.) al hablar de epidemias que acababan con la vida de mucha gente. Podemos destacar las referencias al desarrollo de tecnologías e innovaciones con el objetivo de beneficiar a la sociedad (3.3.), como campañas de vacunación y medidas de higiene públicas, o la construcción de alcantarillado y obtención de agua potable.

## 42. Ocio y cultura

*“Valencia se divierte, si el calendario lo permite. Conforme la ciudad se industrializa, el nombre de días festivos se reduce. Continúan existiendo, no obstante, los días de explosión popular, la Pascua, las ferias callejeras, el carnaval – progresivamente domesticado- , los milagros de San Vicente, los toros y, cada vez más, las Fallas en san José. En 1871 la burguesía crea su propia fiesta: la Feria de Julio, con cabalgatas e incruentas batallas florales.*

*En 1859 se celebran los primeros Juegos Florales. Arranca la Renaixença, una versión local del romanticismo europeo vinculada a la reivindicación de la identidad valenciana y recuperación de la lengua propia. En 1878 se funda Lo Rat Penat y agrupa al movimiento, aunque pronto se divide en dos: la “Renaixença de guant” de Teodor Llorente, partidaria de una lengua llena de cultismos, y la “Renaixença d’espardenya” de Constante Llombart, que defiende un valor más coloquial.”*

En este panel no encontramos referencias a los aspectos de nuestra red de análisis.

## 43. La industrialización

*“Desde mediados del siglo XIX Valencia se industrializa. No se trata solamente de las máquinas de vapor sino de nuevas formas de producir y organizar el trabajo: la fábrica de obreros sustituye al taller gremial de artesano, aparecen nuevos sectores como una alternativa a la sedería en crisis, la metalurgia, la azulejería, los productos químicos o las fábricas de muebles. Los objetivos obtenidos se diversifican en el naranjal, el comercio o la banca.*

*El número de obreros no para de crecer: antiguos artesanos sin taller, emigrantes rurales, mujeres, niños y niñas. Al tiempo, organizan sus formas de lucha y resistencia a través de huelgas (2.3) y las sociedades de ayuda mutua, cercanas al socialismo utópico, el republicanismo o los círculos católicos. A finales de siglo, el mutualismo deja paso a las sociedades de resistencia al capital organizadas por oficios cada vez más adscritas a un gran sindicato de clase, la U.G.T. socialista fundada en 1888 o la C.N.T. anarquista nacida en 1910.”*

Pensamos que se podría aprovechar para hablar de la importancia de defender los derechos humanos, ya que en este último párrafo se deja ver que se vulneraban muchos de los derechos

económicos, sociales y culturales, en el caso de los obreros y la gente de clase baja. Tampoco habla de las consecuencias sobre el medio del proceso de industrialización.

En la parte audiovisual encontramos el siguiente panel:

#### **44. La taberna (1901-1902)**

*“En una taberna del Cabañal los obreros pasan, entre vinos, naipes y dominó, el escaso tiempo libre que les deja su jornada de once horas en la fábrica.*

*Los Feliu, abuelo, padre e hijo, discuten sobre las malas condiciones de trabajo, entre las ganas de lucha del más joven y la amarga esperanza de quienes han vivido un siglo de revoluciones inacabadas. Pero también hay tiempo para la evasión, y aunque el dinero no alcanza para ir a los toros, las fallas y los carnavales son la válvula de escape de la clase trabajadora” (2.3).*

### **- Sección: LA MODERNIDAD TRUNCADA (1917-1975)**

#### **45. La modernidad truncada (1917-1975)**

*“Durante el siglo XX Valencia ha recorrido un difícil camino hacia la modernidad.*

*En 1917 una gran huelga general sacude los cimientos del Estado, marcando la crisis definitiva del sistema bipartidista de la Restauración. Las enormes diferencias sociales y la progresiva toma de conciencia de las clases populares incentivan un clima de profunda agitación social (2.3).*

*Todo ello no frena el rumbo de la modernización. Valencia crece a ritmo constante hasta convertirse en una gran ciudad industrial y comercial. La modernidad transforma en profundidad las formas de vida y el paisaje urbano: coches, modas, deportes, cines, grandes almacenes...*

*La llegada de la II República en 1931 alumbra grandes esperanzas y proyectos: la alfabetización universal (4.2), la democratización (4.1), la reforma agraria, el valencianismo cultural y político o la dignificación social de la mujer (4.2). Pero la estabilidad social y política no llega, los tumultos se suceden y la política se radicaliza.*

*En 1936 la sublevación del general Franco y la Guerra Civil marcan una dramática interrupción en la senda del progreso común, dando paso a un largo periodo de represión y dictadura. La autarquía paraliza durante casi dos décadas la vida industrial de la ciudad y*

*provoca la escasez de alimentos en el mercado. Son los años del hambre y el estraperlo (2.3) (2.4).*

*La riada de 1957 tiñe de duelo Valencia. La catástrofe supone un punto de inflexión en la evolución de la ciudad (1.4). Se decide desviar el Turia y se plantea un nuevo modelo urbano, dominado por el automóvil y caracterizado por un crecimiento incontrolado. Los emigrantes llegan de manera masiva y Valencia crece desordenadamente para acogerlos” (1.1).*

En este panel observamos referencias a los derechos democráticos (4.1.) y a los derechos económicos, sociales y culturales (4.2.), aunque son referencias muy escuetas. También, al mencionar la riada de 1957, hemos considerado, según los criterios que estamos considerando tan benévolo, que haría referencia a la degradación de ecosistemas (1.4.).

#### **46. La modernidad. 1917-1931**

*En 1917 el blasquismo llega a la alcaldía, con ansias de aplicar en la ciudad su proyecto republicanista. Valencia se convierte en una ciudad cada vez más abierta y moderna, a la cabeza del progreso, y que comienza a romper con el mito agrícola que la acompaña.*

*La industrialización, el desarrollo del comercio de exportación, el incremento de la clase media y la participación de las masas en todos los ámbitos sociales hacen emerger una nueva cultura urbana, que moderniza y liberaliza las costumbres de los valencianos. Los medios de comunicación –periódicos, revistas, y, por primera vez, la radio- reflejan los nuevos intereses del público: espectáculos teatrales, cine, deportes, coches, modas, actos sociales...*

*Paralelamente, la instauración de la dictadura de Primo de Rivera, (2.3) en 1923, frena momentáneamente la conflictividad social y política (2.4) que acompaña a este proceso de modernización.”*

En este caso, hemos considerado que una dictadura siempre trae consigo una imposición de intereses y valores particulares, aunque en el texto no se haga una referencia explícita a esto, por tanto, pensamos que este panel podría haberse aprovechado más para destacar esto.

#### **47. La II República. 1931-1936**

*“Las elecciones municipales de 1931 dan una victoria absoluta a los partidos republicanos frente a los monárquicos. Alfonso XIII renuncia al trono y abandona el país. El 14 de abril, entre entusiastas manifestaciones, se proclama la II República.*

*El cambio de régimen abre las vías democráticas (4.1) a la participación e intensifica las demandas sociales y políticas. Es un momento de esperanzas inspiradas por el regeneracionismo y la confianza en el papel de la educación (3.2) y la cultura como un motor del cambio social. Desde el poder municipal se defiende el estatuto de autonomía (4) y el bilingüismo, mientras las vanguardias y el valencianismo se apoderan de la vida cultural de la ciudad.*

*Se vive, no obstante, un clima casi permanente de agitación social y radicalización política (2.4). En las elecciones de 1933 vence la alianza de derechas. Tres años más tarde, en un ambiente de intensa polarización, el Frente Popular, de izquierdas obtiene una ajustada victoria que desencadena el fervor de las masas populares.”*

#### **48. La Guerra Civil. 1936-1936**

*“Los meses que siguieron al triunfo del Frente Popular en las urnas fueron de una intensa crispación social. El 17 de Julio de 1936 el general Franco se subleva contra el gobierno de la República “para defender a la patria en peligro de muerte”. Aunque el golpe fracasa en Valencia, diversas capitales se suman a la rebelión (2.3) (2.4).*

*Definitivamente alineada junto a la república, la ciudad se convierte en noviembre de 1936 en capital de España debido a la evacuación de Madrid. El ayuntamiento y la lonja acogen a las Cortes y el gobierno se instala en el palacio de Benicarló. La capitalidad y la llegada de refugiados (2.3), visitantes, extranjeros, artistas e intelectuales transforman Valencia en una urbe cosmopolita y caótica rebosante de actos culturales y congresos políticos.*

*Aunque alejada del frente, la ciudad vive la guerra con dramatismo, asediada por los bombardeos, que obligan a construir numerosos refugios antiaéreos. El signo del conflicto se decanta hacia el bando nacional, y el 30 de marzo de 1939, un día antes del final de la guerra, Valencia se rinde” (2.4).*

En este y otros paneles se habla de guerras pero a penas se hace referencia a las consecuencias de éstas en la población (hambre, miseria, ...).

#### **49. La postguerra. 1939-1957**

*“El advenimiento de la dictadura franquista en 1939 provoca un cambio radical en el rumbo histórico. Se prohíben los partidos políticos, excepto la Falange, y se inicia una severa represión (2.3).*

*Destrozado por la guerra y aislado por la autarquía, el país se sume en una profunda crisis económica. La carestía se apodera de los mercados y obliga a racionar los alimentos básicos hasta 1952, lo que provoca la aparición del mercado negro y el estraperlo (2.3).*

*El nuevo régimen crece entorno a los conceptos franquistas de unidad patriótica, religión católica y orden tradicional, con la enseñanza controlada por la Iglesia y los medios de comunicación en manos de los censores. (2.3)*

*A falta de libertad, los valencianos se vuelcan en el quehacer cotidiano. El cine, el teatro y, sobretudo, la radio cobran gran importancia en la vida diaria. Tímidamente comienza a nacer una nueva sensibilidad valencianista de la mano de Primitivo, Fuster y Casp.*

*En 1957, la riada del Túria pone un funesto colofón a una etapa de tonos grises” (1.4).*

- En una parte del museo se puede ver un video sobre la época del franquismo.

#### **50. El desarrollismo. 1957-1975**

*“En los años sesenta, una nueva política económica, abierta al exterior y a la modernización, da lugar a un extraordinario desarrollo económico basado en la industria, el turismo y la definitiva terciarización de la ciudad.*

*Valencia se transforma en pocos años. En 1961 se aprueba el Plan Sur para la construcción del nuevo cauce del Turia (3.3); en 1966 el nuevo Plan de Ordenación Urbana consagra el triunfo del automóvil, al tiempo que promueve la concentración de la industria y la construcción de miles de viviendas en la periferia para acoger a la masa de inmigrantes – especialmente manchegos, aragoneses y andaluces-, que en esos años llegaban a la ciudad en busca de oportunidades” (1.1) (2.3).*

*El nivel de vida mejora sensiblemente y la población accede a cotas de consumo (2.1) impensables años antes, mientras las costumbres se modernizan rápidamente. El coche y los electrodomésticos, los apartamentos y los biquinis se hacen comunes en la vida cotidiana.*

*La muerte del general Franco en 1975 sorprende a Valencia entre polémicas ciudadanas por la preservación del viejo cauce del Turia y la dehesa de El Saler, que pasan a un segundo plano frente al agitado proceso de transición democrática.”*

En este panel, hemos considerado que al hacer referencia a la construcción de un nuevo cauce del Turia se alude a dirigir los esfuerzos hacia la prevención de catástrofes, algo contemplado en el punto (3.3.) de la red de análisis. También observamos una breve referencia al consumo (2.1.) pero no lo enfoca como un problema, además, de nuevo no hace referencia a los problemas ambientales que provocan algunos aspectos de esta modernización, como el aumento de uso de los coches, el aumento de la industria, etc)

Una vez finalizado el análisis del museo, presentamos un cuadro en el que se recogen los resultados globales obtenidos.

Como puede observarse, se hace referencia a doce de los diecinueve aspectos de la red de análisis, pero los únicos que presentan más incidencias son los relativos a desequilibrios entre grupos humanos (2.3.) y a conflictos y violencias, normalmente asociados a dichos desequilibrios (2.4.). Para el resto de aspectos, las incidencias son mucho más escasas, pero, en todos los casos, se trata de referencias muy escuetas a las que no se les da ningún énfasis, por lo que no se logra llamar la atención sobre ellas.

En nuestra visita, y al analizar el museo, hemos constatado que éste se centra en narrar los hechos históricos que han acontecido en Valencia a lo largo de su historia, motivo por el que, suponemos, no hace ninguna referencia a la situación global, pero no profundiza en los mismos o en las consecuencias de algunos de ellos para la sociedad. Realmente, recrea bien las distintas épocas, gracias a los videos que pueden verse a lo largo del museo, los cuales pensamos que podrían aprovecharse más para profundizar en ciertos aspectos. Pero, pensamos que es difícil que un visitante pueda ver todos los vídeos en una visita, pues hay bastantes y la visita podría hacerse eterna, de igual forma, todos los hechos se narran en paneles con letra pequeña y mucho texto, que no todos los visitantes se pararán a leer en su totalidad. Por todo esto, es muy fácil que la mayoría de los aspectos señalados en nuestro análisis pasen desapercibidos para el visitante.

También queremos insistir en que, como en otros museos, se pierden ocasiones de hacer referencia a otros aspectos de la problemática mundial. A lo largo del análisis se han señalado algunas de estas ocasiones perdidas.

## Referencias a los problemas del planeta encontradas en el Museo de Historia de Valencia

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- Balansiya - Valencia en la Edad Media - Ciudad del vapor - Modernidad truncada	2 1 1 2		
<b>1.2. Contaminación</b>				
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>				
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Balansiya - De las Germanías a la Nueva Planta - Ciudad del vapor - Modernidad truncada	1 1 1 2		
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>	- Balansiya - Valencia en la Edad Media	2 4		
<b>2.1. Hiperconsumo</b>	- Modernidad truncada	1		
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Valentia - Balansiya - Valencia en la Edad Media - De las Germanías a la Nueva Planta - El Municipio Borbónico - Ciudad del vapor - Modernidad truncada	9 8 19 11 12 9 9		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Valentia - Balansiya - Valencia den la Edad Media - De las Germanías a la Nueva Planta - El Municipio Borbónico - Ciudad del vapor - Modernidad truncada	4 6 11 6 8 4 5		
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>	- Modernidad truncada	1		
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>	- Balansiya - Ciudad del vapor - Modernidad truncada	1 2 1		
<b>4. Derechos humanos</b>	- El Municipio Borbónico - Modernidad truncada	1 1		
<b>4.1. Derechos democráticos</b>	- Modernidad truncada	2		
<b>4.2. Derechos sociales</b>	- Modernidad truncada	2		
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>	- Balansiya	1		



## **ANEXO 5.5**

### **MUSEO VALENCIANO DE LA ILUSTRACIÓN Y LA MODERNIDAD**



## ANÁLISIS DEL “MUSEU VALENCIÀ DE LA IL·LUSTRACIÓ I DE LA MODERNITAT (MUVIM)” (Visitado en agosto de 2006)

El MUVIM no es un museo “convencional”, donde hay vitrinas o estantes con maquetas u objetos que el visitante puede observar y que van acompañados de sus paneles explicativos, sino que la visita al museo es parecida a asistir a una representación de teatro o a una película o documental. El hilo de la exposición lo marca una “voz en off” que te va contando una “historia”, la cual va acompañada básicamente de imágenes que se muestran en pantallas, dentro de una ambientación muy lograda (incluso aparecen actores), hasta se llega a simular conversaciones entre personajes representados por figuras o imágenes (por ejemplo, entre algunos científicos reconocidos u otros personajes destacables en la historia)

La exposición referencial del museo llevaba como título **“La aventura del pensamiento”**. Tal como se puede leer en la guía que puede adquirirse en el museo: *“Cuando se cruzan las puertas del edificio de la sede central del MUVIM y se accede a su exposición referencial “La aventura del pensamiento”, el visitante se sumerge en un espacio museístico único en el mundo: la historia del pensamiento occidental, desde los tiempos medievales a los nuestros (hablando especialmente de la Edad de la Razón) aparece tratada en el MUVIM de manera decididamente original, e incita a la reflexión sobre valores tan justos de nuestra sociedad como la tolerancia, el respeto, el pluralismo, la libertad...”*

Y añade: *“Valores que deberían estar, como mínimo, en la base del modus vivendi contemporáneo de todos los países del planeta (...)”*.

Por esto, es de esperar que en el museo encontremos referencias a la situación global del planeta y la defensa de los derechos humanos.

Respecto al objetivo del museo también dice: *“Pero este nuevo museo se ha previsto también como un ámbito útil para el debate sobre los retos que las sociedades del siglo XXI tenemos planteadas:...(…) no en vano también los museos, los nuevos museos, han adquirido el carácter de centros abiertos, de instancias susceptibles de servirnos a todos los ciudadanos.”*

Por tanto, parece que va a contemplar los problemas que afectan actualmente al planeta y que va a propiciar que el visitante reflexione sobre ellos. Aunque, por las características de esta exposición, el visitante debe estar muy atento a lo que dice el narrador o los personajes, como en una película, por tanto, la impresión o lo que el visitante puede asimilar de la visita dependerá mucho de su escucha y atención a lo que se relata, aunque también hay momentos donde las imágenes lo dicen todo.

Hay que añadir que las visitas son guiadas (ya que un “actor” te va acompañando e indicando por donde ir y el momento en que se debe abandonar una sala y pasar a la siguiente) y que los grupos son reducidos, de mínimo cuatro personas, de esta manera es más fácil poder prestar atención.

A continuación indicaremos cada una de las partes más diferenciadas de la exposición y las analizaremos teniendo en cuenta los aspectos de nuestra red de análisis.

### **Partes de la exposición:**

- Una invitación a la luz
- Los monasterios medievales
- La imprenta
- La revolución cosmológica
- Descartes, los Empiristas y Newton
- Creyentes, deístas, no creyentes
- La Ilustración europea y americana
- La Ilustración española y valenciana
- El siglo XIX
- La ciencia en la edad contemporánea
- El detonante de la posmodernidad
- Las mejores creaciones de la humanidad.

### **UNA INVITACIÓN A LA LUZ:**

Esta primera sala o demostración es introductoria a toda la visita. Se muestran una serie de imágenes superpuestas unas con otras en una especie de gran pantalla. Aparece gente de diversas razas y nacionalidades para representar a toda la humanidad y su diversidad **(1.5, referencia a la situación global)**. En la narración también se hace referencia a la necesidad e importancia de la existencia de los derechos del hombre **(4., referencia a la situación global)**. Pero básicamente hace referencia a las personas, hombres y mujeres que, con su trabajo, esfuerzo y lucha **(2.4)** han contribuido a establecer una sociedad como la nuestra, en la que gozamos de muchas comodidades, no sólo tecnológicas o económicas, sino también

sociales, jurídicas, políticas y sanitarias. En concreto, se centra en los llamados “ilustrados”, que de alguna forma cambiaron la forma de ver la vida en muchos aspectos a lo largo de la historia. Sobre esta temática se basará toda la exposición.

Vemos que en esta sala se describe de alguna manera a diversidad cultural existente en el planeta actualmente, aunque no se alude a problemas de destrucción de la misma. Y también se menciona la importancia de los derechos humanos en la sociedad actual.

## **LOS MONASTERIOS MEDIEVALES**

Trata de describir y transportar al visitante a la Edad Media y a la forma de pensar de la época. La cultura medieval situaba a Dios en el vértice de la pirámide del saber “Nada fuera, más allá de Dios”. Este saber era el que se cultivaba en los monasterios, donde algunos monjes se dedicaban a copiar a mano libros con el fin de salvar su alma. El copista sólo podía comentar o glosar la obra, pero nunca ponerla en duda porque no se debía ir más allá de lo que cristianamente se permitía. En un momento dado se recrea una conversación entre dos monjes copistas (dos figuras de monjes en sus escritorios, en una biblioteca o monasterio medieval), en ella un monje pone en duda lo que dicen los libros y el sentido de su actividad de copista, y el otro monje le recrimina que eso no puede hacerlo. En la conversación se nombra a la inquisición y su labor de perseguir a los que iban en contra de la iglesia. **(2.3.)**  
**(2.4.)**

## **LA IMPRENTA**

Simplemente habla del gran invento que fue la imprenta, gracias a Gutenberg, y de la repercusión que tuvo en la sociedad. No encontramos nada destacable.

## **LA REVOLUCIÓN COSMOLÓGICA**

Esta sección narra la evolución desde los primeros modelos cosmológicos griegos, en los que se pensaba que la tierra era el centro del universo, idea que estaba de acuerdo con las creencias religiosas, hasta la aparición de los primeros modelos heliocéntricos. Se destaca, sobretodo, los conflictos surgidos debido a las diferentes formas de pensar, ya que la ciencia demostraba que el hombre no era el centro del universo, y esta idea no era aceptada por la Iglesia, y por tanto, por la mayoría de los científicos de la época **(2.4.)** Se destacan las figuras

de Galileo, Copérnico y Kepler, y de Giordano Bruno, quien perdió la vida por defender sus ideas (se hace referencia a la violación de los derechos humanos, (4)). También se hace referencia a la importancia del método empírico, es decir, al hecho de corroborar las hipótesis mediante la experimentación.

### **DESCARTES, LOS EMPIRISTAS Y NEWTON**

Está dedicada a la “labor” de los científicos consistente en descubrir y entender las leyes que rigen el mundo. Se habla de la importancia de un método experimental y se destacan algunos científicos como Descartes o Newton y su Ley de la gravitación universal. La exposición trata, en general, de mostrar cómo la razón va dominando sobre la teología y las creencias, y es capaz de explicar el mundo y sus formas de vida.

No encontramos nada destacable.

### **CREYENTES, DEÍSTAS Y NO CREYENTES**

En esta sección se vuelve a incidir sobre la necesidad de pensar, y que para ello se ha de dudar sistemáticamente de todo lo que se ve o lo que se cree, incluyendo en esto el papel de Dios.

Nada destacable.

### **LA ILUSTRACIÓN EUROPEA Y AMERICANA**

En esta sección, basada en el proceso de ilustración ocurrido en América y Europa, se hace referencia a las guerras de independencia de Estados Unidos (2.4) y a la Revolución francesa (2.4), sobre las que se muestran imágenes en monitores, simulando las batallas que tuvieron lugar. También se hace referencia a la esclavitud, mostrándose imágenes de esclavos (2.3.).

Por otra parte, tanto en la independencia de Estados Unidos, como en la revolución francesa, se lucha por la libertad y por defender los derechos del hombre y del ciudadano (4), y esto también se muestra en esta sección y se explica.

## LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y VALENCIANA

Esta Sección, ambientada también en la época de la ilustración, empieza con una carta de un personaje desconocido (voz en off) que ha viajado de Madrid a Valencia a un amigo, anónimo. A lo largo de la carta encontramos pasajes que son de nuestro interés:

- “Aquí, lamentablemente, y como en casi todas partes los enemigos de la razón no sólo son muchos y distintos, sino poderosos.... Y la gente tiene miedo, sobretodo después de la última guerra, la que a la muerte de Carlos II de Habsburgo enfrentó a Felipe de Anjou y a Carlos de Austria” (2.3.) (2.4.)

- “..., no me extraña que la gente aproveche cualquier excusa para levantarse en armas: en mis periódicas excursiones por las tierras de España he tenido la oportunidad de constatar sobradamente la pobreza extrema en la que pueden llegar a vivir – a sobrevivir – algunas de estas gentes.”(2.3) (2.4)

- “Pero mentiría si no valorara también la presencia de notables y notorios hombres que dedican sus mayores esfuerzos a extirpar la indigencia de algunos de sus conciudadanos. Porque han sido muchas la medidas que se han aplicado a mejorar la agricultura y aumentar la producción para asegurar, como mínimo, el básico sustento del pan...”. (3.3)

- “...difícilmente encontrará usted a alguien que no se proclame cristiano y católico. Además, en caso de que hubiere alguno que profesara otras creencias (o las negara), no dude usted que callaría, siendo como es la sombra de la inquisición en estas tierras: no sólo alargada, sino también especialmente afilada...” (2.3.) (2.4.)

- “Pero, aunque la piel de la religión una teóricamente estos reinos, no por ello la carne de la intriga política deja de palpitar debajo. Se lo digo por el caso de los jesuitas, que han sido expulsados del reino de España por orden y gracia de uno de los reyes más reputados como ilustrado...”. (2.3)

- “Aunque habría sido injusto dejar de reconocer y valorar el trabajo de algunos hombres de ciencia que han habitado estas tierras hispánicas, entestados algunos,...en expurgar la religión de las más nocivas hierbas de la superstición, la intolerancia y el acritismo. O Melchor Gaspar de Jovellanos, que ha perdido salud y tiempo para irrigar el suelo hispánico de las virtudes que se siguen de aplicar el orden racional a los asuntos agropecuarios”. (3.3)

- “...porque, mi querido amigo, ¿de qué sirve gritar “España, España”, sin atender al descubrimiento de los males públicos y su remedio?”.

Aquí se incita directamente a actuar al ciudadano y al gobierno frente a los problemas a los que se enfrenta, en concreto habla de España, pero podría aprovecharse para extenderse al mundo entero.

La carta se interrumpe y la voz del narrador hace alusión a los progresos que tienen lugar en España, en el siglo XVIII, donde prosperan distintas empresas ilustradas: academias, universidades,...y surgen nuevas organizaciones sociales y económicas...

La narración sigue nombrando a personajes valencianos que contribuyeron de diferente manera a este proceso de ilustración y progreso. Y de nuevo se retoma la carta, de la que podemos destacar:

-“... porque las cosas, mi querido amigo, no son nada fáciles aquí, en España (...) donde la inquisición ejerce un gran dominio. Donde se aplica de forma extremadamente rigurosa el índice de libros prohibidos, donde han tenido problemas artistas, como Francisco de Goya, por pintar mujeres desnudas, o científicas, como Jorge Juan, por defender que es la Tierra la que gira alrededor del Sol...” (2.3.) (2.4.)

- “Aquí también, como en todas partes, los monarcas que se proclaman defensores de la razón son los primeros en contradecirla. Por no hablar de sus ministros..., que ha ordenado la desaparición de un periódico (El Censor) y el embargo de obras y escritos de importantes autores ilustrados, lo que no es sino un luctuoso colorario a la ya citada expulsión generalizada de los jesuitas...”. (2.3.)

- “Y a pesar de todo esto... no puedo sino dar gracias por haber tenido el honor de conocer a una nueva clase de hombres y mujeres (...) que se preocupan por el bienestar de sus conciudadanos, que emprenden costosos y peligrosos viajes para traer a sus hermanos el remedio de alguna enfermedad o un mayor y mejor conocimiento del vasto mundo que habita la humanidad...”. (3.3.)

## **EL SIGLO XIX**

En esta sección se hace referencia a las luchas en que se enzarzan europeos y americanos, y otros conflictos como son la revolución burguesa, las guerras en tiempos de Napoleón, el nacionalismo, liberalismo... (2.3.) (2.4)

También se hace referencia a la revolución industrial, pero no habla de la consecuencias que pueda tener sobre el medio (contaminación, degradación de ecosistemas...)

Se centra, sobretodo, en cómo la razón (la ciencia) se infiltra en todos los aspectos de la vida, hasta modificarla, y cambiar nuestra forma de verla, y de vivirla.

### **LA CIENCIA EN LA EDAD CONTEMPORÁNEA**

Se centra en el importante avance de la ciencia y de la tecnología en el s. XIX y principios del s. XX, dándole no sólo importancia a la parte tecnológica sino también a cómo cambia nuestra forma de ver la realidad, sobretodo en el sentido de que podemos dominar más nuestro entorno. Se pueden observar las imágenes de importantes científicos y personajes, como Mendel , Freud, Darwin, Einstein, a la vez que se habla de sus logros. Al final de la demostración, el discurso de la voz en off dice: *“la ciencia...nos permite ver lo que no vemos a través de nuestros ojos. O usar lo que no sabemos cómo funciona...”*

Nada que haga referencia a los aspectos de nuestra red de análisis, aunque tal vez se podría haber aprovechado más para incidir en las consecuencias de la acción del hombre en su entorno, o también a las posibilidades de utilizar la ciencia y la tecnología para resolver problemas que afectan a toda la humanidad.

### **EL DETONANTE DE LA POSMODERNIDAD**

Esta sección trata de ser una parte impactante del museo. En la sala sólo se ven una serie de televisores o monitores en el suelo, orientados al azar, en los que se empiezan a mostrar imágenes de las consecuencias más graves del avance de la ciencia y de la tecnología y, en definitiva, del progreso. Las imágenes reflejaban claramente:

- Contaminación de agua, suelo y atmósfera **(1.2.)**
- Guerras **(2.4.)**
- Pobreza **(2.3.)**
- Discriminaciones étnicas (esclavismo, exterminaciones, matanzas...) **(2.3.) (2.4.)**
- Armas de destrucción masiva (bomba atómica) **(1.4.) (2.4.)**

Esta sala haría toda ella **referencia a la situación global** del planeta, pues da a entender que estos son los problemas que existen actualmente en el mundo.

## LAS MEJORES CREACIONES DE LA HUMANIDAD

Ésta es la última sección del museo y está dedicada a mostrar las grandes aportaciones de la ciencia y tecnología que han supuesto importantes mejoras para la humanidad (descubrimientos en medicina, comunicaciones...). **(3.3., referencia a la situación global)**

Pensamos que podría haber hecho más referencia a los avances realizados en tecnologías sostenibles y nuevas fuentes de energía, y a la necesidad de seguir investigando en este campo.

En la narración se puede escuchar que el reto del siglo XXI empieza por extender dichos avances y principios a todos los seres humanos, sin consideración de su país de origen, raza, lengua, religión o situación económica. **(2.3.) (4.)**

En este caso consideramos que se está reclamando el derecho de todas las personas a vivir de una forma digna, dando a entender que actualmente no ocurre esto, pues existen diferencias entre razas, culturas, etc. Esta sala también hace **referencia a la situación global.**

También podría incluir como otro reto, el solucionar problemas tales como la superpoblación, agotamiento de recursos, contaminación, ... etc. Pensamos que podría aprovecharse más esta sección.

Resumimos, a continuación, los aspectos encontrados en el análisis del Museo Valenciano de la Ilustración y de la Modernidad que hacen referencia a la situación del mundo y las medidas que sería necesario adoptar.

Se observa que encontramos referencias solamente a siete de los diecinueve aspectos de la red de análisis, incidiendo sobre todo en los desequilibrios entre grupos humanos y los conflictos y violencias normalmente asociados a los mismos. Pero un hecho a destacar es que también en estos siete aspectos encontramos referencias a la situación global. Esto se debe a que se trata de un museo innovador, cuyos objetivos, ya explicados al principio del análisis, van dirigidos a fomentar valores necesarios en la sociedad actual (respeto, tolerancia, solidaridad...) y a mostrar cuales son los retos a los que debe enfrentarse actualmente la sociedad, y cuyo formato se sale de lo habitual. Un museo de estas características permite captar más la atención del visitante y también conducirlo a una reflexión acerca de la situación de emergencia planetaria actual, pero, en este caso, observamos que no se incide de una manera explícita en muchos de los aspectos, y la mayoría de las veces son referencias escuetas y breves, por lo que no contribuye suficientemente a mostrar la totalidad de la problemática actual y de las medidas que deberían adoptarse.

## Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el MUVIM

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>				
<b>1.2. Contaminación</b>			- El detonante de la posmodernidad	1
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>				
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>			- El detonante de la posmodernidad	1
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>			- Una invitación a la luz	1
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Los monasterios medievales - La ilustración europea y americana - La ilustración española y valenciana - El siglo XIX	1 1 6 1	- El detonante de la posmodernidad - Las mejores creaciones de la humanidad	2 1
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Una invitación a la luz - Los monasterios medievales - La revolución cosmológica - La ilustración europea y americana - La ilustración española y valenciana - El siglo XIX	1 1 1 2 4 1	- El detonante de la posmodernidad	2
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>	- La ilustración española y valenciana	3	- Las mejores creaciones de la humanidad	1
<b>4. Derechos humanos</b>	- La revolución cosmológica - La ilustración europea y americana	1 1	- Una invitación a la luz - Las mejores creaciones de la humanidad	1 1
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>				



# **ANEXO 5.6**

**MUSEO ETNOLÓGICO DE VALENCIA**



## MUSEU ETNOLÒGIC DE VALÈNCIA

(Visitado en Noviembre 2013)

<http://www.museuvalenciaetnologia.es/>

Este museo etnológico se encuentra situado en pleno centro histórico de la ciudad de Valencia, ubicado en el interior del conocido Centro Cultural La Beneficencia, y fue creado por la Diputación de Valencia en 1982. Su objetivo fundamental es mostrar y transmitir cual ha sido la forma de vida en la región valenciana a través de la recopilación de fotografías, testimonios y objetos que, tal y como podemos leer en la presentación en la web del museo *“conformaron nuestra forma de vivir y de entender el mundo y que documentan técnicas, prácticas y representaciones ideológicas, objetos cotidianos que nos hablan de aquellos que los crearon y utilizaron”*.

El museo consta tanto de exposiciones permanentes como de temporales. Según se explica en el propio libro del museo, las exposiciones permanentes reflejan públicamente la identidad del museo frente a la sociedad y, por otra parte, las exposiciones temporales renuevan y adaptan esta identidad de forma continuada frente a la misma. También podemos decir que se trata de un museo innovador ya que, tal y como se explica en dicho libro, la intención de este centro divulgativo es lograr un espacio de encuentro y comunicación, teniendo en cuenta ciertas premisas, entre ellas: **convertir al visitante en usuario**, de forma que el público pueda participar activamente y demandar nuevas acciones al museo; **un espacio presencial y digital** a la vez, usando Internet para facilitar el conocimiento de nuestra sociedad desde cualquier punto del planeta; **dar claves de interpretación frente a la erudición**, de manera que se tratan pocos conceptos clave, con un discurso sintético pero con información "plegada", a través del uso del diseño gráfico y las nuevas tecnologías (documentos gráficos, testimonios reales...). Estas características hacen que sea un museo diferente, que su visita resulte más atractiva llegando así más fácilmente al público.

Al visitar la página web del museo, se explica que en él encontramos una exposición permanente, organizada en cinco ámbitos *“que definen la relación entre las personas y el medio sobre el que actúan: la ciudad, la huerta, el marjal, el secano y la montaña. En todo los ámbitos los objetos y los contenidos se muestran en relación a unos ejes determinados: habitar (el espacio doméstico), convivir (los espacios para el encuentro), y trabajar (los lugares de trabajo).”*

Observamos aquí que el objetivo del museo no es la mera exposición de objetos sino que pretende realzar la relación entre la actuación de las personas y el medio que los rodea, tarea de la que se encarga la etnología pues, realmente, tal y como se explica en el libro del museo, *la etnología es una herramienta de análisis de las sociedades (pasadas y actuales) desde un punto de vista cultural, punto de vista cada vez más necesario en una sociedad inmersa en un proceso de diversificación cultural creciente como es la nuestra*. Además, en el libro se destaca que *la etnología nos permite comparar los comportamientos de distintas culturas y hace posible la comprensión y el entendimiento entre las personas, ya sean nuestros antepasados o nuestros vecinos, próximos o lejanos*.

Así, se trata de un museo abierto también a otras culturas que, según leemos en su página web, *“aspira a ser un espacio de diálogo y difusión de las culturas de los diferentes lugares del mundo. A través de su programación temporal, el Museo nos acerca y enseña aspectos de la diversidad cultural global. Las exposiciones, agrupadas en ciclos como el dedicado a África; los programas de actividades Etnomúsica, Etnocuína y Etnocinema, y los talleres didácticos, nos ayudan a comprender ese apasionante recorrido que nos lleva desde las culturas tradicionales a la interculturalidad global actual”*.

Empezando la visita al museo, en el inicio de la exposición encontramos el siguiente panel de Presentación:

### **Presentación**

*“El Museu d’Etnologia trata de estudiar y mostrar el patrimonio material e inmaterial generado a lo largo de un fascinante e inacabado itinerario: el protagonizado por las mujeres y hombres que han habitado nuestro territorio y que han construido la sociedad valenciana. Un reto cuya herramienta principal ha sido la cultura, entendida como el conjunto de prácticas para organizar la sociedad y su relación con la naturaleza.*

*El museo se ocupa de la sociedad tradicional valenciana entre el siglo XVIII y las primeras décadas del XX. Sus características culturales muestran unidad en lo relativo a la vida doméstica, los trabajos y quehaceres diarios, las formas de expresión o la experiencia de la vida. Durante dicho periodo se iniciaba el proceso industrializador que, a la postre, iba a transformar la sociedad tradicional. Los cambios técnicos y sociales que comporta la industrialización rompieron radicalmente aquella continuidad cultural para dar paso a la sociedad industrial.*

*Hasta bien entrado el siglo XX se puede rastrear técnicas, prácticas, cultura material o representaciones ideológicas que provienen de la sociedad tradicional. En suma, patrimonio material e inmaterial que la sociedad actual debe preservar. Permanencias culturales que la etnología valenciana ha estudiado, tal vez con mayor énfasis en las áreas rurales que en los espacios urbanos.*

*La ciudad ha sido, sin embargo, protagonista y escenario privilegiado de la transformación desde la sociedad tradicional hacia la industrial. El capitalismo y el estado liberal la convirtieron en signo y terreno de prueba de un nuevo modelo social. En ella se concentraron procesos de cambio y modernización entrelazados con la ciudad tradicional que permanecía y se prolongaba. Ciudades vividas y en tránsito, a las que se acerca la presente exposición”.*

Observamos que en este texto de introducción ya queda patente la orientación del museo hacia la idea de mostrar la influencia del hombre sobre el medio en el que vive y se desarrolla.

Seguidamente encontramos el siguiente panel:

### **Itinerario expositivo**

*“Las ciudades valencianas – al igual que el marjal, la huerta, el secano o la montaña – no responden al dictado de la naturaleza; son ámbitos definidos por la acción social a través de la cultura. Espacios que hay que construir – social y físicamente- para poder habitarlos. Que hay que mantener y modificar mediante el trabajo. Espacios, en definitiva, de convivencia, donde la naturaleza y cultura parecen tener un lugar de encuentro a la sombra y cobijo del árbol real o simbólico.*

*Es la reflexión sobre esas acciones sociales la que guía la presente exposición. Las ciudades valencianas tradicionales inician, mediado el siglo XIX, el tránsito hacia la sociedad industrial en que se desarrollaron las vidas de muchos valencianos. Un tránsito cultural en el que, en cierto modo, podemos reconocernos ahora”.*

Observamos que hace referencia a cómo el medio cambia según las actuaciones del hombre y aunque no hace mención a las consecuencias y problemas ambientales derivados de esta acción, como, por ejemplo, el proceso de industrialización, constituye una buena oportunidad para hacer referencia a estos hechos.

Entramos en la exposición permanente que lleva por título “**La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940)**”. Esta exposición se describe en la página web del museo de la siguiente manera:

*“La exposición muestra las formas de vida de la sociedad tradicional valenciana en las ciudades. El visitante puede ver objetos, fotografías y audiovisuales de las colecciones del Museu que lo sitúan, desde la perspectiva de la Etnología, en la vida cotidiana de las ciudades valencianas entre la segunda mitad del siglo XIX y la primera del XX.*

*El recorrido de la exposición se organiza en cinco unidades: "los espacios de la ciudad", "habitar en la ciudad", "trabajar en la ciudad", "convivir en la ciudad" y "saber más". La ciudad vivida: ciudades valencianas en tránsito (1800-1940) es la primera fase de las salas permanentes del Museu Valencià d'Etnologia. Continuando con las salas dedicadas a los ámbitos restantes en los que el Museu ha organizado su particular visión de la cultura de la sociedad tradicional valenciana: huerta, marjal, secano y montaña”.*

Continuando la visita, encontramos los siguientes paneles, en el interior de vitrinas y junto a fotografías y textos de la época:

### **Los espacios**

*“En el Mediterráneo la mayoría de los paisajes son culturales: contruidos por la cultura a partir de la naturaleza, de los recurso que ofrece y de las servidumbres que impone. La ciudad es la expresión máxima de transformación del medio físico en un espacio cultural destinado a la convivencia. La ubicación de las ciudades, la trama urbana, la arquitectura – desde la pública y monumental hasta la privada y más humilde -, la manera de organizar el movimiento de gentes, vehículos o mercancías... la ciudad entera es un resumen de la sociedad. Un hilo, tal vez invisible pero real, une la arcilla sobre la que se ha alzado la ciudad con el ladrillo que le da forma”.*

Dado que habla de las ciudades en un tiempo pasado, no hace referencia al problema que supone para muchas ciudades, y también para la valenciana, una urbanización creciente y desordenada, que hace desaparecer zonas de cultivo y espacios naturales a su alrededor. Tal vez podría aprovecharse para mencionar esta problemática actual.

### **Habitar**

*“Una ciudad es, ante todo, una concentración de viviendas. Su primera función es permitir que una comunidad habite unida en un complejo juego social de espacios públicos y*

*privados. El interior de las viviendas – al que dan acceso puertas y llaves – constituía en la sociedad tradicional el ámbito por excelencia de la familia. Un mundo de afectos, de creencias, de educación en ciertas opciones morales e ideológicas. Un mundo marcado por divisiones de carácter sociosexual, en el que las mujeres trabajaron duramente sin apenas reconocimiento social”. (2.3.)*

En este texto sí que se menciona claramente las desigualdades sociales entre mujeres y hombres, por tanto, consideramos que hace referencia al problema de desequilibrios entre grupos sociales.

### **Trabajar**

*“El trabajo – un nuevo concepto de trabajo que vino a sustituir al tradicional – fue uno de los ejes vertebradores de la metamorfosis experimentada por las relaciones sociales y económicas en el siglo XIX y comienzo del XX. La industrialización pronto tuvo en las ciudades uno de sus escenarios privilegiados, mientras las viejas relaciones laborales se descomponían. Mujeres y hombres se convirtieron en nuevos trabajadores, aturcidos quizás por tecnologías y fuentes de energía desconocidas hasta entonces, por vastos espacios para el trabajo, por el tiempo inexorable de los relojes, por máquinas a las que había que servir con nuevas herramientas”.*

Vemos como habla del proceso de industrialización y el cambio que supuso en las costumbres de los trabajadores, pero no menciona ningún problema asociado a esto.

### **Convivir**

*“Los múltiples cambios de una sociedad en tránsito animaron aún más a la diversidad de relaciones sociales propia de las ciudades. En el espacio urbano, denso y anónimo, los ciudadanos se encontraron y convivieron. La convivencia es producto del orden social; de las creencias religiosas y laicas; del ejercicio del poder y del ejercicio de la resistencia, de las lógicas ocultas o explícitas de los procesos de dominación y subordinación (2.3.). Las ciudades valencianas vivieron las tensiones de esa convivencia (2.4.), de la que la letra impresa, es especial la prensa, dio testimonio”.*

Vemos que en este panel se hace referencia a la existencia de desigualdades sociales y conflictos fruto de la convivencia en las ciudades. En este caso sólo se refiere a las ciudades valencianas pero podría extenderse a todas las ciudades en general.

En un gran panel puede observarse el mapa de la Comunidad Valenciana en el que se han señalado las localidades de más de 5000 habitantes en el año 1900, así como otros datos sobre marjales, albuferas y áreas húmedas, rutas de comunicación y ferrocarriles de vía ancha anteriores a 1940.

No hace referencia a ninguna problemática, ni de urbanización creciente o crecimiento demográfico, por tanto, sería una buena ocasión para referirse a estos problemas, que podría realizarse de una forma sencilla mostrando otro mapa similar pero referente a la actualidad. Junto al mapa encontramos el siguiente texto:

### **El territorio valenciano**

*“Las tierras valencianas se inscriben de lleno en el mundo mediterráneo. Son, por tanto, un territorio marcado por persistentes herencias de una milenaria ocupación del espacio, bajo un clima caracterizado por la irregularidad y la sequía estival. El medio físico es heterogéneo, repleto de contrastes y cambios. Su diversidad, que algunos confunden con riqueza y abundancia, se traduce en frágiles paisajes culturales, construidos y mantenidos con mucho esfuerzo.*

*Hoy en día, la sociedad industrial explica la diversidad del territorio valenciano mediante mapas, cuadrados o textos científicos. La sociedad tradicional valenciana también se hacía su propio resumen del territorio. La responsabilidad de un tipo u otro de explotación agraria era, sin duda, uno de los criterios centrales. De ahí la distinción fundamental entre huerta y secano, definidos por la proximidad a un bienpreciado y escaso: el agua para el riego. Las zonas de ragadía se conocen con el ufano nombre de huertas y constituyen, más allá del resultado de unos cultivos y unas técnicas, un auténtico paisaje social y cultural.*

*Al lado de las huertas, otro espacio cuyo problema es, paradójicamente, el exceso de agua: los marjales y las albuferas. La sociedad tradicional ha mantenido una larga lucha para colonizarlos. Les ha arrancado trozos de huerta y arrozales, ha pescado en sus aguas, ha obtenido la sal. Pese a su brutal disminución – en buena medida obra de la sociedad industrializada- han constituido el escenario diario de la vida de muchos valencianos. (...)*

*También la ciudad, por supuesto. No debe olvidarse que el Mediterráneo ha sido, desde hace siglos, un espacio de ciudades. Imposición total sobre la naturaleza mediante la artificialización del medio y, por eso mismo, síntesis y expresión cultural. La etnología valenciana ha prestado la atención preferentemente a los ámbitos rurales, en los que podía*

*estudiar las pervivencias de la sociedad tradicional. Pero esta también palpitaba en las ciudades.*

*Nuestros paisajes culturales han sido contruidos a partir de elementos geológicos del territorio, de los que se presenta una muestra de su diversidad, presagio tal vez de la propia diversidad paisajística valenciana”.*

Hace referencia a la diversidad cultural y paisajística, y aunque no menciona explícitamente el problema de pérdida de diversidad, constituye una buena ocasión para hacerlo. En otro conjunto de vitrinas con objetos y textos, podemos leer la siguiente información:

### **La mirada etnológica**

*“La etnología, una mirada humana sobre lo humano. Pocas cosas son tan humanas como la cultura. Cultura es la lengua que hablamos; los objetos que empleamos; el modo en que organizamos las relaciones familiares; la ropa que nos cubre –tal vez, nos descubre- o la manera en que nos comportamos. Cultura es el conjunto de prácticas para organizar la sociedad y su relación con la naturaleza, adquiridas por los humanos en tanto que seres sociales. La etnología es la ciencia social centrada en el estudio y comparación de la diversidad cultural”.*

En este panel se da una acertada definición de “etnología” y lo relaciona con la diversidad cultural, y aunque no hace referencia al problema de pérdida de dicha diversidad ni habla del papel que puede tener el estudio de las relaciones del hombre y su entorno natural a la hora de analizar los problemas que afectan a nuestro planeta actualmente y en la posible búsqueda de soluciones es una excelente ocasión para hacerlo.

### **La etnología en el museo**

*“Los museos de etnología estudian los fenómenos y acciones sociales, se interrogan acerca de los procesos de cambio social y cultural; salvaguardan el patrimonio etnológico. Para ello aplican métodos de la etnología y museología. (...). La búsqueda de la comunicación con diferentes tipos de público a través de las publicaciones, las convocatorias científicas, las actividades didácticas y sobre todo las exposiciones”.*

De nuevo, pensamos que podría aprovecharse para hablar del papel de los museos etnológicos a la hora de analizar los problemas que afectan a nuestro planeta actualmente, transmitirlo al público visitante y, de esta manera, formar a la ciudadanía alrededor de esta problemática.

**La etnología valenciana** (No encontramos nada de interés para nuestra investigación en este texto)

**Los materiales de la etnología** (No encontramos nada de interés para nuestra investigación en este texto)

A continuación, el visitante puede ver un audiovisual en una zona habilitada, de título: “La Ciudad Viva”. Y puede leerse: “*La proyección aproxima al concepto de ciudad a través de tres apartados: La ciudad actual, El Mediterráneo, un mar de ciudades y Las ciudades valencianas en tránsito, 1850 – 1940. (Duración, 8 minutos)*”

En el vídeo solamente se ven imágenes, con música de fondo, no hay ninguna voz en off. Se muestran las ciudades más relevantes de la época, bordeando el Mediterráneo (Constantinopla, Atenas, Babilonia...). Y luego se centra en la ciudad de Valencia y se muestran distintas imágenes de la misma, pero nada que haga referencia a los problemas ambientales que afectan a nuestra región. Seguidamente, encontramos un gran panel con el siguiente texto:

**“Los espacios de la ciudad: nuevos paisajes y escenarios**

*La ciudad no es sólo el paisaje de la vida de sus habitantes...es algo más. Forma parte de esas vidas, es protagonista y contexto ineludible. Un lugar donde vivir; al que se llega y del que se sale: un lugar de tránsito.*

*La ciudad es escenario del poder. En ella políticos, jueces, notarios, empresarios, jerarquías militares y religiosas escenifican las ceremonias del poder. Es también el lugar donde se contesta al poder, donde se sueña el futuro, otro futuro. Existe una ciudad oculta y escondida, en la que se agolpan los marginados. En la que abunda la miseria, el hambre, la vivienda sin las mínimas condiciones. (2.3.)*

*La ciudad es escenario de la actividad económica: las gentes trabajan, comercian, intercambian negocios. El comercio tradicional llena calles y plazas, caracteriza el centro urbano. Ofrece desde los escaparates sus productos –las más recientes novedades y las de siempre- a compradores llegados del entorno rural. Es, por tanto, el lugar del mercado, de las tiendas, de los puertos y estaciones de ferrocarril. (...)*”

Encontramos una clara referencia a las desigualdades que existen en la ciudad, entre clases sociales.

Junto al panel, se observan unas grandes vitrinas donde se exponen objetos típicos de la época, desde vestidos y fotografías a juguetes antiguos. Junto a los vestidos de mujer expuestos encontramos pequeños paneles con la siguiente información:

*“En el tránsito de la sociedad tradicional a la industrial cambiaron atribuciones de la mujer, dejando paso a unas nuevas. La necesidad de mano de obra incorporó progresivamente las mujeres como trabajadoras a los nuevos talleres y fábricas. Se inició una larga sucesión de reivindicaciones hacia la emancipación de la mujer y la igualdad: el derecho al voto, el derecho pleno a la propiedad, el acceso a la educación.*

*La situación de la mujer –sujeto sujetado y todavía tutelado- tuvo su reflejo en una moda que la sometía a la opresión de corsés, polisones o miriñaques que modificaban su cuerpo. Las mujeres trabajadoras evitaban esa ropa deformante que les dificultaba el trabajo.*

*En los años veinte del siglo XX La mujer comenzó a incorporarse de manera más intensa a la actividad universitaria, profesional, política o deportiva. La moda se hace eco de ese cambio en una ropa ancha y funcional, que acortaba faldas permitiendo mayor libertad de movimientos, y en el recorte del cabello. Una moda que facilitaba la participación en la vida pública. Un largo viaje que todavía no ha llegado a su término”. (2.3.)*

Como puede constatarse, todo el texto hace referencia a las desigualdades sociales entre hombres y mujeres a lo largo de la historia.

*“La modificación del cuerpo no es sólo patrimonio de sociedades lejanas y consideradas, desde Europa, exóticas. Se trata de un ritual que pasa por actuaciones efímeras como la pintura y el maquillaje, estén realizados con pigmentos vegetales por los aborígenes australianos, con henna en el Magreb o con sofisticados cosméticos en el mundo occidental. Otras veces las intervenciones son más permanentes como la perforación de la carne: los platos en los labios de ciertas mujeres africanas; los pendientes de mujeres y hombres; los piercings, las incisiones o los tatuajes de las tribus urbanas o los maoríes.*

*Han transformaciones más radicales, como la deformación con finalidades mágicas, religiosas o culturales: los pies reducidos en China, los cuellos alargados en Birmania...o las cinturas deformadas por los corsés, que desplazaban los órganos internos de las mujeres occidentales del siglo XIX. Deformaciones y modificaciones que adquirirían condición de canon de belleza en las sociedades respectivas”.*

En la exposición de objetos pueden leerse otros carteles pequeños pero sin ninguna información relevante para nuestra investigación.

Llama la atención un cartel en la exposición en el que se ve un grupo de niños de diferentes razas y etnias, con diferentes atuendos según sus culturas, y puede leerse el mensaje: “*Cómo trabajan y estudian los niños de todo el mundo*”.

A continuación, se llega a otra sala y se observa un gran panel de título “**Vivienda y Urbanismo**”, donde se muestran planos e imágenes de la ciudad de Valencia en distintas épocas, y si bien no se hace referencia explícita al problema que supone una urbanización creciente y desordenada, tenemos aquí ocasión para hacerlo. Al lado, podemos leer el siguiente panel:

***“Habitar la ciudad: entre lo público y lo privado.***

*La vivienda es un hecho cultural repleto de significados y símbolos, en el que se entrecruzan factores sociales, económicos, históricos o ambientales. Una suerte de microcosmos ordenado según las representaciones que sus habitantes se hacen del mundo y de ellos mismos. En las ciudades la vivienda, pública y privada a un tiempo, muestra el cambio hacia una nueva forma de habitar. En la casa siempre encontramos una mesa, la cama, unos objetos cargados de sentido.*

*La mesa preside la vida doméstica. En ella se amasa el pan, se repasa la ropa, se calcula el dinero para acabar la semana o se enseña a leer a los hijos. En las familias acomodadas centra la escenificación del éxito social y económico. A su alrededor se conciertan matrimonios y se acuerdan negocios.*

*Atesorar la vida, preservar del olvido personas y acontecimientos mediante pequeños objetos guardados en un cajón. Hitos del pasado que sólo cobran sentido en nuestra memoria. Otros recuerdos, sin embargo, se comparten: se muestran las raíces familiares, los éxitos académicos o profesionales, la fidelidad a las personas queridas.*

*En la sociedad industrializada la privacidad, la intimidad o el pudor cobran un renovado sentido. Las cortinas que ocultan el lecho conyugal dejan paso a puertas y cerraduras. La alcoba es refugio de secretos y tesoros: la dote cuidadosamente confeccionada por las adolescentes, una foto del novio en el espejo. En el centro, la cama... inicio y final de la vida.*

*En la casa cada objeto tiene su lugar y su función. Algunos se arrinconan; otros se mantienen útiles y pasan a la siguiente generación. (...)*”

Siguiendo la visita, se observa una vitrina donde se exponen objetos referidos a distintas etapas de la vida de las personas, junto con unos paneles con texto que llevan los siguientes

títulos: *Nacimiento, Infancia, Adolescencia, Amor Romántico, Servicio Militar, Matrimonio, Viajes y Ocio, Tiempo, Muerte y Olvido*. De todos ellos, podemos destacar:

### **Infancia**

*“Tiempo de aprendizaje, de preparación para cumplir un papel en la vida adulta: niños y niñas recibían una educación diferente (2.3.). Infancia corta para los niños de clases populares, que comenzaban a trabajar tempranamente (2.3.). Los niños no son, sin embargo, receptores pasivos. Gran parte del aprendizaje y la socialización lo realizaban por sí mismos a través de la interacción con otros niños, por ejemplo en los juegos”.*

Observamos referencias a desigualdades entre hombres y mujeres y también entre clases sociales.

Entrando a otro recinto de la exposición, se observa un gran panel con el título *“Trabajar en casa”*. Aparecen fotografías referentes a labores del hogar y de mujeres que trabajaban como amas de casa, junto con sus hijos. Podemos leer los siguientes textos:

### **Trabajar en casa**

*“A finales del siglo XIX, modistas, lavanderas, criadas o niñeras comenzaban a ser consideradas laboralmente (2.3.). Los censos de población o padrones las consignaban como profesionales de su ramo cuando trabajaban para familias acomodadas y a cambio de un salario. Sin embargo, no eran pocos los niños y las mujeres que llevaban a cabo tareas similares en un régimen de economía informal. Dichas actividades les permitían completar con un “salario oculto” los ingresos familiares.*

*Por su parte, las tareas domésticas no estaban reconocidas socialmente como trabajo, aunque se tratara de las mismas actividades que –realizadas por un salario– constituían una profesión. Esta era la diferencia entre una mujer que hacía la limpieza de su casa y una criada. Entre aquella que cosía la ropa de su familiar para ahorrar dinero y la modista.”*

*“El ideal femenino imperante asignaba a las mujeres un papel de madre y esposa que debía desempeñar en el ámbito doméstico, cumpliendo las tareas “propias de su sexo”. Las mujeres de las clases populares debían realizar además otros trabajos para aportar ingresos a la economía familiar.*

*En las clases medias la posición económica del esposo permitía la contratación de servicio doméstico. El ama de casa coordinaba los sirvientes con el objetivo de convertir el hogar en el “remanso de paz” que asegurara la estabilidad de la familia.*

*Por último, las mujeres de la alta burguesía debían representar en sí mismas la posición social y económica del esposo y de la familia. Estaban liberadas de cualquier tarea física y disponían, en ocasiones, de un verdadero ejército de criados”. (2.3.)*

Observamos que en este texto se hace referencia, sutilmente, a las desigualdades de género y sociales.

A continuación, se puede ver en la exposición una imagen de una casa típica, con sus estancias, recreando la vida cotidiana de la época. En otro gran panel podemos leer:

### **Trabajar en la ciudad: de la mano a la máquina**

*“Las sociedades humanas necesitan del trabajo para intervenir sobre el entorno natural y crear el marco material que permita su existencia social. El trabajo en la Europa preindustrial seguía ciclos diurnos y estacionales. La actividad laboral se ajustaba en cierto modo a ritmos vitales y humanos acompañados a los gestos hábiles de la mano. El telar se erige como una de las máquinas más características del período preindustrial. El textil fue, en efecto, una actividad muy extendida en tierras valencianas.*

*El proceso industrializador –con raíces en el siglo XVIII. Impuso el trabajo como eje principal de un nuevo modelo social y económico. La progresiva maquinación, la producción en talleres o fábricas y el pago por salario, modificaron el concepto de trabajo, ahora regido por el tiempo mecánico del reloj. La tradicional división laboral entre mujeres y hombres cobró así un nuevo sentido. Las ocupaciones no remuneradas en el ámbito del hogar, ejercidas mayoritariamente por aquellas, no lograron la consideración social de trabajo (2.3).*

*En las ciudades valencianas del momento se encuentran ejemplos de las diferentes modalidades de trabajo: las fábricas textiles de Alcoi; la alfarería y la cerámica de la Plana; las alpargatas y zapatos de Elx o el valle del Vinalopó; el puerto de Gandia; las artesanías de la ciudad de València o –ya al final- la siderurgia en Sagunt.*

*(...) Las mujeres y hombres valencianos trabajaron según las características propias de su tiempo. Como “transformadores de la naturaleza” o como “servidores de las máquinas” fueron protagonistas –tal vez inconscientes- del tránsito a la sociedad industrializada”.*

De nuevo, encontramos referencias a las desigualdades entre hombres y mujeres. También, hace referencia a la influencia del hombre en su entorno natural pero en ningún caso lo trata como algo que pueda traer graves consecuencias a nuestro planeta.

En otros paneles, junto con imágenes, se explicaba cómo se organizaba el trabajo en la ciudad y como se construían las viviendas de los artesanos, pero no aparece nada relevante para nuestra investigación.

En una estancia contigua se encuentra expuesto un telar de la época. Podemos leer el siguiente texto:

*“El telar fue una de las máquinas más significativas del periodo preindustrial. Así se entiende que las innovaciones técnicas desde finales del siglo XVIII afectaron fundamentalmente a esta actividad. En tierras valencianas no se introdujeron las primeras máquinas de hilas hasta 1818 (...).*

*Los avances técnicos no siempre fueron bien vistos. Un movimiento contrario a la mecanización – el ludismo- recorrió Europa, por ejemplo los disturbios de Alcoi en 1821.*

#### **(2.4)**

*Para hacer posible esta actividad era necesario disponer de la energía suficiente. En un primer momento, fue la misma energía humana, la del artesano. Al incorporarse nuevos procesos y mecanismos al trabajo tradicional, se hicieron necesarias nuevas energías”.*

Junto al texto, aparece una tabla donde se muestra la evolución del número de husos, telares mecánicos, tipo jacquard y manuales, según las matrículas industriales de 1933, 1934, 1937 y 1938 de Ontinyent, donde se ve claramente que los manuales acabaron desapareciendo. También puede leerse una Real Orden de 8 de enero de 1849, sobre los privilegios de industria. Aunque se utiliza un lenguaje jurídico, propio de la época, que difícilmente entenderán los visitantes.

Como vemos, en esta sección se habla de los avances tecnológicos e industrialización y de la necesidad de nuevas energías, pero sin hacer mención a los problemas que pueden derivarse de este proceso. Además, hace referencia a la aparición de conflictos debido a que la mecanización supone pérdida de puesto de trabajo; de ahí el movimiento ludista. Se trata, pues, de una buena ocasión para conectar con la situación actual y hacer referencia al problema del desarrollo no sostenible.

Por otra parte, este museo presenta un formato novedoso, y es que a lo largo de la exposición el visitante encuentra diferentes monitores donde puede visualizar entrevistas a gente que vivió en esa época dejando su testimonio y contando su experiencia. Además, los videos cuentan con un menú en el que el visitante puede elegir entre distintas opciones para visualizar lo que más le pueda interesar. En esta sección, concretamente, se encuentra un video interactivo sobre “Taller de pasamanería”, en el que pueden verse “Entrevistas a artesanos y trabajadores de talleres de pasamanería de la ciudad de Valencia”. Además hay un panel explicativo sobre el “Taller de pasamanería”, pero no hay ninguna información relevante para nuestra investigación.

Siguiendo la visita, puede leerse el siguiente panel:

### **El trabajo industrial**

*“La corriente de los ríos, el vapor y, finalmente, la electricidad fueron las energías de la sociedad industrial. El eje de poleas la hacía llegar a la maquinaria. Similar al tronco de un árbol, de él nacían las correas que conectaban las máquinas (...).*

*La mecanización lo empapó todo: la producción, la industria, los trabajadores...la vida. Siempre acompañada al ritmo del reloj. El nuevo “amo” de la existencia económica y social, puesto que su tiempo mecánico se ajustaba perfectamente al ritmo de las máquinas industriales. Un mismo lenguaje –el del automatismo, la previsión productiva, la actividad constante- era compartido por el reloj y la máquina.*

*Las nuevas máquinas llenaron las fábricas y se erigieron en tótems de la sociedad industrializada. Mecanización y tecnificación fueron ideales deseados, signos inequívocos de los nuevos anhelos que latían en los corazones de las personas: máquina llegó a ser equivalente a progreso.*

*La industrialización modificó radicalmente el trabajo. Toda la sociedad tuvo que redefinirse a partir de las nuevas circunstancias. Mal que bien, las personas fueron acomodándose a otra realidad, actores secundarios de una representación que tenía en la máquina uno de sus protagonistas principales”. (2.4)*

Junto a él, un panel con imágenes y el siguiente texto:

*“La industrialización impuso una nueva organización del espacio. Vivienda y trabajo se disociaron en un proceso que ocupó buena parte de los siglos XIX y XX. Los lugares del trabajo fueron fábricas y talleres, regidos por tiempos automáticos y repetitivos. La*

*mecanización, la estandarización y la división de tareas condujeron a un nuevo modelo de trabajo y un nuevo trabajador: el obrero industrial.*

*La actividad textil acompañó y simbolizó el tránsito hacia la nueva era fabril. El agua y el carbón se erigieron en materias básicas a partir de las cuales se generaban las nuevas energías industriales: el vapor y la electricidad. Una parte significativa de los sectores industriales valencianos actuales tuvieron en este periodo su génesis o su consolidación.”*

Vemos que se explica el proceso de industrialización pero no se hace referencia a los problemas ambientales y sociales que este puede provocar. Pensamos que es una buena ocasión para conectar con los problemas que afectan actualmente a la humanidad.

Se expone un esquema de una máquina analógica de cálculo de Leonardo Torres de Quevedo (1852-1936), ingeniero considerado uno de los precursores de la inteligencia artificial en Europa. Boletín de la Real Academia de Ciencias Exactas (1914), junto con un artículo de la revista “Real academia de ciencias exactas, física y naturales”, editada en Madrid.

Siguiendo el recorrido de la exposición, encontramos el siguiente panel:

#### **Convivir en la ciudad: nuevos conflictos, nuevas relaciones sociales (2.4)**

*“A lo largo del siglo XIX crece el número de habitantes que convive en las ciudades valencianas. Crece, sobre todo, su heterogeneidad, que da pie a unas formas singulares de relación social y cultural. Las características personales, la ocupación laboral, la extracción social, la ideología o las pautas culturales de los miembros de las comunidades urbanas son muy diversas – mayores que en las áreas rurales- y alimentan una compleja interacción social.*

*Hacer convivir la diversidad no es sencillo. Menos aún cuando la ciudad se convierte en el escaparate de un nuevo orden social y su construcción en un jugoso negocio. Alberga nuevos lugares de sociabilidad; modifica su centro de acuerdo a la ubicación de las instituciones del poder social, económico o político. Al mismo tiempo se segrega en barrios para ricos y para obreros o en zonas marginales. (1.1) (2.3)*

*En las ciudades se experimentaba con nuevos modos de convivencia, adaptados a una sociedad que dejaba de ser tradicional y aún no era del todo industrializada. Los individuos deben construir su identidad a partir de su trayectoria personal, pero también de la afinidad más o menos estrecha con grupos políticos, sociales o laborales. De este modo, individuos y grupos conviven de manera cotidiana confrontando una multiplicidad de representaciones de*

*la sociedad y de su funcionamiento. Se entremezclan la “buena” posición social y la “buena” educación con las clases populares, con el analfabetismo o con los renovadores caminos pedagógicos; las posiciones políticas conservadoras con las progresistas; las acciones de protesta con la represión. Un juego de dominios y resistencias lleno de matices y claroscuros en que late a diario la vida de mujeres y hombres (2.3) (2.4)”.*

En este panel sí que vemos referencias a una urbanización creciente y desordenada, cuando habla de la creación de zonas marginales, y también a las desigualdades sociales y los conflictos que de ellas se derivan, propias del proceso de industrialización de la región. Pensamos que podría aprovecharse para relacionarlo con los problemas actuales existentes en muchas regiones del planeta.

Seguidamente aparece un gran panel donde se muestran fotos de la sociedad de entonces junto con textos y cartas manuscritas, con el título “**Construirse para convivir**”, y podemos leer el siguiente texto en un pequeño cartel:

*“La convivencia comporta la interacción de los individuos en instituciones, asociaciones, organizaciones o colectivos. Algunos extienden su protagonismo desde la sociedad tradicional hasta la actual: la familia, la iglesia, el pueblo o el barrio. Otros, como las cofradías o los gremios, perdieron la importancia que habían tenido hasta ese momento. En las ciudades valencianas siguieron grupos más acordes a los nuevos ejes de organización social. Creados en torno a la escuela o las formas industriales de trabajo, tales como la fábrica, el taller o la empresa. Grupos para el deporte o la fiesta, piezas de una sociabilidad amparada en el moderno concepto de ocio. Para intervenir socialmente en la defensa de intereses comunes: partidos políticos, sindicatos y organizaciones obreras, asociaciones empresariales.*

*Grupos diversos que comparten un funcionamiento basado en un sustento de autoridad, de símbolos, de valores y de pautas de relación. De ese modo influían en el comportamiento e ideas de las mujeres y hombres que los conformaban, al tiempo que les proporcionaban materiales con los que construir su propia identidad”.*

Junto con esta exposición puede visualizarse un video interactivo de título, “*Convivir en la ciudad*”, en donde aparecen “*entrevistas a ciudadanos valencianos que hablan sobre los conflictos y las relaciones sociales que marcaron el tránsito de la ciudad tradicional a la industrial.*” (2.3) (2.4)

A continuación pasamos a la exposición permanente “**Huerta y Marjal**”. En la página web esta exposición se presenta de la siguiente manera:

*“El Museu Valencià d’Etnología de la Diputación de Valencia presenta sus salas permanentes dedicadas a las huertas y los marjales valencianos. Estas salas ayudan a completar el recorrido expositivo del Museu, junto a la parte referida a las ciudades, y las salas, ahora en proyecto, dedicadas a las formas de vida en las zonas del secano y la montaña, cerrando así una visión amplia de la cultura tradicional valenciana.*

*Una parte importante de la población valenciana vive, convive y trabaja en la estrecha franja del territorio valenciano ocupada por huertas y marjales. Por esta razón, es aquí donde se ha desarrollado un segmento muy significativo de la cultura tradicional valenciana. Las salas permanentes que ahora presentamos pretenden mostrar al visitante las claves interpretativas de esa cultura tradicional, a la vez que se subrayan las singularidades y las semejanzas respecto al ámbito mediterráneo al que pertenece. Así mismo se plantea la inevitable transformación que atraviesa la cultura tradicional en el seno de un mundo en el que los referentes culturales propios están en constante definición (1.5). Las salas permanentes de huerta y marjal se estructuran en dos apartados básicos: uno, centrado en los conceptos y otro en los objetos.*

*El recorrido se completa con un espacio interactivo. En el primer apartado se ha querido dirigir la mirada del visitante hacia una serie de ideas que el Museu considera importantes para entender la cultura popular en huertas y marjales: las particularidades de la construcción del espacio, la importancia de la gestión del agua, el hábitat, las diversas tipologías de las viviendas y su uso, la amplia variedad de cultivos y su enfoque comercial, la construcción de una identidad próxima, familiar, y el paso a una identidad más genérica.*

*En la sala de objetos, planteada como si de un almacén de museo se tratara, se puede ver una parte significativa de los objetos de la colección del Museu Valencià d’Etnologia vinculados a huerta y marjal. Una muestra de la extraordinaria variedad de herramientas de trabajo, de objetos domésticos, de religiosidad popular y de piezas de indumentaria que los hombres y las mujeres que han vivido y viven en estos espacios han utilizado, y en ocasiones aún utilizan, en su quehacer diario. Finalmente, el espacio interactivo se ha pensado para poner al alcance del visitante la posibilidad de profundizar en los numerosos materiales (relatos de vida, fotografías y objetos), que constituyen el fondo documental del Museu.*

*En esta sala, mediante pantallas interactivas, el visitante puede acceder a entrevistas realizadas a personas que hablan de la huerta y del marjal, al fondo fotográfico o a las fichas catalográficas de los objetos de la colección. El Museu actualizará periódicamente las novedades documentales que vaya incorporando a su fondo, en un esfuerzo por hacer llegar al público el trabajo cotidiano de los conservadores”.*

Esta exposición se encuentra dividida en las secciones:

- Los espacios
- Habitar
- Trabajar y vender
- Convivir

A continuación vamos a analizar cada una de ellas.

En la sección “**Los espacios**” encontramos un texto de título “*Sudor de mi frente, agua de mi fuente*”, que está escrito en hojas de papel, en cuatro idiomas (español, valenciano, inglés e francés) que el visitante puede arrancar y llevarse a casa. En él que podemos leer:

*“(…) En esta sala se muestran imágenes de una selección de huertas y marjales valencianos donde el agua es un elemento central. En los marjales el dominio del agua se ha reducido aterrando palmo a palmo para conseguir tierras de cultivo; en las huertas su escasez ha obligado a hacer una gestión compleja y eficaz (1.3). Con una tecnología simple hay que nivelar los campos para que se rieguen por gravedad, además de limpiar y mantener las canalizaciones y establecer rigurosos turnos de riego (medidos con relojes como el que mostramos) en los que el tiempo de uso del agua está en relación proporcional con la superficie a regar. El agua corre por acequias grandes y pequeñas hasta que el labrador, cuando le toca, abre las compuertas para dejarla entrar en su campo. Las filas de surcos facilitan la distribución del agua dentro del bancal, dibujando un paisaje geométrico de líneas paralelas que es una de las características definitorias de las huertas valencianas”.*

Vemos que hace una pequeña mención a la escasez de agua y a un eficaz uso de la misma. En el **desplegable** que el visitante puede coger al entrar a la exposición podemos leer una referencia más amplia a esta problemática:

### ***“Gestionar el agua, modelar el paisaje***

*El universo espacial de las huertas y los marjales valencianos se ha construido a partir de la organización, la identificación y la localización de redes de regadío, de acequias, de espacios de pesca, de terrazas de cultivo y de unas formas de hábitat particulares. El recurso del agua ha ejercido, aquí como en el resto del mundo, un papel determinante sobre la forma en que se ha ocupado el espacio en huertas y marjales. Las variaciones estacionales en la disponibilidad del agua han propiciado el surgimiento de formas de gestión comunal, a su vez directamente relacionadas con aspectos de organización social y económica.*

*Ha sido gracias al agua y a las formas que han adoptado su gestión que las huertas han constituido espacios altamente productivos donde se ha concentrado la población. Concentración que, en el caso valenciano, se ha intensificado con la expansión de los núcleos urbanos con los que tradicionalmente han estado relacionadas, de polígonos industriales y de redes de comunicación y, también, con el avance del turismo costero. En los marjales, por contra, el dominio del agua ha planteado históricamente una ocupación problemática del territorio a causa del exceso de agua y la presencia asociada de enfermedades como la malaria. El labrador ha luchado por aterrizar estas zonas húmedas (1.4), a la vez que explotaba sus recursos -pesca, sal, etc.-. En las últimas décadas los denostados marjales han cambiado su percepción pública; ahora se aprecian por su valor ecológico y a menudo son espacios naturales protegidos.*

*La gestión del recurso del agua ha necesitado de un abanico muy amplio de técnicas y de unas infraestructuras importantes (3.3). El agua captada -a través de embalses o por extracción-, se ha canalizado para llevarla hasta donde era necesaria y finalmente se ha distribuido siguiendo parámetros muy rigurosos. El derecho al agua ha estado a menudo, pero no siempre, unido a la propiedad de la tierra. Para resolver los conflictos se ha desarrollado históricamente el derecho de aguas escenificada en tribunales por todo el territorio: el muy conocido Tribunal de les Aigües de València, las Juntas de Reg de las huertas de Gandia y Xàtiva o los Juzgados Privativos de Aguas de Almoradí, Orihuela, Callosa y Rojales, entre otros”. (1.3.)*

Observamos cómo hace referencia a la buena gestión que debe hacerse y que se hace del agua, y a las técnicas que se han utilizado para ello. Y aunque no menciona directamente el problema de escasez de agua que sufre y ha sufrido la región valenciana, ni tampoco lo conecta con el problema de escasez de agua en otras partes del planeta, disponemos aquí de una buena ocasión para abordar esta problemática.

La siguiente sección es “**Habitar**”, y en ella encontramos el siguiente texto, también impreso en papel y que el visitante puede llevarse:

***“Casa por habitar, tierras tantas como puedas mirar***

*(...) Por otro lado, las masías eran las grandes casas de los labradores más ricos y de la burguesía urbana terrateniente. No obstante el tipo que predominaba eran las infraviviendas: las barracas –de barro, paja y cañas- que abundaban en las huertas de Castellón, Valencia, Alicante y Orihuela; y las viviendas –cueva, donde habitaban los labradores más desfavorecidos y posteriormente la clase trabajadora, sobre todo en pueblos de la comarca de L’Horta (...) (2.3)”.*

Encontramos una breve alusión a desigualdades sociales existentes en la época.

También en el desplegable de esta exposición encontramos la misma información ampliada:

***“Casa para habitar, tierras tantas como puedes mirar***

*Las viviendas edificadas en las huertas y marjales son construcciones que se han ido configurando adaptándose al medio, a las necesidades de sus pobladores, vinculadas al trabajo de la tierra y a sus especificidades. También son muestra del nivel social y económico de sus habitantes, de sus riquezas y sus carencias. Los diversos tipos de viviendas se han concentrado en aldeas, pueblos y ciudades. Además, como característica singular de las huertas valencianas, encontramos un poblamiento disperso con una fuerte densidad: casas diseminadas cerca de los cultivos. Las alquerías históricas son conjuntos reducidos de casas donde destaca una vivienda que toma a veces características de palacio o fortaleza –en la huerta de Valencia y Gandia-. Verdaderas torres en la huerta de Alicante y Elx. Estas alquerías han sido a menudo el origen de muchos pueblos valencianos.*

*Casas de la misma tipología que las casas de pueblos y aldeas, generalmente de una crujía y cubierta a una o dos aguas, dispersas por la huerta y llamadas también alquerías; masías, casas acomodadas de los labradores más ricos y de la burguesía urbana terrateniente. Infraviviendas de barro y cañas: barracas en las huertas de Castelló, València, Alacant y Orihuela y viviendas cueva, donde vivían los labradores más desfavorecidos y posteriormente la clase trabajadora, sobre todo en pueblos de la comarca de l’ Horta. (2.3.)*

*La vida se desarrolla tanto en el interior como el exterior de la vivienda. Dentro, el espacio de habitación: el hogar –la llar- el corazón de la casa, que permite cocinar, calentarse, reunirse y conversar; las habitaciones y la “cambra” o andana, un altillo donde guardar*

*parte de la cosecha. Fuera, espacios para compartir, para trabajar: umbráculos, emparrados, hornos, lavaderos, y también, otras construcciones que llegan a ser verdaderos anexos de las viviendas como cocinas y corrales.*

*La casa también es el recinto donde se guardan las pertenencias, multitud de objetos cotidianos, que nos hablan de actividades, también de creencias, de estatus social, de género. Los objetos seleccionados en este ámbito están vinculados con el agua y el fuego, elementos que posibilitan las actividades de la casa: cocinar, calentarse, lavar la ropa y la vajilla, limpiar la casa, la higiene personal, beber, enjalbregar, construir la casa.*

*El desarrollo de ciudades y pueblos desvirtúa el paisaje tradicional de la huerta, cada vez más repleto de nuevos elementos: polígonos industriales y de ocio, viviendas unifamiliares, nuevos barrios, vertederos, centros comerciales.... (1.1) (1.4) las tipologías que dejaremos en herencia a las generaciones futuras”.*

Vemos que sí se hace referencia a la existencia de problemas de urbanización creciente y desordenada, que traen consigo la destrucción de biodiversidad.

En la sección “**Trabajar y Vender**” encontramos el texto, también para poder ser arrancado por el visitante, con título “*A uso y costumbre de buen labrador*”, en el que no aparece nada relevante para nuestra investigación. En el desplegable tampoco encontramos nada relevante.

Y, por último, la sección “**Convivir**”, donde leemos el texto de título “*Cada día cambia el tiempo, el hombre a cada momento*”, que también se encuentra en hojas de papel para llevar, pero no hace referencia a ningún aspecto de nuestra investigación y lo mismo ocurre con el texto que aparece para esta sección en el desplegable. Al final de esta exposición encontramos unas pantallas táctiles donde se puede acceder a más información y testimonios reales sobre la Huerta y la Marjal.

A continuación pasamos a otra exposición permanente del museo, “**El seco y la montaña**”

En la página web se presenta de la siguiente manera:

*“Como es común en el ámbito mediterráneo, a partir de las estrechas franjas de costa que ocupan huertas y marjales, el territorio valenciano empieza a elevarse para constituir el seco y la montaña. Encontramos primero el seco, con un relieve todavía suave pero donde ya no llega el agua con la regularidad de las huertas, factor este decisivo para observar un cambio en los cultivos, en la densidad de población y en las formas de habitar. Aparece después la montaña, los extensos espacios de relieve abrupto del interior que*

*configuran una buena parte del territorio, poniendo a prueba la habilidad de sus habitantes para hacerlos productivos.*

*Para el caso valenciano, el secano, y sobre todo la montaña, configuran un verdadero “contrapeso” o, si se prefiere, una “dualidad” con las huertas y marjales. Así, y a pesar de la existencia de algunos núcleos poblacionales de importancia histórica e incluso industrial, como Alcoi o Morella, el secano y la montaña valencianos han estado mucho menos poblados que las llanuras de la costa, densamente urbanizadas. Por otra parte, frente a las amplias huertas del llano litoral, las dificultades del terreno han obligado en la mayoría de los casos a aprovechar al máximo las vertientes construyendo un paisaje de cultivo a partir de terrazas (bancales). Todo ello con un hábil uso de la abundante piedra que se tiene a disposición. Secano y montaña han sido así mismo poco partícipes en la creación del imaginario valenciano más popular y conocido. Elementos como el mas, el aceite, el vino o la fábrica textil, fundamentales en muchas de estas zonas, han tenido históricamente escaso peso en lo que se entiende como “típicamente valenciano”.*

En el museo encontramos también un panel de presentación de esta parte de la exposición:

*“Vinculada al secano y a la montaña valencianos existe una importante cultura material, bien representada en las colecciones del museo. En esta sala se muestra una selección de objetos, la mayoría colgados del techo, una forma habitual de guardar las herramientas en los pajares, desvanes y corrales. En los frisos laterales un conjunto de escenas explican trabajos y aprovechamientos del medio en la sociedad tradicional. En las mesas, los objetos hablan de aspectos de habitar y convivir. Aquí las escenas se inspiran en los exvotos pintados que se encuentran en algunas capillas y ermitas, extraordinarios ejemplos de la expresión gráfica popular”.*

Encontramos también en la sala, un monitor con un audiovisual interactivo, en el que el visitante puede acceder a distintas entradas como: “trabajo doméstico”, “Matanza del cerdo”, “Indumentaria”, “Producto alimentario”, etc. En cada selección encontramos testimonios reales de personas.

Esta exposición también cuenta con cuatro secciones diferenciadas: “Los espacios”, “Habitar”, “Trabajar” y “Convivir”.

Una primera sección, “**Los espacios**”, consiste básicamente en una exposición de objetos. Encontramos el texto “*Toda piedra hace pared*”, que está escrito en hojas de papel, en cuatro

idiomas (español, valenciano, inglés e italiano) que el visitante puede arrancar y llevarse a casa. En él que podemos leer:

*“(...) La explotación tradicional del interior valenciano se hizo durante siglos mediante la agricultura de secano y los aprovechamientos de la montaña que permitieron, en el tránsito de los siglos XIX al XX, unas densidades de población muy superiores a las actuales. También fue escenario del inicio de la industria valenciana, en Els Ports, Alcoi, el Comtat, La Vall de Albaida o la Foia de Bunyol, entre otros lugares. Actualmente, la industria tradicional ha desaparecido en buena parte de estas comarcas; muchos habitantes emigraron en la segunda mitad del siglo XX y la agricultura de secano se ha modificado radicalmente (...)”.*

En la sección de **“Convivir”** encontramos asociado a ella un texto escrito en papel -que el visitante puede arrancar y llevarse a casa:

***“Gente de montaña, quien la pierde la gana***

*El éxodo rural ha sido un hecho incontestable en las comarcas de secano y montaña. Muchos valencianos y valencianas han sido protagonistas. Las migraciones del campo a la ciudad eran comunes, pero también las que cruzaban fronteras, mares y océanos. En busca de oficios remunerados, hombres y mujeres abandonaban sus pueblos de origen (1.1) (2.4). Muy a menudo las mujeres de las comarcas del interior marchaban a las grandes ciudades a “ponerse en amo” en casas de familias acomodadas (2.3). Desde Castellón salían hacia Cataluña o Valencia, y la Argelia francesa acogió a muchas mujeres de la comarca de Alicante. Allí encontraban trabajo con facilidad como criadas y amas de cría o nodrizas. Este movimiento, aunque podía acabar siendo ara siempre, era más habitual que fuera de ida y vuelta. Mientras los hombres se iban a hacer la mili, como si de un rito de paso se tratase, o permanecían trabajando la tierra, las mujeres salían a servir y conocían un mundo más allá de los bancales de sus pueblos”.*

En este texto encontramos una referencia a la migración obligada de población desde los pueblos a las ciudades, que contribuye a crear una urbanización creciente y desordenada y un abandono del medio rural, lo cual puede considerarse, a su vez, como un tipo de conflicto o violencia social. También hace mención a las diferencias sociales que se originaban a partir de estas migraciones. Por otra parte, pensamos que podría aprovecharse para relacionar esta situación con problemas existentes en la actualidad debido a la inmigración, como podría ser

una urbanización creciente y desordenada, o pérdida de diversidad cultural y desigualdades sociales.

Dentro de las sección **“Habitar”**, encontramos asociado un texto escrito en papel con el título *“Cuando quieras tu casa obrar, por mayo has de empezar”*, pero en su contenido no encontramos nada relevante para la investigación, tan solo describe como eran las viviendas en esa región. Sin embargo, en el texto que aparece en la web del museo asociado a esta sección podemos leer:

*“La vivienda en las montañas y el secano valencianos presenta múltiples tipologías: casas-torre, masías, pequeñas casas de labranza, heredades, casas con riu-rau, casas-cueva, casas con bóveda... pero casi todas tienen una característica común, el sistema compositivo clásico del mundo agrario europeo, es decir, diferentes variaciones del conjunto formado por la vivienda y aquellos elementos necesarios para el aprovechamiento de los recursos que la rodean, como corrales, pajares, cisternas, eras, lavaderos e, incluso, capillas. Se trata de una vivienda con una importancia capital para la subsistencia económica de sus habitantes; dispersa y aislada, y también agrupada en, aldeas, barrios, pueblos y ciudades. Pero hay otras montañas y otros secanos no agrarios, el de las colonias industriales como la Fábrica Giner en Morella, los pisos obreros o las casas modernistas de Alcoi y, también, el del ocio y el descanso, el de los balnearios, las casas de recreo de la burguesía o las montañas cuajadas de chalets.*

*En la sala de conceptos se destaca una de las funciones fundamentales de la casa respecto a aquellos que la habitan: la protección. Esta es una función de la vivienda que es aquí donde se muestra de forma más evidente, tanto por la climatología extrema como por los riesgos que supone el aislamiento. Gruesos muros de piedra, masos casi fortificados de origen medieval protegidos del frío viento del norte en las laderas de las montañas o a los pies de los valles o rejas en las ventanas, son algunos de los elementos mostrados. Pero también la protección simbólica de las cruces en los muros de los corrales, las garras de buitre clavadas en las puertas que avisan a los predadores que no son bienvenidos... Reciclar, reducir, reutilizar o reparar (3.2) son prácticas que ahora nos parecen imprescindibles en una sociedad que genera más residuos de los que puede gestionar de una manera sostenible y con unos hábitos de consumo basados en adquirir, consumir y tirar productos (1.2) (1.3) (2.1) Estas prácticas, ahora conocidas como La Regla de las Tres Erres de la Ecología, son en realidad viejas rutinas empleadas hasta hace pocas décadas, olvidadas en tiempos de bonanza económica y recuperadas ahora debido a un mayor grado de concienciación*

*ecológica y a una situación económica menos afortunada. Estas prácticas se muestran en la sala de objetos: lebrillos reparados, ropa remendada, colmenas de corcho con remiendos de cuero y hojalata, jabón elaborado con la grasa que sobra al cocinar son algunos ejemplos”.*

Como vemos se hace referencia a la práctica de lo que hoy denominamos las 3R, con la consiguiente reducción de los residuos y del agotamiento de recursos, que constituyen serios problemas en la actualidad. Y en la sección “**Trabajar**” encontramos el siguiente texto, con el mismo formato que en las anteriores:

***“El trabajar es la mejor azada para segar el tiempo***

*La percepción actual sobre la sociedad tradicional del secano y la montaña valencianas es que se trata de un territorio en el que predomina el autoabastecimiento, es decir, que los recursos y productos que sus habitantes obtienen y generan del medio (animales, vegetales y geológicos) se dedican al consumo propio. El relativo aislamiento de estas zonas era debido a la precariedad de las vías de comunicación y de los medios de transporte, aún así, hasta en los rincones más lejanos y de más difícil acceso se daba algún tipo de transacción comercial. Hasta allí llegaban trajineros y vendedores ambulantes que ofrecían todo tipo de artículos que vendían o intercambiaban con los habitantes de las villas. Llevaban novedades procedentes de las ciudades del interior o de la costa pero también de otros territorios más alejados (...).”.*

Pensamos que este texto se podría conectar con lo que supone el consumo de proximidad y de temporada frente a los actuales consumos de productos exóticos que precisan grandes desplazamientos y contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Al final de esta exposición encontramos un gran panel con el título “*Etnopobles. Miradas etnológicas locales*”. Lo que indica que la exposición se centra en una visión local, sin tener en cuenta una visión más global dirigida hacia todo el planeta.

También, en esta exposición, “**Secano y montaña**”, hay folletos con información adicional que el visitante puede coger y que pasamos a analizar a continuación.

Esta información aparece dividida también en las cuatro secciones que encontramos en la exposición (*Espacios, Habitar, Convivir y Trabajar*)

Dentro de la sección “**Los Espacios**”, leemos:

*“Los espacios de secano y montaña han proporcionado varios tipos de recursos a la gente que los ha habitado o los visita; de la leña a la piedra, del pastoreo a los deportes de montaña, pasando por la obtención de carbón, cal o yeso.*

***El Bosque:*** *Los secanos y las montañas son los escenarios donde se encuentra el bosque. Las bajas densidades de población combinadas con la extensión territorial, han facilitado la pervivencia –las últimas décadas incluso la expansión- de los trabajos del bosque. El bosque ha estado sometido siempre a la gestión de los hombres y mujeres de la montaña. Una fuente de recursos constante tanto para la sociedad tradicional, (madera, plantas medicinales, fibras, animales...) como para la actual (paisaje, ocio en la naturaleza)”.*

Aquí se aborda la influencia del hombre sobre su entorno natural y el abastecimiento de recursos naturales para la sociedad, y aunque no se hace referencia explícita a los problemas derivados de estos comportamientos, que en muchas ocasiones son abusivos, constituye una ocasión aprovechable para abordar esta problemática del agotamiento de recursos o deforestación en los bosques. Más adelante también hace referencia al uso de carbón en la época:

***“El carbón:*** *El carbón era una de las principales fuentes energéticas. Se utilizaba para mover trenes y barcos y también para las cocinas domésticas y los hornos de cerámica. Para hacer carbón lo primero que se necesitaba obtener era leña (de encina, de algarrobo, de olivo...) y después construir la carbonera (...)”*

Vemos que no se mencionan explícitamente las consecuencias negativas para el medio ambiente asociadas al uso del carbón, pero se trata de una ocasión para abordar esta problemática. Más adelante leemos:

***“El ocio y más...:*** *A partir del abandono del medio rural en la segunda mitad del siglo XX (1.1), han surgido usos sociales de los espacios de montaña. Hoy en día es un paisaje donde disfrutar del tiempo de ocio a través del excursionismo, de la escalada, de la búsqueda de setas o de la caza. La montaña es a menudo un espacio protegido que es necesario vigilar para evitar su degradación o prevenir incendios (1.4). Es también un inmenso tras país donde se han construido embalses y parques eólicos (3.3) con la finalidad de satisfacer la demanda energética de las ciudades”.*

Observamos que hay una breve referencia al problema de la degradación de ecosistemas y también a la necesidad de buscar fuentes de energía alternativas y favorecedoras de un desarrollo sostenible.

Y ya, por último, en la sección “Habitar” podemos leer:

*“Algunas de las actividades más habituales de nuestra sociedad hasta hace pocas décadas han sido aquellas relacionadas con la reparación, el reciclaje y la reutilización de objetos domésticos o herramientas y el aprovechamiento de todos aquellos productos y materiales que pudieran ser útiles en la vida cotidiana. Así se reducía el grado de dependencia económica respecto del exterior. Se requerían para eso unos saberes y unas habilidades que pasaban de generación en generación, como tejer, coser y zurcir (...)”*

Vemos que hace mención a la “Regla de las tres R” (Reducir, Reciclar y Reutilizar) señalando que, a diferencia de lo que ocurre actualmente, antiguamente este comportamiento se seguía en los hogares, y con el paso del tiempo y los cambios en nuestra sociedad, se ha ido perdiendo esta costumbre. Se podría aprovechar para incidir en la importancia de la educación como medida para contribuir a lograr un desarrollo sostenible.

Una vez finalizado el análisis, resumimos en el siguiente cuadro los aspectos encontrados en el Museo Etnológico de Valencia que hacen referencia a la situación del mundo y las medidas que sería necesario adoptar.

Como puede observarse, se hace referencia a diez de los diecinueve aspectos contemplados en la red de análisis, aunque algunas de estas referencias se encuentran, como se ha señalado, en la página web del museo. Vemos que se incide sobre todo en los desequilibrios entre grupos humanos y los conflictos y violencias normalmente asociados a los mismos, a los que les siguen el problema de una urbanización creciente y desordenada y abandono del mundo rural, la degradación de ecosistemas y el agotamiento de recursos. Hay muy pocas referencias a las posibles medidas a adoptar para solucionar estos problemas y ninguna a los derechos humanos.

Por otra parte, señalar que, a lo largo de las distintas exposiciones, se han observado bastantes ocasiones para hacer referencia –en el aprovechamiento posterior a visitas debidamente preparadas– a problemas como la contaminación, crecimiento demográfico, agotamiento de recursos o destrucción de la diversidad cultural.

## Referencias a los problemas del planeta encontradas en el Museo Etnológico de Valencia

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
0. Desarrollo Sostenible				
1. Crecimiento agresivo				
1.1. Urbanización creciente y desordenada y abandono del mundo rural	- La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940) - El secano y la Montaña	2 2		
1.2. Contaminación	- El secano y la Montaña	1(web)		
1.3. Agotamiento de recursos	- Huerta y Marjal - El secano y la Montaña	2 1(web)		
1.4. Degradación ecosistemas	- Huerta y Marjal - El secano y la Montaña	2 1		
1.5. Destrucción Diversidad Cultural	- Huerta y Marjal	1(web)		
2.1. Hiperconsumo	- El secano y la Montaña	1(web)		
2.2. Crecimiento demográfico				
2.3. Desequilibrios	- La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940) - Huerta y Marjal - El secano y la Montaña	12 2 1		
2.4. Conflictos y violencias	- La ciudad vivida. Ciudades valencianas en tránsito (1800-1940) - El secano y la Montaña	6 1		
3.1. Medidas políticas				
3.2. Medidas educativas	- El secano y la Montaña	1		
3.3. Tecnologías sostenibles	- Huerta y Marjal - El secano y la Montaña	1 1		
4. Derechos humanos				
4.1. Derechos democráticos				
4.2. Derechos sociales				
4.3. Derecho solidaridad				

Podemos destacar de este museo las distintas maneras de presentar la información y transmitírsela al visitante. Por ejemplo, en algunas partes de la exposición, hay textos impresos en hojas que el visitante puede llevarse a casa; de esta manera se le ofrece la oportunidad de releer la información con tranquilidad.

Cabe destacar también la abundancia de monitores digitales de pantalla táctil, algunos provistos con auriculares, donde el visitante puede seleccionar los contenidos - clasificados por temáticas- que más le interesen, accediendo a un menú, y visualizar vídeos y entrevistas de personas que vivieron en la época en la que se basa la exposición. Esta presentación digital es atractiva para el visitante y ayuda a transmitir la información de una manera más directa, lo que favorece que la visita al museo resulte más fructuosa... e invite a revisitarlo, dado que su contenido supera a lo que puede abarcarse en una única visita.

# **ANEXO 5.7**

**CASA DEL HOMBRE**

**(A Coruña)**



## CASA DEL HOMBRE (DOMUS)

La Coruña, Enero 2008

[www.casaciencias.org](http://www.casaciencias.org)

En la web del museo podemos leer a modo de presentación: “*Domus, la Casa del Hombre, es el primer museo interactivo del mundo dedicado al ser humano. El [edificio](#) es obra del arquitecto japonés Arata Isozaki y tiene más de 200 módulos interactivos para divertirse y reflexionar sobre las características de la especie humana.*”

Fue inaugurado el 7 de abril de 1995, y se encuentra en el Paseo Marítimo de Riazor, en la Coruña.

Tal y como leemos en la web, el museo se presenta con el siguiente eslogan:

*“Conócete a ti mismo”*

- *Un viaje interactivo por el cuerpo humano*
- *Despierta tu curiosidad al divertirte*
- *Reflexiona mientras curioseas*

En el museo se diferencian tres secciones, una primera sección dedicada a la **Humanidad**, una segunda sección dedicada a la **Genética** y una última sección dedicada a la **Evolución**. A continuación, describiremos cada una de estas secciones.

Nada más entrar en el museo nos encontramos con la sección dedicada a la **Humanidad**, es muy breve, pero en ella se observa una gran imagen con el rostro de la Gioconda, acompañado por el siguiente panel:

**- Un rostro con diez mil caras.**

*“Ninguna otra especie permite tantas diferencias individuales. Somos, no obstante, muy semejantes: todos los seres humanos compartimos el 99,8% de los caracteres hereditarios. Las diferencias que existen entre las personas no son debidas a que tengan distintos genes, sino a cómo se manifiestan dichos genes. Podemos decir que hay tantas razas como seres humanos; o, lo que es lo mismo, desde el punto de vista genético las razas no existen.*

*En muchos casos existen más diferencias entre dos individuos de piel blanca que entre uno de éstos y otro de piel negra. También, entre dos personas de ojos azules puede*

*haber más diferencias que entre una de éstas y otra de ojos negros. Los humanos tenemos unos 100.000 caracteres hereditarios, como el color de la piel o de los ojos.*

*La [Gioconda Sapiens](#) es el rostro de la especie humana. La reproducción de este famoso cuadro de Leonardo da Vinci ha sido posible gracias a la colaboración de más de diez mil personas de todo el mundo, que han escrito enviando su fotografía.*

Esta sección podría resultar muy útil para potenciar la reflexión acerca de la diversidad cultural y biodiversidad, así como para fomentar el respeto por las personas de otras razas o condiciones.

Seguidamente pasamos ya a la sección dedicada a la **Genética**. En la web esta sección se presenta con la frase “El código de la vida” y también leemos: “Investiga qué es eso de la ingeniería genética, reflexiona por qué nos parecemos a nuestros padres o indaga más cosas sobre los productos transgénicos. La zona dedicada a la genética nació para responder a la inquietud de la gente sobre el proyecto Genoma Humano y sus aplicaciones.”

Domus dedica 500 metros cuadrados -la mitad de la planta inferior del museo- para albergar los 21 módulos de esta sección, creada en el 2002, abordando así su primera gran renovación desde que fue inaugurado.

Algunos de los temas que se presentan son la herencia, la ingeniería genética, el desarrollo de los embriones humanos, la clonación, la genética y el ambiente, los transgénicos o la ética ante los avances en genética.

Esta sección nos hace pensar que podría conectarse con los problemas ambientales que existen debido a la influencia de algunos avances científicos sobre el planeta.

Los nuevos módulos de Genética presentan un diseño gráfico totalmente nuevo, diferente al resto de los módulos de Domus, y en algunos además se ha modificado también el diseño industrial. De esta manera, la Sección tiene su propia identidad dentro de las exposiciones permanentes del museo. Pero se han respetado los criterios básicos del diseño museográfico de la Casa del Hombre, como la interactividad, la

interdisciplinaridad y la divergencia en el tratamiento de los temas. Por eso, los títulos de los módulos conservan la idea de utilizar diversos idiomas, como muestra de la diversidad humana, y aparecen en griego, latín, castellano, gallego, inglés e italiano.

A continuación, analizaremos cada uno de los 21 módulos de esta sección:

La sala comienza con un panel que lleva por título **“Yo me gusto, tu me gustas”** donde se ve al Albert Einstein y Marilyn Monroe teniendo la siguiente conversación:

- *Encantada de conocerte, profesor... “-dijo un día la joven Marilyn Monroe al encontrarse con un maduro Albert Einstein-“*

- *“¿No cree que sería maravilloso que usted y yo pudiéramos tener un hijo?... tendría la fortuna de heredar su inteligencia y mi belleza.”*

- *“¿Y ha pensado usted en la posibilidad de que heredase mi belleza y su inteligencia?”*

*“Todos queremos dejar en herencia lo mejor de nosotros mismos, y a veces, la naturaleza –por azar o por necesidad- nos hace caso. Así, nuestros hijos heredan un patrimonio genético que es como un abanico de cartas abierto a muchas posibilidades. Sólo el futuro dirá cual de todas ellas tenía las de ganar.”*

Seguidamente encontramos los siguientes módulos y paneles:

**- Se busca novio.**

***“Un gen puede tener varias versiones diferentes, que se denominan alelos.***

*El gen humano que determina el color de los ojos tiene numerosas versiones –o alelos- como azul, verde o negro. Cuando uno de estos alelos impone su expresión genética sobre la de otro se dice que es “dominante”, y el que la sufre “recesivo”. El color negro del pelo es un ejemplo de alelo dominante, mientras que el color rojo lo es de recesivo.”*

*Los animales y las plantas tienen dos copias –o alelos- de cada gen, uno lo heredan del padre y otro de la madre. Y esas dos copias pueden ser iguales o diferentes. Cuando son distintas, el recesivo no se manifiesta, pero puede ser heredado por la descendencia. Por esta razón, los hijos pueden mostrar características que no se*

*observan en los padres, ya que éstas sólo están en sus genes (son portadores). En genética, las apariencias también engañan.”*

El panel acompañaba a un monitor interactivo donde se podía escoger entre “ratoncitos” de diferentes características y cruzarlos entre ellos, pero parecía no funcionar del todo bien.

### **- Hay errores evidentes**

***Una mutación es un cambio en la secuencia normal del ADN.***

*El orden o secuencia de las unidades que forman el ADN, igual que en el lenguaje escrito, es fundamental para que el mensaje sea correctamente interpretado. En ocasiones, pueden surgir cambios –mutaciones- de una sola unidad que lo alteran y que pueden desde pasar inadvertidas hasta provocar un cáncer. El efecto es similar a lo que ocurría en un mensaje escrito si se modificara alguna de sus letras.*

*Muchas sustancias químicas y algunos agentes físicos, como las radiaciones nucleares, tienen la capacidad de provocar mutaciones. Pero no todas las mutaciones resultan perjudiciales, Algunas son el origen de nuevos caracteres biológicos que permiten a las especies vivas adaptarse a su entorno; representan el principal fundamento de la evolución. Este es el origen, por ejemplo, de la resistencia que tienen algunos insectos frente a ciertos pesticidas.”*

En este módulo encontramos un monitor interactivo en el que aparecen una serie de frases conocidas (Ejemplo: “Caminante, son tus huellas el camino”, “Padre nuestro que estás en los cielos”, “Érase un hombre a una nariz pegado”...), pero al accionar un pulsador, estas frases se ven alteradas (cambia alguna letra, o se añaden nuevas...) y se hace ver como en algunas ocasiones estos cambios no alteran el sentido del mensaje, pero que existen casos en los que este sentido sí que se ve alterado (por ejemplo, si aparece escrito “Madre nuestro que estas en los cielos”, cambia el sentido, o en el caso “Kaminante, son tus huellas el camino”, sí que se puede entender igual el mensaje).

Seguidamente, encontramos un panel donde el visitante puede medir la altura de su salto o su resistencia física.

-

**Si vis, potes.**

***“La expresión genética de un organismo puede variar si también lo hace el entorno.***

*Si quieres puedes. Los genes son capaces de modificar su expresión frente a cambios del entorno, mejorando la adaptación del organismo. Así, el ejercicio continuado puede aumentar la masa muscular y la densidad ósea, y una estancia en elevadas altitudes aumenta la cantidad de hemoglobina de la sangre; el continuo roce con la piel provoca su endurecimiento y una exposición a la radiación ultravioleta cambia su color.*

*El desgaste del organismo humano también se recupera gracias a la información genética que se expresa en sus células. Los glóbulos rojos tienen una vida media de cuatro meses y las células epiteliales de uno, por lo que deben ser reemplazadas. Igualmente, miles de sustancias químicas han de ser sustituidas, puesto que se destruyen al finalizar su función. Es el caso de los anticuerpos, de los enzimas digestivos o de los mensajeros cerebrales.”*

**- Aprender de los errores.**

***“Los errores de la naturaleza son fuente de conocimiento para la ciencia.***

*Las rarezas, los defectos y las excepciones suelen encerrar la clave de importantes cuestiones científicas. Así fue como el estudio con monstruos de la mosca de la fruta, realizado a mediados del siglo XX, llevó al descubrimiento de que los genes dirigen los procesos que convierten un óvulo fecundado en un adulto.*

*Estos genes marcan qué las células embrionarias deben, por ejemplo, dar lugar a la cabeza y cuales al tórax, o cuáles al brazo izquierdo o al derecho. Su origen en la historia de la vida es tan remoto – unos 700 millones de años- que organismos aparentemente tan diferentes como un gusano, una mosca y un ser humano emplean los mismos genes en este proceso. Por eso se han podido insertar genes humanos en embriones de moscas de la fruta para guiar perfectamente su desarrollo.”*

Si el visitante lo solicita, puede acceder a la contemplación de una imagen sobrecogedora. En el interior de un recinto se pueden observar dos siamesas humanas

recién nacidas y unidas por el vientre. El origen de esta pieza real se remonta al siglo XIX, y fueron conservadas en un antiguo Gabinete de Historia Natural de La Coruña. Son un impresionante ejemplo de cómo el desarrollo embriológico humano también comete errores. El módulo ofrece además imágenes de otros seres de morfología extraordinaria, extraídos de un bestiario medieval.

En esta sección también encontramos un gran panel donde pueden leerse distintas noticias de periódicos y titulares, de distintos países, todos ellos relacionados con el avance de la ciencia y la genética. Se intenta plasmar la repercusión que dicho avance ha tenido y tiene en la sociedad. Algunos de los titulares que se leen son:

- *El mapa del genoma humano revolucionará la vida y la ciencia.*
- *Is pain in the genes? (¿está el dolor en los genes?)*
- *El genoma humano revolucionará la vida y la ciencia en el siglo.*
- *Un descubrimiento que será la clave para acabar con las principales enfermedades.*
- *La lectura del genoma humano abre un nueva era en la lucha contra las enfermedades. Un hito para el futuro de la especie humana.*
- *Clinton presenta el primer mapa genético humano.*
- *El genoma abre esperanza pero plantea dudas éticas.*
- *Idénticos al 99,8%. Todos los seres humanos compartimos una herencia común. 800 ordenadores aceleran la recta final.*
- *Aznar pide a China gestos que demuestren avances claros en derechos humanos (4).*
- *El mundo cambia de era al hallar el mapa de la vida.*
- *La humanidad ya posee los más de 3000 millones de letras del “libro de la vida”.*
- *El genoma permitirá combatir en el siglo XXI enfermedades incurables.*
- *El próximo desafío se llama proteoma. Los biólogos se lanzan ahora a describir todas las proteínas humanas y conocer su función.*
- *Empieza la era de la bioinformática.*
- *El primer fármaco para un gen concreto no estará en el mercado antes de diez años.*

- *El temor de una raza de “superhombres” suscita numerosas dudas éticas. Un amplio acuerdo social evitaría el peligro de selección genética de los seres humanos.*
- *El motor de la novísima economía. El genoma humano tiene un alto valor científico pero un incalculable valor económico.*
- *El éxito de una investigación a contracorriente. Historia de un proyecto que ha triunfado a pesar de que inicialmente nadie creía en él. Tres padres para el mapa genético.*
- *El primer borrador del genoma humano desvela que todos somos idénticos en un 99,8 por ciento.*
- *El mapa de la vida ya está completo.*
- *España se beneficiará del carácter público del descubrimiento.*

En el siguiente panel leemos:

**- O eureka**

***“El Proyecto Genoma Humano ha permitido conocer el número, la localización y la estructura de los genes humanos.***

*¡Eureka! ¡Conseguido! El que fue considerado como uno de los proyectos más ambiciosos que se ha planteado la humanidad comenzó el 1 de octubre de 1990 y su finalización se presentó al mundo el 26 de junio de 2000. El estudio se realizó a partir del genoma de cinco donantes (3 mujeres y 2 hombres) de diferentes orígenes étnicos (hispano, asiático, afroamericano y caucasiiano).*

*AH descubierto que el genoma humano posee entre 30.000 y 40.000 genes, una cantidad bastante inferior a la que se creía. Sin embargo son más complejos de lo esperado, pues un mismo gen puede realizar varias funciones distintas. Además, se ha comprobado que todas las personas comparten el 99,9% del genoma, y las diferencias no se refieren a las tradicionales razas, por lo que tal concepto queda sin base científica.”*

Aquí se reproduce en un ordenador la historia del Proyecto Genoma Humano, junto con diversas efemérides históricas locales, nacionales y mundiales de la época en que se produjeron cada una de las noticias relacionadas con el proyecto.

En la sala destaca la reproducción de un gen humano, el de la telomerasa. Contiene 37.730 piezas que representan los pares de bases del ADN, siguiendo la secuencia real, en una escala de 1:100.000.000, llegando a una longitud de 288 m.

El montaje ha sido realizado con la colaboración de 25 profesores pertenecientes a 21 centros escolares del área coruñesa y con la participación de 674 estudiantes de enseñanza secundaria y bachillerato.

**- Divisiones contadas.**

***“Los organismos poseen un mecanismo genético que registra el paso del tiempo.***

*Las células humanas no se reproducen eternamente; dejan de hacerlo hasta morir conforme se acercan a las cincuenta divisiones. Esto sugiere que el envejecimiento, al menos en parte, es un proceso programado en la vida de los organismos. Y se conoce un gen que está implicado en este proceso, el de la telomerasa.*

*Se ha comprobado que la longitud del ADN desciende con cada división celular. Y que las células mueren cuando la reducción alcanza un límite determinado. Así que esta longitud es un reloj que marca el grado de envejecimiento.*

*La telomerasa es una sustancia que mantiene la longitud del ADN. Sólo está activa en las células germinales –como las precursoras de óvulos y espermatozoides-, razón por la que no envejecen. Cuando aparece en otras células, éstas se vuelven inmortales y se transforman en cancerosas.”*

**- TTAGGG...**

***“Un gen es un intervalo de ADN que tiene una función determinada en un ser vivo.***

*Muchos genes contienen instrucciones para fabricar sustancias, como la hemoglobina, los anticuerpos o la telomerasa, mientras que otros poseen funciones reguladoras.*

*El ADN –ácido desoxirribonucleico- está formado por tres tipos de sustancias: azúcares, ácidos y bases nitrogenadas. Los azúcares son todos iguales y se denominan y desoxirribosas; lo mismo sucede con los ácidos, que son fosfóricos. Las bases nitrogenadas pueden ser de cuatro variedades, la adenina (A), la guanina (G), la timina (t) y la citosina (c). Por eso se dice que el lenguaje de la vida se escribe con cuatro letras. Su orden en el ADN es lo que determina las instrucciones biológicas que contiene.*

*Los azúcares y los ácidos se unen alternativamente formando dos largas cadenas que se enrollan en forma de hélice; las bases se disponen por parejas en su interior. Pero estos emparejamientos sólo pueden suceder entre la adenina y la timina o entre la citosina y la guanina.”*

*En una vitrina leemos: “...en el Norte, desde la Coruña a Bilbao, pasando por Oviedo y Santander, los núcleos de población eran pequeños, pero muy activos y en relación con regiones de creciente progreso, mientras que las ciudades meseteñas como Segovia o Cuenca apenas si reflejaban su pasado esplendor, o como Valladolid que no tenía sino la mitad de los habitantes que había albergado con Felipe II...”*

***-Desfile de modelos.***

***“Un modelo científico de un objeto o un concepto es una imitación simplificada del mismo que tiene por finalidad ayudar a entenderlo mejor.***

*En 1953 James Watson y Francis Crick construyeron el primer modelo de ADN que cumplía con todos los datos conocidos sobre la estructura, composición y comportamiento de ese compuesto químico. La correcta situación de las piezas – átomos- que forman la enorme molécula, les permitió entender cómo guardaba las instrucciones de la vida, y cómo éstas se podían conservar a través de la herencia. Con él lograron uno de los descubrimientos más importantes en la historia de la ciencia.*

*Los modelos se crean para representar sistemas inaccesibles, muy grandes o muy pequeños. Por ejemplo, los modelos del Sistema Solar, del átomo o del interior de la*

*Tierra. Para que un modelo sea útil deberá explicar el comportamiento y naturaleza de sucesos relacionados con él, y permitir hacer predicciones que puedan ser investigadas mediante la experimentación para demostrar o no su validez.”*

El módulo presenta algunos modelos del ADN, incluyendo el de Watson y Crick. Destaca la representación de la doble hélice hecha de libros, modelo que puede indicar sólo la forma general de la molécula y dar una sugerencia de la cantidad de información almacenada.

### **- Ma ché cosa!**

En este módulo se muestra en un recipiente el ADN completo de un cuerpo humano, junto al de otros organismos. Podemos leer en el panel:

***“Un ser humano adulto posee unos 600 gramos de ADN.***

*El ácido desoxirribonucleico recibe abreviadamente el nombre de ADN. Esta sustancia química está formada por la combinación de cinco elementos: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo.*

*Las diez billonésimas de gramo de ácido desoxirribonucleico que posee un óvulo fecundado, contienen las instrucciones necesarias para que éste se convierta en una persona, para que se mantenga viva y para que pueda dejar descendientes.*

*Fue descubierta a finales del siglo XIX por Friedrich Miescher en el núcleo de las células, motivo por el que, unido a su carácter ácido, las denominó ácidos nucleicos. Pero hubo que esperar a 1944 para encontrar que este ADN era la sustancia portadora de la información genética y responsable de su transmisión de generación en generación.”*

### **- What's life?**

En este módulo se presenta una pancarta de 15 metros de altura en la que está escrita una parte del contenido genético de la mosca del vinagre. Si se quisiera escribir todo su ADN se necesitaría una superficie equivalente a la de la fachada de la Domus. De alguna manera aún desconocida, una sustancia química, el ADN, determina que un

organismo funcione y tenga los caracteres físicos que presenta. Así ocurre con la mosca del vinagre que los visitantes pueden observar en este módulo.

En el panel podemos leer:

***“La ciencia de hoy define la vida en términos genéticos: donde hay vida, hay genes.***

*Qué es la vida? De alguna forma que aún está por descubrir, quizá la información genética que aquí se representa –el genoma de un organismo- encierre la respuesta. Pero mientras no se encuentre, el problema continúa: hay genes en muchos objetos sin vida, como los organismos muertos.*

*Muchos piensan que la vida puede explicarse en términos de átomos y moléculas, en una clave de física y química aderezada con genes. Otros denuncian que esa definición es insuficiente para resolver problemas actuales de tipo ético, moral o legal, y resaltan lo complicado que resulta predecir algunos fenómenos o productos de la vida.*

*¿Son seres vivos los espermatozoides, las semillas de lenteja, los embriones, los huevos secos de artemia salina?, ¿están vivas las células de nuestro cuerpo? ¿en qué momento comienza y termina cada vida humana? ¿existe una frontera definida entre lo que está vivo y aquello que no lo está?.”*

#### **- Blowing in the wind**

***“Los descubrimientos genéticos suponen importantes avances para la medicina, pero plantean numerosas incertidumbres éticas, sociales y políticas.***

*¿Deben manipularse los genes humanos? ¿Queremos que sean objeto de patentes? ¿Qué pasaría si descubrimos que no somos iguales desde el nacimiento, que tenemos predisposición para desarrollar mayor o menor inteligencia? ¿Puede una aseguradora pedir el mapa genético y obligar a descubrir que se está condenado a una muerte por deterioro progresivo de las capacidades vitales? ¿Deben los grandes almacenes, las universidades, los hospitales, las fuerzas armadas, los ayuntamientos o las compañías de transporte seleccionar a sus trabajadores por los genes que posean, rechazando los que tengan “predisposición” hacia el alcoholismo, la migraña, la esquizofrenia o la depresión?.”*

Se muestra un monitor con viñetas que invitan a la reflexión acerca de estas cuestiones y se pueden leer frases como:

- *“Ciencia: la selección de embriones permite que un hemofílico con la enfermedad del sida tenga dos hijos sanos.”*

- *“Genética: los futuros tratamientos genéticos aumentarán la distancia que separa los habitantes del planeta en cuestiones de acceso a la atención médica.”*

Además, se proporcionan los resultados de las opiniones de los visitantes.

### **- Parejas de hecho.**

Aquí se muestran el conjunto de los cromosomas humanos, denominado cariotipo, tal como se observa al microscopio; también se pueden observar cariotipos con los cromosomas ordenados de acuerdo con los criterios utilizados habitualmente por los científicos para su estudio. Se presentan así cariotipos de un varón y una hembra, y otros en los que aparecen anomalías que afectan al número de cromosomas, como el síndrome de Down.

En el texto podemos leer:

***“La especie humana posee 23 pares de cromosomas.***

*El cariotipo es la ordenación, de mayor a menor, de las imágenes que representan los cromosomas de una especie. Y las bandas que se observan son el producto de tinciones que se aplican sobre ellos. El estudio del cariotipo permite descubrir la existencia de muchas enfermedades que tienen fundamentos genéticos como el cáncer.*

*Cada célula de un organismo humano tiene su información genética repartida en 46 cromosomas. Como existen dos copias de cada cromosoma diferente se habla de 23 parejas. La modificación del número de copias de cada cromosoma suele impedir el desarrollo del embrión o provocar importantes alteraciones, como el síndrome de Down (tres copias del cromosoma 21).*

*El único par que puede estar formado por cromosomas distintos es el llamado sexual. Las mujeres poseen dos cromosomas iguales, denominados X, mientras que los varones poseen dos muy diferentes, conocidos como X e Y.”*

**- El guardián del genoma.**

Se puede ver la representación de un cromosoma en una parte de la sala con un texto que dice: *“Cada cromosoma humano es una molécula de ADN densamente enrollada”*. Sigue explicando otros aspectos del cromosoma, pero no tiene interés para nuestra investigación.

**- Calidade, cantidade**

*“Todas las células de un organismo tienen instrucciones genéticas para las mismas características biológicas, aunque sólo emplean una parte de ellas.*

*En 1977 se descubrió la información genética de uno de los seres más sencillos, el virus llamado OX174; tiene 9 genes reunidos en un solo cromosoma. Posteriormente se ha conocido la de otros organismos, encontrando que en general, cuanto más complejos son, más información genética poseen.*

*Esto, sin embargo, tiene salvedades, pues una misma cantidad de material genético puede contener más o menos información. Cada gen humano, por ejemplo, puede servir para fabricar una media de 3 proteínas, mientras que en un gusano la media es de 1,2.*

*Una sorpresa que aportó el Proyecto Genoma Humano fue el descubrimiento de que tenemos muchos menos genes de lo que se estimaba. Esto quiere decir que, en consecuencia, la expresión del genoma humano es mucho más compleja de lo que se suponía.”*

*En este módulo se compara la información genética de un organismo con una biblioteca. Los libros y textos que presenta ilustran cómo se organiza el material genético.*

**- Nas mans ou nos pés...**

*“La reproducción sexual crea una combinación única de genes, pero que se parece a la de sus padres.(...)”*

El módulo permite jugar a combinar partes del rostro de un visitante con las de otro para descubrir las diversas combinaciones posibles, mediante un juego de espejos.

**- Nosotros los primates**

***“Gorilas, orangutanes, chimpancés y seres humanos comparten más del 97% de su información genética.***

*Aunque en apariencia existen muchas diferencias entre los seres humanos y otras especies de primates – chimpancés o gorilas-, el estudio del material genético revela una gran similitud. Si se elige un fragmento genético revela una gran similitud. Si se elige un fragmento de ADN humano y se compara con el fragmento equivalente de chimpancé, sólo 2 de cada 100 bases de la secuencia será diferente. En el caso de los gorilas la diferencia se eleva hasta 3 bases por cada 100.*

*El parentesco genético puede estudiarse también observando los cromosomas, aunque la dotación humana de ADN se reparte en 23 pares de cromosomas, mientras que en los mios se hace en 24. La evolución ha querido que dos cromosomas de los monos se hayan fusionado para originar el actual cromosoma 2 humano.”*

Un panel gráfico muestra los parecidos y diferencias entre algunos cromosomas humanos y de primates.

También puede verse una tabla con los parecidos genéticos entre diferentes organismos (gusano, E. coli, ratón, vaca, chimpancé, ser humano...) mostrando el porcentaje de superposición genética con un ser humano.

Y en otra tabla aparece la variación en el contenido genético de diferentes especies.

**- Código Universal.**

***“Todos los seres vivos de nuestro planeta emplean el mismo código genético.***

*Una cadena con eslabones iguales es sólo una cadena y no aporta información, pero si tiene unidades de diferentes tipos ya puede ser el soporte para un almacenamiento de datos. Así ocurre con el ADN, donde se encuentran las instrucciones para formar las*

*diferentes proteínas, que son las sustancias que constituyen y mantienen el funcionamiento de los organismos.*

*De la misma manera que el alfabeto o las notas musicales son base de un lenguaje, la vida también tiene el suyo, escrito con moléculas químicas. Se basa en un código que permite fabricar proteínas a partir del mensaje que hay en la cadena de ADN.*

*Los mensajes almacenados en el ADN, en forma de secuencias de las 4 bases nitrogenadas, han de traducirse al lenguaje de las proteínas, que hace palabras con 22 letras distintas (o aminoácidos). La traducción consiste en que cada grupo de 3 bases en la cadena del ADN se corresponda con un aminoácido de las proteínas: es el código genético, que es el mismo para toda la vida de nuestro planeta.”*

A continuación se muestran una serie de imágenes y signos para que el visitante las relacione con palabras.

#### **- Fac simile**

***“Un clon es un organismo que posee, exactamente, la misma información genética que otro.***

*Hechos iguales. Hace miles de millones de años que en la naturaleza existe la reproducción asexual, mediante la que los seres vivos hacen copias exactas de sí mismos. Los microorganismos, muchos vegetales e invertebrados emplean este tipo de reproducción. Los esquejes de muchas plantas son un ejemplo de clonación. Se conoce también un animal, el armadillo, que emplea la clonación de células embrionarias de forma habitual. Y, en ocasiones, algo similar sucede en otras especies de vertebrados, ser humano incluido, dando lugar al nacimiento de gemelos idénticos.*

*Lo que nunca había sucedido antes de 1997 es que a partir de una célula adulta de un vertebrado se pudiera obtener el ADN necesario para crear en laboratorio otro que sea su copia genética. Por este motivo se hizo famosa la oveja Dolly. Desde esa fecha también se han clonado vacas, cerdos, ratones y monos.”*

Se muestran un terrario con ratones clónicos (aunque éstos no se ven).

#### **- ¿Cousas do demo?**

***“La ingeniería genética permite mezclar instrucciones biológicas -o genes- de diferentes seres vivos.***

*Entre los productos de esta técnica han sido objeto de noticia la creación de organismos que no existen en la naturaleza, como bacterias que comen petróleo, vacas que dan leche con medicamentos, maíz que resiste el ataque de insectos, cerdos que tienen corazones humanizados o tomates que no se pudren.*

*Desde esta perspectiva es posible contemplar los seres vivos como si fueran máquinas, aunque vivas. Y es que en la actualidad se pueden modificar o cambiar sus componentes y funciones vitales; es decir, ya existe cierta capacidad para “diseñar” la vida de algunos organismos”.*

*En un futuro próximo conoceremos, y quizá aprendamos a utilizar en nuestro beneficio, los variados genes que tiene las millones de especies que pueblan este planeta.”*

El módulo permite obtener una imagen de uno mismo en una pantalla y mediante un programa informático cambiar partes de nuestra cara por la de otros animales; podemos colocarnos, por ejemplo, las orejas de un burro, los bigotes de un gato o el hocico de un cerdo. Por defecto, aparece la cara de Marilyn Monroe la cual podemos modificar.

### **- Creatividad Natural**

***“La vida genera una enorme diversidad a partir de un pequeño conjunto de patrones.***

*Para ver la vida como un todo es necesario observarla desde una perspectiva panorámica. Así se puede descubrir que un pequeño número de patrones y reglas son la base de su enorme diversidad. Es una invitación a pensar en lo que nos une a otros seres vivos, y en lo que hace a cada criatura viva única y diferente.*

*Las alas de un murciélago, los brazos de un ser humano, las aletas de un delfín y las patas de un caballo son ejemplos de cómo una estructura biológica es común a muchas especies. Todas disponen de la misma arquitectura ósea: un húmero, un radio y un cúbito, y las falanges. Ligeras modificaciones en el desarrollo de cada uno de los elementos que componen este patrón común, ha dado lugar a esa aparente diversidad.*

*Algo similar sucede con la forma corporal de los animales. Así es como a partir de pocas notas, la naturaleza crea muchas sinfonías.”*

Aquí se exhibe una colección de mariposas que ilustran esta cuestión. La parte interactiva del módulo consiste en crear múltiples morfologías de una especie, partiendo de un modelo de pez grabado sobre una placa modelable.

**- Cuestión de moldes.**

***“La herencia determina los organismos, y el ambiente los modela.***

*De igual forma que un ser humano puede tener muchas sombras, la información genética de un embrión puede dar lugar a diferentes adultos según las condiciones ambientales en las que crezca y desarrolle. Los embriones humanos son especialmente sensibles a estas influencias durante sus tres primeros meses de vida.*

*El ambiente puede hacer que un organismo sea más alto, más grande, más longevo, más resistente o más inteligente. Pero también lo contrario; la inanición retrasa el crecimiento y afecta a las capacidades cerebrales. El aumento en la altura de los jóvenes europeos de las últimas generaciones se atribuye a sus mejores condiciones de vida.*

*Muchos individuos de tribus africanas, asiáticas y sudamericanas modelan sus cuerpos mediante compresiones y estiramientos. Así alargan cuellos, labios, penes y orejas o comprimen cinturas y pies.”*

Para hablar sobre ello se propone una experiencia en la que un destello luminoso sobre el visitante imprime su sombra en una pared fotosensible.

A continuación pasamos a una **exposición dedicada a la mujer y al embarazo, en la cual no encontramos ninguna referencia de interés para nuestra investigación.**

Encontramos los siguientes paneles:

**- ¡Bienvenido!**

La mujer regala la vida: del agua al aire, de la oscuridad a la luz, del calor al frío, del claustro a la libertad.

Parece que es el feto quien al llegar a un cierto estado de madurez, libera una sustancia que desencadena su nacimiento. El proceso discurre acompañado de contracciones del útero.

El cuello uterino empieza a dilatarse desde su anchura normal, unos 2 milímetros, hasta unos 10 cm para permitir el paso del feto.

**- Dos en uno.**

*“El embarazo afecta a todo el cuerpo de una mujer y modifica muchas de sus funciones vitales.*

*Los cambios más aparentes afectan a los pechos y al vientre, pero todos los órganos se ven implicados. Por ejemplo, el ritmo cardíaco se incrementa, la presión sanguínea desciende, se dilatan los vasos sanguíneos, aumenta la cantidad de sangre, aumenta la capacidad pulmonar. Incluso pueden cambiar las sensaciones del gusto y olfato.*

*De los 11 kilos que suele aumentar el peso de una embarazada, sólo unos 3 corresponden al feto; los demás se deben a las modificaciones del cuerpo femenino.*

*La madre comienza a sentir los movimientos de su hijo hacia el quinto mes de embarazo. Los latidos pueden oírse a los seis con la ayuda de un estetoscopio.”*

En el panel hay una maqueta de una mujer embarazada y puede leerse: “Al posar la mano sobre el vientre de este modelo, se puede experimentar una sensación parecida a la que se produce cuando se sienten los movimientos de un feto.”

**- Ce n'est pas possible!**

*“Desde la novena semana hasta el nacimiento, el embrión humano multiplica 160 veces su peso.*

*Increíble pero cierto. Por muy asombroso que parezca, bastan 40 semanas para que un embrión recién formado, una sola célula de tamaño microscópico, se convierta en un bebé constituido por billones de células. Durante el crecimiento, cada una de las células recién formadas supo hacia dónde dirigirse y qué hacer para cumplir con su*

*función. Todo en perfecto orden y armonía, de acuerdo con las instrucciones heredadas de sus padres.*

*A las seis semanas el embrión mide un centímetro y el futuro corazón empieza a latir. A los dos meses su talla es de 2,5 cm y tiene ojos, aunque no párpados. Cuando alcanza los tres meses posee apariencia humana y comienza a diferenciarse el sexo. A los cuatro meses mide 15 cm, a los seis 32 y a los nueve medio metro.”*

El visitante puede ver una serie de fotografías donde se muestran diferentes momentos de un feto.

#### **- El primer coruñés del año.**

*“Todos los días son buenos para nacer. Pero hay quienes fueron un regalo de año nuevo.”*

Se muestra en un panel las fotografías de los primeros coruñeses de los últimos años. No encontramos nada relevante para nuestra investigación.

En otro panel se exponen las características de un recién nacido. Nada relevante para nuestro trabajo.

A continuación, en un monitor, se explica el ciclo de fertilidad en la mujer y en un panel leemos:

#### **- La dona é mobile**

*“De los 300.000 óvulos que tiene una mujer, sólo utilizará unos 400 en toda su vida.. (...)”*

No encontramos nada relevante para nuestra investigación.

#### **- Nosotros los mamíferos.**

*“Los huesos de la pelvis reflejan las diferencias esqueléticas entre el sexo femenino y masculino.”*

En el panel se comparan la pelvis de un hombre y la de una mujer, destacándose sus diferencias. No encontramos nada de interés para nuestro trabajo.

A continuación pasamos a una sección dedicada al cuerpo humano, donde se va realizando un recorrido por las distintas partes del cuerpo, centrándose en algunos órganos, como el corazón o el cerebro, y deteniéndose también en los sentidos. Tampoco encontramos nada referentes a los aspectos relativos a los problemas que afectan al planeta.

Los paneles que encontramos son los siguientes:

**- Paisajes propios y extraños.**

*“La exploración exterior de la superficie humana descubre paisajes desconocidos, presentes en todas las personas.*

*Observar de cerca un trozo de piel humana revela la existencia de un paisaje particular. Como si de la superficie de un planeta desconocido se tratara, su exploración evoca una geografía de ficción. Rincones desolados, abruptos, cálidos o suaves forman la frontera exterior de nuestro cuerpo.*

*La piel está continuamente salpicada de accidentes. Unas veces son elevaciones y depresiones, otras cambios de color...(…)”.*

Se observan imágenes de la piel que sorprenden por su aspecto al visitante.

**- Algo más que barro**

*“El cuerpo humano precisa de 24 de los 90 elementos químicos naturales.*

*Carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno son los componentes mayoritarios del cuerpo humano. Pero hay muchos más, incluidos algunos metales: son los elementos esenciales. A veces sólo necesitamos menos de un miligramo, pero su ausencia causa importantes alteraciones en el organismo.*

*Algunos de ellos se incorporan como constituyentes de tejidos y células, otros, intervienen en funciones de regulación.”*

En un panel se muestran los diferentes elementos indicando las cantidades en que se encuentran en el cuerpo humano (para el caso de un ser humano de 7 kilos) y algunas de sus características.

**- La imagen que tenemos de nuestro físico se obtiene en parte a través de un espejo.**

*“Cuando nos miramos en un espejo no nos vemos tal como somos ni tal como nos ven los demás. Esto se debe a que la imagen reflejada muestra el lado derecho como izquierdo, y el izquierdo como derecho. Algunas personas presentan trastornos psicológicos, como la anorexia, en los que la percepción de su propia imagen está distorsionada. Las personas anoréxicas siempre se ven gordas.”*

El visitante puede experimentar viéndose en diferentes espejos que le hacen más alto o más bajo, o más delgado o más grueso.

**- C'est la vie**

***“En el ser humano existen 200 tipos distintos de células especializadas.***

*Así es la vida. Todas las células que forman un embrión de pocos días son iguales. Pero en un momento de su desarrollo sufren cambios de forma y función para dar lugar a distintos grupos de células. Cada uno constituirá un tejido de los muchos que existen en el cuerpo humano.*

*La mayoría de las células humanas miden milésimas de milímetro, aunque algunas, como las del tejido nervioso, pueden llegar a un metro de longitud. El tamaño de las células es el mismo en todas las personas, cualquiera que sea su peso o estatura. Las células musculares y nerviosas son una excepción, ya que su tamaño es mayor cuanto más grande es el cuerpo.”*

El módulo permite observar al microscopio muestras de diferentes células, como cancerosas, nerviosas, de la piel....

**- Polvo de estrellas**

***“2 de cada 100.000 átomos del universo son de hierro. En el ser humano son menos de 1 por 10.000.***

*Los átomos de los elementos pesados que forman parte del cuerpo humano, como el hierro, nacieron en el interior de una estrella y quedaron libres en el espacio mediante la explosión de una supernova. La ceniza de aquella estrella sirvió de materia prima para la creación del Sistema Solar. En la Tierra primitiva estaban todos los átomos que hoy forman nuestros cuerpos.*

*La principal función del hierro en el cuerpo humano es permitir que la hemoglobina transporte el oxígeno por la sangre. Nuestro organismo pierde un miligramo diario de hierro, que repone mediante el consumo de carne y vegetales; éstos lo toman directamente del suelo.”*

En el módulo se muestran unas viñetas donde se ilustra el camino que pudo recorrer un átomo de hierro desde el momento en que se formó hasta llegar al interior de un ser humano.

**- Fóra de serie.**

*“Las dimensiones y capacidades de los seres vivos están limitadas por leyes físicas, químicas y biológicas.”*

Se muestra un modelo que representa al hombre más alto del mundo según se registra en la historia médica hasta 1995.

Puede leerse: *“cada especie tiene sus características medias y, aunque rebasar estos límites resulta llamativo, lo cierto es que suelen ser individuos enfermos quienes lo hacen. La normalidad viene establecida por las medidas más comunes y abundantes.”*

**- Se busca un afortunado**

***“Es importante tomar medidas. Conocernos y registrar los detalles de nuestro cuerpo y nuestra salud.***

*La atención sanitaria está íntimamente unida a la calidad de vida. Enfermedades que en el pasado causaron grandes epidemias y numerosas muertes apenas nos hacen pasar hoy unos días en reposo. La viruela es el primer y único caso de una enfermedad infecciosa que ya ha sido completamente erradicada de la población humana.*

*El control sanitario de la población permite prevenir muchas enfermedades mediante campañas de vacunación, análisis preventivos y la práctica de pruebas similares. La rapidez de una intervención médica se puede aumentar gracias al conocimiento de ciertos datos del paciente, como su grupo sanguíneo o si es alérgico a ciertas sustancias.”*

Se le ofrece la visitante la posibilidad de anotar en una tarjeta las características sanitarias personales más importantes, y puede “medirse” en este módulo (altura, masa corporal...).

Observamos que aunque habla de las grandes epidemias, lo hace muy superficialmente y se limita a decir que hay enfermedades ya erradicadas pero no hace alusión a las epidemias y enfermedades que aún existen en algunas regiones de nuestro planeta. Esta podría ser una buena ocasión perdida para tratar este tema.

#### **-Eres único.**

***“No hubo, no hay, ni jamás habrá una persona como tú en toda la historia de la humanidad.***

*El programa que maneja este ordenador proporciona el porcentaje de personas que lo han utilizado y que poseen caracteres y capacidades similares.*

*Los caracteres físicos de una persona están condicionados por la herencia recibida de los padres. Estos caracteres hereditarios pueden manifestarse de múltiples formas. Por ejemplo, el color natural del pelo puede ser negro, rubio, blanco, castaño o rojo. El número de combinaciones posibles es un 1 seguido de 14.314 ceros. Una cifra mucho mayor que la cantidad de átomos que existen en todo el universo.”*

#### **- Análisis químico**

***“Agua, proteínas, grasas, azúcares y minerales son las sustancias más abundantes en el cuerpo humano.***

*La composición química de nuestro cuerpo es relativamente constante, pero la materia que lo forma está en continua renovación. Las moléculas de la mayor parte de los tejidos tienen una vida media de menos de dos semanas. Las proteínas de los músculos y del cerebro tardan en ser sustituidas 86 días, las de los pulmones 43 y las del intestino 12.*

*El agua es el soporte donde se desarrollan las reacciones vitales y también quien proporciona elasticidad y turgencia a nuestros tejidos. Las proteínas son como los ladrillos con que se ha construido el cuerpo humano y las que llevan a cabo las instrucciones guardadas en el ADN. Grasas y azúcares son los principales combustibles.”*

El visitante puede medir en el módulo lo que tiene en su cuerpo: azúcares, agua, proteínas y grasas.

A continuación se observan una serie de paneles dedicados al sentido del oído:

***- Sintonizando***

***“El cerebro puede seleccionar entre una serie de sonidos ambientales aquellos que más le interesan.***

*El tono de un sonido es la frecuencia de sus vibraciones. Se mide en hercios, que son ondas por segundo. El oído sano percibe tonos entre 20 y 20.000 hercios.*

*La intensidad es la fuerza con que nos llega el sonido. Se mide en decibelios. El susurro del viento en la noche tiene 30 decibelios, un avión a reacción despegando 130. Por lo general, la sensibilidad auditiva disminuye con la edad.*

*El timbre es la cualidad que distingue a los sonidos que tienen el mismo tono e igual intensidad. Nuestro oído distingue si una misma nota procede de un violín o de un piano.”*

En un monitor el visitante puede comprobar el sonido de diferentes instrumentos y las frecuencias auditivas de diferentes animales.

**- As antenas do corpo.**

*“La presión que los sonidos ejercen sobre el tímpano se amplifican unas 20 veces cuando llegan al oído interno.*

*Las orejas desempeñan una función similar a las antenas de televisión. Facilitan la captura de los sonidos, al ampliar la superficie de recepción, y lo conducen hasta el tímpano, una pequeña membrana que se encuentra al final del conducto auditivo.*

*Las vibraciones del tímpano se transmiten a través de una serie de huesecillos, llamados martillo, yunque y estribo, hasta otra membrana más pequeña, la oval, que comunica con una estructura en forma de caracol. Las vibraciones del líquido que contiene en su interior se convierten en los impulsos nerviosos que el cerebro interpreta como sonidos.”*

En una vitrina se muestra un modelo que reproduce las estructuras anatómicas implicadas en la recepción de los sonidos y en su transformación en impulsos nerviosos.

**- Audición es estéreo**

*“Un solo oído no podría determinar la dirección de la que proceden los sonidos.*

*Una forma de localizar el origen de un sonido se basa en el tiempo que transcurre entre la llegada del sonido a uno y otro oído. Un sonido procedente del lado izquierdo llega al oído izquierdo antes que al derecho. El cerebro es capaz de distinguir las pequeñas fracciones de segundo que las ondas sonoras emplean en recorrer la distancia que separa los dos oídos.*

*Otro mecanismo que también permite distinguir el lugar de origen de un sonido consiste en comparar la intensidad con la que llega a cada uno. El sonido es más fuerte del lado más cercanos a su origen.”*

En este módulo hay un tubo y en el panel el visitante puede leer: *“Colocando los extremos del tubo en los oídos se puede determinar la zona donde un acompañante golpea el tubo. Con un solo oído es imposible determinarla”.*

Y seguidamente encontramos los siguientes paneles dedicados al sentido de la vista:

**- Agujeros negros**

***“En una pupila dilatada entra 30 veces más cantidad de luz que en una contraída.***

*El color negro de las pupilas se debe a que la luz que penetra a través de ellas es absorbida por el fondo del ojo y no se refleja hacia el exterior.*

*Cuando la intensidad luminosa es elevada, la pupila puede reducir su tamaño hasta de 1,5 milímetros de diámetro. En la oscuridad puede aumentarlo hasta 8,5 milímetros. El iris es una membrana muscular que regula la apertura de la pupila y, por tanto, la cantidad de luz que entra en el ojo.*

*También puede responder a estímulos emocionales. Las imágenes que despiertan interés o sensaciones agradables provocan su dilatación.”*

El visitante puede comprobar como reaccionan sus pupilas a la luz, mediante un dispositivo que varía la intensidad de luz y una cámara que graba el ojo del visitante, se puede leer: *“Al pulsar el botón y girar la rueda de la derecha se varía la intensidad de la luz que ilumina el ojo. En la pantalla se puede observar cómo reaccionan las pupilas al recibir el estímulo luminoso.”*

**- E pluribus unum**

***“Los estímulos externos con los que construimos nuestra realidad pueden percibirse fragmentados.***

*Hacer de muchos uno o “e pluribus unum”, tal como se expresaría en latín, es lo que muchas veces realiza nuestro cerebro para construir la realidad física del entorno que nos rodea. Tal como aquí se puede comprobar, es capaz de reconstruir la imagen completa de un objeto a partir de su percepción fragmentada e impresa en la memoria.*

*Los estímulos se conservan en un almacenamiento sensorial que retiene la información durante menos de un segundo, algo que se realiza sin esfuerzo consciente. Lo mismo sucede en las proyecciones de cine, ya que toda la acción que se observa resulta de la visualización consecutiva de numerosos fotogramas estáticos.”*

En el módulo se permite observar este efecto y el visitante puede leer las siguientes instrucciones: “Al oscilar verticalmente la varilla por delante del proyector se puede llegar a observar una imagen completa”.

#### **- Xanelas inteligentes**

***“Cada ojo posee un sistema de lentes y estructuras que regulan, dirigen y enfocan los rayos de luz.***

*Cerca de la mitad de toda la información sensorial que recibe una persona procede del sentido de la vista. Su ubicación en dos cavidades óseas, y la presencia de estructuras y mecanismos como lágrimas, cejas, párpados y pestañas, protegen los ojos de posibles agresiones.*

*Los rayos luminosos atraviesan primero la córnea, donde comienzan a ser enfocados. A continuación atraviesan la pupila, cuyo grado de apertura regula la cantidad de luz que puede pasar, y después alcanzan el cristalino, una lente que varía su curvatura para proyectar nítidamente las imágenes sobre la retina.”*

En la vitrina se puede observar un modelo que muestra las partes que constituyen la estructura de un ojo humano. También aparecen unas fotografías correspondientes a imágenes microscópicas de algunas zonas del ojo.

Seguidamente encontramos:

#### **- Nosotros los animales**

En este módulo el visitante observa la maqueta una célula animal, con sus distintos componentes, y pulsando diferentes botones se iluminan las diferentes partes de la célula (mitocondrias, membrana, núcleo...). También puede leer una breve explicación de la función y características de cada uno de los constituyentes de la célula. En el panel leemos:

***“La maqueta representa una célula animal de forma idealizada. El panel de control permite señalar con luz láser diferentes partes de su estructura.***

*Todo animales una suma de unidades vitales, y cada una de ellas posee las características de la vida.*

*Los animales más sencillos son así. Una sola célula realiza todas las funciones vitales: respira, se nutre, elimina desperdicios, crece y puede multiplicarse. Lo que las diferencia de las vegetales es que no pueden realizar la fotosíntesis. Pero todos los organismos estamos contruidos con células. Por eso se considera que la células es la unidad básica de los seres vivos.*

*La célula posee una completa y organizada estructura que constituye por sí misma un mundo aparte. Una pared controla las entradas y salidas de sustancias, diversos compartimentos producen energía, fabrican moléculas y guardan el material hereditario, y existen incluso mecanismos de defensa y reparación de lesiones.”*

#### **- Wanted**

***“La humanidad ha dado orden de busca, captura y destrucción a los agentes causantes del SIDA, la malaria y tuberculosis.***

*Están acusados de causar miles de muertes y amenazas con extenderse descontroladamente entre la población para continuar causando víctimas.*

*La malaria ostenta el mayor número de muertes actuales atribuidas a una enfermedad infecciosa. Suele frecuentar las regiones menos desarrolladas de la Tierra. La tuberculosis, ya temida en otros tiempos, parece haber despertado de su letargo y amenaza con volver a convertirse en una seria amenaza.*

*El virus del SIDA aún no ha causado tantas muertes, pero su agresión es la más sutil y destructora. Desarma las defensas de las personas, por lo que las deja indefensas frente a cualquier tipo de infección, por benigna que sea.”*

En el módulo se muestran imágenes de microscopio donde aparecen los virus y bacterias causantes de estas enfermedades.

**- Cada uno tiene su corazoncito**

***“El corazón de todos los mamíferos está dividido en cuatro cámaras: dos aurículas y dos ventrículos.***

*Grandes o pequeños, todos los mamíferos comparten un corazón con la misma estructura. La mayor parte del volumen corresponde a los ventrículos, que son las cámaras inferiores, de paredes musculosas. Las aurículas son las pequeñas bolsas que se encuentran encima de cada ventrículo.*

*La sangre discurre de las aurículas a los ventrículos, y de éstos a las arterias. Los orificios que comunican las dos cámaras de cada lado tienen una válvula para impedir que la sangre regrese a la aurícula.”*

Se muestran en distintos recipientes, corazones de diferentes tamaños, pertenecientes a diferentes seres vivos.

**- A bo camión, bo andar**

***“La arteriosclerosis es responsable de casi todos los infartos, trombosis y hemorragias cerebrales.***

*La circulación de la sangre es más difícil si hay obstáculos. La arteriosclerosis se caracteriza por un progresivo endurecimiento de las paredes arteriales y una disminución del diámetro del vaso sanguíneo.*

*Estos procesos se deben a la formación de unas “costras” en el interior de las arterias. Los órganos irrigados reciben menos sangre de la necesaria, lo que redundará en la*

*paulatina disminución de sus funciones. En la formación de estos depósitos participan varias sustancias, entre las que se encuentra el colesterol.*

*Una alimentación equilibrada y el ejercicio físico reducen el riesgo.”*

*También leemos: “Aquí se pueden observar las diferencias morfológicas entre una arteria sana y otra enferma. Los cambios en el flujo circulatorio se manifiestan al accionar el circuito”.*

### **- Presión arterial**

En este módulo el visitante puede medirse su presión arterial, podemos leer:

*“Al colocar el brazo izquierdo en la abrazadera y pulsar dos veces el botón “marcha”, la banda interior comenzará a hincharse.*

*Es conveniente no mover el brazo durante el proceso y mantener la tranquilidad cuando la banda presione fuertemente el brazo. A partir de entonces comenzará a aflojarse lentamente.*

*Los valores de la presión máxima y mínima y las pulsaciones por minuto, aparecerán momentáneamente en la pantalla al final.”*

*“Atención: el brazalete ejercerá una fuerte presión sobre el brazo. No es motivo de alarma. Si se desea detener el proceso debe pulsarse el botón de parada.”*

### **- Sangre por un tubo**

*“Las subidas de presión responden muchas veces a situaciones de estrés.*

*La sangre ejerce dentro de las arterias una presión similar a la del agua que circula por un tubo. El valor máximo se produce en el momento en que los impulsos de sangre que parten del corazón chocan contra las paredes de las arterias. En ese momento la presión suele alcanzar un valor de 12 (120 milímetros de mercurio). Una vez pasado el impulso la presión baja hasta un nivel de 8.*

*Estos valores oscilan en función de la edad, sexo, hora del día, la actividad desarrollada o situaciones emocionales. Es importante que no exista gran diferencia entre los valores máximo y mínimo de cada momento.”*

También leemos: *“La circulación sanguínea discurre por un circuito cerrado, como el de la rueda de una bicicleta. Al impulsar un fluido en su interior se producen cambios de presión.”*

#### **- O fol da vida**

***“Por los pulmones de una persona adulta pasan unos 8 litros de aire cada minuto.***

*El mecanismo de la ventilación pulmonar se explica en términos de volumen y presión. Los elementos fundamentales son el diafragma, un músculo plano que separa la cavidad torácica del abdomen, los músculos intercostales y los pulmones. El conjunto funciona como un fuelle.*

*Al contraerse el diafragma, aumenta el volumen torácico y se reduce la presión en los pulmones, que han de llenarse para restablecer el equilibrio. Luego, el diafragma se relaja y provoca la expulsión del aire.”*

En este módulo se muestra un modelo sobre los pulmones y podemos leer: *“el modelo mecánico recrea los principios físicos que intervienen en el funcionamiento de los pulmones”*.

En un monitor se muestran imágenes sobre la caja torácica y los pulmones y se explica en un texto *“cómo respiramos”*.

#### **- Closed – circuit**

***“La sangre recorre en el cuerpo humano un circuito de más de 96.000 kilómetros.***

*El flujo sanguíneo se produce en un circuito cerrado, sin principio ni final, que tiene como elemento central al corazón. De él parte la sangre por las arterias hacia los tejidos y retorna por las venas. La longitud total de los vasos sanguíneos sobrepasa los 96.000 kilómetros.*

*El retorno venoso se realiza prácticamente sin el auxilio del corazón. Para impedir el retroceso al que tiende la sangre, las venas poseen válvulas en su interior. Cuando funcionan mal, la sangre se acumula en las partes que están más bajas, en las piernas sobre todo, que se hinchan y deforman.”*

El módulo muestra un modelo de la circulación de la sangre en un ser humano, y en el panel podemos leer: *“La circulación de la sangre en el ser humano tiene lugar de manera similar a como se produce en el modelo al ser accionado”*.

#### **- Al rojo vivo**

***“La sangre es el tejido corporal más importante para el diagnóstico de las enfermedades.***

*Igual que los individuos de una sociedad se ha especializado en diferentes trabajos, las células del cuerpo humano también lo han hecho en las distintas funciones vitales. La sangre permite que puedan intercambiar los productos de esas funciones para el bien del organismo. Por este motivo, su análisis puede revelar la existencia de una gran parte de alteraciones y enfermedades.*

*La sangre es agua salada con cientos de componentes distintos, disueltos o en suspensión. La mayor parte de ellos son sustancias químicas, como glucosa, anticuerpos o grasas, pero también hay células como glóbulos rojos y blancos.”*

En un monitor se ofrece información al visitante sobre el significado de algunos de los datos que aparecen en un análisis de sangre. Podemos leer en el panel: *“El programa proporciona información sobre el significado de la mayor parte de los datos que se suelen estudiar en un análisis de sangre”*.

#### **- Grandes de corazón**

***“Un corredor de maratón bombea en cada latido el doble de sangre que una persona sedentaria.***

*Las ventajas de tener un corazón entrenado para el ejercicio es que la capacidad de bombeo y la fuerza de la contracción son más elevadas. Como en cada latido se*

*impulsa mayor cantidad de sangre, la frecuencia de las contracciones disminuye. Todo ello redundando en una mayor capacidad para tolerar un esfuerzo.*

*Ciclistas y corredores de maratón son deportistas que fuerzan especialmente su organismo. El caso de Miguén Indurain es un ejemplo de los límites que el corazón puede alcanzar: en reposo, late tan sólo a 40 veces por minuto.”*

También leemos: *“El corazón de un deportista suele tener un mayor tamaño y una frecuencia de latido más lenta que el de una persona que no realiza ejercicio.”*

### **- Oigo tu palpar**

***“El corazón humano puede llegar a latir 250 veces por minuto.***

*En condiciones normales, la frecuencia de los impulsos es de 60 a 70 latidos por minuto. En momentos de emoción, tensión nerviosa o ejercicio físico puede llegar a sobrepasar los 200.*

*En circunstancias como éstas existe una mayor demanda de sustancias transportadas por la sangre, como oxígeno o glucosa. Los aumentos de temperatura corporal también precisan un bombeo más rápido de sangre para que la eliminación del calor sobrante a través de la piel sea efectivo.*

*La frecuencia de los latidos depende de la cantidad de sangre que los ventrículos bombean. En un animal tan pequeño como la musaraña, la frecuencia cardíaca es de 800 latidos por minuto. En una ballena es de 25 por minuto.”*

Este módulo posee un mecanismo con el que, el visitante, al colocar sus manos en unas bases metálicas, puede escuchar su corazón. Podemos leer: *“El ritmo al que late el corazón varía según la actividad física que se realice. Prueba a tomarte el pulso antes y después de subir y bajar varias veces por las escaleras situadas al lado del módulo.”*

### **- A 600 por hora**

***“En un sólo minuto toda la sangre que hay en el cuerpo pasa por el corazón.***

*Cada una de las dos cámaras inferiores que posee el corazón, llamadas ventrículos, impulsa en un latido un volumen de sangre de 70 mililitros.. Si lo multiplicamos por el número de latidos obtenemos una media de 600 litros en una hora. La cantidad de sangre bombeada por el corazón puede llegar a multiplicarse por cuatro cuando se realiza un trabajo físico.*

*Además, del oxígeno, muchas otras sustancias – hormonas, anticuerpos, nutrientes, productos de desecho- dependen de la función transportadora de la sangre para alcanzar sus puntos de destino. Basta un minuto para que los 5 litros de sangre del cuerpo lleguen a todos los rincones del organismo.”*

En este módulo se muestra un recipiente que representa la cantidad de sangre que el corazón es capaz de impulsar en una hora.

#### **- Propulsión a chorro**

***“La sangre que sale del corazón va a una velocidad de 33 centímetros por segundo.”***

En este panel se explica como con que velocidad sale la sangre impulsada desde el corazón y que ésta ha de llegar a todos los tejidos, por lo que se va a encontrar en tramos ascendentes donde debe vencer la fuerza de la gravedad.

En el módulo se puede ver un tubo por el que el visitante puede hacer ascender un chorro de líquido rojo (que simula la sangre) al presionar una pinza. Podemos leer el siguiente texto explicativo: *“La pinza ofrece una resistencia a la compresión igual a la fuerza que realiza el corazón humano para expulsar la sangre. Esta fuerza la elevaría hasta una altura de 2 metros.”*

#### **- Sobran las palabras**

***“El corazón humano es el único órgano que ha dado origen a un símbolo universal.***

*Hubo un tiempo en el que la humanidad pensó que el corazón era el asiento de la inteligencia, la voluntad y las emociones. ¿No se aceleraba acaso durante una alegría y*

*parecía sobrecogerse ante una desgracia? ¿No era el primer signo de vida y el último en desaparecer con la muerte?.*

*Aunque actualmente sabemos que esas funciones las realiza el cerebro, el corazón alcanzó un simbolismo que hoy se conserva en numerosas manifestaciones culturales. Sus referencias están presentes en la poesía, la música, la religión y las artes plásticas, como símbolo del amor, amistad e incluso desamor.”*

Al lado, en una vitrina, pueden verse diferentes objetos donde se utiliza el corazón como símbolo para transmitir distintos significados y emociones, por ejemplo pueden verse objetos decorados con dibujos de corazones, una figura de Jesucristo, haciendo referencia al “sagrado corazón”, etc...)

En el siguiente panel el visitante puede leer una serie de “*Citas sobre el corazón*”, por ejemplo:

- *“El corazón es el fundamento de la vida, la fuente de toda acción” William Harvey. Fisiólogo (1578-1637)*
- *“No busques más mi corazón. Se lo han comido las bestias.” Charles Baudelaire. Poeta (1821-1867)*
- *“No son nube ni flor las que enamoran; eres tú, corazón, triste o dichoso.” Rosalía de Castro. Poetisa, (1837-1885)*
- *“El corazón humano es un músculo extraordinariamente fuerte que consta de dos cavidades separadas.” Hipócrates de Cos. Médico. (460-357 a.C.).*
- *“El corazón es más sabio que el intelecto.” Jossiab G. Holland. Escritor, (1866-1926).*
- *“El corazón de todos los animales posee cavidades.” Aristóteles de Estagira. Filósofo, (384-322 a.C.).*
- *“El corazón tiene razones que la razón no conoce.”. Blaise Pascal. Matemático, (1623-1662)*
- *“Con el fuego se prueba el oro. Con las desgracias, los grandes corazones.” Lucio Anneo Séneca. Filósofo, (4 a.C. – 65).*

- *“Usted sabe..., lo mismo que yo, que las heridas del corazón no se curan. – Pero se tratan, señora, como dicen los facultativos.” Pedro Antonio de Alarcón. Escritor (1833-1891).*
- *“El que ve un corazón ve el mundo entero.” Ramón de Campoamor. Poeta, (1817-1901).*
- *“Los corazones más grandes ¡ay!, tienen las penas más grandes.” Theophile Gautier. Escritor, (1811-1872).*
- *“Un enemigo ocupa más lugar en nuestra cabeza que un amigo en nuestro corazón.” A. Bougeard. Político (1815-1880).*

***- Ata a morte tente forte***

***“Durante la vida de una persona su corazón late más de 2000 millones de veces.***

*El corazón no sabe lo que es descansar y nunca tiene agujetas. Soporta el esfuerzo de bombear la sangre por el cuerpo durante toda la vida de una persona. Es un músculo hueco, diferente a los de la extremidades y a los de otros órganos internos.*

*Aunque una parte del sistema nervioso regula el ritmo y la frecuencia de las contracciones cardíacas, el corazón posee un grupo de células que generan impulsos eléctricos para provocar la contracción. Si se cortan las fibras nerviosas, el corazón continúa contrayéndose; eso no ocurre en los demás músculos.”*

En el módulo se intenta que el visitante pueda entender cual es el ritmo del corazón, para ello hay colocada una pinza y un piloto luminoso que se enciende y apaga, y se dan las siguientes instrucciones: *“Apretando la pinza al ritmo indicado, se estará realizando el mismo esfuerzo muscular que el que efectúa el músculo cardíaco cuando bombea la sangre”.*

- También puede verse un panel dedicado a las “Canciones del corazón”. Puede verse una lista con 50 canciones que hablan del corazón y de sentimientos junto con sus intérpretes, y el visitante puede escucharlas apretando un botón.

A continuación, dejamos la sección dedicada al corazón y pasamos a la parte dedicada al sentido del tacto. Encontramos los siguientes paneles:

**- El quinto sentido**

***“La piel es la sede del tacto y un importante medio de relación con el entorno.***

*Nos informa de los contactos, la presión con que se establecen, el área implicada, el estado de movimiento, la temperatura y el grado de agresividad del estímulo – mediante el dolor-. La presión de un objeto de 20 miligramos, el peso de una mosca, es suficiente para desencadenar una respuesta.*

*La sensibilidad táctil depende de millones de receptores sensoriales que se encuentran bajo la piel. Están distribuidos irregularmente, lo que hace que las distintas regiones manifiesten diferentes sensibilidades ante el mismo estímulo. Los labios y las yemas de los dedos son las más sensibles.*

*Una de las características del tacto es que se adapta rápidamente al estímulo. Por esta razón podemos llegar a no notar la ropa que llevamos.”*

El módulo le permite al visitante comprobar la diferente sensibilidad en cada región del cuerpo. Podemos leer las siguientes directrices: *“El compás permite comprobar la diferente sensibilidad que poseemos en distintas partes de la piel. Para notar dos puntos diferentes de contacto hay que acercar o alejar los puntos según la parte del cuerpo que toquemos.”*

En otro panel se pueden ver las distintas capas de la piel y se explican sus características brevemente.

**- Nicht berühren! Das ist Kunst!**

***“Al asignar una textura distinta a cada uno de los colores de una pintura, la obra puede apreciarse mediante el tacto.***

*¡No lo toques!, ¡esto es arte!. Hay quien dice que no se deben tocar las obras de los artistas. Sin embargo, el tacto es uno de los sentidos clave para conocer nuestro*

*entorno. Esta es una versión táctil de una obra de Paul Klee. Prohibido no tocarla. También para los que hayan comprendido el título en alemán.*

*Las formas, superficies, relieves y texturas que podemos obtener tocando el cuadro, dan idea de la riqueza y complejidad del sentido del tacto.”*

En otro panel leemos:

***“El sentido del tacto es el que más influye en nuestra relación de intimidad.***

*Todas las sensaciones táctiles son una combinación de cinco sensibilidades: presión ligera, presión fuerte, calor, frío y dolor.*

*Algunas sensaciones táctiles pueden tener una explicación física o pueden explicar cómo funciona el organismo. Los receptores del frío por ejemplo, también son sensibles a la presión: por eso un objeto frío parece más pesado.”*

En ese módulo se invita al visitante a introducir la mano por un orificio y tratar de identificar y describir los objetos que hay en su interior. Podemos leer: *“Toca los objetos ocultos e intenta calificarlos con tres adjetivos. Una dificultad reside en que nuestro lenguaje está muy influido por el sentido visual.”*

Ahora pasamos a la sección dedicada al gusto. En ella encontramos los siguientes módulos:

**- Con mucho gusto**

***“El gusto construye todas sus sensaciones a partir de cuatro sabores: dulce, salado, ácido y amargo.***

*La lengua, además de un potente elemento de expresión, es la sede del gusto. Su parte superior está cubierta de pequeñas papilas que le dan un aspecto áspero y aterciopelado.*

*Las papilas más numerosas, que poseen forma de filamento, no están implicadas en la percepción del gusto sino que tienen una función mecánica. El roce sobre una*

*superficie (la de un helado, por ejemplo) se efectúa gracias a las cualidades de estas papilas. En otras, de forma más redondeada, se localizan la mayoría de los 10.000 receptores del gusto.”*

En este panel se puede ver el rostro de Einstein “sacando la lengua” y el visitante puede ver las diferentes regiones de la lengua sensibles a los cuatro sabores básicos. Podemos leer: “Al desplazar un dedo sobre la superficie de la lengua que aquí se observa se encienden unos indicadores que se corresponden con las diferentes zonas sensibles a los cuatro sabores básicos.”

#### **- De gustibus non est disputandum**

***“Sobre gustos no hay disputas, pero para el cuerpo humano el sabor dulce es sinónimo de energía y el amargo de veneno.***

*Los sentidos del gusto y del olfato han ido evolucionando en el mundo animal con la necesidad de buscar alimentos de muy distinta naturaleza.*

*El sabor de un alimento es una compleja percepción en la que, además del gusto, intervienen el olfato, que detecta el aroma, el tacto, que informa sobre la temperatura, textura y resistencia a la masticación, y hasta el oído, que recoge los sonidos producidos en ésta. La estimulación de los receptores del dolor, cuando los alimentos contienen sustancias como la pimienta, también contribuyen al sabor de las comidas.*

*La cantidad de receptores para el gusto es máxima en los niños y disminuye progresivamente con la edad.”*

En este módulo, se pretende que el visitante pueda identificar una serie de sustancias que caen de unos contenedores. Podemos leer: “Al colocar la palma de la mano bajo cada uno de los molinillos se desprenden sustancias de diferentes sabores.”

#### **- Con salero**

***“En un año una persona ingiere con los alimentos más de tres kilos de sal.***

*El medio interno del cuerpo humano tiene una cantidad de sal que es proporcional a la que existe en el mar. La sal común, el cloruro sódico, contribuye a regular la cantidad*

*de agua en el organismo, manteniendo un equilibrio que es fundamental para el correcto funcionamiento del cuerpo.*

*La eliminación de sal se produce por la orina y el sudor. Para restablecer el nivel óptimo, basta con 500 miligramos diarios, que pueden obtenerse del contenido natural de los alimentos, que es mayor en los de origen animal y en los que son sometidos a tratamientos de conservación o de preparación para el consumo.”*

En este panel se plantea un juego al visitante. Podemos leer: “*La sal contenida en los recipientes representa la cantidad que una persona ingiere en un año. Intenta averiguar cuál de los tres alimentos que se muestran tiene más sal.*” Se observan tres fotos, cereales, cacahuetes y chocolate, y el visitante tiene que adivinar cual de estos alimentos tiene más sal. Levantado cada fotografía se ve su contenido en sal, y sorprende ver que el chocolate es el que más sal contiene.

#### **- Boccone di cardinale**

***“Por muy apetitoso que sea, ningún alimento proporciona todos los nutrientes que precisa una persona.***

*Los alimentos son la fuente de nutrientes que el organismo precisa para mantenerse sano y en óptimo funcionamiento. Por ello es importante que la dieta contenga todas las sustancias necesarias y en las cantidades suficientes, y no dejarse llevar únicamente por los gustos personales.*

*Hay alimentos que proporcionan sobre todo energía, como los ricos en grasas e hidratos de carbono. Otros aportan las proteínas necesarias para la construcción y reparación de los tejidos. Diversos productos alimenticios contienen, además, las vitaminas y minerales que intervienen en la regulación de distintas funciones.”*

Este módulo permite al visitante saber si su dieta es la equilibrada, para ello se muestran una serie de alimentos y tiene que seleccionar los alimentos que toma en un día. Podemos leer: “*Cada persona puede hacer una selección de todos los alimentos para un día. El ordenador indicará si la dieta está equilibrada*”.

A continuación, pasamos a la sección dedicada al sentido del olfato. Encontramos los siguientes paneles:

**- Ulir, oliscar e olfatear**

*“Una persona normal puede reconocer entre 2000 y 4000 olores distintos.*

*Hay matices a la hora de emplear el sentido del olfato. Éste es como un laboratorio químico que, en cuestión de segundos, puede detectar y reconocer en el aire la presencia de cantidades minúsculas de una sustancia. Está alojado en la cavidad nasal, a la altura del puente de la nariz, y ocupa en total una superficie similar a la de una moneda de 100 pesetas.*

*Se cree que este sentido construye todo los olores a partir de siete sensaciones olfativas básicas: alcanforado, almizclado, floral, mentolado, etéreo, picante y podrido. Los receptores de la nariz se habitúan rápidamente a un olor, y dejan de apreciarlo apenas un minuto después.”*

Se invita al visitante a que trate de identificar algunos olores. Podemos leer: *“En el extremo de los tubos se puede percibir el olor que caracteriza cada producto y permite identificarlo.”*

Ahora, pasamos a una sección dedicada al esqueleto. Podemos observar los siguientes paneles;

**- To be or not to be**

*“El esqueleto es el armazón que sostiene el cuerpo y que protege sus órganos más vitales.*

*Ser o no ser. Estar o no estar. Estar o no ser. Hay que saber estar. La extraordinaria variedad de posturas que puede adoptar un cuerpo humano es posible gracias a la existencia de un armazón rígido y articulado. Sin él nos derrumbaríamos sobre el suelo por efecto de la gravedad, como una masa informe.*

*Pero los huesos no son simples estructuras inertes. Están formados por un tejido vivo que se mantiene con gran actividad, en un proceso de regeneración y remodelación continua: en unos dos años se produce la renovación completa de todo el esqueleto.”*

También leemos: *“Aunque los huesos son rígidos el esqueleto es una estructura flexible dotada de una gran capacidad para mantener las posturas que dan expresividad a un cuerpo humano.”*

#### **- Duros coma croios**

***“Los huesos son las vigas y columnas que soportan las cargas y tensiones del cuerpo humano.***

*Las fuerzas que actúan sobre los huesos pueden ser de tensión (el hueso de un brazo cuando carga una maleta) o de compresión (el de una pierna al bajar escaleras).*

*Las piedras son resistentes a la compresión pero débiles frente a la tensión. El acero es resistente a fuerzas, pero resultaría muy pesado para un cuerpo. El hueso es más resistente que el acero y pesa 4 ó 5 veces menos.”*

En este módulo hay un montaje que permite ver con luz polarizada un fémur. Podemos leer: *“Al ver un fémur con luz polarizada se pueden observar las líneas de fuerza que debe soportar cuando es sometido a una compresión.”*

#### **- Un puzzle humano**

***“El esqueleto tiene 206 huesos con diferentes formas, tamaños y funciones.***

*De ellos, 29 se encuentran en la cabeza, 51 en el tronco y 126 en las extremidades. Pero este número no es el mismo en todas las personas. Algunas, en perfecto estado de salud, pueden tener una vértebra de más o un par de costillas flotantes de menos.”*

En este panel el visitante puede observar el monitor de un ordenador en el que aparecen distintos huesos que, mediante un programa, pueden seleccionarse eligiendo las características de cada uno (forma, tamaño...). Podemos leer: *“El cajón contiene huesos humanos que pueden ser clasificados con ayuda del ordenador”.*

**- Nosotros los vertebrados**

***“Los seres humanos son una entre 50.000 especies de vertebrados que existen.***

*Peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos hemos compartido una misma historia evolutiva durante millones de años. Por ese motivo tenemos algunas características biológicas comunes. Poseemos, por ejemplo, una columna vertebral, un cerebro mucho más complejo que los demás grupos animales y un corazón dividido en cámaras.*

*La comparación de los mismos huesos de distintas especies también evidencia un antepasado común. El fémur humano, el hueso que se encuentra en el muslo, no resulta fácil de distinguir cuando se mezcla con fémures de otras especies de su mismo grupo zoológico.”*

En una vitrina aparecen expuestos distintos fémures y podemos leer: *“Sólo uno de los huesos que contiene la vitrina pertenece a un ser humano. Los demás son de animales que también se incluyen en el grupo de los vertebrados.”*

**- Tan vivo como el que más**

***“Los huesos están formados por un tejido vivo que los mantiene en óptimo estado.***

*El tejido óseo parece una masa dura y amorfa a simple vista, pero al microscopio muestra una estructura perfectamente ordenada que surge de un compromiso entre las cualidades físicas de los huesos y las necesidades de sus células. El hueso está formado por un entramado de fibras de colágeno y pequeños cristales minerales que se disponen regularmente a su alrededor.*

*Los huesos contiene millones de pequeñas cavidades donde se alojan las células responsables de su mantenimiento.”*

En el panel se muestra la imagen de un hueso seccionado. Podemos leer: *“Las sucesivas ampliaciones de la imagen que presenta un hueso seccionado permiten descubrir la intrincada organización de su estructura.”*

**- Cuestión de cachas**

***“Cuando el pie impacta con el balón puede alcanzar una potencia suficiente para desplazar una esfera de 590 kilos.***

*La velocidad que se imprime a la pelota es proporcional a la fuerza muscular ejercida; ésta, a su vez, depende de la masa muscular.*

*Las fibras musculares sólo pueden mantenerse en dos estados, contraídas y no contraídas. Cuando se contraen ejercen una tensión de 3 a 14 kilos por cada centímetro cuadrado de sección muscular. Por eso cuantas más fibras tenga un músculo, es decir, cuanto más grueso sea, mayor será su capacidad de tensión.*

*El pie se mueve con los músculos de la pantorrilla y ésta con los del muslo que, a su vez, lo hace por medio de los glúteos, los cuales pueden conseguir tensiones de hasta 1200 kilos. Una carrera y una buena coordinación de movimientos permiten transmitir la energía del cuerpo al balón, aumentando así la potencia del lanzamiento.”*

El visitante tiene la posibilidad de lanzar un penalti a una portería, podemos leer: *“El lanzamiento de un penalti en esta portería permite calcular la velocidad con la que se lanza el balón.”*

También se muestra en un monitor como se debe lanzar el balón y que es lo que sucede en cada movimiento. Por ejemplo, leemos: *“Es fundamental coordinar los movimientos y mantener el equilibrio. Al frenar con el pie izquierdo se concentra toda la energía cinética del cuerpo en el pie derecho (...)”*

-

**- Veni, vidi, ibici!**

***“Los huesos largos son palancas que multiplican el movimiento muscular.***

*Igual que los engranajes de una bicicleta permiten convertir una sola pedalada en un recorrido de varios metros, los huesos largos transforman los pequeños movimientos musculares en largos desplazamientos. Actúan como máquinas.”*

El visitante puede subirse en una bicicleta estática, pedalear y observar a la vez como se mueven sus huesos. Podemos leer: *“Al coger el manillar de esta bicicleta y pedalear se*

*puede observar el movimiento de los 60 huesos que se encuentran en las piernas, y la rodilla, que es su principal articulación.”*

**- Quo vadis?**

***“Caminar es una acción compleja en la que se emplean más de 200 músculos.***

*Dime cómo andas y te diré quién eres. Las personas tenemos particularidades en la forma de andar, aunque en esencia el mecanismo es igual para todos.*

*Un paso con la pierna derecha implica llevarla hacia delante (fase de balanceo) mientras el cuerpo descansa y se mueve sobre la pierna izquierda. Luego, el cambio de peso de un miembro al otro constituye la fase de estancia.*

*La primera fase se puede dividir en un periodo de aceleración (al adelantar el pie), uno de oscilación media (al pasarlo junto al otro) y uno de desaceleración (al descender sobre el suelo). La segunda se divide en golpe de talón (al posar el pie en el suelo), estancia sobre el miembro (mientras todo el peso descansa sobre el pie) y retirada (al levantarlo).”*

El visitante puede caminar sobre una cinta frente a un espejo, y en el panel leemos: “ Al caminar sobre esta cinta se pueden visualizar los movimientos que se realizan al mover los pies y la peculiar forma de pisar que tiene cada persona”.

**- El todoterreno**

***“El pie es una compleja estructura anatómica formada por 26 huesos, 33 músculos y más de 100 ligamentos.***

*Su estructura está en consonancia con el peso que debe soportar y con su capacidad para adaptarse a la locomoción sobre todo tipo de terrenos. Las numerosas articulaciones le permiten inclinarse o rotar para redistribuir equilibradamente el peso que soporta al apoyarse sobre superficies irregulares.*

*Cuando el cuerpo está erguido todo su peso recae sobre el astrágalo. Su forma de cuña permite que una mitad de la carga se dirija hacia el hueso del talón, o calcáneo, mientras que la otra lo hace hacia los huesos del tarso y lo que forman el puente del pie.”*

En la vitrina se muestra una maqueta del pie. Podemos leer: *“el modelo ayuda a diferenciar y a localizar cada uno de los distintos huesos que componen un pie así como las demás estructuras que lo caracterizan.”*

#### **- Abbey Road**

***“El cerebro reajusta sus estimaciones de las distancias gracias sobre todo, al sentido de la vista.***

*Un paso de peatones como el de la portada de Abbey Road podría servir de pista de pruebas para evidenciar la capacidad del cerebro de coordinar los estímulos sensoriales con el movimiento de los músculos.*

*La vista proporciona la mayor parte de la información sensorial que permite conocer el entorno. El cerebro puede así estimar las distancias a los objetos y formar un esquema mental del espacio en el que debe moverse una persona.*

*Al caminar, el cuerpo toma nuevas posiciones que implican la formación de nuevos esquemas mentales, imposibles sin recepción visual. Entonces es fácil cometer errores en los desplazamientos a ciegas.”*

El visitante observa una especie de “paso de cebra” y en el panel podemos leer: *“Al intentar caminar por las bandas del mismo color con los ojos cerrados se puede comprobar la dificultad de estimar y mantener la distancia de avance con cada una de las piernas.”*

Seguidamente pasamos a una sección dedicada la **Evolución** donde se muestra una exposición dedicada a los primeros homínidos que lleva por título: **HOMÍNIDOS Y HOMÍNIDAS. La familia presumida**

En la web se presenta de la siguiente forma:

*“La Domus y los investigadores de Atapuerca presentan un nuevo enfoque de la evolución de la familia humana en la exposición [‘Homínidos y Homínidas’](#). ¿Cuándo dejamos de ser caníbales? ¿Era capaz de hablar el hombre de Neandertal? ¿Quién fue el primer europeo? ¿Cómo vivían nuestros antepasados? ¿Somos tan exclusivos como creemos?”*

Como leemos en el panel del título, se trata de *“una exposición sobre los orígenes de nuestra especie y la historia evolutiva de las características de las que presumimos.”*

Los textos de los módulos contienen 3 apartados. En el primero, tras el titular, se exponen de forma divulgativa cuestiones relacionadas con la biología y la evolución de las características humanas que se tratan. En el segundo apartado, titulado “Pioneiros” (en gallego), se describe el primer homínido en adquirir o desarrollar ese rasgo. En el tercero, “Los presumidos”, se explora, dando una perspectiva incluso a veces mordaz, el uso de esa característica por el ser humano actual.

A continuación describimos y analizamos el contenido de los módulos:

Para hablar sobre el árbol genealógico de la familia homínida se presenta aquí una escenografía con modelos a escala real de diversas especies: Homo neanderthalensis, Homo habilis, Homo erectus y Australopithecus afarensis. El visitante, que representa a la especie Homo sapiens, se puede colocar entre ellos y hacerse una foto de “familia”. El conjunto expositivo incluye además un gran panel con una representación del árbol evolutivo sobre el que se colocan los cráneos de las diferentes especies.

Además, encontramos el siguiente texto:

***“La especie más reciente de la familia homínido, el Homo sapiens, apareció en África hace unos 200.000 años.***

*A lo largo de los 7 millones de años de historia que tiene esta familia zoológica, aparecieron y desaparecieron unas dos docenas de especies de homínidos. Pero sólo una ha sobrevivido hasta la actualidad, la nuestra, la que hemos bautizado como Homo sapiens.*

*El ser humano se paseó por el planeta al menos durante los últimos 15.000 años sin competir con nadie de su familia zoológica. Sin embargo, hubo otras épocas en las que*

*vivieron varias especies de humanos. Y uno de los objetivos que despierta más pasión en la investigación paleoantropológica es descubrir cómo se relacionaban las criaturas de esas especies.*

*Hace alrededor de 1,8 millones de años, cuatro especies de homínidos vivieron en lo que actualmente es Kenia, entre ellos el Homo erectus y el Homo habilis. Y mucho más cerca de la actualidad, desde hace unos 150.000 años y hasta hace unos 30.000, nuestra especie fue contemporánea de los Homo neanderthalensis en Europa y Próximo Oriente, probablemente de los Homo erectus y seguro de Homo floresiensis en la isla de Java.*

### **Los presumidos**

*Desde la antigüedad, el ser humano se ha visto a si mismo como el “elegido”. El nombre con el que Linneo designó a nuestra especie da muestra de ello: Homo sapiens, hombre sabio. El conocimiento de las ideas evolucionistas no cambió este sentir; homo sapiens ha querido seguir contemplándose como un objetivo de la evolución, creyendo erróneamente que si las especies vivas se pudieran ordenar de menos a más el ser humano ocuparía la cumbre de la perfección, cuando lo cierto es que posee numerosos lastres anatómicos y fisiológicos. Los modernos estudios genéticos también han descubierto que la especie más próxima al chimpancé, al contrario de lo que podría parecer, no es el gorila, es el ser humano.”*

- A continuación, en un módulo con el título **“Levántate y anda. Postura erguida”** se le permite al visitante conocer la longitud de sus huesos. Un medidor digital proporciona la altura del visitante, indicando además otros datos que se pueden calcular a partir de la estatura (longitud del fémur, del húmero). Podemos leer: *“Situarse sobre el círculo y pulsar la opción correspondiente (hombre o mujer). A partir de la altura y el sexo se puede estimar la longitud de tus huesos.”*

Al lado observamos la escultura del “David” de Miguel Ángel de 2 m de altura y en un panel leemos:

***“La estatura elevada diferencia a los humanos de otros homínidos.***

*Entre hace unos 1,8 y 1,4 millones de años vivieron en África los primeros homínidos que por su apariencia y tamaño, podríamos decir que eran claramente humanos.*

*Pertenecían a la especie Homo ergaster. Su altura y la proporción que mostraban entre la longitud de los brazos y las piernas eran como en el ser humano. Esta proporción se calcula dividiendo la longitud del húmero (mayor hueso del brazo) por la de fémur (mayor hueso de la pierna) y multiplicando el resultado por 100. En el Homo ergaster se obtiene un valor del 74% que se califica como plenamente humano.*

*El estudio de algunos huesos, como la pelvis o el fémur, permite estimar la estatura y envergadura de su dueño. Un ejemplo es la pelvis “Elvis” de hace 400.000 años, descubierta en Atapuerca y perteneciente al Homo heidelbergensis. Se ha calculado que esta especie media 1,75 metros y pesaba cerca de 95 kg.*

*La estatura de los homínidos tiene clara relación con el sexo. La altura media de los machos es mayor que la de las hembras, sobre todo en las especies más antiguas (la diferencia podía ser de hasta 40 cm).*

### **Los presumidos**

*La altura de los actuales seres humanos es una medida que muestra una gran diversidad, desde el 1,50 que predomina en la población africana de los pigmeos hasta los más de 2 metros que tienen muchos jugadores de baloncesto. Además, la altura media de la población ha variado a lo largo del tiempo: los cazadores-recolectores paleolíticos del Mediterráneo oriental medían 1,68 metros, los primeros agricultores 1,70, los agricultores europeos de la Edad Media, 1,75, y los europeos del comienzo de la era industrial, 1,70 metros.”*

- El módulo con título “**A Modiño. Locomoción bípeda**”, es un módulo para hablar sobre la locomoción bípeda, característica de los homínidos. Para ello se presenta un juego de identificación de huellas de pisadas animales, con ilustraciones sobre las que se colocan dos pulsadores para responder a diferentes preguntas: ¿cuántos animales dejaron esta huella? ¿andan a dos o cuatro patas? ¿es natural o artificial? ¿cuántos dedos tiene cada pata?...

Hay aquí también un audiovisual sobre algunos andares humanos peculiares: modelos de pasarela, soldados desfilando, procesión religiosa, Charlot, raperos...

Podemos leer en el panel:

***“Los australopitecos fueron los primeros homínidos que caminaron totalmente erguidos.***

*En los años 70 del siglo XX sucedió uno de los descubrimientos que se consideran más clásicos en las investigaciones sobre la evolución humana. Se encontraron las huellas fosilizadas de varios australopitecos en Laetoli (Tanzania), lo que suscitó un debate sobre su locomoción. Las huellas demostraron que estos seres eran totalmente bípedos, caminaban sobre dos piernas.*

*En un principio, el origen del ser humano se quiso ligar a la aparición de sus características más exclusivas, como el desarrollo intelectual; se suponía que el bipedismo habría surgido a consecuencia de la necesidad de liberar las manos para utilizar herramientas.*

*Actualmente se discuten varias alternativas. Unos creen que pudo estar relacionado con que los machos pudieran llevar comida a las hembras y crías mientras éstas estaban resguardadas. Otros que aparece como consecuencia del cambio climático que llevó a la desaparición de los bosques africanos (aunque era una adquisición ya implantada en bosques y selvas). Un homínido erguido expone menos superficie corporal al sol de mediodía en la sabana. La disipación del exceso de calor exige un coste importante de energía. Por este motivo, caminar sobre las dos piernas por las sabanas africanas es más eficaz que hacerlo a cuatro patas.*

### ***Los presumidos***

*Cuando los investigadores conocieron la antigüedad de las huellas de Laetoli, unos 3,6 millones de años, se sorprendieron al descubrir que los primeros homínidos ya andaban sobre dos piernas mucho antes de fabricar herramientas y de que aumentara el volumen de su cerebro. Es decir, que actualmente se considera el bipedismo como la característica más importante que orientó la evolución biológica de los homínidos en el camino que llevaría a la formación de la humanidad actual.”*

- El siguiente módulo llevar por título **“Manitas y manazas”** y en él se invita a coger, manipular cosas pero sin usar el dedo pulgar, utilizando un guante que lo impide. La pinza de precisión es otro de los rasgos que permitieron a los homínidos diferenciarse

de otras especies. El módulo presenta imágenes de extremidades anteriores de vertebrados mostrando las similitudes con los seres humanos.

En el panel leemos:

***“La forma de la mano humana proporciona la capacidad anatómica para crear arte y tecnología.***

*La forma y situación del pulgar en nuestra mano nos permite manipular objetos con mayor precisión que otros primates, pero sin perder la fuerza. Es la “pinza de precisión”, en la que la punta del pulgar se opone a la yema del índice o de algún otro dedo de la mano, o bien a varios dedos a la vez.*

*La pinza es posible porque nuestro pulgar está muy desarrollado y, en cambio, el resto de los dedos de la mano son proporcionalmente cortos. Es un rasgo que apareció hace unos 2,5 millones de años y se desarrolló en los primeros representantes del género Homo. Este rasgo ha sido clave en el proceso de humanización.*

*Otros primates, como chimpancés y gorilas, tienen dedos largos y curvos, con pulgares muy cortos. Son capaces de manejar objetos de una manera tosca, realizando una “pinza de presión”. En esta pinza el pulgar sirve de apoyo para la presión ejercida por la palma y el resto de los dedos de la mano. Esto les permite utilizar o fabricar instrumentos. Es el caso de los chimpancés, que son capaces de preparar pequeñas ramas para atrapar termitas.*

### ***Los presumidos***

*Los seres humanos estamos orgullosos de la habilidad de nuestras manos. Y dedicamos una parte de nuestro tiempo a cuidarlas. Dotadas de una piel fina y delicada, las yemas de los dedos tienen tantas terminaciones nerviosas que son extremadamente sensibles. Quizá por eso intervienen tantas veces en nuestras relaciones con los demás. Aunque esto es algo que compartimos con otros primates. Cuando un chimpancé saluda a otro coloca sus labios en la mano de su compañero. Este gesto también ha formado parte de la cultura humana durante mucho tiempo.”*

- En el módulo de título “3D” se puede practicar el lanzamiento de pelotas sobre las figuras de los bisontes de Altamira, colocados como en el tiro al blanco de las ferias . Es un juego que ilustra uno de los movimientos que los antiguos humanos debieron ensayar para cazar, beneficiándose de las ventajas de la visión estereoscópica.

Se presenta además un modelo de cabeza humana y otra de caballo sobre sendos paneles en los que se representan la amplitud del campo visual en cada caso y la zona de intersección de la visión de cada ojo, donde aparece la visión estereoscópica.

Como piezas representativas de la evolución hacia la visión estereoscópica se muestran aquí un cráneo fósil de un primate –un gorila- y otro de Procónsul (de hace entre 23 y 14 millones años), procedente del yacimiento del Lago Victoria, Kenia.

En el panel leemos:

***“La visión humana tridimensional es una herencia de los primates arborícolas de los que procedemos.***

*De hecho es una característica de todos los primates, grupo que incluye a los humanos. También está presente en aquellos mamíferos que necesitan calcular distancias con precisión. El mecanismo que permite esta visión sólo es efectivo en distancias menores de 60 metros.*

*En los primates, el desarrollo de la visión tridimensional se ha visto acompañado de una pérdida del campo visual; para ver el espacio lateral es necesario girar la cabeza. Igualmente, ha tenido lugar una disminución del sentido del olfato y, en consecuencia, del hocico.*

*La distancia que separa ambos ojos, unos cinco centímetros, determina que cada uno reciba una imagen ligeramente distinta. Con ellas, el cerebro construye imágenes tridimensionales y no planas, como lo hace una cámara fotográfica. Las ligeras diferencias que le llegan de cada ojo sirven para apreciar la profundidad del espacio y la distancia que nos separa de los objetos.*

### ***Los presumidos***

*Los humanos hemos conservado la visión tridimensional por las indudables ventajas biológicas que aporta. Se ha dicho, por ejemplo, que la capacidad para estimar distancias con precisión fue fundamental para las primeras poblaciones, cuyo principal*

*alimento durante las temporadas de invierno podría depender de la efectividad con que realizaban las tareas de caza. Y que el lanzamiento de objetos, como piedras y lanzas, podría haber impulsado el desarrollo de habilidades cerebrales como el pensamiento espacial (cálculo de distancias, trayectoria, etc...)”*

- Otro panel lleva por título **“El tamaño (no) importa”**, y sobre una mesa se disponen diversos juegos de inteligencia y creatividad. Además se presenta un cerebro humano real. El volumen cerebral ha sido un factor muy importante en la evolución de los homínidos. Se muestra además una colección de cerebros conservados de varios animales (vaca, cerdo, conejo...). En el texto leemos:

***“El cerebro de los humanos se desarrolló mucho más lentamente que en los demás mamíferos.***

*La estrategia biológica fundamental del género Homo ha sido doble: aumentar el volumen del cerebro y retrasar la llegada al estado adulto. Y ambas han evolucionado conjuntamente. Al prolongar la infancia hasta los 7 u 8 años también se ha prolongado el crecimiento del cerebro hasta esa edad. Este lento desarrollo permite que se formen un mayor número de células cerebrales –neuronas- y que se produzca una mayor cantidad de conexiones entre ellas; en definitiva, se crea un cerebro mucho más complejo. En Homo sapiens, respecto a otros humanos, se aprecia una disminución del tamaño del cuerpo manteniendo un elevado volumen cerebral.*

*El aumento del volumen cerebral se convirtió en un problema para los homínidos hace aproximadamente 1,5 millones de años, cuando los adultos llegaron a tener unos 850 centímetro cúbicos de capacidad craneal. La cabeza del recién nacido empezó a tener un volumen crítico para pasar de manera holgada por el canal de parto, como sucede en todos los animales y en otros mamíferos. La solución evolutiva consistió en detener el incremento del cerebro durante la gestación y completarlo durante la infancia.*

### **Los presumidos**

*El cerebro del elefante llega a pesar unos 6 kilos, es mucho mayor que el del ser humano, y más aún lo es el del cachalote, que pesa de 7 a 9 kilos. En los animales grandes el cerebro es una proporción pequeña de su cuerpo; sin embargo, la musaraña tiene un cerebro que supone el 10% de su peso. Los humanos tenemos la proporción de*

*cerebro más alta para un animal de nuestro tamaño. El nuestro ronda los 1,4 kilos, y posee 100.000 millones de neuronas. El de los neandertales era similar. El número de sinapsis, o conexiones nerviosas en nuestro cerebro es espectacular. Se estima que alcanza el número de 1.000.000.000.000.000 sinapsis.”*

- En el módulo llamado **“Falangueiros”** un mecanismo interactivo permite al visitante impulsar aire a través de tubos que simulan el aparato fonador para conseguir la emisión de vocales.

Se presenta también un juego de reconocimiento de frases famosas de secuencias cinematográficas en sus versiones originales.

Como pieza representativa de las especies que lograron desarrollar el lenguaje se muestra aquí el denominado Cráneo número 5, Miguelón, (de hace 400.000 años), hallado en el yacimiento de la Sierra de Atapuerca y perteneciente a la especie Homo heidelbergensis.

En el texto leemos:

***“Se supone que existieron otros humanos que podían hablar, aunque empleando un lenguaje muy primitivo.***

*Falar, hablar, es una de las características más exclusivas de los actuales seres humanos sobre cuyo origen aún no se han encontrado pruebas irrefutables (ni los huesos del cráneo ni el de la garganta –hioides- dan testimonios seguros). Algunos científicos han investigado esta cuestión analizando los huesos del oído de antiguas especies humanas; la conclusión es que oían como nosotros, lo que les lleva a suponer que quizá también pudieran hablar.*

*Por otra parte, se ha comprobado que, aunque incapaces de hablar, los chimpancés pueden aprender formas de comunicación muy próximas al lenguaje humano; y el lenguaje que aprenden tiene deficiencias similares a las de los niños cuando empiezan a hablar. Estos hechos también apoyarían la hipótesis sobre la existencia de un primitivo lenguaje.*

*Donde no hay duda es en el valor biológico del lenguaje: permite la comunicación y el conocimiento. La facilidad para reunir muchos conceptos bajo un solo símbolo permite*

que éstos sean cada vez más complejos y, en consecuencia, el pensamiento más profundo.

### **Los presumidos**

*Una explicación a la diversidad de lenguas nos la da el mito de Babel. Según cuenta el libro del Génesis (Cap.11), después del diluvio tenía toda la tierra una sola lengua. Y aconteció que los descendientes de los hijos de Noé hallaron una llanura y se establecieron allí. Y dijeron: construyamos una ciudad y una torre, cuya cúspide llegue al cielo y nos haga famosos. Y descendió Yahvé para ver la ciudad y la torre que edificaban. Y dijo Yahvé: el pueblo es uno, y todos tiene un solo lenguaje, y han comenzado la obra y nada les hará desistir de hacerla. Confundamos su lengua para que no se entiendan unos a otros. Y por ello hubieron de dispersarse por toda la tierra.*

*La función primordial del lenguaje consiste en la comunicación entre los seres humanos, pero cada lengua representa la forma en la que una población humana describe el mundo.”*

- El siguiente módulo se llama **“Imagine”** mediante un juego se propone adivinar el significado de los gestos que se hacen con la mano. Se le pregunta al visitante: *“¿Qué expresa cada señal?”*. Levantando cada fotografía puede leerse el significado.

Se proyecta también un audiovisual con pictogramas que transmiten mensajes variados. La utilización de símbolos para comunicarse y la creación artística son características humanas. En el texto leemos:

***“La creación de símbolos está íntimamente ligada con el origen del arte.***

*Y para eso es fundamental la imaginación. Esa misma capacidad de soñar con la que John Lennon titulaba una de sus más famosas composiciones: “Imagine”. Durante muchos años se pensó que el pensamiento simbólico era una característica exclusiva del Homo sapiens.*

*Existen numerosos indicios de que los Homo neanderthalensis también tenían este tipo de pensamiento hace, al menos, unos 40.000 años. Las pruebas se encuentran en la existencia de útiles como fragmentos de huesos grabados, pinturas y adornos*

*corporales que han aparecido junto a esqueletos de esa especie humana. Fueron los primeros artistas. Actualmente se piensa que estas adquisiciones emergen hace unos 400.000 años.*

*Pero las muestras prehistóricas más elaboradas de pensamiento simbólico han sido realizadas por el Homo sapiens, entre hace 30.000 y 10.000 años. Son las pinturas rupestres localizadas en el norte de España (Altamira) y sur de Francia (Lascaux). Se han encontrado en el interior de profundas cavidades en donde debieron trabajar iluminados por antorchas o lámparas de aceite. Representan animales, figuras humanas y muchos signos abstractos sobre cuyo significado aún no existe acuerdo.*

### **Los presumidos**

*El pensamiento simbólico es uno de los atributos que mejor caracterizan la condición humana. Esta capacidad nos permite dar significado a la representación de un objeto o una idea. Y aunque no seamos conscientes de ello, la ponemos en práctica cada día, porque está detrás de todos los juegos que hacemos, todas las novelas que leemos, todas las películas que vemos o todas las pinturas que contemplamos.”*

- En el módulo de título **“Bon voyage”** existe un espacio especialmente ambientado con un sarcófago de piedra para que el visitante pueda tumbarse en su interior. Una vez dentro se puede ver en el techo un espejo sobre el que se puede leer la frase Memento homo quia pulvis es, et in pulverem reverteris. Son formas de expresión funeraria.

También se exhibe un bifaz, un hacha de mano hallada en el yacimiento de la Sierra de Atapuerca conocida como Excalibur. En el panel leemos:

***“El entierro ritual de cadáveres se interpreta como signo de que existe conciencia de la muerte.***

*Esta es una característica de los seres humanos que no existe en otros seres vivos; en general, los animales ignoran la muerte de los individuos de su especie, tratan los cadáveres como desperdicios (hormigas, abejas) o como alimento (termitas).*

*Existen indicios de que el Homo heidelbergensis y el Homo erectus practicaban ritos funerarios; en estos últimos consistían en la extracción e ingestión del cerebro. Pero*

*con seguridad, sólo se puede afirmar que desde el hombre de Neandertal, los humanos han enterrado ritualmente a sus muertos, aunque de formas muy diversas.*

*El desarrollo de su capacidad intelectual fue lo que permitió adquirir una conciencia sobre el significado de la muerte. Se supone que la ansiedad causada por ello se aliviaría, al menos en parte, mediante la aparición de ideas sobrenaturales que se plasmaría en los entierros rituales. En las culturas más primitivas estas creencias también surgían para justificar los sucesos sobre los que no se conocía ninguna explicación natural.*

### **Los presumidos**

*El actual Homo sapiens es la especie humana que más diversidad manifiesta en su relación con la muerte. La incineración, la sepultura, la congelación, el embalsamamiento son algunas formas de tratar los cadáveres. Por otra parte, muchas de las más importantes edificaciones que se han conservado desde la antigüedad están relacionadas con cultos mortuorios, como las pirámides de Egipto y los templos mayas o son famosas por las sepulturas que albergan, como la Abadía de Westminster (Darwin, Newton) o la catedral de Santiago.”*

- Luego encontramos el panel con el título **“Al dente”** donde se muestran diferentes tipos de dientes, de animales variados, con funciones distintas. El visitante podrá descubrir cuáles son mejores para cortar, desgarrar, triturar,... se pregunta al visitante: “¿Corta, desgarrar o tritura?”

Se presenta además un hueso fósil humano con marcas de cortes que indican un posible canibalismo.

En el panel leemos:

***“Hace poco más de 2 millones de años que los homínidos comenzaron a preocuparse por comer carne.***

*Así lo atestigua el estudio de las estrías que se forman en los dientes durante la masticación, sobre todo de los vegetales, que suelen contener pequeños restos de*

*arenas. En ocasiones, incluso se consumió carne humana. Esto se deduce de la presencia de muescas propias de herramientas de corte en huesos humanos.*

*Nuestros remotos antepasados tenían premolares y molares grandes y robustos, muy adecuados para una dieta vegetariana. Hace unos 2 millones de años comenzó en el género Homo un proceso de reducción del tamaño de estos dientes; lo que se interpreta en el sentido de que comer ya no les exigía tanto trabajo, bien porque elaboraban sus alimentos o porque habían incorporado carne a la dieta. En la actualidad la superficie de masticación de nuestros premolares y molares ha disminuido alrededor de un 40% con respecto a la de los australopitecos.*

*Por otro lado, la dentición humana actual está orientada hacia una dieta omnívora, con un contenido mixto de alimentos vegetales y animales; no tenemos los colmillos de un carnívoro (como el perro o el gato) ni los molares de un herbívoro (como la vaca o la oveja). Y sucede lo mismo con el tubo digestivo: comparado con el de los simios es relativamente pequeño, tal como correspondería a una dieta más carnívora.*

### **Los presumidos**

*Para muchos seres humanos actuales, la alimentación ya no es sólo una necesidad. Con ella celebramos fiestas y encuentros. La comida se ha convertido en un elemento de distinción social.*

*Diferentes estudios parecen indicar que la actual dieta humana es muy diferente de la preferida por nuestros antepasados; sobre todo, porque ingerimos una cantidad de fibra muy baja. La dieta ha cambiado mucho más rápido que nuestro sistema digestivo. Este podría ser el origen de numerosos y diversos problemas de salud (arteriosclerosis y otras enfermedades cardiovasculares) que padece el moderno ser humano.”*

- En el módulo llamado **“Omnia Vanitas”** un juego propone hacer corresponder diez fotografías de ombligos con el famoso/a al que pertenecen. Además, se presenta una imagen del hombre de Vitrubio, de Leonardo da Vinci, que se puede ver por su parte anterior y posterior. En el panel leemos:

***“Nos gusta sentirnos el centro, y si el ser humano tiene un centro, éste ha de estar en el ombligo.***

*“Vanidad de vanidades y todo vanidad que decía el clásico aforismo latino: Vanitas vanitatum er omnia vanitas. Nos gusta mirarnos el ombligo, y enseñarlo. Nos creemos el centro pero asediado por un producto de nuestra mente –el conocimiento-, ese motivo de orgullo no ha dejado de sufrir embates desde la antigüedad. Hubo una época en la que dejamos de ser hijos de dioses, otra en la que perdimos el lugar que ocupábamos en el centro del universo; más tarde debimos asumir que tampoco éramos el objetivo de la evolución biológica.*

*El ombligo, esa cicatriz que recuerda el nacimiento, invita a pensar en la sucesión de cordones umbilicales que emparentan al ser humano actual con sus antiguos predecesores hasta llegar a la mítica Eva (que nunca sabremos si tenía ombligo) o hasta Lucy (que lo tendría oculto entre el pelo). Hay quien ha calculado la longitud que alcanzarían todos los cordones umbilicales enlazados desde uno de nosotros hasta esa Australopithecus que vivió hace unos 4 millones de años. La cadena tendría sólo cien kilómetros: poca cuerda para creernos el centro de algo.*

### **Los presumidos**

*El dibujo más conocido sobre las proporciones geométricas del cuerpo humano es uno de Leonardo da Vinci, que recoge las ideas de arquitecto romano Viturbio. Representa un varón con los brazos abiertos y extendidos, dirigidos ligeramente hacia arriba; con las piernas también abiertas, determinando con los dedos de sus extremidades una circunferencia que tiene su centro en el ombligo. También Durero hace explícita esta geometría en el cuerpo femenino, dibujando el centro del radio de ese círculo en el ombligo.”*

- El siguiente módulo lleva por nombre **“Xente Nova”**, se trata aquí de ver cómo se produce el desarrollo de las crías. Para ello se presentan impresas sobre un espejo de gran tamaño tres siluetas humanas de diferentes edades con las proporciones corporales correspondientes. Al colocarse enfrente, el visitante puede ver qué proporción tiene su cabeza respecto al resto del cuerpo.

Como pieza emblemática se presenta el cráneo del llamado niño del Lago de Turkana, Kenia, de la especie Homo ergaster.

En el panel leemos:

***“Una estrategia evolutiva de la especie humana ha sido retardar la llegada del estado de madurez.***

*La niñez y la adolescencia son etapas de desarrollo que debieron aparecer en nuestra evolución hace tan sólo 1,8 millones de años. Pero sólo en Homo sapiens estas etapas del desarrollo han alcanzado su plenitud. Ambas aportan diferentes beneficios.*

*La infancia y la niñez permiten que, después del nacimiento, el cerebro mantenga el rápido crecimiento que experimenta durante los últimos meses de la gestación. Por otro lado, una niñez prolongada favorece el aprendizaje de la cultura, de la tecnología y la adquisición de hábitos sociales mediante el juego y la interacción con otros individuos del grupo.*

*Al entrar en la adolescencia, los jóvenes humanos experimentan un cambio de anatomía, de fisiología y de comportamiento que los acerca al estado adulto y los prepara para la reproducción. Desde el punto de vista evolutivo, se considera que esta etapa ha servido para que los individuos aprendieran a mejorar el éxito de la reproducción. Las futuras madres adquirirían experiencia antes de su primera gestación y maternidad, lo que elevaría la supervivencia de sus hijos.*

### ***Los presumidos***

*Hace miles de años que la formación de los jóvenes humanos ha dejado de ser un instinto y se ha convertido en un deber de los estados modernos. Conforme la civilización aumenta su complejidad se hace cada vez más necesario incrementar la educación de sus ciudadanos y el tiempo que éstos deben dedicar a su formación. Hasta el punto de que el vertiginoso desarrollo científico-tecnológico que caracteriza nuestra actual sociedad demanda una formación continua, una permanente mutación de “juvenil aprendizaje”; sólo así se podrá garantizar la integración plena de todos los individuos en la vida y desarrollo social.”*

En la vitrina leemos la siguiente frase: *“La única educación posible es ésta: estar lo bastante seguro de una cosa para atreverse a decírsela a un niño. (Guilbert K. Chesterton)”*

- El siguiente módulo se titula **“Herramientas”** y en él se observa una colección de utensilios actuales para cortar sirven para proponer al visitante un juego en el que deben

adivinar su uso específico. Se pregunta al visitante: “¿Para qué sirven cada una de estas herramientas cocina?”

Se muestra también una selección de lascas de piedra variadas. Todo ello ilustra la evolución del desarrollo tecnológico en los homínidos. En el texto leemos:

**“Las herramientas humanas más antiguas se fabricaron hace unos 2,6 millones de años.**

*Se trata de cantos y piedras tallados de forma muy sencilla, con unos pocos golpes. Estas piezas cortantes –lascas- son testimonio de lo que se ha llamado industria Olduvayense o del Modo 1. El humano que las fabricó pertenecía a la especie Homo habilis. Hace 1,6 millones de años las piedras comienzan a tallarse de forma radial, golpeando todo el borde por una o ambas caras (es la industria Achólense o de Modo 2). Así lo hicieron varias especies de humano, como el Homo ergaster. La pieza más típica es la bifaz, tallada por ambas caras y con forma de lagrima.*

*El siguiente invento sucedió mucho después, hace unos 300.000 años y parece que lo ideó un neandertal; consistió en preparar los cantos de piedra antes de ser trabajados para facilitar la obtención de lascas (industria de Modo 3 o del Paleolítico Medio). La innovación que introduce el Homo sapiens hace unos 50.000 años (Modo 4 o Paleolítico Superior), incluye calentar las piedras antes de tallarlas para cambiar sus propiedades haciéndolas más adecuadas a sus objetivos. También empiezan a trabajar otros materiales (huesos, marfil) e incrementa la variedad de herramientas que fabrica.*

### **Los presumidos**

*Hasta hace muy poco tiempo se suponía que algo tan elaborado como es el uso de productos tecnológicos era característico de las especies humanas. Sin embargo, la investigación con los bonobús, una especie de chimpancé, ha descubierto que también ellos son capaces de utilizar herramientas, de aprender a usarlas, de transmitir este conocimiento, y hasta de modificarlas para adaptarlas mejor a sus necesidades. Aunque estos utensilios son muy sencillos, no dejan de ser testimonio de que los bonobús también tienen una cultura.”*

- El módulo de título “**Homosapiens.org**” el visitante encuentra una reproducción de la “Mesa de los pecados capitales”, de El Bosco, sobre una mesa que se puede rodear para ver todo el cuadro, que es circular.

Como ejemplo de organización social, se presenta además una colmena natural de abejas, construida en el interior de un tronco de árbol.

En el texto leemos:

***“La vida en sociedad aumenta la eficacia de los individuos en la lucha por la supervivencia.***

*El agrupamiento de animales es frecuente en la naturaleza. Muchos se reúnen para comer o beber, otros cuando van a realizar largos viajes, o para protegerse de sus depredadores; si estas uniones están altamente organizadas forman sociedades.*

*La reunión en sociedad tiene efectos beneficiosos, pues facilita la reproducción y favorece la especialización en funciones (dirigir, proteger, cazar, recolectar, criar). Pero también presenta inconvenientes, ya que al aumentar la competencia entre individuos potencia su agresividad. La dominación, el liderazgo y la territorialidad son adaptaciones sociales que contribuyen a reducirla.*

*Por otro lado, la vida social exige la comunicación entre sus miembros para poder cooperar y coordinar sus acciones. Y para ello, en las sociedades más complejas resulta fundamental el aprendizaje. Durante la caza en grupo, por ejemplo, los individuos deben producir y comprender mensajes relativamente complejos, que es necesario aprender a interpretar.*

### **Los presumidos**

*El incremento de la complejidad de la sociedad humana ha ido parejo a la necesidad de mantener el orden social entre sus miembros. La búsqueda de normas que regulan la convivencia para evitar los abusos, excesos y engaños ya se hizo necesaria hace miles de años. Uno de los más antiguos y famosos códigos legales es el del rey babilonio Hammurabi, siglo XVIII a.C., que se basa en el principio de “ojo por ojo”.*

- En el módulo llamado “**Trotamundos**”, en una esfera a gran tamaño de la Tierra y la Luna, se muestran las rutas que siguió el ser humano para expandirse. Además se

presentan las réplicas de los fragmentos del cráneo del Niño de la Gran Dolina (de hace 800.000 años), especie Homo antecesor, el viajero que llegó a Europa, hallado en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

En el texto podemos leer:

***“Los primeros homínidos salieron de África hace unos 2 millones de años.***

*Pertenecían a la especie Homo georgicus y se extendieron hacia el continente asiático. Allí dieron origen al Homo erectus y llegaron a lugares tan distantes como Indonesia. En un isla de este archipiélago es donde se supones que esta última especie pude evolucionar para dar lugar al Homo floresiensis, un homínido enano de un metro de estatura, que pudo convivir con individuos de nuestra propia especie hasta hace tan sólo unos 13.000 años.*

*Los primeros homínidos que llegaron a Europa, parece que procedentes de Asia, lo hicieron entre hace 1,4 y 1,2 millones de años. Eran de la especie Homo antecesor, que es la descubierta en el yacimiento español de Atapuerca (Burgos).*

*Parece que los primeros Homo sapiens (actual ser humano) que salieron de África lo hicieron hace unos 100.000 años. Ningún otro homínido mostró tanta capacidad de adaptación como él, pues logró sobrevivir en casi todos los ambientes del planeta. El último paso en esta dispersión por el mundo se produjo en 1969, cuando el Apolo XI se posó sobre la superficie lunar.*

### **Los presumidos**

*En general, muchos científicos sostienen que la selección natural no actúa sobre los humanos ya que éstos han desarrollado la cultura (por ejemplo, a falta de alas podrían idear máquinas voladoras). El descubrimiento del Homo floresiensis indica que las mismas condiciones de insularidad que permiten predecir la evolución de las especies animales han actuado sobre la trashumación de una especie humana que tenía cierto desarrollo cultural.”*

- En el módulo **“Pret- À – Porter”** observamos en una vitrina una piedra con pinturas rupestres y se lee la frase de Luis de Góngora: “Ande yo caliente, y riase la gente”.

En otra vitrina puede leerse un fragmento de la Biblia relativo a cuando Adán y Eva se sintieron desnudos tras comer el fruto prohibido y corrieron a taparse con hojas de higuera. No encontramos nada relevante para nuestra investigación en este panel.

A continuación, se ponen a prueba diferentes tejidos para el visitante. Podemos leer:

- “Para identificar los tejidos accionar el pulsador correspondiente. Cada tejido tiene un tacto distinto.”

- “Colocar la mano sobre cada tejido par comparar su capacidad de aislamiento frente al aire.”

En el panel leemos:

***“Los homínidos vivieron desnudos durante la mayor parte de su historia evolutiva.***

*Habitaban regiones de clima tropical y, al menos hasta la aparición de Homo ergaster y Homo erectus, tenían una capa de pelo que cubría todo su cuerpo. Este pelo se fue perdiendo durante el transcurso de la evolución. Es posible que fuera más eficiente tener menos pelo para soportar mejor el calor. Lejos de los trópicos los humanos necesitan el abrigo de un vestido de piel o el calor de un fuego.*

*Es posible que el hombre de Neandertal fuera el primero en vestirse. Lo cierto es que en los yacimientos arqueológicos con restos de esta especie se han encontrado artefactos diseñados para crear y vestir ropas –agujas de hueso, botones de piedra- y adornos corporales de hace unos 40.000 años. Muchas de estas piezas también se encontraron en las tumbas de los primeros seres humanos modernos, el hombre de Cro-Magnon. Cuando una devastadora ola de fría glaciación invadió el continente, los cromañones estuvieron preparados para hacerle frente.”*

### ***Los presumidos***

*El vestido no sólo sirve para abrigarnos. Lo utilizamos también para adornar nuestros cuerpos y está íntimamente unido a nuestra conducta sexual. De hecho, a lo largo de la historia tanto hombres como mujeres han explorado vestimentas y adornos que resaltasen sus atributos personales. Por ejemplo, los hombres ha usado prendas que destacasen sus hombros y las mujeres han vestido corsés, sujetadores y miriñaques para enfatizar sus pechos y caderas. Este comportamiento sólo es propio de nuestra especie. Por este motivo, entre nosotros, somos los primates más sexuales del planeta.”*

Y por último, encontramos una pequeña sección que lleva por título: **MUSEOS PARA EL FUTURO**

Y, como leemos en el panel de presentación, se trata de *“Una exposición sobre la importancia y el papel de los nuevos centros de divulgación científica en la sociedad española, en la que se presentan los aspectos comunes, como objetivos, temática o estilo, y aquellos más específicos que muestran la diversidad en tamaños, titularidad o modo de financiación.”*

En ella aparecen distintos paneles dedicados cada uno a un de estos “museos para el futuro” localizado en España.

Pero resulta interesante un módulo donde se explican las características de estos museos. En él podemos leer:

- “Lúdicos: Se subrayan los aspectos lúdicos de las exposiciones al considerar la diversión como el ingrediente más estimulante para cualquier actividad humana. Todo juego es en sí una situación de aprendizaje.

Una referencia: El “Papalote. Museo del niño” Ciudad de México. Desde 1993 plantea el juego como principal herramienta para la experimentación, el descubrimiento y la participación activa.”

- “Emocionales: se valoran los componentes emocionales de las exposiciones (estéticos, evocativos) y los aspectos afectivos del aprendizaje.

Una referencia: El “Gesellschaft Ucraina” se abrió en Berlín en 1889. Su objetivo era “expandir la alegría del conocimiento de las ciencias de la naturaleza a todos los tipos de público”.

- “Sorprendentes: pretenden llamar la atención. El inicial objetivo de sorprender y deleitar continúa figurando en primer lugar entre los deseos de cualquier museo.

Una referencia: suele citarse como primer museo de ciencia el que Elias Ashmole abrió en 1683 en Oxford. Exhibía “rarezas y curiosidades naturales”; tenía una sala de conferencias y un laboratorio químico.”

- “Didácticos: Se incorporan a las experiencias elementos que ayudan a conocer los mecanismos internos y explicar su funcionamiento.

Una referencia: “El “Deutsches Museum” que nació en Berlín en 1903, optando por un enfoque explícitamente didáctico. Incorporaba piezas seccionadas, modelos y maquetas que facilitaban la explicación de su funcionamiento.”

- “Educativos: se aplican a las exposiciones estrategias que facilitan el aprendizaje y se diseñan programas específicos para la comunidad escolar.

Una referencia: El “Exploratorium” de San Francisco, abierto en 1969, un museo donde los módulos se diseñan para expresar la diversidad y riqueza de las fenómenos naturales, poniendo a prueba la capacidad de percepción.”

- “Conceptuales: se presentan módulos que sirven para enseñar los fenómenos y principios generales de las ciencias.

Una referencia: Paris vio nacer en 1937 el primer museo de los llamados segunda generación. En vez de organizar sus contenidos basándose en los objetos de una colección, el “Palais de la Découverte” planteaba un concepto y luego seleccionaba o creaba los objetos que permitirían comunicarlo.”

- “Interdisciplinares: para entender la ciencia dentro de la cultura y romper la frontera entre las ciencias y las artes, lo que resulta más atractivo y auténtico.

Una referencia: las Cámaras de Maravillas, o Wunderdammer, del Renacimiento. Era un espacio reservado para tesoros y rarezas, en el que convivían criaturas extrañas, muestras geológicas, obras de arte, libros o imágenes.”

- “Interactivos: necesitan la participación del visitante para que funcionen los mecanismos que presentan acerca de aquello que se quiere comunicar. Esto modificó el tradicional ambiente de quietud de los museos.

Una referencia: el “Conservatoire des Arts et Métiers” (1794). Había una galería de máquinas en movimiento que era la principal atracción en las visitas de domingo.”

- “Divergentes: cada visitante lidera y dirige su propio proceso de descubrimiento de manera que , ante un mismo estímulo, las personas pueden realizar planteamientos diversos y aprender cosas diferentes.

Una referencia: El “Exploratorium” de San Francisco, al subrayar los aspectos personales y creativos de la ciencia y presentarla integrada en su contexto cultural.”

- “Populares: se invierten esfuerzos en comunicar una ciencia y tecnología comprensible para todos. Es el deseo de popularizar el conocimiento.

Una referencia: el “Conservatoire des Arts et Métiers”, nacido en 1974, puede considerarse el prototipo de los Museos de Ciencia de primera generación. Posee la colección de objetos científicos (80.000) más importantes del mundo.”

Otro panel en esta sección lleva por título “Prohibido no tocar” y en él leemos:

“Es indispensable la participación activa del visitante”. Además leemos una frase de Leonardo da Vinci: “Son vanas y están plagadas de errores las ciencias que no han nacido del experimento, madre de toda certidumbre”.

En el mismo panel encontramos cuatro barra de diferentes materiales y el visitante puede leer: “¿Están estas barras a la misma temperatura? ¿Varía la temperatura a lo largo de su longitud? ¿Cuál es la que conduce mejor el calor? ¿Influye el material en la conductividad del calor?”

A este panel le sigue otro con el título “Prohibido no pensar”, en el que leemos: “Estímulos para la reflexión y el conocimiento”. En este caso encontramos una frase de Albert Einstein: “Lo importante es no cesar de preguntarse cosas”

El siguiente panel lleva por título: “Prohibido no soñar” y leemos: “Los contenidos invitan a la libertad de pensamiento”. Encontramos una frase de J. Lennon (sgilo XX): “Puedes decir que soy un soñador pero no soy el único.”

También puede leerse en un pequeño panel: “En uno de sus diseños más famosos, Leonardo da Vinci (1452-1519) imaginó un artefacto que podría ser considerado un precursor de los helicópteros actuales.”

Le sigue el panel con título: “Prohibido no sentir: la visita despierta emociones sobre la ciencia y la humanidad”

Aparece una frase de Blaise Pascal (siglo XVII): “El corazón tiene razones que la razón no entiende.”

También encontramos en esta sala el siguiente módulo:

- Pienso luego existo

“Los ordenadores son inútiles. Sólo pueden darte respuestas” (Pablo Picasso)

“Uno de los campos de investigación más apasionantes es el de la creación de inteligencia artificial.

Los investigadores llevan desde los años cincuenta del siglo pasado tratando de construir una máquina que “piense” o “sienta” electrónicamente, es decir, que imite al cerebro humano. Ese objetivo parece muy lejano, pero por ahora han conseguido pequeños logros.

Uno de ellos es el juego que aparece en la pantalla izquierda. Siguiendo un proceso similar al pensamiento, la máquina “adivina” el objeto que el jugador ha elegido. Si quieres retarla, pulsa el botón.”

Una vez finalizado el análisis, resumimos en el siguiente cuadro los aspectos encontrados en el Museo Casa del Hombre en A Coruña que hacen referencia a la situación del mundo y las medidas que sería necesario adoptar.

## Referencias encontradas en el museo Casa del Hombre (A Coruña)

Aspectos	Referencias a la situación local	Nº veces	Referencias a la situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>				
<b>1.2. Contaminación</b>				
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>				
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>				
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>				
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>				
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>				
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>	- Genética	1		
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>				

Como puede observarse, solamente encontramos una referencia a los Derechos Humanos en la sala "Genética" aunque hay que señalar que esta sala trata en muchas ocasiones el tema de la diversidad de especies, lo cual puede aprovecharse para hacer hincapié en la importancia y necesidad de conservar esta biodiversidad.

En general en este museo no se observan apenas referencias a los aspectos de la red pero sí encontramos ocasiones perdidas para poder sensibilizar a los visitantes hacia algunos de los problemas existentes en el planeta.



# **ANEXO 5.8**

**MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO  
DE GRANADA**



## MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

Agosto, 2008

[http://www.museosdeandalucia.es/cultura/museos/MAEGR/index.jsp?redirect=S2\\_2.jsp](http://www.museosdeandalucia.es/cultura/museos/MAEGR/index.jsp?redirect=S2_2.jsp)

Como podemos leer en la página web del museo, “*el Museo Arqueológico de Granada fue uno de los primeros fundados en España, junto a los de Barcelona y Valladolid, siguiendo las huellas del Museo Arqueológico Nacional, creado en 1867*”. A continuación, se sigue explicando la historia del museo hasta llegar a la actualidad. En el último párrafo de la presentación leemos:

*“En 1984 la Junta de Andalucía asumió las competencias en materia de cultura y con ella este Museo, comenzando una larga etapa de renovación y modernización. En la actualidad estamos en un proceso de remodelación global en el que se contemplan como ejes básicos la valoración de pocas piezas y su exposición atendiendo a la nueva didáctica, aplicando los modernos medios multimedia. Este nuevo discurso expositivo permitirá la comprensión de objetos y etapas históricas a los visitantes de cualquier nivel cultural, pero sobre todo incidiendo en la etapa escolar.”*

Básicamente el museo se centra en exponer objetos pertenecientes a distintas épocas. Cómo bien informa la página web, este museo cuenta con “*un gran número de piezas de extraordinario valor y singularidad que podríamos denominar "obras de arte", y multitud de objetos cotidianos. Cada pieza nos habla de su entorno social, de qué hombres las han utilizado, de qué cuevas, casas o poblados o ciudades han servido como expresión de la vida política, económica, familiar o espiritual.*”

Es un museo bastante grande que contiene un total de siete salas y dos galerías destinadas a la exposición.

El visitante puede comprender en la **Sala I** el lento proceso de la evolución humana y su expansión por nuestra tierra en el Paleolítico, desde el Homo Erectus de Orce (1.200.000 a.C. aproximadamente) al Homo Sapiens Neanderthal de la Cueva de la Carigüela de Piñar (60.000 a.C. aprox.), la fauna que convivía con ellos (rinocerontes, caballos o felinos en periodos cálidos y mamuts o ciervos en periodos fríos), y la industria lítica tallada por estos hombres depredadores que subsistían de la caza, la pesca y la recolección (bifaz cordiforme de la Solana de Zamborino de Fonelas, o bifaz lageniforme (en forma de botella) del Cortijo de Calvillo en Fuente Camacho de Loja).

En la **Sala II** vemos como el hombre, por medio de la agricultura, conseguida en la "Revolución Neolítica", que llegará a la Península aproximadamente en el 5.000 a.C., pasó de la vida depredadora a la vida productora, aunque nuestros congéneres neolíticos viven aún en cuevas. Surge en estos momentos la cerámica decorada (cardial e incisa) como las de la Cueva de la Carigüela de Piñar y la Cueva de la Mujer de Alhama y la de los yacimientos al aire libre de La Molaina de Pinos Puente o la Peña de los Gitanos de Montefrío. La industria lítica se transforma en pulimentada aunque convive con la piedra tallada y los instrumentos de hueso. Pronto el Neolítico se funde con el Cobre o Calcolítico (3.000 a 2.000 a.C. aprox.) con la aparición de los poblados y enterramientos colectivos de culturas bien diferenciadas: la Megalítica, la de los Millares y la del Vaso Campaniforme. Hallamos objetos de tal valor como el ídolo de marfil de El Malagón de Cúllar-Baza, el exclusivo ídolo grabado en un dolmen de Fonelas, o las extraordinarias piezas de esparto y la diadema de oro de la Cueva de los Murciélagos de Albuñol, y la cerámica campaniforme del Cerro de la Virgen de Orce.

La etapa del Bronce (**Sala III**), se caracteriza por la influencia de la cultura del Argar, procedente de la cuenca del Almanzora, en el Bronce Inicial y Pleno (1.900 al 1.200 a.C. aprox.), y de la cultura de Cogotas I en el Bronce Final (1.200-1.000 a.C. aprox.). Los poblados se amurallan como los del Cerro de la Encina en Monachil, del Castellón Alto en Galera, de la Cuesta del Negro en Purullena o el Cerro de los Infantes en Pinos Puente. En esta época los enterramientos son individuales con los cadáveres colocados en posición fetal acompañados de cerámica lisa, o con incrustaciones metálicas (Cerro de los Infantes en Pinos Puente), y con diversa tipología (en cista, en fosa, y en grandes vasijas o pithos). La minería y la industria metalúrgica prosperaron como vemos en el molde de fundición de la Cuesta del Negro de Purullena y las armas y utensilios de bronce del Cerro de la Mora de Moraleda de Zafayona o Peña de los Gitanos de Montefrío.

En la **galería baja** del patio se puede hacer un recorrido por la epigrafía romana de la provincia.

En la **Sala IV** hallamos la huella de los colonizadores orientales (fenicios, griegos y cartagineses) que introdujeron, a partir del siglo VII a.C., a los pueblos íberos en la cultura mediterránea, aportando el cultivo de la vid y el olivo, la moneda o la escritura. En Almuñecar tenemos los restos púnicos maravillosos de la Necrópolis de la Laurita, con alabastrones egipcios o oinochoes y kotilés griegos, y la impresionante coraza griega encontrada en la

cueva submarina del Jarro. La cultura ibérica autóctona la recordamos en la cerámica pintada con almagra, las leonas de Daragoleja de Trasmulas, y las armas y utensilios de hierro del Mirador de Rolando de Granada.

La incorporación de la Bética al Imperio Romano se produce a partir del s. II a.C., siendo una de las provincias que más se romanizó, adoptando sus costumbres, cultura, religión, estructura social y política y la economía (recuérdese la triada mediterránea: trigo, vid, olivo). En la Sala V todos esos aspectos están representados, perviviendo hasta el s. V. d.C., por el magnífico bronce del Togado del Cortijo de Periate de Piñar, por las esculturas de mármol procedentes de Almuñecar, por las termas del pago del Fiche de Talará, y por la gran tipología de ánforas vinarias u oleícolas, los cepos de plomo de anclas y la cerámica de terra sigilata de Cartuja en Granada.

La **Sala VI** es una pequeña muestra de la Antigüedad Tardía (s. V-VIII d.C), en la que se compaginan el desarrollo del cristianismo y el declive del Imperio Romano; nos muestra también el nacimiento del reino Visigodo. Podemos destacar de estas etapas los ladrillos decorados de tema religioso utilizados en el techo, con lápidas funerarias y conmemorativas, canceles labrados y la rica orfebrería representada por los broches y fíbulas de la Necrópolis de Marugan de Atarfe. El paso del periodo visigodo al musulmán, después de la conquista a partir del 711, se materializa con las lápidas visigodo-mozárabes de Reconsindus y Ciprianus de Medina Elvira en Atarfe.

La rica etapa hispanomusulmana está representada en la **Sala VII**, y vamos a detenernos en ella por su relación directa con la "*Ruta del Califato*". Es nuestro Museo el que custodia las piezas halladas en la ciudad emiral-califal (s. VIII-X) de Medina Elvira (Atarfe), capital (*hadira*) de la cora o provincia del mismo nombre y que enlazaba con Córdoba por el puente califal de Pinos Puente. A finales del siglo XIX se hallaron gran cantidad de piezas de bronce y cerámica. Estos objetos fueron adquiridos por Manuel Gómez-Moreno González para la Comisión de Monumentos. Entre los objetos de bronce podemos destacar las lámparas de platillo de la mezquita mayor y los portalámparas y candiles de otros lugares de la ciudad. Podemos dividir la cerámica de Medina Elvira en dos grandes bloques: la común y la de "verde y manganeso" denominada también como de Madinat al-Zahra o Medina Elvira. La común está formada por las piezas de uso cotidiano sin vidriar o vidriada de un solo color, y la "verde y manganeso" compuesta por las piezas vidriadas en esos colores. El vidriado se

consigue al aplicar a la cerámica cocida una capa de engobe de diversos óxidos metálicos que en la segunda cocción se transforman y crean una capa vítrea de distintos colores. Según el óxido que apliquemos así será el color final conseguido (el óxido de plomo se convierte en melado (de miel), el óxido de plomo mezclado con el óxido de hierro se convierte en verde, y el óxido de manganeso en morado). Entre la cerámica verde y manganeso aparecida en Medina Elvira destacan tres piezas: El "jarro de las Liebres", el "ataifor del Caballo" y el "ataifor del Halconero".

También están representadas en el Museo las etapas de los reinos de taifas (s. XI), almorávide y almohade (s. XI-XIII) y nazarí granadino (s. XIII-XV). Destacan en el periodo nazarí los restos de la portada del hospital árabe o Maristán de Granada, fundado por Yusuf I en 1349, y el astrolabio fabricado por Ibn Zawal en 1481, en el epígono de la cultura hispanomusulmana.

En la **galería alta** se exponen una selección capiteles romanos, visigodos e hispanomusulmanes (emirales, califales, almohades y nazaríes).

Así, pues, encontramos:

- **Patio: Epigrafía Romana**
- **Sala 1: Paleolítico.**
- **Sala 2: Neolítico y edad del cobre**
- **Sala 3: Edad del bronce**
- **Sala 4: Colonizaciones y mundo ibérico**
- **Sala 5: Romano**
- **Sala 6: Antigüedad tardía**
- **Sala 7: Andalusí.**

Empezando la visita al museo, encontramos los siguientes paneles en los que aparecen algunas referencias a determinados aspectos de nuestra red de análisis:

## **PATIO**

- “*Epigrafía Romana.*”

En un primer panel se observa una pirámide donde están representados los distintos estatus sociales. La base son los esclavos, los que más abundaban, luego los libertos y a continuación los ciudadanos simples. En la cúspide de la pirámide estaba el emperador. (2.3.) De esta forma se muestra la desigualdad existente dentro de la sociedad romana, pero no se trata esto como un problema.

### **SALA 1. Paleolítico**

- “*Los Cazadores y Recolectores.*”

*La observación de los yacimientos arqueológicos y la comparación con los pueblos primitivos actuales ha conducido siempre a los investigadores a formular la hipótesis de que los hombres del paleolítico practicaban una economía depredadora, basada en la caza y recolección y organizada en asentamientos móviles.*

*Pero la comprobación de estas hipótesis no es nada fácil. Para la caza contamos con las especies que efectivamente se cazaron, pero no con las que existían en el entorno, mientras que sabemos cómo era la vegetación (...) pero no qué especies vegetales se consumieron realmente. Los desplazamientos estacionales per el territorio dependerían del tipo de recursos explotados.*

*Tradicionalmente se pensaba que el hombre cazador-recolector vivía al día tomando de su alrededor los recursos más fácilmente disponibles y desplazándose cuando éstos no eran suficientes (1.3.). Hoy sabemos que la economía y la vida cotidiana de estos hombres se estructuraban en un programa complejo que suponía la elección de los recursos a explotar, su forma de uso, el emplazamiento de los asentamientos y la ordenación demográfica. El emplazamiento del campamento base – si existe – guardará una distancia razonable a estos recursos, con disponibilidad de agua y combustible, visibilidad para controlar las manadas de herbívoros o la existencia de cuevas y abrigos (en época de frío) y materia prima para la realización de herramientas de piedra tallada. En ocasiones se desplazarían en busca de otros recursos que se presentan de forma crítica en determinada época del año y requieren gran cantidad de trabajo para preparar y conservar alimentos (pesca del salmón y o recolección de determinados frutos silvestres). Estas reuniones servían además como forma de garantizar matrimonios mixtos y asegurar una descendencia sin los problemas que acarrea la consanguinidad. La importancia de la reproducción en las sociedades poco*

*populosas impuso la división sexual del trabajo: los hombres se dedicaron fundamentalmente a la caza que requiere tener manos libres y facilidad en los movimientos. Las mujeres, obligadas a cargar permanentemente con la descendencia, se dedicarían a la recolección. Por otra parte, debieron prolongar la lactancia durante años como método anticonceptivo, ya que no podían desplazarse con varios niños que requirieran atención y que no pudieran masticar la dieta de un adulto durante los desplazamientos.*

*Durante el Paleolítico Medio los enterramientos masculinos aparecen asociados a útiles de sílex y ofrendas cárnicas mientras que los femeninos debieron tener ofrendas perecederas o no tenerlas. (2.3.) Durante el Paleolítico Superior no se constatan tales diferencias. No obstante, el verdadero matriarcado nunca ha sido descrito ni arqueológica ni antropológicamente.”*

Vemos que hace referencia al agotamiento de recursos pero no lo trata como un problema, probablemente sería una buena ocasión para relacionarlo con los problemas actuales de agotamiento de recursos. También deja clara la desigualdad entre hombre y mujeres que existía ya en aquel momento, tal vez en ese caso por las circunstancias, pero podría utilizarse para hacer alusión a las desigualdades existentes hoy en día entre hombres y mujeres.

### **SALA 3. Edad del Bronce**

- *“Bronce tardío y final”*. Habla de las características de la época y como va evolucionando con el paso del tiempo y la influencia de otras regiones. Hacia el final del panel podemos leer: *“Todas estas circunstancias dan lugar a pensar en un hipotético movimiento a modelos sociales más igualitarios con lo cual se habría truncado el proceso que conduciría a la consolidación del Estado durante la época argárica. (2.3.)*

*El impacto de los colonizadores griegos y fenicios y las relaciones comerciales con ellos establecidas revolucionará las estructuras socioeconómicas de las poblaciones indígenas, abriendo camino a la formación de los estados ibéricos y a nuevas formas culturales.” (1.5.)*

- En otro panel dedicado a la cultura de El Algar, podemos leer, en sus últimos párrafos: *“Esta complejidad en los mecanismos de producción y distribución requería una organización en cierto modo centralizada que nos permite hablar de la existencia de*

“jefaturas”. Los lazos de parentesco pierden importancia a favor de la jerarquización social, atestiguada por los enterramientos. Estas diferencias, con el tiempo, pudieron llegar a convertirse en hereditarias.(2.3.)

*El final de la formación argárica es oscuro al igual que la época que le sigue, el Bronce Final. Las hipótesis existentes apuntan al agotamiento del sistema incapaz de generar nuevas intensificaciones de la producción, necesarias a juzgar por el empobrecimiento de las últimas poblaciones argáricas; o bien a las contradicciones sociales provocadas por la creciente diferenciación social. (2.3.)”*

#### **SALA 4. Colonizadores y mundo ibérico**

En otro panel leemos:

- *“A partir del 711 se asientan en la Península Ibérica unos contingentes étnicos que van a marcar las pautas históricas durante los ocho siglos siguientes. Su composición es heterogénea (árabes, beréberes...) y su tejido social estaba compuesto por una compleja estructura tribal.*

*Precisamente, la historia de los primeros siglos de al-Andalus es la de la formación de un Estado fuerte por los monarcas omeyas (emirato dependiente primero, califato de Córdoba más tarde), capaz de recaudar impuestos con regularidad, armar un importante ejército permanente, monopolizar la acuñación de moneda, mantener una administración eficaz, etc. Este Estado, que no puede considerarse feudal, no logrará, no obstante, disolver completamente las comunidades de linaje campesinas. Tampoco conseguirá mantenerse unido, fuerte e independiente: al iniciarse el siglo XI se produce la disgregación del califato en varios reinos (taifas) y posteriormente las dominaciones norte-africanas de almorávides y almohades. (2.3.) (2.4.)*

(...)

*Las ciudades contaban con importantes fortificaciones, cuya planificación correspondía en exclusiva al Estado. En el medio rural, sin embargo, encontramos fortalezas construidas para su refugio por grupos campesinos, que durante mucho tiempo ofrecieron resistencia al pago de tributos que el Estado reclamaba. (2.3.)”*

- “Los fenicios.

*En una estrecha franja costera entre el Mar Mediterráneo y las altas montañas del Líbano, los fenicios practicaron un intenso comercio desde principios del I milenio a.C., aprovechando sus recursos naturales y sus conocimientos técnicos y artesanales muy apreciados (tejidos, marfiles, perfumes, ungüentos o productos de orfebrería). Se organizaban en ciudades-estado independientes que pronto acusaron serios problemas económicos (crisis alimentarias debido a la superpoblación y la falta de tierras cultivables (1.3.)(1.4.) (2.2.)) y políticos (presión de los poderosos estados del Próximo Oriente (2.3.) (2.4.)).*

*En respuesta a estos conflictos una de las ciudades fenicias, más esplendorosas, Tiro, decidiría organizar una colonización en diferentes islas y enclaves costeros del Mediterráneo central y occidental. Aquí fundarían Cádiz y una serie de asentamiento litorales entre Tarifa y Almería, todo ello hacia la primera mitad del s. VIII a.C.*

*Cádiz fue la organizadora de un próspero intercambio con los tartesios, pobladores indígenas de Andalucía occidental. Estos controlaron, a través de su propia aristocracia, la explotación de la plata de la serranía de Huelva y Sevilla que entregaban a los gaditanos a cambio de aceite, vinos de calidad y finos productos artesanos. Esta élite social indígena, a la vez que refuerza su poder político y económico, irrita los opulentos signos de prestigio fenicios (2.3). (2.4.). Así se introdujeron ciertas técnicas artesanales, como el torno de alfarero y el horno de cerámica de alta temperatura, ricos objetos traídos de varios puntos del Mediterráneo o algunos aspectos del ritual funerario (libaciones y sacrificios, contenedores monumentales del difunto, etc.) (...)*

*Las relaciones sociales en los establecimientos fenicios, y de éstos con los indígenas son, por el momento, difíciles de esbozar. En las necrópolis se advierte cierta variedad entre tumbas, relativamente sencillas y otras monumentales, o con ricos ajuares integrados por objetos que entonces estaban reservados tan sólo a las casa reales del Próximo Oriente, si bien las sepulturas más pobres parece que no han sido por el momento detectadas.*

*En el 573 a.C., la metrópoli de Tiro cae en manos del imperio neobabilónico. A esto se une la apertura de mercados de metales alternativos y la presencia de nuevas potencias militares, en competencia por la explotación colonial en el Mediterráneo Occidental. Griegos y cartagineses pasarán a disputarse la hegemonía en esta área. (2.3.) (2.4.)”*

- “Los Íberos.

*(...)El surgimiento de la cultura ibérica es el resultado de la evolución socioeconómica interna de las sociedades indígenas desde el Bronce Final, animada e identificada en algunos aspectos por el contacto con los colonizadores fenicios, griegos, cartagineses y, finalmente, romanos.*

*Se trata de una sociedad dedicada a la agricultura, fundamentalmente cerealista (cebada y trigo), que sólo en algunos casos se complementaba con la agricultura de regadío o con otros cultivos que colaboraban a aliviar el desgaste de la tierra, como los garbanzos y habas. A estas tareas se añadió la ganadería, que en principio se orientó fundamentalmente hacia el vacuno, para sustituir su cría más adelante por la de cabra, oveja y cerdo.*

*Estas tareas se organizaban desde poblados fortificados o con buenas defensas naturales sobre cerros amesetados y desde pequeñas unidades productivas rurales que en muchas zonas irán abandonándose paulatinamente a favor de los poblados de considerables dimensiones. (...)*

*La organización social estaba encabezada por las familias aristocráticas, cuya presencia detectamos fundamentalmente por la opulencia de algunas sepulturas. Estas familias aristócratas mantenían entre sí unas relaciones de protección y ayuda mutua, mientras que el resto de la población les debía obediencia (2.3.). El rito social que refleja estas relaciones es el culto a los antepasados de estas familias que se ejemplifica en los cementerios. (..)”*

## **SALA 6. La antigüedad tardía**

- “La antigüedad tardía.

*Con la disolución paulatina del mundo romano se pasa progresivamente a una sociedad que no se organiza sociopolíticamente en torno a la ciudad, con derechos y obligaciones bien establecidos para todos, sino alrededor de las posesiones territoriales de una minoría a la que los campesinos estaban vinculados por relaciones de dependencia. (2.3.)*

*Hay un retroceso considerable de la economía monetaria y el urbanismo. Los perímetros de las ciudades decrecen, cesan las grandes obras públicas y la erección de monumentos. En los centros urbanos continuaron desarrollándose ciertos trabajos artesanales e intercambios mercantiles, pero el grueso de la población se hallaba en las grandes propiedades rurales. La legislación visigoda mantuvo por la fuerza la burocracia municipal que interesaba a la nueva monarquía. El ejercicio de las magistraturas romanas no era un honor sino una pesada carga.*

*El latifundio comprendía una parte para la explotación directa del propietario a través de sus esclavos y otra parte dividida en lotes de los que aquél obtenía rentas y prestaciones de trabajo por parte de los campesinos que en un principio eran libres pero particularmente fueron obligados a trabajar la tierra para el señor, tanto ellos como su descendencia. (2.3.) El núcleo central del latifundio lo constituye la villa, verdadera residencia señorial permanente, (...).*

*Existía además un reducto de pequeños propietarios que a duras penas escapaba al control de los aristócratas y moraba en pequeños poblados (...).(2.3.)*

*Las parroquias, oratorios y monasterios (que funcionaban prácticamente igual que las grandes propiedades) completaban el paisaje rural.*

*Durante mucho tiempo, la aristocracia de origen romano gobernó efectivamente el sur de la Península Ibérica. Pero entre los años 549 y 621 los bizantinos ocuparon militarmente la franja costera entre Cádiz y Cartagena. Esto supuso el reforzamiento de la presencia visigoda en la frontera y su posterior consolidación con la expulsión de los bizantinos que vieron así frustrado su intento de recomponer el antiguo imperio romano, (...). La población continuó siendo mayoritariamente hispanorromana hasta la invasión norteafricana del 711. (2.4.)*

*Culturalmente se impusieron los modelos propuestos por el cristianismo, que en el siglo V es ya la religión de la abrumadora mayoría de la población.”*

## **SALA 7. Andalusi.**

En una serie de paneles podemos leer:

- *El renacer de Madinat Ilbira y el descubrimiento de su mezquita.*

(...)”Tradicionalmente se ha escrito que la mezquita fue incendiada en el año 1010, coincidiendo con el abandono de la ciudad, es al final de la etapa de la taifa zirí, en un razzia cristiana, cuando realmente la mezquita fue incendiada entre los años 1075 y 1076 por Don Ramiro, infante navarro hermano del rey Sancho Garcés el Menor, incendio que afectó a gran parte de la ciudad. (2.4.) (1.5.)”

En una de las vitrinas de la exposición encontramos el siguiente texto explicativo:

- “Cerámica azul y dorada época nazarí. Siglos XIV-XV.

(...) Se cree que este tipo de cerámica fue introducido en el sultanato nazarí por alfareros persas que emigraron desde su tierra a Granada para huir del dominio mongol que había arrasado la región de Iraq a partir del año 1260. (2.4.) (1.5.) (...)”

A continuación resumimos los aspectos encontrados en el Museo Arqueológico y Etnológico de Granada que hacen referencia a la situación del mundo y a las medidas que se deberían adoptar.

#### Referencias a los problemas del planeta encontradas en el Museo Arqueológico y Etnológico de Granada

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>				
<b>1.2. Contaminación</b>				
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- Sala I - Sala IV	1		
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Sala IV	1		
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>	- Sala III - Sala VII	1 2		
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>	- Sala IV	1		
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Patio - Sala I - Sala III - Sala IV - Sala VI	1 1 3 6 3		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Sala IV - Sala VI - Sala VII	4 1 2		
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>				

Como puede constatarse, se hace referencia, únicamente, a seis de los aspectos contemplados en la red de análisis, por tanto no se hace ninguna referencia a aspectos tan importantes como el crecimiento agresivo, la contaminación o el hiperconsumo, ni tampoco a las posibles medidas que deberían adoptarse o a la necesidad de ampliar y universalizar los derechos humanos.

Como explicamos en el análisis, el museo se centra básicamente en la región de Granada y no trata de conectar en ninguna ocasión los problemas que afectan a esta zona con los que están afectando actualmente a nuestro planeta.

En cualquier caso, todas las referencias con, como ya hemos señalado, muy escuetas y aparecen incidentalmente, sin ningún énfasis especial

# **ANEXO 5.9**

**MUSEO DE TERUEL**



## MUSEO DE TERUEL

Agosto, 2008

<http://www.dpteruel.es/DPT/museoprovincial/home.nsf>

En la web del museo podemos leer, a modo de presentación del mismo, el siguiente texto explicando el objetivo de la creación del museo y que se puede ver en él:

*"El Museo de Teruel es una institución cultural creada con el objetivo de investigar, conservar y difundir el patrimonio cultural turolense, y contribuir al conocimiento de las tendencias artísticas actuales.*

*El área de exposición permanente ocupa la mayor parte de la Casa de la Comunidad. En ella se ofrecen interesantes muestras de algunas de las colecciones que alberga el Museo: Arqueología, con una amplia visión de los vestigios localizados en el territorio provincial desde la Prehistoria hasta la Edad Media; y Etnografía, que recoge numerosas manifestaciones relacionadas con los aspectos que definen la cultura tradicional turolense. Entre los fondos destaca una importante colección de arte contemporáneo, todavía no expuesta al visitante; las obras que la componen han sido en su mayoría ingresadas por artistas plásticos ganadores de las Becas Endesa.*

*El conjunto de áreas técnicas está formado por el departamento de conservación y restauración, la biblioteca especializada, el estudio fotográfico y el centro de documentación. Desde los archivos fotográficos y cartográficos se facilita información a investigadores y estudiosos, que disponen también de salas de trabajo para llevar a cabo sus consultas. Como actividades propias, el museo desarrolla a través de sus distintos departamentos programas de arqueología, etnografía y arte contemporáneo, mediante planes de investigación, excavaciones arqueológicas, exposiciones y publicaciones específicas. En abierta colaboración el museo ofrece sus instalaciones como sede de congresos, ciclos de conferencias, conciertos, exposiciones, y otras actividades culturales.*

*El Museo de Teruel depende de la Diputación Provincial de Teruel; está integrado en el Sistema Español de Museos del Ministerio de Cultura, y en el Sistema de Museos de Aragón".*

Al realizar la visita se puede observar que se trata de una mera exposición de objetos pertenecientes a distintas épocas y relacionados con la cultura turolense, por tanto, no encontramos ninguna referencia a los aspectos contemplados en nuestra red de análisis.



# **ANEXO 5.10**

**MUSEO ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE  
TARRAGONA**



## MUSEO ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE TARRAGONA

(Tarragona, Noviembre 2008)

[www.mnat.es/cat/mnat/index.html](http://www.mnat.es/cat/mnat/index.html)

Este museo situado en la ciudad de Tarragona es uno de los más antiguos de Cataluña, como podemos leer en su página web, donde se nos explica un poco su historia, que reproducimos a continuación:

*“El Museo Nacional Arqueológico de Tarragona se formó durante la primera mitad del siglo XIX y es, por lo tanto, el más antiguo de Cataluña en su especialidad.*

*Aunque algunas de las piezas que actualmente forman parte del Museo son conocidas desde los siglos XVI, XVII y XVIII (o incluso de épocas anteriores), su fondo, en su mayoría, han estado recuperados en los últimos ciento cincuenta años como consecuencia de la construcción del puerto moderno y del extraordinario crecimiento urbanístico de la ciudad. Después de la pérdida o la dispersión de las primeras colecciones de materiales arqueológicos, el precedente directo más antiguo es el "Museo de Antigüedades" creado en el seno de la Academia de Dibujo (que dependía de la Sociedad Económica de Amigos del País) y endilgado por Vicenç Rojo por los inmediateces de 1834-1837, museo que pasó a tener carácter público a raíz del suyo traspaso a la Comisión provincial de Monumentos, organismo oficial constituido el año 1844. El 1849 se unieron en un mismo local este museo y el que iba formando desde 1844 la Sociedad Arqueológica Tarraconense con materiales procedentes en buena parte de los trabajos realizados en la pedrera del puerto; el año 1852 apareció el primer catálogo del conjunto de piezas expuestas en este museo. Hay que destacar, en la segunda mitad del siglo XIX, la tarea de salvamento y de recuperación portazo a cabo por el primero director del Museo Arqueológico, Buenaventura Hernández Sanahuja, reflejada en el segundo catálogo publicado por su sucesor, Ángel del Arco y Molinero (1894).*

*El año 1853 el Museo pasó a ocupar unas dependencias del exconvento de San Domènec en la plaza de la Fuente, el cual poco después debía ser sede de la Diputación y del Ayuntamiento.*

*Después de todo un seguido de inconvenientes y de dificultades que provocaron cierres intermitentes, el Museo se consolidó definitivamente y permaneció en el edificio de la plaza de la Fuente más de cien años.*

*El 1960 se trasladó en el edificio que ocupa actualmente, edificado de nueva planta como Museo, sobre un fragmento del lienzo de la muralla.*

*El Museo Nacional Arqueológico muestra en sus colecciones una clara vocación romanista. La importancia histórica y monumental de la ciudad de Tàrraco y la problemática arqueológica urbana que comporta el yacimiento han orientado los esfuerzos investigadores del Museo hacia esta etapa histórica.*

*Los materiales proceden básicamente de los trabajos de urbanización, privados y públicos, de los hallazgos casuales y de las aportaciones particulares, cuando menos hasta la tercera década del siglo XX. Esta tendencia cambiará sustancialmente a partir de las excavaciones metódicas que Joan Sierra y Vilaró llevará a cabo al Foro de la Colonia y a la Necrópolis Paleocristiana (1926-1933). Después de un pequeño lapsus provocado por la guerra civil y la inmediata posguerra, la ciudad creció rápidamente -y de forma poco controlada- durante los años cincuenta y, sobretudo, durante los sesenta y buena parte de los setenta: eso hizo que los hallazgos casuales tornessin a ser mayoritarias, salvo algunas intervenciones en zonas muy concretas (anfiteatro, Centcelles, "Torre de Pilats", los Montones, plaza de en Oxidadado, etc.). Desde 1978 y, especialmente, desde la creación del Servicio de Arqueología de la Generalidad (1981), las intervenciones arqueológicas -programadas o de urgencia- son casi la única fuente de ingreso de nuestro Museo, con un aumento muy considerable de depósitos procedentes de los principales monumentos y otros zonas de interés de la ciudad y de sus rodalies (teatro, Casa del Mar, circo, Parque de la Ciudad, anfiteatro, calle de en Villa-roma, calle de Pere Martillo, etc.).*

*El Museo ha a ser, así, el centro de conservación y difusión de unos testigos materiales que ilustran el proceso de romanización de la Península Ibérica y que, en definitiva, deben hacer entendedoras las formas de vida de este período.*

*El año 1982 el MNAT pasó a depender, en cuanto a su gestión, del Departamento de Cultura de la Generalidad de Cataluña.”*

El museo ocupa cuatro plantas y consta de un total de 10 salas y un vestíbulo, en los que encontramos una gran exposición de toda clase de objetos encontrados en excavaciones arqueológicas realizadas en la región. Junto a los objetos y vitrinas expositivas encontramos paneles con largos textos aportando información sobre los mismos con el objetivo de ofrecer

una visión lo más próxima posible a como se vivía en la zona durante el proceso de romanización de la península.

A continuación pasamos a transcribir aquellos contenidos que puedan tener cierto interés para nuestra investigación:

## **PLANTA -1.**

### **Sala I:**

#### *- Tarraco, campamento militar*

*“Después de desembarcar en Ampurias el año 218 aC, Gneu Corneli Escipión inició la conquista de toda la costa catalana hasta el río Ebro y se enfrentó en las tribus indígenas que habían estado sometidas a los cartagineses (2.3). La primera batalla se libró cerca de Kesse (identificada con la posterior Tarraco) y fue favorable a los romanos, que ocuparon la ciudad, donde quedó establecida una guarnición. (2.4)*

*Después de la definitiva expulsión de los cartagineses de esta amplia zona costera, Tarraco se constituyó en el campamento de invierno de las legiones romanas.*

*Una vez instaladas las tropas y asegurada la defensa de la nueva base militar mediante la construcción de una muralla, los romanos iniciaron -el año 217 aC- la conquista de las tierras interiores ocupadas por las tribus ilergetes, lacetanos y ausenses, aliadas de los cartagineses. (2.4)*

*Tarraco adquirirá, pues, el carácter de plaza fuerte. Dos elementos resultarán decisivos para su posterior evolución urbana e, incluso, la condicionarán fuertemente: la muralla y el puerto.*

*Todo se construyó y adecuó, respectivamente, por orden de los Escipions y es por eso que la ciudad ganó el calificativo de Tarraco Scipionum opus ("Tàrraco, obra de los Escipions") (1.5) que le dio el historiador romano Pini el Viejo (s.Y aC).”*

Se observan claramente referencias a conflictos bélicos por la conquista de la zona, ligados a situaciones de sometimiento de grupos de población más débiles (indígenas) por los más fuertes. Por último, se da a entender que toda la zona se reconstruyó tras la conquista, por lo que desaparecerían los rasgos propios de la cultura existente en la región hasta ese momento.

#### *- La muralla*

*“Según la descripción del humanista Luis Pons de Icart, en el siglo XVI la muralla tenía una longitud de cuatro mil metros, hasta la zona portuaria, y cubría todo el perímetro de la primitiva ciudad de Tarraco. Actualmente se conserva, solamente, una quinta parte, la correspondiente a la parte alta. (...)*

*Las marcas de picapedrero en alfabeto ibérico, aún visibles en algunos sillares de la muralla, demuestran la participación de indígenas en su construcción, bajo la dirección de los ingenieros militares llegados con las legiones. (2.3)*

*En cuanto a las puertas de acceso, solo conocemos una, situada mucho a cerca de la torre de Minerva, aunque mucho cambiada por los aprovechamientos de épocas posteriores.*

*El cariz de plaza militar de Tarragona a lo largo de la historia, ha hecho que estas transformaciones y restauraciones de la muralla se produjeran repetidamente, especialmente en la Edad Media y en el transcurso de la Guerra de Sucesión (1702-1715) (2.4), cuando la guarnición británica construyó la Contramuralla o Falsa Braga.(...)”*

En el texto se deja ver que la situación de desigualdades entre grupos sociales, por una parte los indígenas y por otra los militares romanos.

#### - La epigrafía

*“La civilización romana produjo gran número de documentos escritos sobre apoyos durables (piedra, mármol, metal, cerámica, etc.) que proporcionan mucha información con respecto a aspectos diversos de la dinámica social, política, económica y religiosa de la Antigüedad clásica.*

*La epigrafía latina está constituida por inscripciones -sacras, honoríficas y, especialmente, funerarias- que explican la historia de personas y familias. (...). Están generalmente escritas en lengua latina. Hay, sin embargo, en otras lenguas -en griego, por ejemplo. Constituyen el filtro, el tránsito de conocimiento y supervivencia en el mundo romano de culturas diversas. La epigrafía latina pasó a ser un importante vehículo de aculturación. (1.5)”*

Se da a entender que el latín llegó a predominar sobre las otras lenguas de la región.

#### - El poblado y la necrópolis del “Cuello del Moro”

En esta sección no encontramos nada relevante para nuestra investigación.

- La época prerromana

*“Gracias a las fuentes clásicas conocemos los nombres de los distintos pueblos ibéricos que habitaban las tierras catalanas, aunque se hace difícil de establecer los límites con un poco de precisión. Por lo que respecta en las comarcas meridionales del Principado, los ilerconvones estaban centrados en la zona del Bajo Ebro, mientras que los cersitans ocupaban el Campo de Tarragona y también, probablemente, la Cuenca de Barberà y el Penedès.*

*La arqueología ha evidenciado una importante densidad de yacimientos ibéricos en todas las muestras encontradas, especialmente en las tierras del Ebro. (...)*

*En Tarragona, diferentes intervenciones arqueológicas llevadas a cabo en la zona comprendida entre las calles de los Capuchinos y de Pere Martillo han podido documentar in situ restos de estructuras de hábitat y recuperar materiales de época ibérica datados a partir del siglo V aC. Eso confirma la existencia de un oppidum indígena en la parte baja de la ciudad, cerca de una elevación natural del terreno muy próxima a la hondonada portuaria y a la desembocadura del Francolí. El año 218 aC., en el curso de la segunda guerra púnica (2.4), el desembarco del ejército de Roma convertiría este núcleo en una baza estratégica y condicionaría su desarrollo posterior como gran urbe romana.(1.5)”*

Se deja entrever que la llegada del ejército romano y la conquista de la región acabó con los distintos poblados ibéricos de la zona.

- La Tárraco Republicana

*“La inmigración fue uno de los factores que contribuyó a consolidar el proceso de desarrollo económico y demográfico de Tárraco.*

*En el decurso de la primera mitad del siglo I aC, llegan a Hispania importantes contingentes de gente emigrada de Italia, Grecia y Oriente, esperando mejorar su situación económica y social mediante el comercio y la agricultura. (2.3)*

*El estudio de las inscripciones romanorepublicanas encontradas en Tarragona ha proporcionado algunos datos para conocer el tipo de población de la ciudad. Se trataría,*

*fundamentalmente, de veteranos licenciados del ejército, inmigrantes de distinta procedencia, artesanos, comerciantes y funcionarios.*

*Probablemente el elemento indígena era aún mayoritario, pero su grado de romanización debía de ser tan avanzado que había permitido el dominio del latín sobre el antiguo idioma ibérico, sin que ello significase su total desaparición.(1.5)*

*Se comprueba, a través del estudio de algunos nombres aparecidos a las inscripciones (Aemilius, Caesius, Flavius, etc), la existencia de familias itálicas establecidas a Tárraco, algunas originarias de Aquileia (Annius) o Càpua (Veicius).”*

Se entiende que la llegada de inmigrantes se debe a la existencia de desequilibrios sociales.

- La circulación monetaria en Tárraco.

No se observa nada de interés para nuestro trabajo de investigación.

**PLANTA 0:**

**Sala II**

- La Arquitectura Romana

Nada relevante.

- La arquitectura romana en Tárraco.

*“Con la romanización Cataluña entró de lleno a la sociedad urbana. Las ciudades romanas de Cataluña eran pequeñas, si exceptuamos el caso de Tàrraco, que desde época de Augusto fue la capital de una gran parte de la Península Ibérica y el lugar de residencia de ciudadanos con importantes cargos provinciales, tanto políticos como militares.*

*Arquitectónicamente tenía un marcado cariz monumental, y disponía de tres grandes edificios públicos para espectáculos: teatro, anfiteatro y circo.*

*A la parte alta, rodeado por la muralla, había un gran recinto especialmente dedicado al culto imperial y un Foro provincial.*

*Sabemos que la collegium fabrum, asociación de trabajadores de la construcción, actuaba a Tárraco ya al comienzo del s.II dC.*

*Durante el Alto Imperio se produjo una considerable actividad constructiva a la capital de la Tarraconense.*

*Los materiales empleados fueran, básicamente, el hormigón y la piedra, procedente de pedreras locales (Tarragona, el Mèdol, Calafell, Tortosa, etc.), muchos mármoles empleados para los elementos decorativos fueran importados de Italia.*

*Las viviendas ocupaban el área de la parte baja, hasta el puerto. El ensanche de la ciudad, al siglo pasado, produjo la superposición de las construcciones modernas a las romanas, y provocó la desaparición de buena parte de la arquitectura doméstica. (1.5)”*

No se habla del proceso de urbanización como algo negativo pero puede entenderse que con ello se perdió parte de la riqueza cultural y arquitectónica de la zona.

- El fórum provincial

Ninguna referencia de interés.

- Los Templos

Ninguna referencia de interés.

-El fórum de la colonia

“Uno de los conjuntos más característicos de las ciudades romanas es el foro. Estaba normalmente constituido por una amplia plaza porticada alrededor de la que se situaban una serie de edificios (basílica, templos, curia, *tabernae*, etc.) donde se desarrollaban la mayoría de las actividades públicas ciudadanas de cariz político, jurídico, religioso y comercial. (...)

Los documentos epigráficos encontrados en la zona hacen pensar que el foro de Tàrraco existía ya a finales de la época romanorepublicana.

Los restos actualmente visibles corresponden, sin embargo, a una remodelación de la primera mitad del siglo I dC.

El foro de Tárraco fue destruido por un incendio poco después del año 360, posiblemente durante una incursión de los bárbaros. (1.5) (2.4)”

- El Teatro

Ninguna referencia de interés.

- El Anfiteatro

*“Presenta la planta elíptica característica de este tipo de edificios, con las gradas para el público y la arena donde se celebraban las luchas de gladiadores entre sí o contra animales salvajes y, también luchas entre animales de la misma o de diferente especie.(....)*

*El año 259 dC fueran martirizados en la arena del anfiteatro el obispo tarraconense Fructuoso y sus diáconos Augurio y Eulogio. (2.4) En conmemoración del hecho se construyó, en el mismo lugar, una basílica visigótica. Posteriormente, al s. XII, se superpuso la iglesia románica de Santa María del Milagro.”*

Se entiende que estos martirios son fruto de conflictos y violencias asociados a desequilibrios sociales y a la imposición de intereses.

-El Circo

*“El circo, en el mundo romano, era el edificio público donde se celebraban las carreras de carros y caballos. (...)*

*Las excavaciones arqueológicas muestran como, por las inmediaciones del año 500 dC, el Circo romano se encontraba ya en estado de abandono y degradación, iniciándose así un proceso de empleo de este espacio, a partir del siglo XIII, que continúa hasta los nuestros días.*

*La configuración de las calles y las plazas de este sector ha estado condicionado por los restos del Circo, que ha conservado gran parte de sus estructuras al interior de las casas de esta zona (1.5).(....).”*

En este caso se hace mención a la conservación del patrimonio cultural, lo cual podría aprovecharse para hacer incapié en la importancia de este hecho.

- Les vies

Ninguna referencia de interés.

**Sala III: MOSAICO**

- El mosaico romano

Ninguna referencia de interés.

- El mosaico romano en Tàrraco

*“Durante los primeros siglos imperiales, Tàrraco adquirió el aspecto de gran capital de provincia. Paralelamente a la construcción de los principales edificios públicos, se edificaron numerosas villas urbanas.(...)”*

*Con la crisis del s. III y el paso de las invasiones germánicas, la producción de mosaicos de Tàrraco experimentó un importante descenso.(2.3) (2.4)*

*A partir de este momento, los talleres se concentrarán en la decoración de las suntuosas villas de los alrededores de la capital, como la de Parets-Delgades.”*

- La villa de Paredes Delgadas

Ninguna referencia de interés.

**PLANTA 1: Cultura material. Tàrraco y el mar.**

**Sala IV: CULTURA MATERIAL**

- Los objetos de uso cotidiano

*“Los objetos expuestos en esta sala constituyen una fuente fundamental por a poder reconstruir los diversos aspectos de la vida cotidiana en época romana. Hay que decir, sin embargo, que las formas de vida fueran cambiando a lo largo dilatado período que abarca la antigüedad romana. Es normal, pues, que se observen grandes diferencias entre los gustos y costumbres de época republicana y los de época imperial, y que sean diferentes los de los primeros siglos del Imperio que los del Bajo Imperio.*

*Hay que tener en cuenta, también, que los restos materiales ilustran aspectos concretos de estas formas de vida, muy diferentes según procedan de una sociedad urbana o de una comunidad campestre y diferentes, también, según pertenezcan a un grupo social privilegiado o, por el contrario, hagan referencia a los más desposeídos.(2.3)*

*Elementos de la vajilla (platos, bol, vasos, etc), objetos domésticos (molinos, cazuelas, lamparones de aceite), objetos de uso personal (agujas de ningún, fíbulas, anillos), juguetes (fireta, sonajero, dados), todos ellos nos muestran aspectos, aunque parciales, de la vida y de las costumbres romanos.”*

- Las ánforas y el comercio

Ninguna referencia de interés para nuestra investigación.

- Juegos y espectáculos

En este panel encontramos el siguiente párrafo:

*“Relacionados en un principio con las fiestas religiosas, fueron creciendo en número y pasaron a ser un potente vehículo de consenso popular en la política imperial, fenómeno que se puede resumir en el conocido aforismo de Juvenal: panem te circenses (“pan y espectáculos”), el cual hace referencia a la intención de tener satisfecho el pueblo con la distribución gratuita de trigo y con la organización de juegos públicos, para evitar una posible revuelta.(2.3)”*

Donde se deja ver la diferencia existente entre clases sociales y el riesgo permanente de la aparición de conflictos entre ellas.

-El bronce

Ninguna referencia de interés para nuestra investigación.

- El atuendo personal

Leemos el siguiente párrafo, donde encontramos referencia a la distinción entre clases:

*“El calzado complementaba la indumentaria. Era variado (botas, sandalias, etc), sin diferencia entre sexos y, según los tipo, distinguía las clases sociales (2.3). ”*

- El vidrio

Ninguna referencia de interés para nuestra investigación.

- Religión y culturas en Tárraco

*“La superstición era algo habitual en la vida privada de los romanos, en el lado de las devociones religiosas personales y del culto tradicional doméstico y familiar (con el recuerdo piadoso a los antepasados).*

*Roma respetó, muy cuerdamente, los cultos y las creencias de los habitantes de los varios territorios que iba conquistando. La romanización supuso -entre otras cosas- la asimilación y el sincretismo de diferentes advocaciones y la incorporación de numerosas divinidades extranjeras al panteón primitivo de la República, muy especialmente de las procedentes de Grecia y del Mediterráneo oriental.*

*El principado de Augusto comportará importantes transformaciones en la vertiente religiosa de la nueva estructura imperial. Las manifestaciones religiosas oficiales derivarán*

*rápidamente verdaderos un culto prioritario a una ideal y abstracta diosa Roma y a unos reales y personales emperadores (primeramente divinizados a su muerte, pero después virtuales dioses vivientes incluso en compañía de los otros miembros de la familia imperial). El culto imperial así entronizado -pese a las desviaciones y los excesos- tendrá una especial influencia en los diversos ámbitos religiosos: los mismos dioses tradicionales romanos -como Juno, Minerva, Silva o Venus- recibirán el apelativo de "augustos". El rechazo a rendir culto al emperador -personificación del Estado- será considerado un crimen político-religioso y la negación reiterada será penada con la muerte y causa de varias persecuciones contra los cristianos "subversivos" (2.3) (2.4).*

*El cristianismo se introduce bien pronto a Tárraco, pero no tenemos noticias fidedignas que demuestren un asentamiento estable a la ciudad hasta el siglo III. El año 259 son martirizados en la arena del anfiteatro el obispo tarraconense Fructuoso y sus diáconos Augurio y Eulogio (2.4). El paganismo y las religiones orientales de salvación (incluidos los cultos a Mitra, Cibeles o Isis, pero también el judaísmo y los seguidores de la doctrina cristiana) convivirán -con menor o mayor hostilidad- hasta la imposición general del cristianismo, que pasará a ser la religión oficial del Imperio (1.5). Hasta la invasión musulmana menudearán las represiones antipaganas y los conflictos sectarios entre católicos y arrianos (2.4).”*

En este panel encontramos varias referencias a los conflictos existentes entre los seguidores de distintas religiones, y entre los que no reconocían la superioridad del Emperador (desigualdades sociales). Al final, se impone el cristianismo frente a las otras religiones, perdiéndose parte de la riqueza cultural de la región.

- Fecundidad y erotismo

Ninguna referencia de interés para nuestra investigación.

- Las producciones cerámicas

Ninguna referencia de interés para nuestra investigación.

- Los servicios de mesa

Ninguna referencia de interés.

- Hábitos alimenticios

Ninguna referencia de interés para nuestra investigación.

- Los cereales y el pan

En el texto de este panel podemos leer:

“(…) En un primer momento los panes se fabricaban en las casas (por las mujeres o por los esclavos (2.3)), pero más tarde, ya a partir del siglo V aC, había horneros a las ciudades, aunque la costumbre de hacer el pan en casa no llegó a desaparecer nunca completamente. Algunas casas ricas tenían esclavos horneros al final de la época republicana y durante el Imperio (2.3), pero en general se compraba el pan al *pistrinum*, horno profesional.(…)”

**Sala V: TÁRRACO Y EL MAR**

No encontramos ningún aspecto relevante en esta sección.

**PLANTA 2: Escultura. Población rural.**

**Sala VI:**

En esta sala sólo encontramos referencias en los siguientes paneles:

-Los retratos privados

Destacamos el siguiente párrafo, donde se hace una clara alusión a las distinciones entre clases sociales.

“Desde el s.I aC se conocen retratos de miembros de la aristocracia. Identificar estas representaciones con personalidades históricas concretas ha sido posible en muy pocos casos. La estatua del emperador pasó a ser arquetipo del retrato privado, que imita la expresión del rostro, los gestos y, sobretodo, el peinado del monarca. En el ámbito privado existía la posibilidad de erigir estatuas a personas de baja condición. En el ámbito público únicamente podían ser honrados con una escultura los miembros de las capas sociales superiores. Se quería hacer ostentación del prestigio de los poderosos, evidenciando así el orden social del Imperio romano, basado en la diferencia entre *honestiores* (la clase dirigente) y los *humiliores* (las clases bajas) (2.3).”

**Sala VII: LA SEDE DEL COLLEGIUM FABRUM**

No encontramos ningún aspecto relevante en esta sección.

**Sala VIII: VILLAS URBANAS**

Encontramos referencias de interés en el siguiente panel:

*- Las villas urbanas*

*“Para la sociedad romana el concepto de villa era sinónimo de una vida feliz, pleno de lujos y libre de los deberes cotidianos. Las grandes villas, el elemento más característico de las que era la inclusión de jardines y parques dentro del conjunto residencial, se guarnecían con una gran profusión de estatuas de todo tipo. Este marco suntuoso era exclusivo de unos pocos privilegiados (2.3).(…)”*

En las salas IX (La escultura funeraria) y X (La población rural: la villa del Munts) y en el vestíbulo, no encontramos ninguna referencia ni aspecto relevante para nuestra investigación.

Una vez finalizado el análisis, resumimos en el siguiente cuadro los aspectos encontrados en el Museo Arqueológico Nacional de Tarragona que hacen referencia a la situación del mundo y las medidas que sería necesario adoptar.

**Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el Museo Arqueológico Nacional de Tarragona**

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>				
<b>1.2. Contaminación</b>				
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>				
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>				
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>	- Sala I	4		
	- Sala II	3		
	- Sala IV	1		
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Sala I	3		
	- Sala III	1		
	- Sala IV	6		
	- Sala VI	1		
	- Sala VIII	1		

<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Sala I	4		
	- Sala II	2		
	- Sala III	1		
	- Sala IV	3		
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.4. Derechos solidaridad</b>				

Se observa que encontramos referencias solamente a tres de los dieciocho aspectos de la red de análisis, incidiendo sobre todo en los desequilibrios entre grupos humanos y los conflictos y violencias normalmente asociados a los mismos, pero olvida la mayoría de los problemas que afectan al planeta y también las posibles medidas que deberían adoptarse o a la necesidad de ampliar y universalizar los derechos humanos.

Además, hay que añadir que todas las referencias con, como ya hemos señalado, muy escuetas y aparecen incidentalmente, sin ningún énfasis especial

# **ANEXO 5.11**

**MUSEO DE HISTORIA DE TARRAGONA**



## MUSEO DE HISTORIA DE TARRAGONA

[www.museutgn.com](http://www.museutgn.com)

(Tarragona, noviembre 2008)

Tal y como puede leerse en la página web del museo, *“El Museo de Historia de Tarragona es un departamento dependiente del Área de Cultura, Patrimonio y Educación del Ayuntamiento de Tarragona. Su sede central se encuentra en la Casa-Museo Castellarnau.*

*Del Museo de Historia dependen, actualmente, toda una serie de monumentos romanos de la ciudad así como dos edificios de época moderna. Asimismo, dispone de toda una serie de servicios destinados a la gestión monumental y documental.*

*Por otro lado, el Museo de Historia de Tarragona organiza anualmente toda una serie de actividades orientadas a promover y divulgar el pasado, además de participar activamente en los acontecimientos que, sobre el patrimonio tarraconense, se llevan a cabo en nuestra ciudad.”*

Los monumentos que conforman todo el museo son:

- Casa Canals
- Casa Castellarnau
- Circo romano
- Foro de la Colonia
- Foro Provincial
- Cantera romana
- Anfiteatro
- Acueducto del Francolí
- Las Murallas
- Bóveda del Pallol

La mayoría son monumentos romanos que pueden visitarse en la ciudad y, en principio, no aportan nada interesante a nuestra investigación ya que no hacen ninguna referencia a la problemática del planeta. Como se explica en la web, la sede está en la Casa Castellarnau, donde, a parte de visitar la casa, que está muy bien conservada, también existe una exposición de objetos de la época. Como podemos leer en la web:

*“La Casa Castellarnau se construyó a inicios del siglo XV. A partir de este momento y hasta el siglo XIX fue el hogar de algunas de las familias más influyentes de la ciudad. En el año 1542, durante su estancia en Tarragona, vivió en ella el emperador Carlos I.*

*La casa conserva en su interior estructuras arquitectónicas de diversas épocas. En la planta baja se halla una serie de arcos apuntados datados entre los siglos XIV y XV. De la misma época es el patio y la escalera de bóveda con columnas y capiteles góticos. Durante el siglo XVIII el edificio fue adquirido por Carles de Castellarnau y sufrió importantes cambios en la fachada y en su distribución interna.*

*En la planta noble destacan diversas estancias con mobiliario de los siglos XVIII y XIX. El espacio más emblemático es el salón de baile, que presenta un techo decorado con pinturas de temática mitológica realizadas por el pintor provenzal Josep Bernat Flaugier a finales del siglo XVIII.*

*En la planta baja se ha recuperado la antigua cocina. Asimismo, poden verse de forma permanente una muestra de la colección Molas i Agramunt, un heterogéneo conjunto de piezas arqueológicas y etnográficas de una amplia cronología, el legado Quintana, del cual destaca una maqueta del primer avión que sobrevoló la ciudad en 1913, y el fondo del filólogo y crítico madrileño Sánchez Camargo, adquirido por el Ayuntamiento durante la década de los sesenta. (...)”*

Así, en la visita a este edificio no encontramos ninguna referencia a la problemática que nos ocupa, pues se trataba de una mera exposición de objetos y restos arqueológicos sin más finalidad que la simplemente expositiva.

Pero encontramos en otro edificio próximo, también incluido dentro del Museo de Historia de Tarragona, una exposición permanente de maquetas sobre la ciudad de Tarragona en la antigüedad, en la cual sí que encontramos paneles explicativos de costumbres de la época.

A continuación mostraremos aquellas referencias que pudimos encontrar relativas a situaciones vividas en la antigua Tárraco y que pueden conectar con problemas que afectan a nuestro planeta.

### **- LA DEFENSA DE LA CIUDAD: MURALLAS Y PUERTAS**

*“(...) en un primer momento debemos imaginar esta construcción como una simple fortificación de madera que rodearía el campamento militar romano. Ahora bien, pocos años después, la victoria romana sobre los cartagineses y la incorporación de los territorios hispanos al estado romano aceleró la necesidad de consolidar las defensas de este campamento. (...)”(2.4)*

### **- LA TRAMA URBANA: LAS CALLES Y LAS CASAS**

*“(...) Un elemento indispensable en las calles eran las fuentes públicas, ya que sólo las casas más ricas podían permitirse el agua corriente. (...). (2.3)*

*Entre las casas romanas había una gran variedad que depende del área geográfica, la época y evidentemente, de la capacidad económica del propietario. En la maqueta se han representado los dos modelos básicos:*

*1. Domus. Es la casa de las clases acomodadas (...)*

*2. Insula. Se corresponde a la casa de vecinos, habitada por personas de clase más humilde. (...)*

*La maqueta refleja una situación que tiene muchas probabilidades de haber sido real: la parte media de la ciudad ocupada predominantemente por domus, especialmente las áreas por donde discurren las calles principales; y el área portuaria poblada por insulae, siguiendo el modelo de Ostia. (2.3)”*

Claramente observamos alusiones a la existencia de diferencias entre clases que, aunque no se presentan como un problema, se podría aprovechar para profundizar en este problema de desequilibrios entre clases sociales que nos afecta actualmente.

### **-LAS INFRAESTRUCTURAS ECONÓMICAS: EL PUERTO**

*“La importancia de Tárraco desde los primeros momentos de la conquista de Hispania se explica por su situación estratégica y por la existencia de una bahía natural. De hecho, ya desde los comienzos de la segunda guerra púnica, se produjeron numerosos movimientos de tropas llegadas a la ciudad por mar (2.4). Cuando los romanos convirtieron Tárraco en la base de sus expediciones el puerto fue ampliado (...) y en el año 217 más de 30 longae naves*

*podían anclar en el puerto, más otro buen número de naves de carta que llevaron aquel año 8000 soldados a Hispania. En el año 211 llegó aquí otra armada aún más grande, con dos legiones y más de 13.000 soldados.*

*Con el paso del tiempo, esta función militar daría lugar a un uso comercial...(...)*

Aunque no de una forma demasiado explícita, se intuye una referencia a las guerras y conflictos violentos que supone la conquista de un territorio.

### **- EL SUMINISTRO DE AGUA A LA CIUDAD: LOS ACUEDUCTOS**

*“Las ciudades romanas precisaban una gran cantidad de agua para satisfacer las necesidades de sus habitantes. En los primeros tiempos (siglos II-I a.C.) el agua procedía fundamentalmente de los recursos hídricos de la propia colina con la importante reserva de agua que representa el lago subterráneo, los afloramientos después monumentalizados como la fuente de los Leones, la construcción de obras como el cuniculus (acueducto excavado en la roca que se sitúa a unos 13 m de profundidad bajo el área del foro) o cisternas que recogían el agua de lluvia. Pero el agua que podía obtenerse por estos procedimientos era limitada (1.3) y pronto fueron necesarias nuevas aportaciones mediante la construcción de dos nuevos acueductos.*

*En efecto, muchas veces hacían falta costosas infraestructuras para hacerla llegar a las fuentes públicas, termas y otros establecimientos donde el agua era un elemento indispensable. Partiendo de una presa era conducida mediante un canal cubierto – acueducto- hasta llegar al depósito de entrada (castellum aquae). Los acueductos tenían que aprovechar la pendiente natural para conseguir la circulación del agua, y por esto casi siempre tienen un recorrido sinuoso adaptándose a la orografía. Tàrraco se abasteció a partir del siglo I d.C. de los dos acueductos que cogían el agua de los ríos más cercanos a la ciudad: el Gaià y el Francolí. (...)*

*Después de su utilización, el agua residual era canalizada por medio de un complejo sistema de cloacas. La cloaca máxima, que perpetuaba un antiguo torrente situado bajo las calles Portalet, Sant Agustí, Unió y apodaco, desaguaba al oeste del puerto.”*

Se observa cómo hace referencia al problema del abastecimiento de agua de la región y cómo se tomaron medidas para asegurar el abastecimiento ya que los recursos naturales existentes en ese momento eran limitados y se agotaban. Esta situación vivida en la antigua Tàrraco

puede conectarse con la situación actual de escasez de agua y otros recursos naturales que se vive en distintas regiones del planeta.

### **- LA BÓVEDA DEL PALLOL**

*“La bóveda del Pallol es la parte central del criptopórtico noroccidental de la plaza del Foro. (...)”*

*En el año 1931 el alcalde Lloret expropió la bóveda al Sr. Antoni Martorell Salort, siendo declarada Monumento Nacional. Durante la Guerra Civil (2.4) la Generalitat liberó totalmente la puerta romana mediante el derribo de una casa adosada, y en el año 1937 se habilitó este espacio como refugio antiaéreo. Después sirvió de almacén hasta que en 1957 pasó a manos del Museo de la ciudad, situación que se mantuvo hasta los años 70...(...)”*

De nuevo, podría intuirse una referencia a los problemas sociales y violencia que supone una guerra.

### **LA TARRAGONA ROMANA**

*“En el año 218 a.C. los ejércitos enviados por Roma a Hispania y comandados por Gneo Escipión, derrotaban al ejército cartaginés acuartelado al norte del Ebro y establecían una primera guarnición en una colina cercana a la costa (2.4). El año siguiente, con la llegada de las primeras tropas de refuerzo, este destacamento se convertía en la principal base militar romana de la Península Ibérica, embrión de la futura ciudad de Tàrraco.*

*(...)*

*El papel relevante de Tàrraco llevó a la ciudad a un rápido desarrollo urbano que se prolongó a lo largo de los siglos II y I a.C., y se consolidará en tiempos de César, momento en que la ciudad obtiene el título de Colonia.*

*Ahora bien, será entre los años 27 a 25 a.C. cuando Tàrraco adquirirá mayor proyección. En efecto, durante estos años Augusto, el primero de los emperadores romanos, estuvo residiendo en la ciudad, dirigiendo desde ella no solamente la guerra contra cántabros y astures sino también la política de todo el Imperio. Debido a este hecho Tàrraco se convertirá en la capital de la Hispania Citerior o Tarraconensis, recibiendo un fuerte impulso urbanístico que nos es parcialmente conocido. Será este momento cuando, por ejemplo, se construirá el teatro o se reformará la Vía Augusta.*

*Durante el siglo I d.C. la ciudad creció y se consolidó como capital de un extenso territorio, especialmente después de las reformas administrativas de Vespasiano, ligadas a la concesión a todos los hispanos del ius latil (el derecho de ciudadanía). A partir de este momento, Táraco dispondrá de dos fora o espacios administrativos: uno de colonial, en la parte baja, y otro de provincial, en la parte alta.*

*Será en el siglo II d.C. cuando el núcleo urbano llegará a su máxima expansión. La floreciente Táraco delimitada por las murallas de época republicana, disfrutó durante esta época de gran vitalidad (...).*

*Este panorama cambiará a raíz de la crisis del siglo III, que dará paso, poco a poco, a una transformación de la estructura social, política, religiosa y urbanística.*

*La Táraco del siglo V ya nada tenía que ver con la de los siglos I y II. La parte alta había pasado de ser el espacio de representación de la provincia a convertirse en núcleo urbano. (...)*

*El aspecto urbano de la Táraco tardó romana se mantuvo hasta el 713, momento en que los árabes conquistan la ciudad (2.4). A partir de aquí Táraco entró en un período oscuro y poco conocido hasta su restauración en el siglo XII.”*

En este texto se hace alusión a distintas guerras y conquistas, pero también observamos que habla del denominado “derecho de ciudadanía”, lo cual podría aprovecharse para motivar la reflexión acerca de la importancia de el reconocimiento y respeto de los Derechos Humanos.

## **EL URBANISMO DE TARRAGONA EN EL SIGLO II**

*“En el siglo II d.C. hacía más de 300 años que los romanos se habían establecido en la ciudad y durante este tiempo la ciudad y durante este tiempo la red urbana había ido evolucionando. En un momento inicial el área se reducía a un poblado ibérico ubicado en la parte baja (...) y una guarnición militar romana en la parte más elevado que fue amurallada en piedra a inicios del siglo II a.C..*

*A mediados del siglo II a.C. la muralla se expansiona englobando parte del antiguo núcleo ibérico y el área del primer núcleo romano situado a su alrededor. Se fecha también en este siglo la planificación de la primera trama urbana ortogonal de la ciudad que consiste en manzanas rectangulares (...).*

*De todas formas, la accidentada orografía de Táraco hacía útil un urbanismo tan regular y es necesario pensar en la presencia de numerosos sistemas de aterrizamiento. (...). El*

*promontorio occidental, con precedentes urbanísticos desde el siglo V a.C., constituía el verdadero “casco antiguo” de Tàrraco, y aquí se observa un urbanismo diferente, quizás más denso e irregular. Entre ambos promontorios discurría un barranco que había estado canalizado en el siglo II a. C. mediante una gran cloaca todavía conservada que recogía las aguas residuales de la mayor parte de la colina. (...)*

*La ciudad se expansionó fuera de las murallas y se creó un suburbio en dirección al río Francolí, entre la Vía Augusta (que partía la puerta de la plaza Poniente) y el mar. Allí las construcciones –lujosas casas, almacenes portuarios e incluso monumentos funerarios- se alinean entorno a unos viales paralelos y transversales a la línea de la costa, alguno de los cuales superan los 10 m de anchura.*

*Finalmente, la zona de la antigua guarnición militar se convirtió desde finales del siglo I d.C. en área de representación de la provincia Tarraconense, con grandes construcciones estructuradas en terrazas: el gran templo de culto imperial con su recinto, la plaza del foro provincial y el circo. En el siglo II se consiguió la máxima expansión y se construyó el tercero de los edificios de espectáculos: el anfiteatro.”*

En este texto se habla del proceso de urbanización y crecimiento de la zona de manera positiva pero pensamos que podría utilizarse para reflexionar acerca del problema actual de urbanización creciente y desordenada existente que afecta a muchas regiones de nuestro planeta.

Resumimos, a continuación, los aspectos encontrados en el análisis del Museo de Historia de Tarragona que hacen referencia a la situación del mundo y las medidas que sería necesario adoptar.

**Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el MUVIM**

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>				
<b>1.2. Contaminación</b>				
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- El suministro de agua a la ciudad	1		
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>				
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>				
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- La trama urbana: calles y casas	2		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- La defensa de la ciudad	1		
	- Las infraestructuras económicas	1		
	- La bóveda del Pallol	1		
	- La Tarragona Romana	2		
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.4. Derechos solidaridad</b>				

Se observa que en este museo encontramos referencia, únicamente, a tres de los aspectos contemplados en la red de análisis, por tanto no se hace ninguna referencia a aspectos tan importantes como el crecimiento agresivo, la contaminación o la degradación de ecosistemas, ni tampoco a las posibles medidas que deberían adoptarse o a la necesidad de ampliar y universalizar los derechos humanos. Tampoco se mencionan los problemas que afectan al planeta globalmente, puesto que se centra en una única región. En cualquier caso, todas las referencias con, como ya hemos señalado, muy escuetas y aparecen incidentalmente, sin ningún énfasis.

## **ANEXO 5.12**

**MUSEO DEL HOMBRE Y LA NATURALEZA**

**(Manitoba, Winnipeg)**



## **ANÁLISIS DEL MUSEO DEL HOMBRE Y LA NATURALEZA DE MANITOBA**

**(Visitado en julio de 2003)**

Situado en la región de Winnipeg, capital de la región de Manitoba (Canadá) es un museo reciente, inaugurado en 1970, un siglo después de la incorporación de esta región a la Confederación Canadiense.

Se trata de una fusión de museo etnológico (Man) y de ciencias (Nature) y su hilo conductor es la historia de esta región ártica, desde los orígenes de su formación física hasta nuestros días. Incluye la descripción del espacio físico, la formación del suelo, el surgimiento de la vida y la evolución de las especies que se han adaptado al terrible frío polar, la llegada de los primeros seres humanos desde Asia, aprovechando el periodo glacial... hasta llegar a nuestros días. La "filosofía" de la exposición (que es muy extensa y sigue ampliándose) queda reflejada en estas palabras recogidas en un librito de presentación del museo: "Las galerías del museo exploran la relación de los habitantes de Manitoba con su medio, a lo largo del tiempo y de la geografía, desde el pasado hasta el presente, del norte al sur".

El museo se inicia con la reproducción de un texto de John Donne (1573-1631): "Any man's death diminishes me, because I am involved with mankind. And therefore never send to know for whom the bell tolls. It tolls for thee" (La muerte de cualquier hombre me empobrece, porque soy parte del genero humano. Nunca preguntes, pues, por quién doblan las campanas. Doblan por ti"). Este texto va acompañado de un gran póster con un conjunto de fotos muy diversas: rostro de Einstein, un niño recién nacido, un pescador aborigen, unos tractores labrando una gran extensión de tierra, la orilla de un río contaminado en el que flotan miles de peces muertos, niños jugando, una pareja paseando bajo hermosos árboles, un caribú, un niño al que están vacunado, una explosión nuclear, el rostro de una anciana... El conjunto de las palabras de John Denne y estas fotos expresa un canto de solidaridad, de defensa de la diversidad y de advertencia de los graves problemas que acechan a la humanidad.

En ese vestíbulo se inicia una especie de sendero que va guiando al visitante y mostrándole la región de Manitoba y su historia física y social desde sus orígenes hasta nuestros días. En ese paseo vamos a encontrar referencias a bastantes de los problemas a los que la humanidad ha de hacer frente hoy, que están enumerados en el cuadro 1. Pero aparecen como referencia a los problemas de la región, que es el centro de la exposición. Dicho con otras palabras, el museo no se plantea llamar la atención acerca de los problemas del planeta, pero el visitante podrá ver que la región de Manitoba se ve afectada por muchos de esos problemas: desde la

contaminación a la destrucción de ecosistemas, con la pérdida de biodiversidad y de diversidad cultural; desde los desequilibrios a los conflictos, etc. Resultaría, pues, muy fácil llamar la atención sobre el carácter planetario de muchos de los problemas que se mencionan, pero el tratamiento, insistimos, es exclusivamente local.

A continuación, pasaremos revista a los distintos aspectos de la red de análisis, señalando si existen referencias a los mismos a lo largo del museo, de qué forma y cómo podrían mejorarse. Pero primero es necesario aclarar que para este museo no se tienen datos del número de veces que hace alusión a cada aspecto debido a que fue el primer museo que se analizó (y que impulsó de alguna manera esta investigación), antes de haber fijado este criterio de anotar dicho número. Por ello en este caso solamente se anotaron las ocasiones en las que se hacía una clara referencia.

## **0. Sentar las bases de un desarrollo sostenible**

No hay referencias explícitas a este concepto central. Lo más próximo a la idea de sostenibilidad lo encontramos donde se habla de la reforestación necesaria para proporcionar "de forma continua y *sostenible*" la madera y productos necesarios que se necesitan y se obtienen de los bosques de la región. También se hacen referencias a la *estabilización* de las poblaciones de algunas especies amenazadas (ballenas, caribús...) lo que indirecta y muy puntualmente plantea el problema de la sostenibilidad. No resultaría difícil, sin embargo, aprovechar éstas y otras ocasiones para resaltar la idea de sostenibilidad como problema local y planetario.

## **1. Poner fin a un crecimiento que resulta agresivo con el medio físico y nocivo para los seres vivos, fruto de comportamientos guiados por intereses y valores particulares y a corto plazo**

De nuevo nos encontramos con referencias indirectas. Por ejemplo, se critica que el desarrollo hidroeléctrico no haya tenido en cuenta su impacto ambiental (e incluso sobre las formas de vida autóctona).

Se recoge también la crítica de los mineros a la pérdida de seguridad en aras del aumento de la productividad.

Un tercer ejemplo de cuestionamiento de acciones guiadas por intereses que no tienen en cuenta sus consecuencias es la narración que se ofrece de la construcción de la vía férrea, durante la cual los trabajadores vivían (y a menudo morían) en condiciones muy penosas.

En los tres casos es posible percibir lo que supone un crecimiento económico agresivo, guiado por intereses y valores particulares y a corto plazo, aunque no hay llamadas de atención ni reflexiones explícitas a este respecto. Quizás la única que hemos encontrado que plantee explícitamente la contradicción entre intereses particulares y generales es esta pregunta: "Should the resources of the Boreal Forest be used *only for the interest* of Winnipeg and the rest of North America?" (¿Deberían utilizarse los recursos del bosque Boreal para atender únicamente a los intereses de Winnipeg y el resto de América del Norte?).

### **1.1. Una urbanización creciente y, a menudo, desordenada y especulativa**

Sobre esto no hemos encontrado la menor referencia, pese a que una visita a la misma Winnipeg, donde se ubica el museo, muestra claramente ese crecimiento desordenado con sus consecuencias de destrucción de entornos, espacios escasamente habitables dominados por el automóvil privado, con su dispendio energético y contribución a la contaminación, etc.

El problema, por supuesto, no es tan grave como en las megapolis, particularmente del mundo en desarrollo, y quizás eso explique que no hagan referencia a esta problemática, que está, sin embargo, presente y *amenazante*.

### **1.2. La contaminación ambiental y sus secuelas**

La preocupación por la contaminación sí es explícita, con múltiples referencias a la lluvia ácida provocada por las fundiciones, a los vertidos industriales y de materia orgánica en los lagos, etc.

Curiosamente hay una referencia bastante extensa a la contaminación "prehistórica", provocada por las emanaciones volcánicas, que va acompañada de comentarios acerca del "error" que supone atribuir a los humanos la principal responsabilidad de la contaminación, ignorando que la naturaleza misma ha producido contaminaciones muy superiores y de efectos mucho más negativos en periodos de alta actividad volcánica, etc. A nuestro entender el error es realizar dicho comentario, porque puede hacer pensar que, en definitiva, nuestras acciones no tienen tanta importancia. Por supuesto, un periodo de alta actividad volcánica como el que la región de Manitoba vivió hace millones de años, generó más contaminación

atmosférica (gases sulfurosos, humos...) que las fábricas o automóviles actuales. Pero entonces no había personas que pudieran sufrir las consecuencias. Lo que no puede ignorarse es que la contaminación actual, aun siendo inferior a aquélla, es más que suficiente para afectar gravemente al presente y al futuro de la humanidad, en Manitoba y en todo el planeta. Y la estamos provocando nosotros.

### **1.3. Agotamiento de los recursos naturales**

Nos encontramos con referencias directas al problema del agotamiento de la pesca por sobreexplotación. E indirectamente se muestra preocupación por *evitar* la disminución de la masa boscosa. Eso es prácticamente todo.

El planteamiento, una vez más, es exclusivamente local, por lo que dado que se trata de un país amplísimo, con abundantes recursos, parece lógico que no se dedique mucha atención a su disminución, aunque sí hay ligeras referencias al "shortage of resources". Bastaría un mínimo intento de referirse a la situación planetaria (que sí afecta a Canadá a través, por ejemplo, de la problemática del petróleo) para que este apartado apareciera mejor tratado.

### **1.4. La degradación de ecosistemas**

La preocupación por esta degradación es uno de los aspectos de la red de análisis que aparece más contemplado: se mencionan, por ejemplo, los efectos de la lluvia ácida y de los vertidos industriales y orgánicos en los grandes lagos que, pese a su gran tamaño, se están convirtiendo en cloacas pestilentes, en las que mueren millones de peces y donde toda vida, se afirma, puede llegar a desaparecer.

Hay referencias también a:

- la erosión provocada por el desvío de algunos ríos para el desarrollo hidroeléctrico;
- la desaparición de las praderas naturales por la explotación agrícola, con serias consecuencias sobre la diversidad de flora y fauna, que se ha traducido incluso en la desaparición de especies como el Greater Prairie Chicken (desaparecido completamente hacia 1960);
- los efectos negativos de un exceso de incendios provocados por el aumento de la población en las zonas boscosas y la falta de cuidado.

Todos estos problemas llevan a esta reflexión explícita: "Podemos atribuir valor económico a los productos de las minas, a las fábricas, a la energía hidroeléctrica, pero ¿cómo podemos valorar la contaminación, la destrucción del medio natural o la pérdida de las formas tradicionales de vida de los nativos?". Esta última referencia conecta con un aspecto al que el museo presta también una cierta atención, muy superior a la que es habitual en los museos científicos: la pérdida de la diversidad cultural.

### **1.5. Pérdida de diversidad cultural**

El origen del actual Canadá impone, sin duda, una especial atención a esta problemática. De acuerdo con ello, el museo reconoce que "la venida del hombre blanco produjo dramáticos cambios en la vida de los inuit". Y, como hemos visto en la cita con la que terminábamos el apartado anterior, la preocupación por un desarrollo que pone en peligro la diversidad biológica se extiende a "las formas tradicionales de vida" de estos aborígenes, afectados, por ejemplo, por el brusco asentamiento de poblaciones nómadas.

Pero el problema de la diversidad cultural y los peligros de su destrucción no se limitan al binomio blancos/inuits: se habla del "Mosaico de Manitoba", de la sociedad plural en la que coexistían los "Scots" (de origen británico), los "Metís" (mestizos de francés y nativa) y los franceses. También los metis, que llevaban una vida libre como cazadores, tramperos y mercaderes, se vieron afectados por una economía basada en el desarrollo agrícola en gran escala. Y la problemática, se señala, se hizo más compleja con el gran flujo migratorio de finales del XIX, que atrajo a Manitoba a gente de todo el mundo.

En conclusión, éste es un aspecto que, como señalábamos, recibe en este museo bastante atención, evidenciando que se trata de un problema vivo en Canadá, que ha adoptado medidas pioneras en la protección de la diversidad cultural.

## **2. Atención a las causas (y, a su vez, consecuencias) de un crecimiento no sostenible**

Analizamos aquí, como recoge el cuadro 1, la atención prestada a problemas como el hiperconsumo de una parte de la población mundial, el crecimiento explosivo que ha experimentado en apenas medio siglo el número de seres humanos, los fuertes desequilibrios entre diferentes grupos humanos y el de los conflictos que ello genera.

El estudio completo de una región, atendiendo al medio físico y al humano, como el que realiza el museo de Manitoba, se presta perfectamente al tratamiento de estas cuestiones y el museo lo hace en alguna medida, aunque, en general, de una forma incidental y puramente local.

### **2.1. El exceso de consumo**

No hemos encontrado referencias directas a este problema del hiperconsumo de una parte de la población y sólo nos cabe señalar la necesidad de cubrir la ausencia de este aspecto, que está incidiendo muy directamente, en todo el mundo y en esta región concreta, en problemas sí mencionados como la contaminación o el agotamiento de recursos.

Cabría referirse, incluso, al exceso de consumo "de baja calidad" de sectores modestos de la población, que se traduce en obesidades realmente patológicas, muy visibles en la ciudad de Winnipeg y en toda América del Norte, en el abuso del automóvil privado, etc.

Un tratamiento como el que pretende realizar el museo -y que en buena medida realiza- de los grandes problemas de la región, no puede escamotear esta cuestión del hiperconsumo.

### **2.2. Un crecimiento demográfico explosivo**

Tampoco este problema es abordado. La única y muy indirecta referencia que hemos encontrado al problema que plantea el crecimiento de la población, es la mención que se hace al exceso de los incendios (que cuando se producen por causas naturales suelen tener, en general, un ritmo limitado y un efecto positivo sobre los ecosistemas), debido al aumento de la población en las zonas boscosas y a la falta de cuidado. Ni siquiera al hablar de la grave contaminación de los lagos se hace referencia al efecto de las poblaciones ribereñas. Ni tampoco se asocia el movimiento migratorio con el crecimiento de la población en otras regiones del planeta.

Podría pensarse que esta falta de atención al problema poblacional se justifica por la escasa densidad de población en un país como Canadá, pero las características de los ecosistemas del Ártico pueden verse afectadas -se han visto ya afectadas como se reconoce indirectamente- por crecimientos poblacionales modestos, comparativamente a otras regiones.

### **2.3. Desequilibrios entre grupos humanos que se traducen en hambre, pobreza, marginación...**

Las referencias a este grave problema son abundantes, comenzando por los comentarios acerca de cómo se vio "dramáticamente afectada" la vida de los inuis con la llegada de los colonizadores blancos, privándoles de sus medios de subsistencia tradicionales. Unos colonizadores que, se señala, procedían de una sociedad británica "que durante los siglos XVII, XVIII y XIX estaba caracterizada por enormes diferencias de ingresos entre las clases superiores e inferiores", lo que justificaba la dura aventura de embarcar hacia América.

Se presta también atención a la miseria y explotación de los constructores de la vía férrea (sin atención médica, obligados a comprar sus alimentos a precios abusivos en los economatos de la compañía, sin más alojamientos que tiendas al lado mismo de la vía, etc., etc.). Y se critican igualmente las condiciones de vida a que se veían sometidos los inmigrantes (bajos salarios, viviendas insalubres...) y, muy particularmente, las condiciones de trabajo de los mineros, sometidos a horarios de esclavos, a menudo los siete días de la semana, constantemente víctimas de "accidentes" mortales...

La conocida relación entre estos desequilibrios y la explotación irracional del medio no es resaltada. En cambio sí se destacan algunos de los conflictos asociados a dichos desequilibrios. Nos referiremos a ellos en el siguiente apartado.

### **2.4. Conflictos y violencias asociados, a menudo, a los desequilibrios**

Hay una referencia superficial, casi anecdótica, a las primeras protestas y reivindicaciones de los nativos, como consecuencia de la ocupación de las márgenes de los ríos por los colonos. Esas reivindicaciones obligaron a concluir un tratado: los nativos cedían la tierra y a cambio "cada jefe recibía un medallón y 100 libras anuales de tabaco" (!).

En cambio se comenta ampliamente la huelga general lanzada por los mineros en 1919, que ha quedado como un hito fundamental en la historia de la región. Una huelga de protesta por las muy penosas condiciones de vida, que fue ampliamente apoyada por la población y que es contemplada como el origen de una tradición de lucha por la mejora de la calidad de vida.

Poca atención merecen, sin embargo, las indudables tensiones actuales entre blancos y aborígenes (que la prensa diaria recoge a propósito de disputas sobre, por ejemplo, derechos

de pesca). Y no se mencionan las *actuales* violencias interétnicas o la actividad de organizaciones mafiosas, asociada al tráfico de drogas, ni la actividad especuladora de empresas transnacionales, etc. Parece que se prefiere esconder problemas que hoy afectan a toda la población mundial y que no son, desgraciadamente, coyunturales.

### **3. Acciones positivas**

Como hemos justificado en otros trabajos (Gil et al., 2000; Gil-Pérez et al., 2003; Vilches y Gil, 2003) las medidas destinadas a dar solución a los problemas contemplados y a hacer posible un desarrollo sostenible pueden agruparse en:

- medidas políticas capaces de crear un nuevo orden mundial, basado en la cooperación, la solidaridad y la defensa del medio y de evitar la imposición de valores e intereses particulares que resulten nocivos para la población actual o para las generaciones futuras;
- medidas destinadas a impulsar una educación solidaria –superadora de comportamientos orientados por valores e intereses particulares- que contribuya a una correcta percepción de la situación del mundo, prepare para la toma de decisiones fundamentadas e *impulse comportamientos* dirigidos al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible;
- medidas tecnocientíficas que dirijan los esfuerzos de la investigación e innovación hacia el logro de tecnologías favorecedoras de un desarrollo sostenible (incluyendo desde la búsqueda de nuevas fuentes de energía al incremento de la eficacia en la obtención de alimentos, pasando por la prevención de enfermedades y catástrofes o la disminución y tratamiento de residuos...) con el debido control social para evitar aplicaciones precipitadas.

Comentaremos seguidamente en qué medida el Manitoba Museum of Man and Nature se hace eco de cada uno de estos tipos de soluciones.

#### **3.1. Instituciones y medidas políticas destinadas a crear un nuevo orden mundial**

Lamentablemente, pero coherentemente con el planteamiento del museo y como sucede en el resto del mismo, sólo se hace referencia a negociaciones y acuerdos a nivel local: por ejemplo entre trabajadores, gobierno y empresarios de las minas para crear mejores condiciones de

trabajo y evitar las situaciones de explotación extrema que condujeron a la huelga general de 1919.

También se mencionan las leyes destinadas a proteger los caribús y otras especies. Por ejemplo, en 1940 se estableció un sistema de control de la caza con trampas, de animales cuya piel se comercializa, que ha estabilizado la población de algunos animales, aunque la de otros continua disminuyendo.

No costaría demasiado esfuerzo, pensamos, integrar estas medidas locales en una perspectiva planetaria, haciendo referencia a los llamamientos de organismos internacionales, a la respuesta del Gobierno canadiense a los acuerdos de protección de las ballenas, a su posición con relación al protocolo de Kioto, etc., etc. Pero esto es algo que, como ya hemos señalado, se echa a faltar casi completamente.

### **3.2. Medidas educativas**

Sorprendentemente la educación no es contemplada en ninguna de las galerías del museo. Una de dichas galerías, denominada "Galería Urbana", reproduce con todo cuidado la ciudad de Winnipeg en 1920. Utilizando material auténtico se representan establecimientos comerciales y residenciales, una farmacia, el gabinete de un dentista, un taller de modista, una casa burguesa, un pequeño cine, fábricas e incluso una estación de tren... pero falta toda referencia a la educación: ¡La escuela no existe en Winnipeg! Difícilmente, pues, cabe esperar que se mencione el papel de la educación en el tratamiento de los problemas.

La única propuesta destacada que se podría asociar a la educación es una pequeña sala destinada a los niños que incluye "juegos de todo el mundo" y que podría considerarse una llamada implícita a una educación que valore la diversidad e impulse la solidaridad.

Se desaprovecha, completamente, la posibilidad de mostrar cómo incide la educación en cuestiones tratadas en el museo como la diversidad cultural, la protección del medio, etc., etc. Esto es algo que el museo de Manitoba -que continúa creando galerías- debería incorporar y que, por supuesto, los museos científico-etnológicos que estamos proponiendo deberían contemplar de forma destacada, con propuestas del tipo "lo que cada cual puede hacer para salvar el planeta" o, si se prefiere "nuestra región y el planeta", aunque ello resulta, sin duda, redundante.

### **3.3. Medidas tecnocientíficas**

Pese a que la filosofía del museo sea, como ya hemos señalado, "explorar la relación de los habitantes de Manitoba con su medio a lo largo del tiempo y de la geografía, desde el pasado hasta el presente, del norte al sur", más bien parece que el acento se haya puesto, hasta el momento, en recoger y explicar el pasado. Por esta razón, como estamos viendo, apenas se contempla cómo los habitantes de Manitoba intentan dar solución a los problemas que el desarrollo de su región ha generado y puede generar.

Por lo que se refiere concretamente a las medidas tecnológicas, apenas se señala, de pasada, la utilización de modelos computerizados para evaluar la tala autorizable, con objeto de "proveer de forma sostenible, de madera y productos derivados", así como los avances en la tecnología de transmisión de energía eléctrica por cable, para hacer posible proyectos de utilización de energía hidroeléctrica obtenida en regiones remotas. Ni siquiera se hace referencia a las técnicas utilizadas desde hace tiempo en Canadá para el seguimiento por satélite de especies amenazadas, como el oso polar.

También aquí no se precisa demasiado esfuerzo para poner de relieve las medidas ya adoptadas, o las que cabría adoptar, a escala local y planetaria, para lograr un desarrollo sostenible.

## **4. La necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos**

Las medidas que se precisan para el logro de un desarrollo sostenible aparecen hoy asociadas a la necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos (Vercher, 1998; Vilches y Gil, 2003). Ello comprende lo que se conoce como tres "generaciones" de derechos, todos ellos interconectados:

4.1. Los derechos democráticos de opinión, asociación...

4.2. Los derechos económicos, sociales y culturales (al trabajo, salud, educación...), incluyendo, en particular,

4.3. El derecho a investigar todo tipo de problemas (origen de la vida, clonación...) sin limitaciones ideológicas, pero ejerciendo un control social que evite aplicaciones apresuradas o contrarias a otros derechos humanos.

4.4. Los derechos de solidaridad (a un ambiente equilibrado, a la paz, al desarrollo económico y cultural).

Nada de esto es mencionado explícitamente en este museo, aunque resultaría extraordinariamente fácil el hacerlo. Por ejemplo, el reconocimiento de los derechos democráticos a todos los ciudadanos y ciudadanas podría asociarse a la lucha contra la discriminación de los aborígenes, o a la batalla por la extensión del derecho al voto a la mujer.

La lucha por mejores condiciones de vida de los trabajadores, a la que el museo presta bastante atención, está a su vez asociada al reconocimiento de los derechos económicos, sociales y culturales de todos los seres humanos. Y ello incluye la defensa de la diversidad cultural, resaltada como una característica de la sociedad canadiense. Una sociedad que está hoy atenta a problemas como el uso de productos transgénicos, lo que nos remite a un derecho, el de investigar todo tipo de problemas sin limitaciones ideológicas, pero, como ya hemos señalado, aplicando el principio de prudencia que evite aplicaciones apresuradas o contrarias a otros derechos humanos.

Por último, todo el esfuerzo por la paz o el desarrollo sostenible, incluyendo el más básico de un ambiente saludable, compatible con la continuidad de la especie humana, podría y debería resaltarse explícitamente, como garantía de futuro para Manitoba y todo el planeta.

Como conclusión, una vez analizado el museo, podemos decir que el gran poder de atracción de un museo como el de Manitoba, en cuyas galerías podemos visitar desde la fauna característica de la región a las calles del Winnipeg de hace un siglo, pasando por uno de los navíos con que llegaron los colonos, etc., etc., lo convierten en un instrumento de educación ciudadana de primera magnitud.

En su estado actual permite ya, con una debida preparación previa, visitas útiles para contribuir a llamar la atención sobre el carácter planetario de muchos de los problemas que afectan a la región y se tratan en el museo. Con una adaptación poco costosa se podrían asociar explícitamente los problemas de la región con los que afectan al resto del planeta, contribuyendo de ese modo a que los visitantes comprendan la necesidad de planteamientos y acciones *a la vez* globales y locales.

Naturalmente, no basta con incorporar a los museos dicha problemática. Es necesaria la puesta a punto de programas educativos destinados a la preparación de las visitas y al reforzamiento posterior logrado.



## **ANEXO 5.13**

**MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA DE  
SAN SALVADOR**



## ANÁLISIS DEL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA

(San Salvador, El Salvador, visitado en noviembre de 2003)

Se trata de un museo reciente que, como se señala en una información turística, alberga una gran cantidad de ejemplos de arte, cerámica, joyería y herramientas, usadas por los antiguos habitantes de El Salvador y ayuda a orientar a los visitantes sobre los sitios arqueológicos.

Como en otras ocasiones, hemos analizado cuidadosamente el contenido de este museo anotando cualquier mención a los aspectos contemplados, por pequeña que sea, en nuestra red de análisis. Transcribiremos seguidamente nuestro análisis de las distintas salas incluidas en el museo.

### *Sala Introductoria: La antropología, una ciencia integradora*

Se expone un cartel en el que se señala: “Es privilegio y derecho de todos los pueblos el poder valorizar y proteger su patrimonio cultural” (1.5) (4.4). Observamos que estas referencias se realizan desde una perspectiva global.

### *Sala Asentamientos Humanos*

En varias ocasiones hemos podido observar referencias a la pérdida de diversidad cultural (1.5), con expresiones relativas a la marginación cultural: “Necesidad de preservar la cultura indígena” y socio-política: reivindicación de derechos que “históricamente se les han negado”(4.). También hay referencias “a los cambios sociales producidos por el cultivo del café”, con ampliación de los desequilibrios (2.3) a la “imposición de religión y guerras sociales” (1.5) (2.4) y a la “destrucción de comunidades indígenas por la invasión de los españoles” (1.5).

### *Sala Agricultura*

En esta sala se alude de nuevo a la diversidad cultural al referirse a “una sociedad pluralista y multiétnica sigue demostrando su vocación a la agricultura que es el eje que une pasado y presente” (1.5).

Una vitrina se dedica a “*Problemas ambientales y la agricultura*”, con referencias a problemas como: “A finales del siglo XIX y el XX se incrementó la población (2.2) y sus

actividades, tala de árboles, selvas, valles, colinas (1.3) (1.4) (...) consumo de pesticidas que contaminaron ríos (1.2) (...) suelos erosionados, destrucción de bosques y selvas con la extinción de muchas especies de plantas y animales y mantos de agua empobrecidos (1.3) (1.4)”.

Hay referencias al deterioro ecológico (1.4) por la extensión del cultivo del algodón y el uso de plaguicidas (1.2).

En la misma sala encontramos referencias a la búsqueda de soluciones a través de nuevas tecnologías (3.3) y, en particular: “la protección del medio, (1.2) la conservación de los recursos naturales (1.3) y la búsqueda de mecanismos contra la pobreza (2.3) son indispensables para alcanzar un modelo de desarrollo sostenible (0)”.

### ***Sala Producción Artesanal. Industria e Intercambio***

En esta sala encontramos referencias al desarrollo sostenible y a otros aspectos de la red, aludiendo a la situación global del planeta: “El desarrollo sostenible (0) es la búsqueda del equilibrio entre el crecimiento de la población (2.2) y los recursos naturales (1.3), asegurando que éstos estén disponibles para las futuras generaciones (...) aguas no tratadas, contaminación química (...) aire contaminado por fábricas, vehículos, por la utilización de leña y carbón (...) uso de pesticidas (1.2) (...) El problema del deterioro ambiental es tan grave que se considera que entre el 15 y el 20% de las especies actuales de plantas y animales desaparecerán muy pronto (1.4)”.

Hay también en esta sala referencias al Convenio de Biodiversidad de Centroamérica (3.1) y la necesidad de que cambien las costumbres de destrucción (3.2) y el consumo (2.1), así como alusiones a los conflictos armados y sus consecuencias (2.4).

### ***Sala Religión***

Hay en esta sala algunas alusiones al tema de la tolerancia como un derecho y la diversidad, al señalar que “no se ha alcanzado el ideal de tolerancia hacia diversas creencias” (1.5) (4).

***Sala Arte y Formas de Comunicación***

En un cartel a la entrada se indica "Riqueza y Diversidad". Otro se dedica al tema indígena y vernacular, defendiendo la cultura indígena y su relevancia. También incidiendo en el aspecto de la diversidad cultural hay referencias al problema de la "pérdida de las lenguas autóctonas que provienen del periodo prehispánico" (1.5).

Resumimos, a continuación, los aspectos encontrados en el análisis del Museo de Antropología que hacen referencia a la situación del mundo y las medidas que sería necesario adoptar.

**Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el Museo Nacional de Antropología de San Salvador**

<b>Aspectos</b>	<b>Ref. situación local</b>	<b>Nº veces</b>	<b>Ref. situación global</b>	<b>Nº veces</b>
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>	- Sala Agricultura	1	- Sala Producción Artesanal	1
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>				
<b>1.2. Contaminación</b>	- Sala Agricultura	3	- Sala Producción Artesanal	1
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- Sala Agricultura	3	- Sala Producción Artesanal	1
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Sala Agricultura	3	- Sala Producción Artesanal	1
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>	- Sala Asentamientos humanos - Sala Agricultura - Sala Religión - Sala Arte y formas de comunicación	3 1 1 1	- Sala Introdutoria	
<b>2.1. Hiperconsumo</b>	- Sala Producción Artesanal	1		
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>	- Sala Agricultura	1	- Sala Producción Artesanal	1
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Sala Asentamientos humanos - Sala Agricultura	1 1		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Sala Asentamientos humanos - Sala Producción Artesanal	1 1		
<b>3.1. Medidas políticas</b>	- Sala Producción Artesanal	1		
<b>3.2. Medidas educativas</b>	- Sala Producción Artesanal	1		
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>	- Sala Agricultura	1		
<b>4. Derechos humanos</b>	- Sala Asentamientos humanos - Sala Religión	1 1		
<b>4.1. Derechos civiles</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derecho a investigar</b>				
<b>4.4. Derechos solidaridad</b>			- Sala Introdutoria	1

Podemos observar que aparecen referencias a catorce aspectos de la red, aunque, como en otros casos, hay que señalar que se trata de referencias que muchas veces pueden pasar

desapercibidas al visitante por no ser suficientemente resaltadas, como sería el caso de las alusiones al hiperconsumo, el crecimiento demográfico, a los desequilibrios o a las medidas que se deberían adoptar, que son señaladas, en las pocas ocasiones en que se hace, de forma muy sucinta. También queremos insistir en que, como en otros museos, se pierden numerosas oportunidades de hacer referencia a otros aspectos de la problemática mundial, como el crecimiento agresivo con el medio físico o la urbanización creciente.

Por último, destacar que se encuentran referencias a la situación global del planeta referidas a siete aspectos de la red, aunque, como ya se ha dicho anteriormente, son muy escuetas y no se resaltan, de hecho, no se les dedica ni un párrafo a cada una de ellas, por lo que no van a contribuir a formar a los visitantes acerca de la situación problemática del planeta.

# **ANEXO 5.14**

**MUSEO DE LONDRES**



## THE MUSEUM OF LONDON

(Visitado en agosto de 2005)

<http://www.museumoflondon.org.uk/>

El Museo tiene siete exposiciones permanentes, que son los que hemos analizado:

- [London before London](#)
- [Roman London](#)
- [Dark Age, Saxon and medieval London](#)
- [Tudor and early Stuart London](#)
- [Late Stuart London](#)
- [18th-century London](#)
- [World City, 1789-1914](#)

A continuación pasamos al análisis de cada una de estas secciones. Mostraremos en primer lugar la transcripción realizada de cada sala en inglés y a continuación la traducción en castellano de la misma, donde se observará el análisis realizado.

### **London before London (Londres antes de Londres)**

Un gran mapa sigue la pista al cambio medioambiental desde 450,000 años atrás, cuando llegaron a lo que es actualmente Londres las primeras personas que lo poblaron. El paisaje estuvo afectado por épocas glaciales, con condiciones de tundra que alternaron con periodos cálidos. El mapa finaliza con el “*clima actual*”...pero no dice nada sobre la grave situación de calentamiento global a la que se enfrenta el planeta actualmente. Por tanto, se trataría de una ocasión desaprovechada para hablar de este problema, que haría referencia al punto 1.4. de nuestra red de análisis.

### **Roman London (El Londres romano)**

*“It was the Romans who invaded the islands and who first built a city where London stands today, bridged the river Thames and constructed a road network to connect Londinium with the rest of the country. From around AD50 to AD410 this was the largest city in Britannia. Londinium was pre-eminent as a port, and goods were imported from all over the known*

world. The galleries contain hundreds of craft tools, pottery and glass vessels. Reconstructed rooms and models show how people lived, worked and were entertained.

*“The social structure of Londinium reflected the complexity of the Roman Empire as a whole”. (This is an important remark that shows the relationship between local and global treatments and the possibility of approaching the state of the world when studying a local place). “Some men and women were Roman citizens, some were born free between not Roman citizens, some had been freed from slavery and others were slaves”.*

*Most Londoners’ food requirements were catered for locally. The basic diet was supplemented by more exotic food from the rest of the empire. London’s cosmopolitan population had a taste for Mediterranean food and wine: olives, olive oil, wine, grape juice, dates, figs and salted fish products, all bottled in large pottery containers (amphorae) were imported... while lead, woolen cloth, slaves, oysters... were exported to Rome. (Globalization is a process that began long time ago!).*

*The Romans knew that a clean body and fresh water made for better health. They encouraged the Britons to adopt the habit of bathing.*

*Romans accepted that their beliefs would become mixed with local Britons ideas. The religions of the east, brought to London by soldiers and merchants, soon proved more popular than conventional Roman religions. Christianity became the official religion of the Roman Empire in AD 312.*

*Decline and fall: In London, native Britons had lived alongside immigrants from all corners of the Roman Empire for about 400 years. Now, new settlers, the Saxons, came across the North Sea to colonize Britain, bringing with them different customs and beliefs.”*

*“Fueron los romanos quienes invadieron las islas (2.4) y los primeros en construir una ciudad donde se levanta actualmente Londres, hicieron un puente en el río Támesis y construyeron una red de carreteras para conectar Londinium con el resto del país. Desde aproximadamente el 50 a.C hasta el 410 a.C ésta fue la mayor ciudad en Britannia. Londinium era privilegiada como puerto, y el género era importado desde todas las partes del mundo.”*

Las galerías contienen cientos de herramientas de artesanía, cerámicas y vasijas de vidrio. Habitaciones reconstruidas y modelos muestran cómo vivía, trabajaba y se entretenía la gente en aquel entonces.

Podemos leer: *“La estructura social de Londinium reflejaba la complejidad del Imperio Romano como un todo”*. Esta es una importante reseña ya que muestra la relación existente entre el tratamiento local y el global y la posibilidad de acercarse al estado del mundo cuando estudiamos una situación local. Puede aprovecharse para destacar que lo que ocurre en una determinada región puede extrapolarse al conjunto del planeta (glocalidad).

*“Algunos hombres y mujeres eran ciudadanos Romanos, algunos eran nacidos libres pero no ciudadanos romanos, otros habían sido liberados de la esclavitud y otros eran esclavos”* **(2.3)**.

Observamos que en esta frase se hace referencia directamente a los desequilibrios existentes en la época, punto 2.3. de nuestra red de análisis.

*“La necesidad alimenticia de muchos londinenses se satisfacía con productos de la zona. La dieta básica se suplementaba con comida exótica procedente del resto del imperio. La población cosmopolita de Londres tenía preferencia por la comida mediterránea y el vino: aceitunas, aceite de oliva, vino, zumo de uva, higos y productos del mar, todo era importado envasado en grandes contenedores de cerámica... mientras que cuero, ropas de lana, esclavos, ostras,... eran exportados a Roma”*. (Podemos deducir, pues, que la globalización es un proceso que empezó hace ya tiempo!)

*“Los romanos sabían que un cuerpo limpio y el uso de agua fresca favorecían la salud. Ellos animaron a los británicos a adoptar el hábito de bañarse.*

*Los romanos aceptaron que sus creencias llegarían a mezclarse con las ideas de los británicos locales. Las religiones del este, llevadas a Londres por soldados y comerciantes, pronto resultaron más populares que las religiones convencionales romanas. El cristianismo llegó a ser la religión oficial del Imperio Romano en el año 312 a.C.*

*Decadencia y caída: En Londres, los británicos nativos habían vivido al lado de inmigrantes procedentes de todas las esquinas del Imperio Romano durante unos 400 años. Ahora, nuevos colonos, los Sajones, llegaban a través del Mar del Norte a colonizar Gran Bretaña* **(2.3)** **(2.4)**, *trayendo con ellos diferentes costumbres y creencias”*.

Observamos que en este último párrafo se hace referencia a la existencia de desequilibrios, ya que se habla de una colonización, y de conflictos y violencias, pues en toda colonización hay luchas y conflictos.

## **Dark Age, Saxon and Medieval London (Época oscura, el Londres sajón y medieval)**

*“Journey across a thousand years, from Anglo-Saxon settlement in the 5th century, through Viking raids and the Norman Conquest of 1066, to the splendor and bustle of England’s 15th-century capital.*

*The Black Death of 1348-9 killed half the population of London”.*

*“Un viaje a través de miles de años, desde la colonización anglosajona en el siglo V, a través de los asaltos vikingos y la conquista Normanda de 1066 (2.4), hasta el esplendor y bullicio de la capital inglesa del siglo XV”.*

Vemos que hace referencia a conflictos y violencias entre grupos humanos al hablar de asaltos y conquistas.

*“La Muerte Negra de 1348-9 mató a la mitad de la población de Londres (1.4)”*

(Esta galería fue cerrada en Enero de 2005 y se abrió otra nueva en otoño de 2005).

## **Tudor and early Stuart London**

*“During the formative period from 1485 to 1666, London expanded beyond the bounds of the Roman city wall and, through the enterprise of trading companies, began its transformation into a truly world-class city. Rich displays of artifacts and documents enliven the key events of the period: the Dissolution of the Monasteries, the palace-building of Henry VIII, the Civil Wars and the execution of King Charles.*

*The civil war opposed “divine right of Kings against people’s representatives”. By 1660, 400,000 people lived in the capital. As London’s population grew so its food had to be brought from further afield. This produced an elaborate systems of long-distance trade in foodstuffs and many more food retailers in the city.*

*The City’s water: was barely an improvement on that of the medieval city. 4000 members of the Company of Water took water from house to house.*

*The hazards of city life: “Clouds of smoke and sulphur, so full of stink and darkness”. As London’s industrial concerns grew in size and number, so pollution from smoke and fumes increased. Contemporaries were well aware of the dangers this urban pollution presented to health, to works of art and to general domestic comfort. John Evelyn, a man of science and*

*diarist, commented: “ (...) Almost one half of them perished in London die of phtisical and pulmonic distempers. The inhabitants are never free from coughs and importunate rheumatisms, splitting of impostumated and corrupt matter”.*

*The Great Fire 1666: In four days it destroyed 4/5 of the City.”*

*“Durante el periodo de formación desde 1485 a 1666, Londres se extendió más allá de los límites de la ciudad de Roma y, a través del empuje de las compañías comerciales, empezó su transformación hacia una verdadera ciudad de calidad mundial. La rica exposición de artefactos y documentos animan los principales acontecimientos del periodo: La Disolución de los Monasterios, el palacio de Enrique VIII, las Guerras Civiles (2.4) y la ejecución del rey Carlos.*

*La guerra civil entre “el divino derecho del rey” y “la representación popular” (4.1).*

Esto podría considerarse como una primera revolución democrática, por lo que haría referencia a los derechos civiles de todos los seres humanos.

*“En 1660, 400.000 personas vivían en la capital. Como la población de Londres crecía, la comida tenía que ser traída desde muy lejos (1.1). Esto dio lugar a elaborados sistemas de comercio de larga distancia para comestibles y a muchos más minoristas en la ciudad.*

*El agua de la ciudad: fue apenas una mejora en aquella ciudad medieval. 4000 miembros de la Compañía del Agua llevaban agua de casa en casa.*

*El riesgo de la vida en la ciudad: “Nubes de humo y sulfuro, tan llenas de hedor y oscuridad”. Como ciudad industrial, Londres crecía en tamaño y número, por esto la contaminación debida al humo y gases aumentaba. En aquella época eran muy conscientes del peligro que representaba la contaminación urbana para la salud, para los trabajos artesanales y para la comodidad doméstica en general (1.2). John Evelin, un hombre de ciencia y diarista, comentaba: “(...) Casi la mitad de ellos mueren en Londres por enfermedades pulmonares. Los habitantes no están libres de toses e inoportunos reumatismos, rodeados de materia corrupta” (1.4).*

*“El Gran Fuego de 1666: En 4 días fueron destruidos 4/5 de la ciudad” (1.1).*

Observamos que aparecen referencias a varios aspectos de la red de análisis, por ejemplo, habla del crecimiento de la población en Londres y de las medidas que se tomaron para poder alimentar a la población pero no lo plantea como un problema para la ciudad, por tanto,

podría utilizarse mejor para hacer hincapié en que esta situación sí que debe considerarse como un problema.

### **Late Stuart London**

*“The late 17th century saw an outburst of creative energy. A new ‘modern’ city was built on the ashes of the Great Fire. To prevent fire, houses had to conform to one of four types with standards measurements. They also had to be made of brick or stone. Regulations required uniformity, although some builders evaded regulations.*

*Refugees and emigrants (1666-1714): Following religious persecutions in France, many of the French-speaking Protestants (Huguenots) fled to London in the 1680s. They formed a large community (by 1700 they formed 5% of the population). Like many earlier immigrants, they mainly lived outside the City, they developed the silk-weaving and other industries and introduced a new word, refugee, into the English language.*

*In 1689 the Dutch prince, William of Orange, accepted the English throne. From 1689 the Dutch prince brought in his wake Dutch financiers who helped develop London as a financial centre.*

*New trade with Asia and the Americas: A quarter of London’s population depended on the sea for a living. London was a major center for both financing and operating the trade in slaves from Africa and Asia “servants” from the East Indies. Many were brought to London by their owners and ran away in search of their freedom.*

*London became a centre of scientific research, with the foundation of the Royal Society, and London’s factories produced fine pottery and glass. Royal Society members as Robert Boyle and William Petty concerned themselves with shipbuilding, clothing and pumps...*

*“During the 17<sup>th</sup> century scientists and physicians began to observe the natural world with great intensity and it became essential to have accurate measuring instruments. The establishment of the Royal Society in 1660 did much to guide and encourage observation and experiment, promoting cooperative scientific work among its members, foreign correspondents and visitors” (A clear empiricist view of science!).*

*Education: There were more opportunities for education and learning a trade in late Stuart London than in the country or provincial towns... thanks to “Charity schools”.*

*Apprentices were bound to their masters for seven to ten years and received food, accommodation, clothing and a certain amount of training: “Apprentices put out by a parish are frequently placed with poor ill-natured or unskillful master who either force them from them by a bad maintenance and severity before their terms are out or, when they are out, send out bunglers in their trade”.*

*“El final del siglo XVII vio un arranque de energía creativa. Una nueva ciudad “moderna” fue construida sobre las cenizas del Gran Fuego. Para prevenir el fuego, las casas tenían que ajustarse a uno de cuatro tipos con medidas estándares. Además, tenían que construirse con ladrillo o piedra. Estas regulaciones exigían uniformidad aunque algunos constructores evadieron estas normas. (3.1)*

Observamos que se muestra la intervención de las instituciones para tratar de solucionar un problema que afectaba a la sociedad, en este caso, el fuego.

*“Refugiados y emigrantes (1666-1714): Siguieron las persecuciones religiosas en Francia (2.3) (2.4), muchos de los Protestantes de habla francesa (Hugonotes) huyeron a Londres en la década de 1680. Ellos formaron una gran comunidad (hacia 1700 constituían el 5% de la población). Como muchos de los primeros inmigrantes, ellos vivían principalmente fuera de la Ciudad, y desarrollaron la industria de la seda entre otras, e introdujeron una nueva palabra, refugiado, dentro del lenguaje inglés (2.3).*

En este párrafo encontramos alusiones a desequilibrios dentro de la población y a conflictos y violencias, concretamente, persecuciones.

*“En 1689, el príncipe holandés, William de Orange, aceptó el trono inglés. Desde 1689 este príncipe trajo consigo a sus financieros holandeses quienes ayudaron a desarrollar Londres como un centro económico.*

*El nuevo comercio con Asia y las Américas: Un cuarto de la población de Londres dependía del mar para vivir. Londres era el mayor centro de financiación y operación en el comercio de esclavos desde África y Asia, “sirvientes” desde el este de las Indias. Muchos eran traídos a Londres por sus propios dueños y salían corriendo en busca de su libertad (2.3) (2.4).*

Consideramos que al hablar de esclavos hace referencia de nuevo a desequilibrios y violencias.

*“Londres llegó a ser un centro para la investigación científica, con la fundación de la Real Sociedad, y las fábricas de Londres producían buena cerámica y vidrio. Miembros de la Real Sociedad como Robert Boyle y William Petty, se preocuparon por la construcción naval, las ropas...”*

*Durante el siglo XVII los científicos y físicos empezaron a observar el mundo natural con gran intensidad lo cual fue esencial para obtener instrumentos de medida precisos. El establecimiento de la Real Sociedad en 1660 hizo mucho para guiar y animar la observación y la experimentación, promover la cooperación en el trabajo científico entre sus miembros, correspondientes extranjeros y visitantes”*

*“Educación: Habían más oportunidades para la educación y para aprender un oficio hacia el final de Stuart London que en el país o en los pueblos provinciales... gracias a las “Charity schools” (escuelas benéficas) (2.3).*

Observamos que haría referencia a la desigualdad entre la población de diferentes zonas, y también hay que en aquella época no se reconocía el derecho a la educación que debería tener todo el mundo, por tanto, en este caso, se podría aprovechar para incidir en esta cuestión.

*“Los aprendices se vinculaban a sus maestros de siete a diez años y recibían comida, alojamiento, ropas y cierta cantidad de formación: “Los aprendices no son aceptados por las parroquias, normalmente son puestos con pobres malhechores o maestros sin habilidad quienes los fuerzan por una manutención mala y austera antes de que sus periodos finalicen...”” (2.3).*

### **18th- century London**

*“London had always been a cosmopolitan city, but in the 18th century it was enriched by new immigrant communities and by new fashions in clothing, music, shopping and theatre. Many of the hospitals, banks and institutions that exist in London today were founded at this time, as well as some reminders of the darker side of life, as the sombre gates of Newgate Prison.*

*Population: explosive growth in London. The population grew from about 490,000 in 1700 to 950,000 by 1800.*

*Transport: the Thames continued to carry a great deal of traffic. Roads became more and more crowded.*

*Energy and power: Steam was first used commercially in London at York Buildings Waterworks, where an engine was installed to pump water in 1712. Steam began to replace wind and horse power.*

*Industry: By 1800 large-scale industry was established in the Midlands and the North. For much of the century, however, manufacturing flourished on a smaller scale in and around London.*

*Bridges were constructed depriving many watermen of their livelihood. London's porters were also affected by road transports.*

*Medicine: Physicians were expensive but health care for the poor became available with the establishment of "voluntary" hospitals, laying in charity. Paving acts and improved drainage and water supplies contributed towards improving the health of Londoners.*

*Religion was largely a matter of habit. Most people accepted what they learnt as children. Foreign communities maintained their own places of worship. In 1780 took place anti-catholic riots.*

*Widening horizons: London became a center for making the scientific and navigational instruments which helped in the exploration of the Earth and skies. New knowledge was collected in encyclopedias, dictionaries, museums and botanical gardens. Hundreds of London presses supplied stationers and print-shops all over the country."*

*"Londres había sido siempre una ciudad cosmopolita, pero en el siglo XVIII se enriqueció gracias a nuevas comunidades inmigrantes y a las nuevas modas en ropa, música, compras y teatro. Muchos de los hospitales, bancos e instituciones que existen en Londres ahora fueron fundados en este tiempo, así como también algunos recuerdos del lado oscuro de la vida, como las sombrías puestas de la prisión Newgate" (2.3).*

Podemos entender que existían desigualdades dentro de esta ciudad, gente rica y gente pobre, inmigrantes, etc...

Respecto a la población se dice que el crecimiento fue explosivo en Londres. La población creció desde unos 490,000 en 1700 a 950,000 por 1800. (1.1)

En lo referente al transporte leemos que el río Támesis continuó cargando con mucho tráfico. Las carreteras llegaron a estar más y más pobladas.

En el panel con título “Energía y potencia” leemos: *“El vapor fue usado por primera vez en Londres en York Buildings Waterworks, donde fue instalada una máquina para bombear agua en 1712. El vapor empezó a reemplazar al viento y a la potencia de los caballos”*.

Respecto a la industria podemos leer: “Hacia 1800 una industria a gran escala estaba establecida en la región central y en el norte. Sin embargo, a lo largo de gran parte del siglo, la industria también progresó a pequeña escala dentro y alrededor de Londres.

También podemos leer: *“Se construyeron puentes privando a muchos hombres que vivían del río de su sustento” (1).*

Respecto a la Medicina, encontramos: *“Los médicos eran caros pero el cuidado de la salud para los pobres llegó a ser posible con el establecimiento de hospitales “voluntarios”, mantenidos por la caridad. Las obras de pavimento y la mejora del alcantarillado y del suministro de agua contribuyó a una mejora de la salud de los londinenses” (3.1).*

En este caso podemos ver que no se reconocían los derechos al cuidado de la salud, por lo que se podría aprovechar para incidir más en este aspecto (4.2.)

También leemos: *“La religión fue en gran parte una materia de costumbre. Mucha gente aceptaba lo que aprendían desde niños. Las comunidades extranjeras mantenían sus propios lugares de adoración. En 1780 tuvieron lugar disturbios anticatólicos (1.5) (2.4).*

Observamos que no había respeto por la diversidad cultural, en lo que se refiere a religión, además, estas diferencias generaron conflictos y violencias.

En un panel con título “Ampliando horizontes” leemos: *“Londres llegó a ser un centro para la construcción de instrumentos científicos y de navegación los cuales ayudaban en la exploración de la Tierra y del cielo. Los nuevos conocimientos fueron recogidos en enciclopedias, diccionarios museos y jardines botánicos. Mucha prensa londinense suministraba a papelerías y tiendas de impresión por todo el país.”*

### **World City, 1789-1914**

*“In the 125 years from the French Revolution to the First World War, London was transformed into a world city, capital of the largest empire the world has ever known.*

*The city's economy thrived on a system of free enterprise and London grew dramatically. The population rose from under one million to over seven million. One contemporary travel guide*

*boasted that London had “more Scotchmen than in Edinburgh, more Irish than in Dublin, more Jews than in Palestine, and more Roman Catholics than in Rome”. So many people massed together created problems, yet with radical improvements the capital evolved into a modern city not that different from the London we know today.*

*Waterloo Bridge, as many of the great building projects of the 19<sup>th</sup> century was privately financed. Initially, pedestrians and vehicles had to pay to cross. Three enormous privately founded dock complexes were built.*

*The age of industry: At the start of the 19<sup>th</sup> century, the capital employed more steam engines in its enormous breweries, distilleries and vinegar works than any other part of the world. Its new factories produced innovative goods... “London-made” stood for the highest quality. The signs of innovations were everywhere: large gas works produced coal gas for street and shop-lighting... Steam engines and telegraphs were “the two giants of the time”.*

*Education was left entirely to voluntary bodies and private enterprises.*

*Population: In 1801, London’s population was recorded at 958,863 (twice as many as Paris). In 1820 the world metropolis was used to describe London to distinguish it from mere cities. By 1851 London’s population stood at 2, 363,341. The rising population reflected falling death rates, rising birth rates and the continual migration into London of people in search of work.. New markets were needed for feeding London’s rapidly expanding population.*

*The city expands and the demands for new houses was never ending. Rising population and wealth fuelled a “march of bricks and mortar” over much of London’s surrounding countryside.*

*Railway mania: From the mid 1830s, railways linking London to regional towns and cities grew at an astonishing pace. Industrialists and businessmen financed the lines... By the end of the 40s the railway bubble burst bringing financial ruin to many investors.*

*Poverty: Edward Chadwick believed that charity to the poor was contagious and threatened to infect the honest workingmen. Instead, paupers were sent to workhouses. Workhouses became notorious for their indignities. In 1844 Engels was among many horrified by the system. Many Irish immigrants were very poor.*

*The 1850s were a decade of crisis with wars in Crimea and India.*

*Pollution: By the 1850s the Thames resembled a fermenting cesspit polluted by the sewers that disgorged untreated waste from London’s ever increasing multitudes. The river was*

*further polluted by quantities of rubbish and offal –and by stable dung, rotten vegetables and other waste. The stench rising from the polluted Thames was overpowering and in the hot summer of 1858 became unbearable. A song sheet untitled “The lamentation of old father Thames” was quite popular.*

*Taking control: After the great stink of 1858 an amendment was rushed through Parliament giving the Metropolitan Board of Works powers to raise 3 million pounds to begin work on a new sanitation system. It took just under 7 years to complete.*

*Fires continued to plague the capital in the second half of the 19<sup>th</sup> century. After the worst fire since 1666 was created a new Metropolitan Fire Brigade*

*London continued to grow: The suburbs enable the middle classes to work in the city while enjoying the benefits of “country” life. But other kind of suburbs grew for the working classes: row upon row of shoddy terraces were built beyond the notice of the regulatory authorities and sanitary inspectors. Both kind of dwelling destroyed the countryside. In 1890 the Housing of the Working Classes Act paved the way for local authorities to build “council houses” using money raised by taxes. The dwellings were intended for respectable workmen, rather than for homeless or casual poor. Tenant paid rent... The accommodation was Spartan.*

*By the middle of the century, London was a divided city: the West End was respectable, while the East End housed artisans and the poor*

*Workshop of the world: the production process was subdivided for efficiency’s sake into hundreds of small monotonous tasks. “Sweating” involved performing such tasks for up to 18 hours a day (sic) in unhealthy surroundings, usually for very low pay. The system thrived on London’s vast pool of cheap labour, especially new arrivals and those who had lost their jobs in the old industries.*

*Immigration: Over a third of London’s population had not been born in the capital. New immigrants swelled the population by about 10% every decade. In the 1870s alone, about 500,000 migrants from across the globe reached London, drawn to the city’s financial and social opportunities. With the depression in rural areas, especially the southern countries of England, agricultural labourers flocked to London. The Irish came, for similar reasons and represented the largest distinct immigrant group. Other communities (Chinese, French and Belgians, Italians, Germans...) gathered in different locations (Italian-speaking London...). A mixed community of sailors, including Asians and Africans, resided close to the docks. From*

*the 1880s large numbers of Jewish refugees escaping persecution in Poland and Russia arrived in London. By 1905, when the Alien Act was passed to limit immigration, about 140,000 had settled in the East End.*

*Beneath London's apparently benign view of immigrants lay areas of intolerance and racial tension...*

*Leaving London: As London absorbed its waves of immigrants, this new mobility encouraged others to immigrate.*

*Imperial Capital: London's imperial dominance was reflected in its grand buildings –the House of Parliament, Big Ben... Yet, beneath this public display of national strength, others were beginning to question colonial exploitation...*

*Reforming London's government: The Metropolitan Board of Works was undemocratic, unpopular and corrupt. In 1888, the London County Council was established, a directly elected body with a sizable budget. The first Council was dominated by Progressives and Liberals... they did gain control over London's train system and electrified the lines. This increased the speed of travels and reduced fares... The LCC also demolished one of London's worst slums, the "Nichol" in Shore-ditch.*

*Political militancy: The recognition of the political rights of all Englishmen was accompanied by an explicit rejection of women rights. This gave place to a strong suffrage movement. "Deeds not words" was the motto of the women's social and political Union. Socialism evolved from protest to politics...*

*Education: In 1870 was approved the Elementary Education Act and in 1878 the City and Guilds Institute for the advancement of Technical Education (aiming to adult education) was established by the Corporation of London.*

*The shape of things to come: New technologies continued to have profound impact on life in London: electric lighting, automobile, airplanes..."*

En esta sección encontramos las siguientes referencias:

*"A lo largo de los 125 años desde la Revolución Francesa hasta la Primera Guerra Mundial, Londres se transformó en una ciudad mundial, la capital del mayor imperio que el mundo jamás había conocido" (1.4).*

*“La economía de la ciudad prosperó en un sistema de libre empresa y Londres creció dramáticamente. La población aumentó, pasó de estar por debajo del millón a estar por encima de los siete millones. Un guía de la época alardeaba de que Londres tenía “más escoceses que Edimburgo, más irlandeses que en Dublín, más judíos que Palestina, y más católicos romanos que Roma”. Tanta gente amasada junta creaba problemas (1.1), aunque con mejoras radicales (3.1), la capital evolucionó a una ciudad moderna no tan diferente del Londres que conocemos ahora.*

*Waterloo Bridge , como muchos de los grandes proyectos de construcción del siglo XIX estaba financiado privadamente. Al principio, los peatones y vehículos tenían que pagar para cruzar. Tres enormes muelles financiados privadamente fueron construidos”.*

En un panel titulado “La edad de la industria” leemos: *“A principios del siglo XIX, la capital empleaba más máquinas de vapor en sus enormes fábricas de cerveza, destilerías y en trabajos del vinagre que en otras partes del mundo. Sus nuevas fábricas producían productos innovadores... “Fabricado en Londres” representaba la alta calidad. Las muestras de innovación estaban por todas partes: los grandes trabajos con el gas producían gas de carbón para calles y la iluminación de las tiendas...Las máquinas de vapor y los telégrafos fueron “los dos gigantes del momento”.*

Observamos que habla de la industria y de las máquinas de vapor, pero no hace referencia a las consecuencias de la industrialización y al problema del agotamiento de recursos, pensamos que podría aprovecharse para conectar con la situación actual y profundizar en estos problemas.

También leemos: *“La educación se dejaba enteramente al voluntariado y a empresas privadas”.*

Observamos que no se reconocían los derechos a la educación, por lo que se podía haber hecho referencia a este aspecto (4.2.) de la red de análisis.

Respecto a la población leemos: *“En 1801, la población de Londres registrada era de 958,863 (dos veces más que en Paris). En 1820 la metrópoli del mundo estaba acostumbrada a describir Londres para distinguirla de una mera ciudad. Por 1851 la población de Londres superaba los 2.365,341 (2.2). El aumento de la población reflejaba la disminución de la ratio de mortandad, el aumento de nacimientos y la continua migración dentro de Londres de gente en busca de trabajo... (2.3). Se necesitaban nuevos mercados para alimentar rápidamente a la extensa población de Londres.*

*La ciudad se expande y las demandas de nuevas casas eran interminables. El aumento de la población y la riqueza impulsaron una “marcha de ladrillos y mortero” sobre la mayoría de los campos que rodeaban Londres. (1.1)*

En un panel titulado “La manía del ferrocarril” encontramos: *“Desde mediados de la década de 1830, los ferrocarriles unían Londres con los pueblos de la región y las ciudades crecían en lugares sorprendentes. Empresarios y hombres de negocios financiaban las líneas...Hacia el final de la década de los cuarenta estalló la burbuja del ferrocarril trayendo la ruina a muchos inversores” (1).*

También se aborda el tema de la pobreza, al respecto podemos leer: *“Edgard Chadwick creía que la caridad para los pobres era contagiosa y amenazaba con infectar a los honestos hombres trabajadores. En vez de esto, los pobres eran enviados a casas donde podía trabajar y vivir. Pero estas casas llegaron a conocerse por sus humillaciones. En 1844 Engles se horrorizó por el sistema. Muchos irlandeses inmigrantes eran muy pobres” (2.3) (2.4).*

Por otra parte, leemos: *“La década de 1850 fue una década de crisis con guerras en Crimea y la India” (2.4)*

En otro panel se aborda el tema de la contaminación: *“Hacia la década de 1850 el Támesis se parecía a un pozo negro contaminado por las cloacas por las que circulaban los desperdicios de la multitud creciente que habitaba en Londres. El río estaba más que contaminado por grandes cantidades de basura – y por estiércol, verduras podridas y otros desperdicios. El hedor que subía del Támesis contaminado era muy fuerte y en el caluroso verano de 1858 llegó a ser insoportable. Se hizo popular una canción que decía “Las lamentaciones del viejo padre Támesis” (1.2) (1.4).*

*“Tomando el control: después de esta gran hedor de 1858 el Parlamento lanzó rápidamente una enmienda dando al “Metropolitan Board of Works” (principal instrumento de gobierno en Londres en ese momento) poder para emplear 3 millones de libras en un nuevo sistema de saneamiento. Esto tardó en completarse 7 años (3.1).*

*Los fuegos continuaban afectando a la capital en la segunda mitad del siglo XIX. Después del peor fuego de 1666 se creó una nueva “Metropolitan Fire Brigade” (1.1) (3.1).*

*“Londres continuó creciendo: los suburbios permitían a las clases medias trabajar en la ciudad mientras disfrutaban de los beneficios de la vida en el “campo”. Pero otro tipo de suburbios crecían para las clases trabajadoras: una sobre otra, un conjunto de casas adosadas de mala calidad fueron construidas a pesar de las advertencias de las autoridades y*

*los inspectores sanitarios. Ambos tipos de viviendas destruyeron el campo (1.1). En 1890 el decreto “The Housing of the Working Classes” allanó el camino para que la autoridades locales construyeran casas de protección oficial usando dinero proveniente de los impuestos. Las viviendas fueron previstas para hombres trabajadores respetables más que para vagabundos o pobres. Los inquilinos pagaban alquiler... el alojamiento era espartano” (2.3). También leemos: “Hacia la mitad del siglo, Londres era una ciudad dividida: el oeste era respetable, mientras que el este hospedaba artesanos y pobres” (2.3).*

En otro panel, “El taller del mundo” leemos: *“Los procesos de producción fueron subdivididos para favorecer la eficiencia en cientos de pequeñas tareas monótonas. Este “trabajo duro” se desarrollaba durante 18 horas al día en lugares insalubres, normalmente con salarios bajos. El sistema prosperó gracias a la gran cantidad de mano de obra barata en Londres, debido especialmente a las nuevas llegadas de gente y a aquellos que habían perdidos sus trabajos en viejas fábricas” (1) (2.3) (2.4).*

Respecto a la inmigración, encontramos las siguientes referencias: *“Alrededor de la tercera parte de la población de Londres no había nacido en la capital. Nuevos inmigrantes aumentaban la población en un 10% cada década. Sólo en la década de 1870, alrededor de 500,000 inmigrantes de todo el mundo llegaron a Londres, atraídos por la ciudad de las finanzas y de las oportunidades sociales. Con la depresión de las áreas rurales, especialmente en los campos del sur de Inglaterra, los agricultores acudieron en masa a Londres (2.3). Los irlandeses vinieron, por similares razones y representaban el grupo mayoritario más diferenciado. Otras comunidades (chinos, franceses y belgas, italianos, alemanes...) se reunieron en diferentes localizaciones. Una comunidad mixta de marineros, que incluía asiáticos y africanos, residía cerca del puerto. Desde la década de 1880 un gran número de judíos refugiados escapando de la persecución en Polonia y Rusia llegaron a Londres. Hacia 1905, cuando la ley conocida como “The Alien” fue aprobada para limitar la inmigración, alrededor de 140,000 inmigrantes habían poblado el lado este (2.3) (2.4).*

*Bajo la aparente imagen benigna de los inmigrantes en Londres existían áreas de intolerancia y tensión racial...” (2.4)*

En otro panel, “Saliendo de Londres” leemos: *“Como Londres absorbía estas oleadas de inmigrantes, esta nueva movilidad animaba a otros a inmigrar”.*

A lo largo de estos textos, encontramos ocasiones en las que se podría establecer un paralelismo entre el importante aumento de población que se produjo en Londres debido a la

llegada de inmigrantes y la situación que se vive actualmente en muchos países a los que también llegan importantes oleadas de inmigrantes, con los consecuentes problemas que se producen.

En el panel “Capital imperial” podemos leer: *“El dominio imperial de Londres se reflejaba en sus grandes edificios – he House of Parliament, Big Ben... Pero, bajo esta representación pública de fuerza nacional, otros estaban empezando a cuestionar la explotación colonial...”* **(2.4) (1).**

En otro panel, “La reforma del gobierno de Londres” leemos: *“The Metropolitan Board of Works” no era democrático, era impopular y corrupto (2.4). En 1888, fue establecido “the London County Council”, un organismo elegido directamente con un considerable presupuesto. El primer consejo fue dominado por progresistas y liberales...ellos se hicieron con el control del sistema de trenes de Londres y de las líneas eléctricas. Esto aumentó la velocidad en los viajes y redujo las tarifas... El LCC también derribó una de las peores barriadas de Londres, el “Nichol” en Shore-ditch”.* **(3.1).**

Respecto a la “Política militar” encontramos: *“El reconocimiento de los derechos políticos de los hombres ingleses fue acompañado por un rechazo explícito a los derechos de las mujeres (2.3) (4.1). Esto dio lugar a un fuerte movimiento sufragista. “Actos, no palabras” fue el lema de la “Unión política y social de las mujeres”. El socialismo evolucionó desde las protestas a políticos...”* **(3.1)**

También encontramos referencias a la educación: *“En 1870 se aprobó la ley de la Educación elemental y en 1878 “The City and Guilds Institute for the advancement of Technical Education” (centrada en la educación para adultos) fue establecida por “the Corporation of London”.* **(4.2)**

Por último, en el panel titulado “La forma de las cosas a venir” leemos: *“Nuevas tecnologías continuaron para tener un profundo impacto en la vida en Londres: luz eléctrica, automóviles, aviones...”*

En este caso, observamos que se menciona las nuevas tecnologías que llegarían a Londres (electricidad, automóviles,...) pero no se dice nada de las consecuencias que éstas tendrían, si serían sostenibles o no. Por lo que creemos que este panel podría aprovecharse más.

Una vez finalizado el análisis, resumimos en el siguiente cuadro los aspectos encontrados en el Museo de Londres que hacen referencia a la situación del mundo y las medidas que sería necesario adoptar.

**Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el Museo de Londres**

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>	- 18 <sup>th</sup> - century London - World City, 1789-1914	1 3		
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- Tudor and early Stuart London - 18 <sup>th</sup> - century London - World City, 1789-1914	2 1 4		
<b>1.2. Contaminación</b>	- Tudor and early Stuart London - World City, 1789-1914	1 1		
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>				
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Dark Age, Saxon and medieval London - Tudor and early Stuart London - World City, 1789-1914	1 1 3		
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>	- 18 <sup>th</sup> - Century London	1		
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>	- World City, 1789-1914	1		
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Roman London - Late Stuart London - 18 <sup>th</sup> - century London - World City, 1789-1914	2 5 1 8		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Roman London - Dark Age, Saxon and medieval London - Tudor and early Stuart London - Late Stuart London - 18 <sup>th</sup> - century London - World City, 1789-1914	2 1 1 2 1 7		
<b>3.1. Medidas políticas</b>	- Late Stuart London - 18 <sup>th</sup> - century London - World City, 1789-1914	1 1 5		
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>	- Tudor and early Stuart London - World City, 1789-1914	1 1		
<b>4.2. Derechos sociales</b>	- World City, 1789-1914	1		
<b>4.3. Derecho solidaridad</b>				

Podemos constatar que en este museo encontramos referencias a once aspectos de la red de análisis, pero todas las referencias son de carácter local, referidas exclusivamente a la ciudad de Londres, aunque se encuentran similitudes entre algunas de las situaciones que se viven en Londres y los problemas que afectan actualmente al planeta, por lo que sería relativamente fácil establecer conexiones entre ambas. Debemos destacar que las referencias que se han

encontrado son, en general, escuetas y no se hace en ellas ningún énfasis especial, por lo que muchas pasarán desapercibidas.

Por otra parte, señalar que se han encontrado ocasiones desaprovechadas para referirse a otros aspectos de la red de análisis o conectar con la situación actual. Algunas de estas ocasiones se han ido indicando a lo largo del análisis.



# **ANEXO 5.15**

**MUSEO NACIONAL ANTROPOLÓGICO DE  
MÉXICO**



## ANÁLISIS DEL MUSEO NACIONAL ANTROPOLÓGICO DE MÉXICO

(Visitado en octubre de 2006)

[www.mna.inah.gob.mx/](http://www.mna.inah.gob.mx/)

En la web del museo encontramos su historia y podemos leer:

*“La construcción del actual Museo se inició en febrero de 1963, en el Bosque de Chapultepec. El proyecto estuvo coordinado por el arquitecto Pedro Ramírez Vázquez y asistido por los arquitectos Rafael Mijares y Jorge Campuzano. La construcción del proyecto duró 19 meses y el 17 de septiembre de 1964 fue inaugurado por el presidente Adolfo López Mateos, quien declaró:*

*“El pueblo mexicano levanta este monumento en honor de las admirables culturas que florecieron durante la era Precolombina en regiones que son, ahora, territorio de la República. Frente a los testimonios de aquellas culturas el México de hoy rinde homenaje al México indígena en cuyo ejemplo reconoce características de su originalidad nacional.”*

*El Museo cuenta con 44 mil metros cuadrados cubiertos y 35,700 metros cuadrados de áreas descubiertas que incluyen el patio central, la plaza de acceso y algunos patios hundidos a su alrededor.”*

*“El Museo Nacional de Antropología, además de reunir el más extraordinario acervo arqueológico y etnográfico, ofrece al visitante un acercamiento al arte mexicano de los años 60. En este recinto se pueden admirar las obras plásticas y los murales que realizaron los artistas plásticos más destacados, inspirados en las diferentes culturas que se desarrollaron en Mesoamérica, así como en los pueblos indios que actualmente habitan nuestro país.”*

*“Para poder ofrecer al visitante una visión más específica y vivencial, se han dispuesto varias maquetas y reconstrucciones a lo largo del Museo, así encontramos la escenificación del mercado de Tlatelolco en la sala Mexica, la pirámide de Quetzalcóatl en la sala Teotihuacan,...”*

*“Gracias al desarrollo tecnológico, el Museo cuenta con un sistema de interactivos, conformado por el apoyo visual y sonoro de equipos de cómputo, monitores de audio y video con los que el visitante encuentra referencias documentales así como juegos didácticos.”*

También podemos leer en la web acerca de la función del museo:

“La importancia del Museo Nacional de Antropología, radica en sus objetivos, que son:

- *La difusión de la cultura prehispánica y la de los pueblos indígenas actuales entre la población nacional e internacional, por medio de la exposición de las piezas de los acervos arqueológicos y etnográficos.*
  - *La difusión, en forma accesible, de todo lo relativo a la antropología en México mediante las exhibiciones, conferencias, así como por las visitas guiadas.*
  - *La conservación, registro y restauración de las colecciones arqueológicas y etnográficas, mismas que se encuentran entre las más valiosas de nuestro país y el mundo.*
- “

En este museo encontramos las siguientes salas:

**Salas Arqueología:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Introducción a la antropología</i></li> <li>– <i>Poblamiento de América</i></li> <li>– <i>Preclásico en el Altiplano central</i></li> <li>– <i>Teotihuacan</i></li> <li>– <i>Los Toltecas y su época</i></li> <li>– <i>Mexica</i></li> <li>– <i>Culturas de Oaxaca</i></li> <li>– <i>Culturas de la Costa del golfo</i></li> <li>– <i>Maya</i></li> <li>– <i>Culturas del Norte</i></li> <li>– <i>Culturas de Occidente</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul>	<p><b>Salas Etnografía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Pueblos Indios</i></li> <li><i>Gran Nayar</i></li> <li><i>Los Nahuas</i></li> <li><i>Otopames</i></li> <li><i>Costa del Golfo</i></li> <li><i>Sierra de Puebla</i></li> <li><i>Oaxaca</i></li> <li><i>El Noroeste</i></li> <li><i>Mayas</i></li> <li><i>Purécheri</i></li> </ul>
--	---	---

A continuación pasamos a analizar cuidadosamente el contenido del museo, teniendo en cuenta cualquier mención a los aspectos de nuestra red de análisis, por pequeña que sea.

Las salas en las que hemos encontramos referencias de interés son las siguientes:

### **Sala: INTRODUCCIÓN A LA ANTROPOLOGÍA**

En la web del museo podemos leer:

*“La primera sala ofrecía al visitante una perspectiva general de cuatro especialidades del trabajo antropológico (antropología física, arqueología, lingüística y etnología), a partir de ubicar el lugar de la especie humana en la evolución de la vida y la emergencia de la cultura.”*

Encontramos las siguientes secciones y paneles:

#### **- Evolución y diversidad**

*“Esta sala pretende simular un viaje a través del tiempo para mirar más allá de aquí y el ahora y de nuestro pasado inmediato, y reconocernos como parte de la historia de un mundo en el que la diversidad ha sido parte central para la evolución de la vida.*

*La antropología trata de los seres humanos desde diversas perspectivas. Estudia nuestro lugar en el universo, nuestras relaciones con la naturaleza, nuestra biología, las edificaciones e instrumentos que construimos, nuestras formas de comunicación, nuestras creencias y emociones. A partir de recuperar y estudiar los restos de nuestros ancestros homínidos, de las actividades, ceremonias, modos de ver y entender el mundo y el tratamiento que damos a los muertos, la antropología responde sobre quiénes somos. También estudia al “otro” contemporáneo, las sociedades y los grupos humanos que la ciencia del siglo XIX pensó y clasificó como primitivos, salvajes y bárbaros frente al hombre civilizado.*

*Al hablar del “otro”, la antropología descubre nuestra propia imagen reflejada, haciendo evidente nuestra realidad diversa en la que los distintos, los diferentes, es decir, la otredad, irrumpen como amenaza. El resultado ha sido desde el tránsito desde un “hombre” construido a partir de dualidades: naturaleza-cultura; biología-sociedad, cuerpo-mente; bueno-malo; sujeto-objeto; a otro que se reconoce a sí mismo como parte de un todo plural, diversificado (1.5).*

Vemos que a lo largo del panel se hace referencia a la diversidad cultural (1.5.) y se reconoce que “*ha sido parte central para la evolución de la vida*”, pero no alude al problema de pérdida de diversidad ni a sus consecuencias.

#### **- Los cambios climáticos y la evolución**

Encontramos el panel “*La Tierra, el clima y los primates*”, donde se habla de la edad de nuestro planeta y de los cambios climáticos que ha sufrido, aunque en ningún momento habla de la situación actual de cambio climático ni al calentamiento del planeta. También se refiere a la evolución del hombre desde los primates, pero no hace mención a ningún aspecto que pueda ser de nuestro interés. Únicamente, encontramos el siguiente texto:

*“Para sobrevivir, los seres vivos han experimentado cambios evolutivos que suponen modificaciones anatómicas, de formas de reproducción y de comportamiento. Todos estos cambios han dado lugar a variaciones de una misma especie, ocupación de nuevos espacios, emergencia de nuevas especies y también, a extinciones” (1.4).*

En el último párrafo, hemos considerado que hace referencia a la pérdida de diversidad (1.4) por mencionar las extinciones, aunque no lo presenta como un problema de la sociedad y la referencia es muy poco llamativa para el visitante.

#### **- Evolución:**

En esta sección se explica el proceso de “selección natural” que permite la evolución de las especies, pero no se menciona ningún aspecto de nuestra red de análisis.

#### **- El género *Australopithecus***

Como en los casos anteriores, se sigue hablando de la evolución del hombre desde los primates y, en concreto, se centra en el género *Australopithecus*. Solamente encontramos una pequeña referencia al problema de pérdida de biodiversidad, en concreto de la extinción de especies que sufrimos actualmente en el siguiente párrafo:

*“Hasta hace 5 millones de años, aproximadamente, a través de nuestros ancestros comunes compartimos la misma historia con especies actualmente vivas y en peligro de extinción como el gorila, el chimpancé o el orangután” (1.4).*

Este sería un pequeño ejemplo de que a través de este tipo de museos se puede conectar fácilmente con la situación actual que afecta al planeta, aunque observamos que esta referencia a la situación actual es muy breve y no llama la atención.

#### **- Cambios climáticos en África**

Podemos leer: *“Con el paso del tiempo, el Rift creó una barrera que dividió el continente en dos grandes porciones. En el lado oriental quedaron los antepasados de los homínidos, mientras que en el lado occidental los cambios climáticos no fueron muy drásticos y la permanencia de los bosques tropicales y la selva permitieron la supervivencia de los ancestros de los gorilas y chimpancés.*

*Tiempo después se produjeron cambios en el clima y los ecosistemas del este de África, dando origen al nacimiento de las grandes sabanas africanas. Este fue un proceso lento en el que las selvas húmedas dieron lugar a bosques cerrados, donde los homínidos desarrollaron el bipedismo.*

*Hacia los 2,500 millones de años, nuevos cambios ambientales dieron lugar a la sabana abierta con gran diversidad de animales como antílopes, elefantes, cebras y grandes felinos, además de los numerosos homínidos. En esa época se empezaron a utilizar las primeras herramientas de piedra conocidas.”*

Vemos que hay referencias a cambios climáticos pero no se exponen como un problema, sino como un factor que marcó la evolución de especies y ecosistemas. Tal vez podría aprovecharse para hacer referencia a la situación actual de cambio climático.

#### **- La vida y la Tierra**

*“A las enormes redes de seres vivos y a las condiciones que generan su existencia les llamamos ecosistemas (...).*

*Los ecosistemas se distribuyen por todo el planeta y varían de acuerdo con las características de cada región: entre éstos tenemos los marinos, selváticos, boscosos y desérticos, entre otros. Todos ellos forman un único sistema mundial que puede influir en las características del planeta, como son los regímenes de lluvia, temperatura local y global, y los niveles de oxígeno y dióxido de carbono.*

*Los ecosistemas están en constante transformación, tanto por la acción de los seres vivos como por los cambios que puede sufrir el medio. Esta relación permite que la vida sobreviva a las grandes crisis, como la caída de asteroides o los cambios climáticos.*

*Para que este sistema planetario pueda seguir funcionando es necesario que los ecosistemas estén sanos. Todas las especies tienen una función que cumplir; mientras más especies existan y mayor sea la diversidad en los ecosistemas mejor protegido estarán contra los cambios geológicos o climáticos” (1.4).*

Este panel explica claramente la importancia de los ecosistemas y de su diversidad para el mantenimiento del equilibrio del planeta, pero, aunque hace mención a la acción del hombre sobre ellos y a las crisis que provocan los cambios climáticos, por lo cual consideramos que hace referencia al aspecto (1.4.) de la red de análisis, en ningún momento hace referencia a los problemas de destrucción de ecosistemas y biodiversidad que actualmente sufrimos en el planeta, tanto por las actividades humanas como por el calentamiento global o problemas de contaminación, etc., por tanto, pensamos que se trata de una ocasión desaprovechada.

**- Modo de vida de “Homo Erectus”:**

*En este panel leemos: “La especie homo ergaster se extendió por amplias regiones del viejo mundo desde hace 1,8 millones de años. Por sus restos fósiles, sabemos que colonizó grandes regiones de África y la zona subtropical de Asia (...) esta capacidad para conquistar territorios y climas tan variados fue lograda gracias a su forma de vida en grupos sociales, probablemente familiares y al desarrollo de la industria lítica. (...)*

*Homo erectus desarrolló una nueva tecnología para la fabricación de herramientas de piedra con formas bien definidas, como las famosas hachas de mano de la industria achelense. Las distintas poblaciones de homo erectus perduraron al menos hasta hace 800 mil años adaptándose con éxito a nuevos y diversos ecosistemas (1.4). Con el tiempo, la unidad de la especie empezó a fragmentarse en distintas poblaciones, generando características distintivas en cada región. Algunos investigadores consideran que esta diversificación dio lugar a nuevas especies (...)* (1.5).

**- Diversidad humana:**

*“Cada individuo es el resultado de una historia en la que se entrecruzan nuestra propia biografía con las historias de la familia, la sociedad, la cultura y la especie a la que pertenecemos. La postura erguida nos ayudó a sobrevivir a los cambios ambientales, a la vez que permitió liberar las manos, desarrollar un cerebro más grande y modificar nuestras formas de reproducción y organización social. Estos cambios que llamamos hominización implicaron nuevas estrategias en nuestra relación con la naturaleza e hicieron posible la humanización: la emergencia de nuevas formas de entendernos a nosotros mismos, a nuestros semejantes y al mundo que nos rodea. Los seres humanos expresamos nuestra realidad histórica a través del pensamiento artístico, mágico, religioso y científico. La Antropología trata de reconstruir todas estas historias en las que la diversidad no es otra cosa que el resultado de la compleja interrelación entre los genes que compartimos como especie y los atributos sociales que tenemos como miembros de una cultura, una familia y un grupo lingüístico que se expresa en nuestra historia personal (1.5). El reto actual para la Antropología es el reconocimiento de una realidad en la que individuos, familias, sociedades y naturaleza, interactuamos en un mundo en constante cambio y movimiento”.*

Este panel explica resumidamente el proceso de *humanización* y la tarea de la Antropología, pero únicamente habla de los cambios climáticos que pudieron ocurrir a lo largo de la historia del hombre y cómo pudieron influir en su evolución, de que el hombre aprende a interactuar entre sus semejantes y con el mundo que le rodea, pero no se refiere a ninguno de los problemas que ha ocasionado esta actividad del hombre, esta *humanización*, y que aparecen en nuestra red de análisis. Tal vez, podría plantearse de otra forma y aprovecharse más este panel para hacer referencia a la actual situación de emergencia planetaria.

**- El inicio de la diversidad de 9500 a 7500 aC:**

En el panel podemos leer: *“(…) En esta etapa que corresponde con el final del Pleistoceno, el clima frío mantiene extensos glaciares en Norteamérica y en las cordilleras más elevadas, pero en muchos otros territorios existen ecosistemas variados en donde los grupos de cazadores-recolectores desarrollan diferentes modos de vida, por lo que encontramos afinidades culturales entre los distintos sitios excavados.*

*Durante mucho tiempo se pensó que en este momento habían entrado los primeros grupos humanos que habrían desarrollado una única cultura en toda Norteamérica, basada en la*

*caza de grandes animales (1.4), llamada complejo Clovis. Hoy sabemos que hay una gran variedad de culturas en todo el continente, que en México, el modo de vida de los grupos de Clovis convive con otros grupos que explotan recursos variados en distintos medios ambientes geográficos (1.3). En sudamérica, el desarrollo durante este periodo produce también una gran diversidad de culturas y modos de vida, de manera que lo que antes parecía un paisaje cultural muy monótono se entiende hoy como un periodo de gran actividad social y cultural” (1.5).*

En este panel se menciona la caza de animales y la explotación de recursos de una determinada región pero no lo plantea como un problema ni lo relaciona con la situación actual, en la que estas acciones sí que pueden llegar a ser un problema. También, hace referencia a la existencia de diversidad cultural y a la importancia de la misma, pero no habla de su destrucción o de los conflictos que pueden surgir entre distintos grupos. Pensamos, pues, que se trataría de una ocasión perdida para tratar de abordar estas cuestiones.

En otro panel, en el que se muestran imágenes de pinturas rupestres, podemos leer hacia el final del texto: *“El arte rupestre conforma uno de los vestigios más vulnerables de nuestro patrimonio arqueológico. Al estar expuestas al viento, a la lluvia y al sol, se deterioran poco a poco, erosionándose cada día un poco más. Por eso es importante que respetemos este tipo de arte, tan antiguo, que de manera asombrosa ha llegado hasta nosotros. Al visitar un sitio, tratemos de conocerlo y dejarlo en el mismo estado en el que lo encontramos, sin tocar ni raspar las pinturas”.*

#### **- Nuevos patrones de vida**

*“Las sociedades cazadoras-recolectoras siempre han tenido un amplio conocimiento del medio natural en el que viven, han usado este conocimiento del ciclo vital de plantas y animales para su supervivencia. El continuo contacto entre los seres humanos y su entorno ha ocasionado que los grupos sociales manipulen los ecosistemas de distintas maneras, consciente e inconscientemente. Esta manipulación del medio permitió el desarrollo de modos de vida diversos que, entre el 5000 y 2000 a.C., condujeron a la conformación de patrones novedosos, como la posibilidad de asentarse permanentemente en un único lugar, empezar a cultivar algunas plantas o explotar las grandes migraciones de peces y aves (1.4). No todas estas prácticas ocurrieron al mismo tiempo, en el mismo lugar y en las mismas*

*circunstancias de modo que en distintos puntos de continente se configuraron formas de organización social muy variadas; una de estas formas de organización integró los primeros cultivos y la vida sedentaria para conducir a la forma de vida agrícola.”*

En este párrafo hace referencia claramente a la influencia del hombre en su entorno, como dice, a veces conscientemente y otras inconscientemente, pero sólo habla de los beneficios que esto le proporcionó a la sociedad y se olvida de las consecuencias que ha tenido esta explotación, en ocasiones desmesurada, y del daño que el hombre ha producido en muchos ecosistemas y en el planeta en general, por lo que pensamos que se trata de una ocasión desperdiciada para tratar estas cuestiones que afectan a la situación actual de emergencia planetaria.

### **Sala: PRECLÁSICO EN EL ALTIPLANO CENTRAL**

#### **- El Medio:**

En este panel se destaca la gran diversidad de ambientes existentes en el Altiplano Central, y al final se añade: *“Sin embargo, los cambios climáticos – durante el Formativo el clima era más húmedo que el actual – la mano del hombre y el aumento de la población, fueron modificando estos medios. Hoy, por ejemplo, se han desecado ríos y lagos con la consecuente afectación de la fauna y flora.” (1.1) (1.4)*

Claramente, observamos que hace referencia a la destrucción de la biodiversidad (1.4.) debido a la acción del hombre y, además, hace referencia a la situación actual, aunque muy escuetamente, pues podría haberse referido a otros problemas causados por la actividad humana, como la contaminación, agotamiento de recursos, etc. Además, sería una buena ocasión para hacer referencia a la situación global del planeta, ya que estos problemas no sólo han ocurrido en el Altiplano Central si no en muchas otras regiones.

#### **- Intercambio:**

*“Una de las actividades más importantes en el desarrollo de las sociedades preclásicas y fundamentalmente en el surgimiento de las grandes culturas mesoamericanas, fue el intercambio de materias primas y objetos, así como de ideas y conceptos manifiestos en su arte.*

*El Altiplano central participó en una amplia red que abarcó regiones muy lejanas (...) donde diversas comunidades estaban especializadas a nivel productivo y convergían en un centro que fungía como distribuidor de bienes. (...)*” (1.5).

Pensamos que podría aprovecharse para destacar que la diversidad cultural es beneficiosa, pues las distintas culturas o grupos sociales pueden compartir conocimientos que sean útiles para todos, sin que una cultura tenga que prevalecer sobre la otra.

- En una parte del museo, se muestra como era una vivienda típica, y en el cartel referido a la cocina podemos leer: *“La cocina constituye el lugar de predominio de la mujer tarasea.(...)”* (2.3).

Esta frase puede entenderse como muestra de desigualdad entre hombre y mujeres.

- **“El solar doméstico”**

*“En el solar la familia encuentra albergue y es el centro de actividad para mujeres, hombres y niños. Cada uno desempeña una función. Por lo regular, el hombre cuida y alimenta los animales y se hace cargo de la milpa. Cuando él se ausenta, lo hacen la mujer y sus hijos. Pero si ella falta, sus labores las desempeña otra mujer de la misma familia”* (2.3).

De nuevo, parece hacer referencia a desigualdades de género, aunque de una manera muy sutil.

- En otro panel podemos leer:

*“El Preclásico tardío y terminal se caracteriza por el surgimiento de los centros ceremoniales debido a importantes avances económicos y cambios religiosos, sociales y tecnológicos. Entre ellos destacó la intensificación de las actividades agrícolas que producían un excedente, lo que dio lugar a que algunas aldeas, que funcionaban como ejes de poder, se convirtieran en grandes centros que cumplían funciones de control religioso, administrativo y de intercambio* (2.3).

*La estructura social sufrió transformaciones notables. La religión se institucionalizó como el núcleo integrador y el sacerdote se colocó al frente de la comunidad; además era el mediador entre los dioses (...)*” (2.3).

Consideramos que se hace referencia a la aparición de desigualdades dentro de una sociedad, ya que explica que existen grupos o personas (sacerdote) que tienen el poder y que controlan de alguna manera al resto.

### **Sala: TEOTIHUACAN**

*“Después de pasar por una etapa aldeana, Teotihuacan comienza a cobrar auge durante los primeros 100 años d.C., cuando la población del valle de México es concentrada en el área que más tarde ocuparía la ciudad. Esta fuerza laboral se empeñó en una explotación intensiva de los variados recursos del ambiente (1.3.) y en la erección de las pirámides del Sol y la Luna. Un plan maestro de los gobernantes, que abarco no sólo los aspectos económicos sino también una temprana orientación y planificación de la ciudad, concebida como modelo del universo y como el sitio donde éste tuvo su origen, fue una de las razones que permitieron que Teotihuacan se convirtiera en la ciudad más planificada e influyente de Mesoamérica durante el periodo Clásico.*

*El control de las minas de obsidiana de Otumba y Pachuca permitió a Teotihuacan centralizar en la ciudad la producción de instrumentos elaborados con este material, tanto para el consumo interno como para la exportación. Con esta producción especializada como base económica y con el monopolio de la distribución de la cerámica Anaranjado Delgado, Teotihuacan desarrolló un sistema comercial que abarca casi todas las regiones de Mesoamérica incluyendo puntos tan alejados como la zona maya, el actual estado de Guerrero y la zona del Golfo de México.”*

*Por otra parte, su carácter metropolitano, su sistema mercantil y el prestigio religioso que le debieron ganar sus enormes pirámides y centro ceremonial, eran atractivos suficientes para mantener una población flotante que enriquecía la vida de la gran urbe y de sus habitantes.*

*Finalmente, después de un prolongado auge, presiones externas provocadas por nuevos sitios emergentes en el Altiplano debieron influir en la caída de Teotihuacan hacia 750 d.C., sin embargo, las evidencias de incendios y de una destrucción sistemática y demoledora a lo largo de los edificios de la Calle de los Muertos son prueba fehaciente de que los conflictos internos debieron ser la causa principal del colapso Teotihuacano” (1.4) (2.3).*

**- Transición de la vida aldeana al urbanismo:**

*“En el proceso evolutivo que tuvo lugar en el Altiplano Central Mexicano durante el Preclásico Formativo, se conformaron los elementos básicos de las culturas mesoamericanas.*

*El aprovechamiento intensivo de los diversos microambientes de la región (1.3), aunado a la especialización en la obtención y producción de bienes, -misma que requirió avances tecnológicos y perfeccionamiento de herramientas- fueron factores que favorecieron el incremento demográfico (2.2).*

*Lo anterior dio lugar a una organización social compleja y al surgimiento de una clase dirigente que residió en los centros ceremoniales (2.3), éstos comenzaron a convertirse en las primeras ciudades con características urbanas que definieron las siguientes etapas.*

*Muchos de estos rasgos están presentes en diversos sitios de la Cuenca de México (...). Éste último logró convertirse, al igual que Teotihuacan, en una de las grandes ciudades del mundo Clásico”*

**- Caída y reocupación de Teotihuacan:**

*Podemos leer: “Arqueológicamente el fin de Teotihuacan, hacia 750 d.C., aparece drásticamente marcado por la presencia de huellas de fuego en múltiples sitios excavados en la ciudad, especialmente aquellos de importancia para la dirigencia del Estado teotihuacano (...). Independientemente de que el fuego haya sido o no iniciado por fuerzas invasoras, la participación de la población local en la destrucción de Teotihuacan parece indiscutible (1.4) (2.3) (2.4).*

*Poco después de su destrucción la ciudad fue reocupada sucesivamente por grupos de distinta tradición cultural (...)” (1.5).*

**- Contactos Teotihuacanos:**

*“La interacción de Teotihuacan con otras culturas contemporáneas está arqueológicamente confirmada, tanto por evidencias de dichas culturas en este lugar como por la presencia de*

rasgos Teotihuacanos en sitios mesoamericanos, alejados de la metrópoli, que fueron centros pertenecientes a otras culturas (...)"(1.5).

En este panel se hace referencia a la interacción entre diversas culturas, de lo cual se pueden beneficiar ambas sin que esto implique que una prevalezca sobre la otra o que incluso alguna llegue a desaparecer.

- Seguidamente, en otro panel podemos leer:

*" (...). Se construyeron basamentos para templos, plazas ceremoniales, altares, juegos de pelota, mercados, calles, edificios administrativos y conjuntos habitacionales que le daban su carácter urbano (1.1).*

*Entre el periodo comprendido entre el 900 y 1200 d.C. los teotenancas son conquistados y dominados por los chichimecas-matlatzincas (...) el principal objetivo de la guerra era obtener honra, fama, riquezas y esclavos o siervos para el trabajo y los sacrificios humanos, pero no era menos importante el vasallaje de las poblaciones conquistadas, por los tributos y bienes personales que se conseguían (1.5) (2.3) (2.4).*

*(...) La conquista de Teotenango por los Mexicas de Axayactl, hacia 1474-76, provocó el empobrecimiento paulatino de la población y la ciudad y produjo rebeliones de gente del lugar y de otros pueblos ubicados en le valle de Totuca que fueron sofocadas por las armas de los mexicas de Tenochtitlán. Años después, vino la conquista española que terminó con el lugar; algunos matlatzincas y mexicas que quedaban en el cerro se vieron obligados a abandonarlo para integrar la naciente población colonial..." (1.5) (2.3) (2.4).*

## **Sala: MEXICA**

### **- El mundo Mexica:**

*"Durante los últimos años del siglo XII de nuestra era, los pueblos que se habían asentado en el Altiplano central mexicano —después del abandono de Tula—, muestran un proceso de florecimiento político y cultural; se producen entonces numerosos testimonios de un ideal panmesoamericano, integrado esencialmente por mitos, deidades y cultos religiosos comunes. Los diversos señoríos que se consolidaron en aquel tiempo buscaron su identidad a través de estilos cuyo lenguaje visual les diera un reconocimiento comunitario (2.3). Este proceso se inició con el predominio de Culhuacán Tenayuca, al cual seguiría una sucesión de grupos*

conocidos en las crónicas históricas como de habla náhuatl o "tribus nahuatlacas", cuyo origen se dio en el mítico Aztlán-Chicomóztoc; se trataba de xochimilcas, tlahuicas, tlaxcaltecas, huexotzincas, tepanecas, alcohuas, y los matlazincas, que hablaban otra lengua.

Los arqueólogos han definido a esta época como Posclásico tardío (1300-1521 d.C.), caracterizada por la predominancia del militarismo en todos los aspectos de la vida. Las deidades principales patrocinan las conquistas guerreras (2.4); los ritos más importantes giran en torno a la captura de prisioneros, y el sacrificio humano se transforma en el eje rector de la parafernalia cotidiana (2.3) (2.4). La organización política y social se estructuró a partir de jerarquías militares, compuestas por hombres jóvenes que se habían destacado por su fiereza, valentía y belicosidad. De igual manera, las expresiones plásticas de la época insisten en los valores iconográficos relacionados con esta actividad guerrera.

Es en este contexto donde se hicieron presentes los mexicas, conocidos también en los textos como aztecas o tenochcas. Este pueblo, que fundó a su ciudad capital, México-Tenochtitlan, en el año 2 Casa (1325 d.C.), se confrontó inmediatamente con sus vecinos, logró alianzas y venció a sus enemigos. Para mediados del siglo XV se puede hablar del mundo mexica, por el predominio de este grupo en gran parte de Mesoamérica, en donde impusieron sus ideales religiosos, militares y políticos” (1.5) (2.3) (2.4)

#### **- Crónica Mexiayotl:**

“Nos iremos a establecer, a radicar, y conquistaremos a los naturales del universo, y por tanto os digo en toda verdad que os haré señores. Reyes de cuanto hay por doquiera en el mundo, y cuando seáis reyes tendréis allá innumerables, interminables, infinitos vasallos que os pagarán tributos...” (1.5) (2.3) (2.4).

#### **- La guerra:**

“La época Mexica (...) se identifica fundamentalmente, porque el militarismo y la guerra permearon todas las actividades de las sociedades que vivieron en aquel tiempo. (...) (2.3) (2.4).

“En su organización política, social y religiosa, se ubicó a la guerra en un lugar privilegiado; exhortaban a la juventud a seguir el ejemplo de los victoriosos conquistadores y se premiaba

con honores y objetos valiosos a aquellos que capturaban prisioneros vivos en las batallas...”  
**(2.3) (2.4).**

En otro panel, a continuación, leemos:

*“...materiales preciosos que pagaban las provincias dominadas a manera de tributo”.* **(2.3).**

*“Los productos, en su forma natural o trabajados... eran destinados a mercados, instituciones formales de intercambio,(...) y se regían por sus propias autoridades y cuerpo de vigilancia; estos gobernantes de mercado dictaban las ordenanzas que debían seguir vendedores y compradores, fungían como jueces en los diversos pleitos y querellas, asimismo imponían los castigos pertinentes a cada caso”* **(2.3) (2.4)**

#### **- La sociedad Mexica:**

Se explica que existían dos estamentos sociales *“los pipiltin, que constituían la nobleza, y los macehualtin o comunes”* **(2.3)**. En el texto se describen las funciones y privilegios de cada estamento, quedando claramente visible una importante desigualdad, tanto a nivel económico, riquezas, etc... como a nivel social, ya que los pipiltin cobraban tributos a los macehuanltin.

Al final del texto podemos leer: *“Los esclavos... estaban en esta condición por deudas y podían liberarse del pago de las mismas. El estado permitió que los hombre jóvenes que destacaran en la guerra, no importando su condición, pudieran disfrutar de los beneficios de la vida de la nobleza: la fama y la riqueza.”* **(2.3) (2.4).**

En este último párrafo se muestra como se fomentaba la participación en las guerras, por esto consideramos que hace referencia al punto (2.4.) de la red de análisis.

#### **- Conocimientos científicos y literarios:**

*“Los mexicas y sus vecinos sistematizaron el cúmulo de conocimientos de los pueblos mesoamericanos que los antecedieron. La continuada observación detallada de los astros les permitió tener información detallada de algunas de las constelaciones más importantes (...). Esta astronomía sustentó el diseño y construcción en la traza de sus ciudades, especialmente el tamaño y posición de sus pirámides y templos, que estaban orientados de acuerdo al camino del sol, etc. Manejaron hábilmente un corpus de conocimientos geométricos, con el que*

produjeron obras tan extraordinarias como la Piedra del Sol. Su sistema de numeración era vigesimal. (...).

Los conocimientos se trasmitían utilizando escritura pictográfica, la cual pintaban en libros nativos... Debido a que para ellos el resguardo de los conocimientos y la historia era fundamental, tuvieron verdaderas bibliotecas para el cuidado de sus libros.”.

#### **- La conquista europea Mexico-Tenochtitlan:**

*“En el año 1 Caña (1519 d.C.) Hernán Cortés y sus huestes españolas desembarcaron en la costa de Veracruz, iniciando así el proceso histórico que culminó con la caída del Imperio mexica. (1.5)”*. El texto sigue relatando donde se inició la conquista y cómo tuvo lugar. Hacia el final podemos leer *“Cortés, (...) en su avance (...) llevó a cabo una brutal matanza, (2.4) cuyo propósito era amedrentar al emperador nativo. Moctezuma lo recibe en paz y lo aloja en su ciudad; poco tiempo después es hecho prisionero y obligado a dar vasallaje al rey de España, Carlos I” (2.3).*

#### **Sala: CULTURAS DE OAXACA**

##### **- Monte Albán II:**

*“Esta época, que comprende el periodo de 100 a.C. a 200 a.C., se caracteriza por la expansión zapoteca a través de conquistas militares (2.4); otra estrategia para dominar los Valles Centrales fueron las alianzas con poblaciones (...), un tercer mecanismo consistió en integrar el territorio mediante conceptos ideológicos y religiosos (1.5).*

*“La zona ocupada por los mixtecos se distingue por los señoríos ubicados en la Sierra de Peñoles...” (2.3).*

##### **- La sociedad Zapoteca:**

En este panel, dedicado a la descripción de la sociedad zapoteca, podemos leer: *“... su sociedad estaba dividida en nobles, sacerdotes, pueblo y esclavos...” (2.3).* El texto sigue explicando los privilegios de cada grupo social, dejando clara la desigualdad entre ellos.

**- La desintegración de Monte Albán:**

En este panel podemos leer: “Quizá un brusco cambio climático que afectó a las reservas de alimentos (1.3), una gran sequía (1.4), presiones demográficas (2.2), presiones sociales (2.3), conflictos armados o invasiones (2.4), todos o alguno de estos factores, unidos a la inestabilidad que provocó la competencia política, pudieron desencadenar el colapso de Monte Albán, con un impacto tal que influyó en la desintegración de otras urbes contemporáneas” (1.4) (1.5).

En este párrafo se hace alusión a muchos de los problemas que actualmente afectan a nuestra sociedad, por lo que se podría aprovechar para establecer un paralelismo entre ambas situaciones.

**- El posclásico:**

Podemos leer: “En esta época, la ciudad de Monte Albán queda prácticamente deshabitada, sólo conserva su sacralidad (1.5). En el Posclásico temprano hubo continuos enfrentamientos y serios problemas políticos (...) (2.4).

*El posclásico en general, se caracteriza por la inestabilidad política, los acelerados cambios sociales y culturales y el arribo de grupos invasores extranjeros. Fue una época de un fuerte militarismo, donde sólo se aprecia una serie de pequeñas ciudades-estado con estilos propios de carácter local (2.3) (2.4).*

*Los zapotecos se asentaron en nuevas ciudades, enfrascados en fuertes luchas internas intensificadas por las invasiones de los mixtecos y posteriormente de los mexicas. Un grupo de poder zapoteco trató de unificarse políticamente en la ciudad de Zaachila mientras Mitla se consolidaba como gran centro de poder religioso” (2.3) (2.4).*

**- La invasión Mexica:**

El panel empieza: “En el año 1461,..., se inició la campaña militar mexica hacia territorio oaxaqueño...”. (2.4) En el texto se hace referencia a los diferentes enfrentamientos y batallas que tuvieron lugar para llevar a cabo esa invasión mexica. En uno de los párrafos podemos leer: “... Moctezuma mandó repoblar las ciudades conquistadas con Mexicas...” (1.5).

**- Contacto y conquista europea:**

Podemos leer “Cortés recibió la primera noticia de Moctezuma al referirse al oro. (...) Tras elpreciado metal, Cortés envió en 1520 las primeras tropas a territorio oaxaqueño, al mando de Hernando Pizarro, quien recogió (...) pepitas de oro, regresando además con algunos regalos de los caciques a Cortés” (2.3) (2.4).

Más a delante encontramos “Dos fueron las expediciones militares más importantes (...) . Reuniéndose con los soldados de Orozco lograron recoger grandes cantidades de oro producto del robo a los caciques” (2.3) (2.4).

“Las antiguas provincias oaxaqueñas formaron en gran parte, la merced que Hernán Cortés recibió en 1529 como premio a sus servicios a la corona española: el marquesado del Valle y Oaxaca recibieron el nombre de Antequera” (1.5).

Podrían entenderse que estas provincias perdieron su identidad al ser cedidas a Hernán Cortés, por esto hemos considerado que existe una referencia a la pérdida de diversidad cultural (1.5).

**- El algodón:**

Éste es un panel dedicado a la importante materia prima que es el algodón. Se habla de su obtención, de su gran producción y de la importancia de los usos que se le daba (se utilizó como moneda, para producir tejidos...). Podemos leer: “...un solo sitio podía enviar cuatrocientas cargas de algodón como tributo...” .Pero no dice nada más y podría aprovecharse más para referirse, por ejemplo, al problema del agotamiento de recursos o a la desigualdad económica que podía existir entre los que recibían los tributos y los que se encargaban de trabajar en el cultivo y recolección del algodón.

**- La época posclásica:**

“A finales de la época clásica se presentó una reorganización regional provocada -entre otros motivos- por el abandono de Teotihuacan, ya que muchos de los grupos que se encontraban en la gran urbe regresaron a sus regiones de origen. Estos movimientos de población involucraron sobre todo el área oriental, especialmente a la Costa del Golfo, Puebla, Tlaxcala y al sur de Mesoamérica. Algunos de estos grupos toltecas y chichimecas, así como los que vinieron del área chontal del sur de la costa y desembarcaron en Pánuco,

*Veracruz, aportando nuevos rasgos culturales que se reflejaron en los estilos arquitectónicos, escultóricos y pictóricos. (...) (1.5)*

*Esta época concluyó con la llegada de los españoles, en 1519, pero se considera que en 1521 termina la cultura prehispánica. La conquista modificó la cultura y dio paso al mestizaje en el territorio nacional” (1.5).*

**- Isla de sacrificios:**

*“A cinco kilómetros de la ciudad de Veracruz está la isla de mayor importancia en la época prehispánica. Se pobló desde la Época Preclásica Superior pero su mayor auge fue a finales de la Época Clásica (700-900 d. C.) y en la Época Posclásica Temprana (900-1200 d. C.), siguió siendo, hasta el siglo XVI, un lugar especial para realizar ceremonias, ya que tenía varios edificios y el templo principal estaba dedicado al dios Quetzalcóatl.*

*“Los primeros españoles que llegaron a la isla en el siglo XVI registraron ceremonias recién hechas, ellos son quienes la nombran Isla de Sacrificios; en su expedición recogieron varios objetos de tecali o alabastro.”*

No hace referencia a ninguno de los aspectos de nuestra red de análisis.

**Sala : MAYA**

**- Introducción:**

*“En el suroeste de México y parte de Centroamérica, pueblos hablantes de lenguas mayas iniciaron su desarrollo cultural hace aproximadamente dos mil años a.C., en la actualidad aún habitan en esa región sus descendientes: chontales, choles, chortis, yucatecos, tzetzales, tzotziles, lacandones, entre otros.*

*Los mayas forjaron una de las más brillantes culturas mesoamericanas y destacaron en la ciencia y el arte; construyeron grandes centros cívico-ceremoniales y ciudades, con pirámides y templos alrededor de patios y plazas en los que colocaban estelas y altares. Políticamente se organizaron en estados independientes y fueron también poderosos guerreros.*

*Crearon una escritura jeroglífica propia y un sistema de numeración posicional vigesimal, que implicó la previa invención y utilización del concepto matemático del cero, siglos antes de que los europeos lo conocieran por conducto de los árabes.*

*Se distinguieron por sus conocimientos matemáticos y astronómicos, desarrollaron un sistema calendárico casi perfecto con un punto de partida o fecha Era, conocieron la duración del ciclo solar, de las lunaciones, del ciclo de Venus y fueron capaces de predecir eclipses.*

*La época de máximo desarrollo cultural llamada Clásica, ocurrió entre 300 y 900 años después de Cristo, y en ella lograron la consolidación y el perfeccionamiento de sus creaciones materiales, intelectuales y artísticas.*

*A partir del siglo X, por una serie de factores socioeconómicos así como por la llegada al área maya de nuevos grupos procedentes del Altiplano Central y la Costa del Golfo —toltecas, tzáes o putunes—, terminó esa época de esplendor y se inició el Posclásico; todo lo anterior trajo consigo cambios culturales, innovaciones ideológicas y materiales, en resumen, un nuevo orden de vida.*

*Ese momento histórico y sus procesos culturales se ven interrumpidos de forma abrupta, por la llegada de los españoles y la posterior consumación de la Conquista” (1.5) (2.4).*

Y en el último párrafo entendemos que la llegada de los españoles trajo consigo conflictos y guerras propios de una conquista, así como también, un proceso de aculturación.

**- De la vida nómada a los primeros centros urbanos (preclásico):**

*“El primer testimonio de la ocupación del altiplano maya se encontró en la cueva de Santa Marta, en Chiapas, ocupada y luego abandonada por cazadores recolectores hacia el año 3500 a.C. En la cuenca de Quiché se ha localizado un número importante de sitios preagrícolas que datan de entre 11000 y 12000 a.C. Instrumentos de sílex hallados en la costa de Belice y la cueva de Loltún, en Yucatán, son prueba de que la zona central ya se encontraban colonizadas entre 9000 y 1400 a.C. El sitio de Cuello, en Belice, es hasta la fecha el asentamiento agrícola más antiguo del área central, con un registro que data del año 1200 a.C.*

*Entre los años 800 a 400 a.C., que arqueológicamente se conoce como el Preclásico Medio, se observa un rápido incremento demográfico (2.2) y la evolución hacia una sociedad más*

compleja. La interacción con otras regiones mesoamericanas enriqueció el bagaje cultural que permitió el florecimiento de lo que conocemos como la cultura maya. Todo esto favoreció el surgimiento de múltiples sitios en este periodo, como Kaminaljuyú, en el valle de Guatemala, que se convirtió en el sitio dominante de esa región.

En las tierras bajas meridionales y centrales, el desarrollo de técnicas agrícolas permitió el surgimiento de múltiples centros de población”.

#### **- La guerra:**

“A lo largo de la historia de los pueblos mesoamericanos, la guerra tuvo un papel fundamental en la formación de sus estructuras políticas. Durante la primera mitad del siglo XX se pensó que los mayas de la época clásica eran un pueblo pacífico; hoy se sabe con certeza que las guerras fueron una constante desde tiempos más remotos (2.4).

Un K’uhul ajaw o “rey divino”, gobernaba cada reino o entidad política autónoma; ejercía el control en un territorio definido que se extendía al vencer a otros gobernantes. En casi todas las ciudades donde se han encontrado textos jeroglíficos se documenta algún conflicto y la historia del gobernante correspondiente. Otro resultado de la guerra fue el enriquecimiento material de los gobernantes, pues la ciudad sometida tenía que pagar tributo; en muchas vasijas y documentos muestran a un “rey divino” recibiendo tributo. Causales de guerra, además del control político de territorios y el tributo, fueron también conflictos personales entre gobernantes y la ruptura de alianzas. (2.3) (2.4).

Para la guerra había normas: en ningún caso se aniquilaba por completo a poblaciones ni ciudades, por la pérdida económica que representaba para el vencedor. Sólo ciertos cautivos eran exhibidos de manera humillante, despojándolos de sus atuendos (lanzardos, escudo y pectoral de algodón) y sustituyendo sus orejeras de jade por simples papeles, para posteriormente ser torturados y sacrificados en el juego de pelota, la máxima representación de la guerra mítica. (2.3) (2.4). Un complicado ritual acompañaba a los conflictos bélicos; en él se mezclaba lo divino y lo profano. El dios representante del planeta Venus era el regente de la guerra y es posible que, en alusión a este astro algunos de los textos glíficos hablen de una “guerra de estrellas” para referirse a un enfrentamiento bélico”.

**- La época de las grandes ciudades:**

Podemos leer: “A partir del 600 d.C., tras la caída de Teotihuacan, las principales ciudades mayas alcanzaron su apogeo (...). Algunas de estas ciudades, con impresionantes signos de riqueza, ocuparon varios kilómetros cuadrados de extensión y fueron el hogar de hasta 5 millones de habitantes **(1.1)** , que conformaban un complejo sistema socio-político y de asentamientos con distinta jerarquía: desde especialistas en múltiples actividades productivas y artesanales hasta campesinos empobrecidos, cuyo único vínculo con la nobleza era el ritual **(2.3)**. La demanda de alimentos era cada vez mayor, y exigió el desarrollo de otras técnicas de trabajo agrícola. Para el año 700 el impacto sobre el medio ambiente era enorme **(1.3)** **(1.4)** y seguramente se convirtió en un factor de conflicto creciente entre las comunidades, al igual que las alianzas matrimoniales con otros reinos que había establecido la nobleza” **(2.4)**.

Observamos que se hace referencia a varios de los aspectos de la red de análisis y se describe una situación que podría referirse a la que se vive en muchas regiones del planeta actualmente, por tanto, pensamos que se podría aprovechar para establecer vínculos entre la situación de los mayas y la situación que vivimos actualmente.

**- El fin de la época clásica:**

“Entre 750 y 850 d.C., en la mayoría de las ciudades del Petén, del Usumacinta y del área del río Motagua (la zona central), se detuvo la construcción de grandes edificios y monumentos con inscripciones jeroglíficas Según los especialistas, los conflictos entre ciudades parecen haberse vuelto más frecuentes, y la necesidad de superficies de cultivo obligó a los campesinos a destruir grandes extensiones de selva, generando una grave crisis medioambiental” **(1.3)** **(1.4)** **(2.4)**.

En los últimos textos glíficos se menciona que algunos gobernantes murieron como resultado de los conflictos **(2.3)** **(2.4)**; es posible que otros hayan abandonado sus reinos y emigrado a otras regiones. Pero la mayoría de los habitantes permaneció en las ciudades construyendo viviendas aun dentro de las grandes plazas **(1.1)**, antes consideradas sagradas, y manteniendo un nivel de vida empobrecido y lejano al esplendor de los grandes reinos. En los siglos siguientes, los habitantes de estas ciudades dejaron gradualmente sus antiguos hogares y emigraron hacia otras regiones o fundaron pequeñas aldeas” **(1.4)**.

En este panel encontramos referencias a la destrucción de ecosistemas, agotamiento de recursos, desequilibrios y conflictos derivados de estas situaciones, al problema de una urbanización creciente y desordenada que produce un deterioro del medio y desemboca en el abandono del territorio. De nuevo vemos que se describe una situación que podría aprovecharse para conectar con la que se vive actualmente en muchas regiones del planeta y, en concreto, puede relacionarse con el problema de la inmigración.

**- El esplendor de Chichón Itza (posclásico temprano):**

*“La consolidación de Chichén Itzá como centro de poder de la península de Yucatán, a partir del año 1000 d.C., marcó un hito en la historia prehispánica del área: por primera vez una sola ciudad controlaba la economía y la política; se elaboró una visión del mundo con innovadores conceptos religiosos y sociales, y una estructura económica diferente” (2.3).*

*“...Chichén Itzá fue siempre una sola ciudad, con áreas dedicadas a actividades bien diferenciadas, unidas por una gran red de caminos de piedra (sacbeob). El área más conocida (donde se ubica El Castillo) era la dedicada al culto público; mientras que otras eran ocupadas por los palacios de la nobleza” (2.3).*

*“(...) La hegemonía de Chichén Itzá comenzó a debilitarse hacia 1200 d.C. Se desconocen las causas, pero hay dos razones que pudieron provocar su deterioro: el carácter extremadamente explotador del sistema y la caída de las ciudades del PSUC” (2.3) (2.4).*

A lo largo del panel vemos varias referencias a desigualdades sociales y económicas al mencionar la existencia de un centro de poder, de zonas diferenciadas destinadas a distintos grupos sociales y de un sistemas explotador, lo cual trajo los conflictos que acabaron con la ciudad.

**- Mayapán y los últimos reinos mayas (Posclásico tardío):**

*“Tras la caída de Chichén Itzá y después de 50 años de conflictos y movimientos sociales (2.4), hacia 1250 d.C. emerge Mayapán, el nuevo reino que gozaría brevemente de gran poder (2.3). (...)”*

*El dominio de Mayapán se quebrantó por su heterogeneidad y la semi-independencia de algunas provincias. Según fuentes indígenas del siglo XVI, los cocomes se aliaron con unos mercenarios del centro de México, los ah cantil, disgustando a uno de los linajes locales, los*

*xiu, que lideraron una rebelión que condujo a la destrucción de Mayapán hacia 1441 (2.4). La península se dividió entonces en varias provincias independientes, que compitieron permanentemente por el control de las rutas comerciales costeras (2.4). (...) Es imposible saber si habrían podido conformar nuevos estados, pues la llegada de los españoles, en 1517, generó un escenario inesperado. Los mayas nunca fueron totalmente sometidos, como lo muestra la historia de sus constantes rebeliones, que no cesaron hasta principios del siglo” (2.3) (2.4).*

Observamos que hay varias referencias claras a conflictos por la lucha de poder y debido a la colonización de los españoles, así como también hemos considerado que al hablar del poder de Mayapan se hace referencia a desequilibrios económicos y sociales e imposición de intereses dentro de la región, de igual manera que la llegada de los españoles también traería desequilibrios entre ambos grupos (falta de libertad de los mayas, etc.)

**- La época del contacto:**

*“A la llegada de los españoles, a mediados del siglo XVI, la península de Yucatán sufría numerosas guerras internas entre las familias gobernantes de las diferentes provincias (2.4). Este hecho fue aprovechado por los conquistadores, que establecieron alianzas con algunas de ellas para apoderarse del sector norte de la península. A diferencia del centro de México, la conquista de los mayas fue un proceso lento y difícil, principalmente por la resistencia presentada y la escasa cantidad de soldados españoles... (2.3) (2.4)*

*La explotación colonial representó para los mayas un desafío al que se adaptaron con originalidad en busca de preservar, en la medida de lo posible, sus tradiciones y costumbres...” (1.5).*

**- Vida cotidiana, tecnología y alimentos:** No hace mención a ninguno de los aspectos que buscamos pero podría aprovecharse para destacar algunos de ellos, ya que no habla de los problemas de crecimiento demográfico y falta de alimentos, que ya se vieron en paneles anteriores, etc...

**- Medio Ambiente:**

*“Los grupos pertenecientes a la cultura Chupicuatro buscaron los márgenes de los ríos y lagunas para establecerse, formando aldeas dispersas. Vivían del cultivo de maíz el cual molían en metates de piedra, complementaban su dieta con la recolección de frutos y semillas, la cacería y la pesca. Estas actividades ejercieron una influencia definitiva en la cultura ya que no sólo eran proveedores de alimentos sino que también impulsaban la actividad artesanal”.*

En todo el texto no hace ninguna referencia al impacto medioambiental de las actividades que se realizaban, por lo que podría aprovecharse más esta ocasión para incidir sobre la problemática ambiental que generan muchas de las actividades del hombre.

**- Conquista:**

*“La conquista del Occidente fue diferente a la de otras partes de México; debido a la diversidad étnica y lingüística resultó difícil y sangrienta, fue necesario ir derrotando pueblo por pueblo para lograr el dominio de tan vasto territorio” (1.5) (2.4).*

*“Los tarascos, al igual que los mexicas, en casi 300 años lograron consolidar un gran imperio e impusieron su lengua y sus costumbres a varios pueblos (1.5). Sin embargo la conquista española terminó con su poderío (...) (2.4).*

*Tocó a los frailes franciscanos y agustinos evangelizar el área, quienes reconociendo la maestría de los indígenas en cada oficio, les asignaron las temáticas cristianas de acuerdo con su especialidad artesanal y con los recursos naturales disponibles. Así, subsiste hasta hoy en día la singularidad creativa de cada lugar, remanentes de la antigua organización social y religiosa de estos pueblos” (1.5).*

**Sala.: CULTURAS DEL NORTE**

En esta sala se encuentran representadas las culturas que habitaron la región septentrional de Mesoamérica. Este territorio se extiende por todo el norte de nuestro país e incluye el suroeste de Estados Unidos.

**- Vida cotidiana:**

Podemos leer: *“En las grandes llanuras semidesérticas del Norte de México se desarrolló un tipo de vida semisedentario, formado por bandas de 25 a 30 miembros cada una. Eran sociedades igualitarias donde cada individuo, dependiendo de su edad, sexo y destreza personal tenía tareas específicas, las cuales podían en algún momento darle prestigio dentro del grupo, pero no riqueza o posiciones políticas” (2.3).*

*“(…) podemos apreciar como estas bandas llegaban a especializarse en la explotación exhaustiva de los recursos que su medio ambiente les ofrecía” (1.3).*

En el primer párrafo se explica como estas sociedades trataban de evitar la existencia de desequilibrios y desigualdades económicas y sociales dentro de las mismas, aunque dice que las tareas se asignaban dependiendo de ciertos factores, como el sexo, por lo que consideramos, no obstante, que podría existir cierta falta de libertad y desigualdades.

Por otro lado, pensamos que la última frase podría aprovecharse para incidir más en el problema del agotamiento de recursos y degradación de ecosistemas.

**- Las clases sociales**

*“La sociedad paquimense estaba organizada de manera jerárquica y esta desigualdad o pertenencia a cierta clase social se transmitía hereditariamente. Las posiciones de poder y autoridad estaban probablemente basadas en el control de la distribución de productos agrícolas y de aquellos objetos obtenidos por medio del intercambio, Había un pequeño grupo dirigente o elite que disfrutaba casi en exclusiva del uso de objetos y símbolos de rango social, autoridad y poder (...)” (2.3).*

**- Paquimé:**

En este panel podemos leer: *“Alcanzó una población de 3,000 personas y una extensión de 35 hectáreas; sin embargo, la ciudad tuvo un final súbito y violento al ser incendiada y muchos de sus habitantes muertos y abandonados sin ser enterrados.” (1.4) (2.4). Sus construcciones son de muy diversa índole (...) Destacan sin duda las obras hidráulicas realizadas para*

*irrigar sus campos de cultivo y traer agua a la ciudad desde un manantial permanente a 5 km de distancia, así como las represas y tanques de sedimentación para mantener y regular su abasto. Canales y desagües formaban una red entre las casas y patios” (3.3.).*

En este panel se puede destacar la referencia al punto (3.3.) de la red de análisis, ya que se refiere al desarrollo de tecnologías para lograr beneficios para la sociedad procurando favorecer un desarrollo sostenible, en este caso se favorece la obtención de alimentos, aunque no se contemple el agotamiento de agua.

**- El sistema político en Paquimé:**

*“Paquimé funcionó como el centro de un sistema regional que producía y comercializaba una gran cantidad de objetos suntuarios. El manejo del agua para la agricultura de riego fue la clave para controlar a la población de los fértiles Valles de Casas Grandes...” (2.3) (...).*  
*“La nobleza mantenía el culto a sus ancestros como manera de legitimarse en el poder” (2.3).*

**- La cultura Anasazi:**

*“Los anasazi, cuyo nombre significa “pueblo antiguo” en navajo, pasaron de ser cazadores-recolectores a agricultores hacia el año 500 d.C., mucho tiempo después que sus contemporáneos hohokam y mogollón. A partir de ese momento copiaron la tecnología para hacer cerámica con rollos de arcilla y la construcción de las kivas de los mogollón. (...)” (1.5).*

*A partir del año 1000 d.C. los anasazi incorporaron sistemas de canalización de agua y terrazas, lo que permitió incrementar su producción agrícola y con ello su población. Fue el periodo de máxima expansión territorial y desarrollo cultural. Crearon caminos y senderos con señales que funcionaban como formas de comunicación. Mantuvieron sistemas de intercambio comercial especialmente de turquesa y su característica cerámica negro sobre blanco.*

*Al igual que hohokam mogollón, la cultura anasazi comenzó a declinar hacia el 1300 y para el 1600 d.C. habían abandonado completamente el área. Descendientes de los anasazi arqueológicos viven actualmente en 18 comunidades en la misma zona desértica” (1.3) (1.4) (1.5).*

En el primer párrafo podemos considerar que muestra como la diversidad cultural es beneficiosa y enriquece a las sociedades. Por otra parte, tras leer el resto de texto y sobretodo el último párrafo, puede entenderse que estas sociedades agotaron sus recursos naturales, como el agua y las tierras, al no saber actuar adecuadamente sobre el medio, lo que produjo la destrucción de éste obligándoles a abandonar la zona y prácticamente se extinguieron, por lo que hemos considerado que se perdieron estas culturas.

**- Minería indígena:**

*“La explotación minera en la región norte tiene una antigüedad cercana a los 2000 años (1.3). Los españoles no originaron los complejos patrones de explotación minera ni abrieron el área para el comercio a larga distancia, sino que adaptaron los sistemas indígenas a las condiciones mercantilistas del mercado europeo. Sólo una porción de lo producido pudo haberse consumido localmente, una gran parte era enviada a través de una compleja red de distribución altamente organizada donde se enlazaban los dos extremos: productores y consumidores.*

*En el campo de la exploración y explotación parece ser muy claro que hubo una continuidad entre los periodos prehispánicos y colonial. La relación entre producción y comercialización fue siempre fundamental”.*

Observamos que hace referencia a la explotación de recursos minerales, aunque no habla del posible agotamiento de los mismos debido a tal explotación.

**Sala: LOS NAHUAS**

**- Los Nahuas**

*“Herederos de una antiquísima tradición, los nahuas de hoy (con cerca de un millón y medio de hablantes de la lengua náhuatl) constituyen el grupo indígena más extendido en el actual territorio de la República Mexicana. Son un pueblo ligado a la tierra y a sus frutos, que ha resuelto de diversas maneras su relación con la naturaleza.*

*Los nahuas habitan en los estados de Veracruz, Puebla, Guerrero, San Luis Potosí, Hidalgo, Morelos, México y Tlaxcala. Núcleos poco numerosos existen o existieron hasta hace unos cuantos años en Michoacán, Jalisco, Durango, el Distrito Federal, Oaxaca, Guanajuato y la región fronteriza del sur de Veracruz y el occidente de Tabasco. Cada una de las áreas*

*habitadas por los nahuas ha desarrollado una forma peculiar de vivir, de vestirse, de cultivar la tierra y de relacionarse con el mundo, entre ellos son notables las diferencias, aunque también existen semejanzas y coincidencias. (1.5).*

*Lo que es innegable es que la cultura nahua tiene un impacto muy grande sobre la identidad de los mexicanos de muy amplias zonas del país. Entre las razones por las cuales los nahuas se encuentran dispersos en el territorio nacional tenemos las de tipo histórico, político y social, desde la época prehispánica hasta nuestros días. También ha contribuido a la diversificación del grupo el hecho de que habitan en regiones geográficas muy diversas, desde las costas hasta los valles del altiplano y en algunos casos en zonas semidesérticas o de difícil acceso.*

*La sala nos muestra distintos temas cada uno de los cuales explica la cultura náhuatl en su dimensión temporal. Las temáticas elegidas comprenden los aspectos más relevantes del grupo, su ubicación en el territorio nacional en la actualidad, la evangelización, la vida ritual, el maíz como símbolo de la cultura, las casas y su entorno geográfico, la indumentaria, la producción artesanal, la dispersión de los nahuas en el país desde la época colonial y, finalmente, el impacto que la cultura nahua tiene en la sociedad mexicana de nuestros días”.*

**- El impacto de la conquista:**

*“El siglo XVI es el parteaguas de la historia nahua. Conquistado entre 1519 y 1521, el grupo se convirtió en vasallo bajo la jurisdicción de las autoridades españolas (2.3) (2.4). Los nahuas -de quienes se hereda la legitimidad y continuidad política virreinal, los símbolos y parte de la ideología nacional- recibieron un profundo impacto de parte de los españoles. Simplemente recordemos que la ciudad de México-Tenochtitlán se convirtió en la capital del virreinato y el sitio en el que se asentaron los poderes de la nueva administración colonial. Las relaciones con los nahuas del centro de México marcaron muchas de las pautas de convivencia entre indios y españoles.*

*Por su situación privilegiada, los conquistadores dieron preferencia al área ocupada por los nahuas para establecer las primeras ciudades coloniales, despojando a los indígenas de sus tierras y obligándolos a salir de sus comunidades. A esto debemos sumar el maltrato de los españoles, los altísimos tributos, la mala alimentación, el alcoholismo y sobre todo las*

*enfermedades endémicas y epidémicas que hicieron descender la población a límites insospechados (2.3) (2.4).*

*Las instituciones más lesivas para la civilización indígena fueron el tributo y la encomienda que tuvieron consecuencias desastrosas. Se implantaron dos importantes mecanismos de control durante el primer periodo de la historia colonial: las congregaciones y los repartimientos. Se le llama congregación a la creación forzada de pueblos, auspiciada por la corona y apoyada por la iglesia y los colonizadores, con el fin de ejercer un mayor dominio sobre los indios. Los nuevos gobiernos de los pueblos indios fueron resultado de formas antiguas de organización, como el altépetl (pueblo o ciudad establecida legalmente) y los sistemas derivados del municipio español” (2.3).*

**- La conquista espiritual:**

*“La evangelización fue la justificación moral de la conquista (2.4). En la primera etapa colonial los grupos nahuas tuvieron contacto con tres órdenes mendicantes: los franciscanos, los dominicos y los agustinos. Entre franciscanos y nahuas se formó una vigorosa alianza que hizo florecer su cultura durante dos o tres generaciones; de hecho los principales pueblos indígenas como Tenochtitlan, Tlatelolco, Texcoco, Tlalmanalco y Xochimilco fueron ocupados por franciscanos. Los dominicos se establecieron en las comunidades dispersas de la provincia de Chalco, Coyoacán y Tacubaya. Los agustinos establecieron iglesias y monasterios en Acolman, Cuahuacan y Mixquic. De este primer encuentro surgieron extraordinarias expresiones artísticas, reflejo de un complejo sincretismo religioso en la arquitectura, la escultura, la pintura mural y los códices, así como en el teatro y las artes menores.*

*La primera etapa evangelizadora se dio fundamentalmente en náhuatl, los religiosos, para tener más efectividad en su acción apostólica, aprendieron la lengua de los indígenas e inclusive redactaron innumerables gramáticas y "doctrinas" en náhuatl. De esta manera el idioma fue un instrumento básico para el cambio de la estructura ideológica. Sin embargo, la evangelización logró una transición radical de la vida pagana a la cristiana sólo en la superficie; en los niveles profundos no transformó sus hábitos. Las mayores pruebas de supervivencia de las costumbres del periodo anterior a la Conquista se encuentran en las prácticas indígenas modernas más que en los antecedentes coloniales. De hecho los*

*elementos nativos de las religiones indígenas modernas han sobrevivido en una tradición inquebrantada hasta nuestros días y es posible reconocerlos en cada una de sus ceremonias actuales” (1.5).*

## **Sala: EL NOROESTE**

### **- Los Pueblos indios del noroeste de México:**

*“El noroeste es un área cultural con una gran riqueza natural consecuencia de su ecología que se combina con un vigoroso pasado. Nutrida por la diversidad étnica que la integra, se manifiestan en ella distintos orígenes y trayectos históricos que se hilvanan lentamente en la construcción del presente y que conforman su rostro, identidad y cultura. (...)*

*El noroeste de México se divide en subregiones claramente diferenciadas en términos de clima, tierra, agua y otros recursos. (...). Las regiones fueron habitadas por diferentes grupos desde antes de la llegada de los europeos. Algunos de ellos se extinguieron o se asimilaron a la cultura mexicana, otros (...) lograron sobrevivir y han llegado hasta nuestros días” (1.5).*

### **- La danza de Pascola:**

El panel explica el origen de esta danza y podemos leer: *“A partir del contacto con los jesuitas las danzas autóctonas se enriquecieron con elementos simbólicos y musicales europeos, que dieron como resultado una expresión cultural única, que es parte del patrimonio cultural vivo de nuestro país” (1.5).*

### **- Historia de los pueblos indios del noroeste**

*“El noroeste de la República Mexicana se caracteriza por sus condiciones climáticas y geográficas, que son extremas y agrestes. Los primeros asentamientos humanos se adaptaron a ese clima organizados en grupos de cazadores-recolectores. Antes del arribo de los europeos al noroeste se desarrollaron diferentes formas de organización social y económica: desde sociedades de agricultores avanzados e incipientes, hasta grupos recolectores, cazadores y pescadores, así como grupos totalmente nómadas.*

*El descubrimiento y conquista del noroeste por parte de los europeos arranca formalmente a partir de 1530, fecha en la cual Diego Nuño de Guzmán, al mando de trescientos españoles y seiscientos tlaxcaltecas, tomó posesión de las tierras localizadas entre los ríos Mayo y Yaqui, para fundar la Villa de San Miguel de Culiacán. Este proceso de conquista tiene varias etapas históricas, y en 1606, el capitán Diego Martínez de Hurdaide, con más de dos mil aliados, emprendió una campaña en contra de los yaquis, quienes lo derrotaron (2.4).*

*Las primeras expediciones españolas sirvieron para reconocer el enorme e incógnito noroeste, sin embargo, no lograron crear asentamientos coloniales permanentes, ni fundaron pueblos de indios. Serán los misioneros -principalmente jesuitas-el elemento clave y decisivo para la ocupación europea de Chihuahua, Sonora, Sinaloa y Baja California. Los jesuitas llegaron a Sinaloa en 1604, y fueron expulsados de la Nueva España en 1767, para regresar a México hasta el siglo XX.*

*La conquista espiritual y material del noroeste tuvo siempre una respuesta común y casi inmediata por parte de los pueblos nativos: la franca rebelión, misma que se ha ido expresando en diversas formas en el devenir histórico de esos pueblos. Es una historia de resistencia y fortaleza frente al árida naturaleza, y de persistencia de sus identidades étnicas, ante la explotación y sometimiento impuesto por las sociedades dominantes” (1.5) (2.3) (2.4).*

#### **- Guerra Apache:**

En este panel se habla sobre las tribus de los Apaches y los Comanches y de sus enfrentamientos con los ejércitos estadounidenses en defensa de su territorio y su gente. (2.4)

### **Sala: COSTA DEL GOLFO**

#### **- Totonacos y Tepehuas**

*“En el momento de la llegada de los españoles en el siglo XVI, los totonacos vivían en grandes ciudades como Cempoala y Quiauhiztlán. Sus líderes políticos se aliaron con Cortés para liberarse del dominio mexica (2.3). Siendo los primeros afectados por las nuevas enfermedades que traían los invasores europeos, sufrieron una tremenda merma demográfica. (...)” (1.4).*

*El totonaco y el tepehua conforman un tronco lingüístico aislado. Esto significa que no se conocen otros idiomas que sean similares a ellos. Los tepehuas, "gente de la montaña", son*

*un grupo indígena pequeño, de sólo 8000 habitantes, que habita en algunos municipios del Sur de la Huasteca y de la Sierra Norte”*

Consideramos que en el primer párrafo se hace referencia a desequilibrios e imposición de intereses (2.3.) al hablar del dominio mexicana, y por otra parte, se hace referencia a la degradación (1.4.) al hablar de enfermedades y muertes.

**- Historia de la región:**

*“Durante el imperio mexicana, las provincias de la Costa del Golfo estaban densamente pobladas (1.1) y tributaban vainilla, telas y textiles de algodón, así como otros bienes de lujo (2.3).*

*El sometimiento de la Huasteca a la corona española fue violento; estuvo a cargo de Cortés y Nuño de Guzmán cuyas huestes capturaron al menos unos 20 000 indígenas para ser vendidos como esclavos en las Antillas (2.3) (2.4) Muchos indígenas huyeron a las sierras y cañadas, acercándose a la frontera chichimeca. De los que quedaron muchos perecieron durante las epidemias. (1.4) (2.3). De esta manera, los españoles se apoderaron de la mayor parte de la planicie costera y del pie de monte donde introdujeron una ganadería extensiva, así como plantaciones de caña de azúcar”.*

En este panel hemos considerado que al hablar de zonas densamente pobladas se podría pensar en una urbanización creciente y desordenada, haciendo referencia al punto (1.1.) de la red de análisis. Por otro lado encontramos varias referencias la existencia de desequilibrios (2.3.) al hablar de tributos, esclavos y migraciones, al igual que pensamos en conflictos (2.4.) ya que se está hablando de una conquista por parte de la corona española. Y por último consideramos que se hace referencia a la degradación de biodiversidad (1.4.) al hablar de epidemias.

**- La evangelización y el sincretismo**

En este panel podemos leer: *“Los franciscanos comenzaron su labor misionera en 1523. Los agustinos les siguieron en 1533. Lo accidentado del terreno donde se había replegado la población indígena, la rivalidad entre las órdenes religiosas, así como la resistencia indígena fueron los principales agentes que impidieron la realización de una catequesis sistemática,*

*así que sobrevivieron muchas formas antiguas de culto y surgieron nuevos sincretismos religiosos” (1.5) (2.4).*

Podemos considerara que se hace referencia a la pérdida de diversidad cultural (1.5.) al decir que “*sobrevivieron muchas formas antiguas de culto*”. También se hace alusión a conflictos (2.4.) que tuvieron lugar en este proceso de evangelización (rivalidades, resistencias...)

**- La situación actual:**

*“La fertilidad de la tierra y la abundancia de recursos de todo tipo no ha sido nada más una fortuna para la vertiente del Golfo de México.*

*La ganadería extensiva, los grandes monocultivos de cítricos y el fenómeno del caciquismo se reflejan en la falta de tierra cultivable para las comunidades indígenas. En las últimas décadas esto ha llevado a la formación de grandes movimientos campesinos que muchas veces han sido reprimidos violentamente (2.3) (2.4).*

*La Costa del Golfo también sufre de toda una serie de problemas ecológicos. Debido a una tala indiscriminada, las selvas han sido en gran parte destruidas (1.3) (1.4). Por otra parte, desde principios del siglo XX se explotan los yacimientos petrolíferos de la región, actividad que en lugar de beneficio para las comunidades, muchas veces sólo significa padecer las consecuencias de la contaminación ambiental” (1.2).*

En este panel vemos clara referencia a desequilibrios y conflictos en el segundo párrafo, y en el último, se hace alusión al agotamiento de recursos al hablar de tala indiscriminada, pues es un recurso natural, y a la degradación del medio, y por último se cita que la población sufre “*las consecuencias de la contaminación ambiental*”

**- Tecnología y artesanía:**

*“La mayor parte del equipo tecnológico que emplean los huastecos se construye con recursos del ambiente y está prácticamente al alcance de cualquiera. Así se fabrican casa, instrumentos agrícolas y equipo para la elaboración de artesanías. (...)*

*Los nahuas y los teenek conviven en el mismo espacio (1.5) y muchas veces utilizan un determinado recurso para la elaboración de diferentes objetos. Por ejemplo, tanto los sombreros teenek como los petates nahua, son hechos a partir de la palma real. Para no*

*agotar la materia prima (1.3) se emplean diferentes partes del recurso natural o bien la misma pero en diferente grado de madurez. Además, cada grupo se especializa en la elaboración de diferentes mercancías, por lo que tampoco se satura el mercado”.*

En primer lugar hemos considerado que al hablar de la convivencia de dos grupos distintos podría hacer referencia a la diversidad cultural de una manera positiva, y en segundo lugar, encontramos una referencia al agotamiento de recursos naturales, pero también en sentido positivo, es decir, a la preservación de estos recursos. Pensamos que tal vez se podría aprovechar más para hacer hincapié en la necesidad de mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales que poseemos y hacer referencia a la problemática actual que afecta a todo el planeta.

A continuación resumimos en el siguiente cuadro los resultados obtenidos al analizar este museo:

**Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el Museo Nacional Antropológico de México**

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- Sala Preclásico en el altiplano central - Sala Teotihuacan - Sala Maya - Sala Costa del Golfo	1 1 2 1		
<b>1.2. Contaminación</b>	- Sala Costa del Golfo	1		
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>	- Sala Introducción a la antropología - Sala Teotihuacan - Sala Culturas de Oaxaca - Sala Maya - Sala Culturas del Norte - Sala Costa del Golfo	1 2 1 2 3 2		
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Sala Introducción a la antropología - Sala Preclásico en el altiplano central - Sala Teotihuacan - Sala Culturas de Oaxaca - Sala Maya - Sala Culturas del Norte - Sala Costa del Golfo	5 1 2 2 3 2 3	- Sala Introducción a la antropología	1
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>	- Sala Introducción a la antropología - Sala Preclásico en el altiplano central - Sala Teotihuacan - Sala Mexica - Sala Culturas de Oaxaca - Sala Maya - Sala Culturas del Norte - Sala Los Nahuas - Sala Noroeste - Sala Costa del Golfo	4 1 4 3 7 5 2 2 3 2		

<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>	- Sala Teotihuacan	1		
	- Sala Culturas de Oaxaca	1		
	- Sala Maya	1		
<b>2.3. Desequilibrios</b>	- Sala Preclásico en el altiplano central	4		
	- Sala Teotihuacan	4		
	- Sala Mexica	11		
	- Sala Culturas de Oaxaca	7		
	- Sala Maya	10		
	- Sala Culturas del Norte	4		
	- Sala Los Nahuas	3		
	- Sala Noroeste	1		
	- Sala Costa del Golfo	5		
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>	- Sala Teotihuacan	2		
	- Sala Mexica	9		
	- Sala Culturas de Oaxaca	8		
	- Sala Maya	15		
	- Sala Culturas del Norte	1		
	- Sala Los Nahuas	3		
	- Sala Noroeste	3		
	- Sala Costa del Golfo	3		
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>	- Sala Culturas del Norte	1		
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derechos solidaridad</b>				

Observamos que se hace referencia a nueve de los diecinueve aspectos contemplados en la red de análisis. Pero hay aspectos con muy pocas referencias, como el problema de la contaminación, o las tecnologías sostenibles. No hay ninguna referencia a la necesidad de ampliar y universalizar los derechos humanos. Por otra parte, es destacable que se haya encontrado una alusión a un problema global, como es la extinción de especies, aunque esta referencia está hecha con muy poco énfasis y puede pasar fácilmente desapercibida.

Añadir que muchas de las referencias consideradas son muy poco llamativas y escuetas, y que a lo largo del museo se han encontrado ocasiones desaprovechadas para tratar más aspectos de la red de análisis e incidir más en ellos, así como para hacer referencias a los problemas que afectan actualmente al planeta.

# **ANEXO 5.16**

**MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS  
NATURALES**



## MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES

[http://www.macn.secyt.gov.ar/cont\\_Gral/home.php](http://www.macn.secyt.gov.ar/cont_Gral/home.php)

Es un museo amplio que tiene especial fama por los abundantes esqueletos de dinosaurios, grandes mamíferos disecados y otras colecciones. En la web se muestra el conjunto de salas que contiene.

Aquí resumiremos aquellos aspectos de interés relacionados indirectamente con las visiones acerca del deterioro ambiental, que suponen una aproximación a las relaciones CTSA. Así:

- Hay una sección dedicada a “Moluscos y el ambiente” en la que se lee. “Los moluscos, como otros grupos de organismos, están amenazados por el deterioro de la calidad ambiental y en ciertos casos por la destrucción total de su hábitat. El mayor impacto lo reciben las especies terrestres, que es el ambiente más severamente intervenido por el hombre. Son varias las especies de gasterópodos extinguidos (1.4). La contaminación (1.2) y la modificación de cauces son responsables, asimismo de la desaparición de varias especies. Las especies marinas, aunque con problemas locales por contaminación y modificación de ambientes costeros, son fundamentalmente vulnerables a la sobrepesca”.
- En la sala de anfibios y reptiles hay un panel dedicado a “Conservación” en el que se hace referencia a problemas “por aumento de superficies urbanizadas (1.1) y por modificación drástica de ambientes causadas por las actividades de ganadería, agricultura, extracción maderera e introducción de especies exóticas (1.4). Esta problemática, sumada a la escasez de conocimientos (...) ha impedido hasta el momento definir planes de manejo sustentable o métodos de cría.” En otro panel de la misma sala se lee “En este momento es importante el papel de las áreas protegidas”. Y se hace referencia también a los “Usos y abusos”: “No se tiene en cuenta la importancia ecológica y los beneficios que brindan”. Entre los abusos se hace referencia a la explotación peletera desmedida, al maltrato del comercio de mascotas...(1.4)
- En pequeños carteles (de una dimensión tamaño folio!) se describen las características de algunos animales, lugar que ocupan, etc. Ello da lugar a frases como estas. *Bisonte americano*: “A partir de 1800 se inició la caza descontrolada hasta casi su extinción” (1.4). *Antílope saltador*: “Ha sido intensamente cazado por su carne, lo que ha provocado su casi total desaparición en Sudáfrica” (1.4). *Gacela de Thomson*: “Preso poco codiciada por los cazadores, gracias a lo cual es todavía muy abundante”. La mayoría de las vitrinas, sin embargo, no indican nada.

- Lo mismo sucede con las escenas de ecosistemas. Al describir los humedales, por ejemplo, no señala nada acerca de su degradación. Pero en el *Pastizal pampeano* leemos **(1.4)**. “Lamentablemente, el avance de la frontera urbana y agropecuaria ha disminuido o reemplazado gran parte de estos pastizales. **(1.1)**”

- En “El mundo de las plantas” hay una sección dedicada a “Las plantas y el hombre” en la que se resalta lo que América ha aportado a la alimentación mundial (maíz, mandioca, tomate, porotos, maní, ají, zapayo, etc.) y se habla de sus aplicaciones como alimentos, uso medicinal, fibras textiles, madera y papel. Se explica que “fabrican su propio alimento y material estructural a partir de CO<sub>2</sub>, agua y energía solar”... pero no se menciona para nada su papel como sumideros de CO<sub>2</sub>, ni se menciona el cambio climático.

Hay una vitrina dedicada a la “Biotecnología” en la que leemos: “La biotecnología está en plena expansión, pero en una etapa primaria de conocimiento y experimentación, por lo cual existen múltiples debates sobre sus consecuencias biológicas y éticas”. Ello, además de ser un nuevo ejemplo de la atención a las relaciones CTSA, muestra una imagen de la ciencia que no incurre en visiones rígidas.

Hay una atención particular a la evolución de las especies y, muy concretamente, al origen del hombre. Un gran panel se titula “El arbusto de los homínidos”: no hay cadena continua, como muestran algunas imágenes en las que se observa la transformación de un simio que camina con las cuatro extremidades a un hombre erecto, sino un arbusto. “Hoy quedamos sólo nosotros” pero han existido otros homínidos. Con relación a esto se afirma: “Cambia nuestra imagen sobre el hombre de Neandertal” (no es concebido como un “antecesor”) y se añade: “Cambia el conocimiento, cambian los prejuicios”, lo que puede interpretarse como apoyo a una visión no lineal de la construcción de los conocimientos científicos.

Un gran panel dedicado a “Florentino Ameghino, el sabio” (1854-1911), primer Director del museo, contribuye a transmitir algunos tópicos acerca de la ciencia. Reproducimos dicho texto: “Nació en Luján, provincia de Buenos Aires, el 18 de septiembre de 1854. Hijo de padres genoveses de humilde condición, no tuvo más formación académica que la Escuela Media. Sin embargo, su espíritu inquieto y laborioso y su descollante capacidad de observación le permitieron convertirse en un notable científico autodidacta que sentó las bases de la paleontología de vertebrados en Sudamérica. Al terminar su obra, Ameghino dejará de ser simple naturalista para presentarse al mundo científico como un filósofo de alto pensamiento que aportaba uno de los más fuertes sustentos a la teoría de la evolución”.

Cabe destacar el énfasis en señalar su carácter de “sabio autodidacta”, lo que incide claramente en las concepciones individualista i elitista, pese a que otras informaciones ofrecidas en el mismo panel contradicen ese “autodidactismo”. En efecto, se señala que “Durante la mayor parte del siglo XIX no había en Argentina centros de formación académica para científicos (...). Recién a partir de la década de 1860, se impulsa desde el Gobierno Nacional la importación de científicos europeos, para que sirvieran de base a un proyecto científico nacional. Una fotografía muestra a Florentino Ameghino “reunido con algunos de los más prestigiosos naturalistas incorporados a nuestro plantel científico: Eduardo Holmberg, geólogo, y Federico Kurst, botánico”.

Se destacan sus aportaciones haciendo pensar en un trabajo individual: “Los trabajos antropológicos de Florentino Meghino fueron pioneros en el estudio de los fósiles de los primeros habitantes humanos en América, sus industrias y culturas”. No se oculta, sin embargo, un serio error: “Sin embargo, a partir de fósiles muy singulares y datos erróneos de su antigüedad, postuló que el linaje humano ocurrió en Sudamérica y defendió apasionadamente esa idea”. Se trata de un ejemplo, sin duda bastante poco común en un museo de ciencias, en que se llama la atención sobre un error, lo que permite cuestionar el mito de la infalibilidad de la ciencia.

También incide en el tópico de asociar actividad científica con capacidad de observación (“su espíritu inquieto y laborioso y su descollante capacidad de observación le permitieron convertirse en un notable científico autodidacta”).

Una vez finalizado el análisis, resumimos en el siguiente cuadro los aspectos encontrados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales que hacen referencia a la situación del mundo y las medidas que sería necesario adoptar.

**Referencias a los aspectos relativos a la situación de emergencia planetaria encontradas en el Museo Argentino de Ciencias Naturales**

Aspectos	Ref. situación local	Nº veces	Ref. situación global	Nº veces
<b>0. Desarrollo Sostenible</b>				
<b>1. Crecimiento agresivo</b>				
<b>1.1. Urbanización creciente</b>	- Anfibios y reptiles - Humedales	1 1		
<b>1.2. Contaminación</b>	- Moluscos y el ambiente	1		
<b>1.3. Agotamiento de recursos</b>				
<b>1.4. Degradación ecosistemas</b>	- Moluscos y el ambiente - Anfibios y reptiles - Paneles sobre animales - Humedales	1 2 2 1		
<b>1.5. Destruc. Diversid. Cult.</b>				
<b>2.1. Hiperconsumo</b>				
<b>2.2. Crecimiento demográfico</b>				
<b>2.3. Desequilibrios</b>				
<b>2.4. Conflictos y violencias</b>				
<b>3.1. Medidas políticas</b>				
<b>3.2. Medidas educativas</b>				
<b>3.3. Tecnologías sostenibles</b>				
<b>4. Derechos humanos</b>				
<b>4.1. Derechos democráticos</b>				
<b>4.2. Derechos sociales</b>				
<b>4.3. Derecho solidaridad</b>				

Puede observarse que en este museo solamente encontramos referencias a tres de los aspectos contemplados en nuestra red de análisis, destacando el relativo a la degradación de ecosistemas, probablemente porque se trata de un museo de Ciencias Naturales centrado más en el medio natural y la flora y fauna.

Por otra parte, señalar que se han encontrado ocasiones desaprovechadas para referirse a otros aspectos de la red de análisis o conectar con la situación actual. Algunas de estas ocasiones se han ido indicando a lo largo del análisis.

## **ANEXO 5.17**

**RESPUESTAS DE LOS CUESTIONARIOS  
REALIZADOS A ESTUDIANTES TRAS  
VISITAR UN MUSEO ETNOLÓGICO  
PARA PONER A PRUEBA LA PRIMERA  
HIPÓTESIS**

## **RESPUESTAS DE LOS CUESTIONARIOS REALIZADOS A ESTUDIANTES TRAS VISITAR UN MUSEO ETNOLÓGICO PARA PONER A PRUEBA LA PRIMERA HIPÓTESIS.**

### **Respuestas al cuestionario 4.1:**

- Lo que más me ha gustado han sido los cuadros porque eran muy buenos y era muy agradable aprender los nombres sobre los personajes que aparecen en los cuadros como Mendel, Aristóteles, Newton. También el chico de la capucha y los diferentes personajes.
- Cuando pasamos el trozo que nos iba guiando la chica que nos entró a una sala i nos hizo sentar en unas mesas y sillas y nos dio un bombón. También cuando vimos las casitas con los muñequitos dentro.
- El recorrido por la habitación del pensamiento, y me llamó la atención la segunda fase, la de los burgueses porque estaba muy trabajada (las casitas, los muñecos de cera, etc.) y por la sala en la que nos dieron los bombones.
- La exposición en sí, estaba muy trabajada y los guías tuvieron mucha paciencia con el grupo
- Cuando nos sentaron en las sillas y nos dieron bombones porque descansamos un poco de la visita esta.
- Que es un museo diferente a los otros, donde todo está muy trabajado y se explican las cosas de forma diferente.
- Cuando explicaba a los científicos, es la parte más interesante para mi porque me interesa saber más de este tema.
- Me pareció interesante ya que estaba bien organizado y algunos de los personajes ya los conocíamos, de esta manera nos sirvió para repasar.
- El trabajo que se ha realizado para hacer una exposición amena e interesante. Además, las maquetas que había donde se representaba la edad antigua.
- Lo más interesante la rueda giratoria que representaba los engranajes de la tierra y sos descubridores e investigadores.
- Que la exposición era sobre la historia y los guías iban disfrazados. Me llamó más la atención cuando la chica vestida de dama nos sentó en un salón y nos dio bombones.

- Que estaba decorada
- Que todo estaba muy bien montado yes es bastante dinámico.
- Me ha llamado la atención todo pero en especial lo del principio cuando nos explicaron la Tierra y el Universo.
- La exposición de fotografía que había en la entrada del MUVIM.  
Me gustó mucho el arte y la fotografía y la exposición del siglo de la Ilustración no me gustó.
- Lo de los mecanismos de relojería que giraba y nos explicaba el paso del tiempo y la sala de la imprenta, las pantallas, etc. Me gustaron porque la forma en que explicaban era bastante clara y la rueda que giraba estaba muy bien.
- La originalidad del museo, la manera de explicar clara y sencilla, los personajes que nos explicaron toda la historia, el detalle de los bombones.
- El detalle del guía disfrazado y que nos dieran bombones.
- La primera diapositiva, porque te hace un recorrido por la historia en poco tiempo y te lo expone todo.
- La decoración i me parece interesante la forma en que está organizado el museo.
- Cuando vimos el cuadro de la revolución francesa y sonaba el himno de la Marsellesa y se iluminaban los elementos., porque era lo que había estudiado en clase.

#### **Respuestas al cuestionario 4.2:**

- No vi nada porque no atendí.
- No
- El MUVIM presenta la evolución de la humanidad, los grandes problemas de la humanidad pueden ser las guerras y las bombas nucleares, el cambio del teologismo al antropocentrismo, la evolución de la vida y la astronomía, etc..
- Si, a las guerras (**2.4.global**) y al mal uso de los inventos de la ciencia.  
Se han mostrado y hicieron una reflexión sobre lo malo que se había hecho.
- Sí. Hace referencia al hambre en el mundo y al maltrato (**2.3. global**) (**2.4. global**).

Los han tratado mediante vídeos e imágenes.

- Sí, hace referencia a las guerras mundiales (**2.4. global**), y las catástrofes de la humanidad.

Se tratan mediante televisores y maquetas.

- Sí, a las guerras(**2.4. global**), la economía...Se tratan mediante imágenes.
- No.
- Sí, a los problemas mundiales de los siglos pasados, las guerras (**2.4. global**), el racismo extremo, las crisis....(**2.3. global**). Se trataban de forma impactante y se mostraban mediante imágenes rápidas con música a volumen alto y con efectos parpadeantes en diferentes pantallas que acabaron con la explosión de la bomba de Hiroshima.
- Personalmente no vi nada, pero a lo mejor sí que había y si no, estaría bien que hicieran algo.
- Sí, a las guerras a lo largo de la historia (**2.4. global**). Se han tratado de forma objetiva pero se critica el uso de la ciencia en asuntos bélicos durante la II Guerra Mundial.
- No.
- No vi nada.
- No.
- No, yo creo que era todo histórico.
- No.



# **ANEXO 7.1**

## **RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ACTIVIDAD INICIAL**

## RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ACTIVIDAD INICIAL

En este Anexo 7.1 presentamos las redes de análisis donde se han recogido las respuestas obtenidas al realizar la actividad inicial del programa de actividades propuesto en torno al museo etnológico virtual de la Tierra, para cada uno de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, tanto de tercero como de cuarto curso.

### Aspectos mencionados por: Estudiante 1 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación del aire y del agua.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- La autodestrucción del ser humano, porque las mayores amenazas en la actualidad están provocadas por el ser humano. - Efecto Invernadero - Enfermedades: ébola..
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Tener conciencia de las consecuencias de nuestros actos.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 2 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	- Escasez de agua dulce para abastecer a toda la gente.
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- La destrucción de la capa de ozono
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Regular la cantidad de contaminación, crear más zonas verdes. - Utilizar más plantas desalinizadoras o utilizar las aguas subterráneas y el agua de los acuíferos.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Realizar y formar grupos de gente para limpiar las calles, los bosques, las playas.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 3 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Expulsar gases tóxicos a la atmósfera por parte de coches y fábricas.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Tirar una gran cantidad de basura por calles y otros sitios. - Destrucción de lugares naturales para construir edificios.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Construir menos.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Utilizar transportes limpios. - Reciclar productos.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 4 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- La descongelación de los Polos a causa del cambio climático. - Tala de árboles. - Incendios.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Disminuir la tala de árboles.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Entre todos hacer disminuir la contaminación en el medio ambiente, que daña la naturaleza. - Intentar utilizar más transporte público. - Intentar cuidar el medio ambiente y no provocar tantos incendios. - Cuidar y limpiar los bosques. - Tirar menos basuras en los campos para evitar la contaminación.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 5 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Hay mucha contaminación y la gente tira mucha basura al mar y eso perjudica a los peces porque mueren.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Hay mucha contaminación y la gente tira mucha basura al mar y eso perjudica a los peces porque mueren. - En los bosques, hay veces que dejan cristales en el suelo y pueden provocar incendios. - El humo de las fábricas, coches, etc, es perjudicial y está creando un agujero en la capa de ozono que hace que puedan filtrarse los rayos ultravioleta y dañar nuestro medio ambiente y a nosotros, provocando muchas desgracias.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Los países que son más ricos no ayudan a los del Tercer Mundo, que están muriendo, de esta manera puede extinguirse más rápido la humanidad.
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 6 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Las enfermedades, y sobretodo si son contagiosas.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- La pobreza y la desigualdad.
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Buscar solución para que las enfermedades no se expandan por todo el mundo.
3.2. Educación y cultura solidarias	- No ensuciar el medio ambiente, ser más limpios. - Que todos tengamos el dinero que nos merezcamos y que nadie robe. - Todos somos iguales, no hay que marginar y pegar.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 7 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- La capa de ozono. - Tala de árboles. - Descongelación de los Polos.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Crear productos que no contaminen.
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 8 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación en las ciudades sobretodo.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- La capa de ozono está rompiéndose progresivamente. - El efecto invernadero.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Intentar utilizar menos el coche: ir a pié, transporte público, bici...
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 9 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Cuidar el medio ambiente.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 10 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- La crisis económica.
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- La pobreza.
2.4. Conflictos y violencias	- Las guerras en el mundo.
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- No contaminar tanto, reciclar más.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Crear más coches eléctricos.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 11 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Desaparición de los Polos.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Disminución de la producción de gases.
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 12 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación del medio ambiente.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Enfermedades graves.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Crear nuevas medicinas y vacunas.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 13 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación del medio ambiente.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Muerte de animales como los peces, al tirar basura al mar... - Incendios, por culpa de cristales rotos...
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Utilizar menos el coche. - Reciclar más.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 14 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Descongelación de los Polos.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- La pobreza.
2.4. Conflictos y violencias	- Las guerras.
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Limpiar y cuidar más el planeta. - No utilizar tantos transportes que gasten gasolina para no contaminar.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 15 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación que hay en algunos países.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Agujero en la capa de Ozono. - Enfermedades sin vacuna.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Menos transporte individual y más transporte público (tren, metro, autobús, bicicleta...)
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Investigar nuevas soluciones o más vacunas.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 16 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Agujero en la capa de Ozono. - Enfermedades.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Pobreza.
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Menos producción de CFCs y de contaminantes. - Más pozos en África. - Aprovechar más el agua dulce de las aguas subterráneas.
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Más coches eléctricos.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 17 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminamos mucho el mundo.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Descongelación de los Polos.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- No contaminar tanto para reducir el calentamiento global.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 18 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Destrucción de la capa de Ozono. - Enfermedades.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Crear coches eléctricos.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 19 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Destrucción de la capa de Ozono. - El cambio climático.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Enseñar y concienciar a todos los niños desde pequeños del grave problema que tenemos.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Abaratamiento de los coches eléctricos, que cada vez deben ser más.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 20 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Enfermedades sin vacunas.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- La pobreza.
2.4. Conflictos y violencias	- Maltrato a las personas.
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Medidas contra la violencia de género.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Ayudar a los pobres. - Reciclar.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Averiguar y encontrar vacunas.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 21 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Crisis y políticos corruptos.
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación del aire y del agua.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Agujero en la capa de Ozono. - Cambio climático. - Muerte de animales y extinción de especies. - Desarrollo de enfermedades contagiosas creadas por científicos.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- La hambruna.
2.4. Conflictos y violencias	- Guerras.
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Más transporte público. - Políticos honrados. - Evitar las guerras y más diálogo.
3.2. Educación y cultura solidarias	- No contaminar, no verter residuos al mar, más misioneros para ayudar a los países pobres.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 22 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Descongelación de los Polos por el cambio climático. - Destrucción de la capa de Ozono. - Talas de árboles e incendios, ya que necesitamos la vegetación para vivir.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Medidas para proteger los bosques.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Utilizar más transporte público. - Limpiar los bosques para que no haya riesgo de incendio.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 23 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- La crisis económica.
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	- Se acabarán los recursos naturales como ahora el petróleo.
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Calentamiento global.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Desigualdad social. - Hambrunas.
2.4. Conflictos y violencias	- Las guerras.
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Inventar planes para disminuir la contaminación. - Menos guerras y más diálogo. - Políticos honrados.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Que nadie sea más que nadie.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Inventar otras clases de recursos.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	- Derecho a la educación.
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 24 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación del medio ambiente.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Evitar tirar basura a la calle.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 25 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación del medio ambiente: centrales nucleares, residuos...
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Prohibir tirar basura a la calle y cerrar las centrales nucleares.
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 26 3ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- La contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Residuos no tirados en su lugar adecuado. - Destrucción de los Polos.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Discriminación social.
2.4. Conflictos y violencias	- Guerras. - Terrorismo.
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Tirar los residuos en su lugar correspondiente. - Reciclar. - Tratar a todos por igual.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 1 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Exceso de gases en la atmósfera debido a los coches, fábricas...
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Tala excesiva de árboles. - Cambio climático.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Favorecer el uso de energías renovables. - Repoblar bosques. - Favorecer el uso de coches eléctricos.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Reciclar más.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 2 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	- Explotación de energías no renovables.
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Agujero en la capa de Ozono.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Establecer medidas para favorecer el uso de las energías renovables.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Usar transporte público.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Investigar mejoras tecnológicas.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 3 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Establecer medidas para favorecer el uso de las energías renovables.
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Investigar para mejorar las energías renovables.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 4 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación global
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático. - Agujero de la capa de Ozono. - Tala descontrolada de árboles. - Incendios. - Extinción de especies.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- No contaminar. - Una vez al mes, quitar un minuto la luz en todo el mundo. - Reciclar más.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Usar más nuevas tecnologías.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 5 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Establecer medidas para favorecer el uso de las energías renovables.
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 6 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Corrupción.
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	- Sobreexplotación de recursos.
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Maltrato de la naturaleza.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	-A la cárcel todos los que roben. - Prohibir cazar/pescar ciertas especies durante un período dando tiempo a que se reproduzcan.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Reciclar, reutilizar y reducir.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Buscar curas para enfermedades.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 7 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación del medio ambiente: residuos en mares y ríos...
1.3. Agotamiento de recursos	- Malgastar recursos. - Los coches de gasolina.
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Favorecer el uso de coches eléctricos. - No talar tantos árboles.
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 8 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación provocada por coches, empresas...
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Destrucción de la capa de ozono
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Favorecer el uso de energías renovables, como la eólica o solar.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Utilizar el transporte público.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 9 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Agujero en la capa de ozono
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- No quemar bosques.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Fabricación de coches eléctricos.
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 10 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Políticos que roban.
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Agujero en la capa de ozono
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Medidas contra la corrupción.
3.2. Educación y cultura solidarias	- No usar productos que dañen la capa de ozono.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 11 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación de las grandes ciudades.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Agujero en la capa de ozono. - Descongelación de los Polos. - Efectos de la extracción de petróleo y las centrales nucleares.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Eliminar del mercado productos que dañen la capa de Ozono. - Favorecer el uso de energías renovable.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Respetar el medio ambiente.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Estudiante 12 4ºESO

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Corrupción.
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación.
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Medidas contra la corrupción. - Instalar más papeleras y contenedores.
3.2. Educación y cultura solidarias	
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## **ANEXO 7.2**

### **ANÁLISIS DEL MUSEO ETNOLÓGICO DE MANITOBA REALIZADO POR ESTUDIANTES DE ESO**

## ANÁLISIS DEL MUSEO ETNOLÓGICO DE MANITOBA REALIZADOS POR EL GRUPO DE ESTUDIANTES DE ESO

En este Anexo 7.2 presentamos las redes de análisis donde hemos recogido los resultados de los análisis del museo etnológico de Manitoba realizados por cada uno de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, tanto de tercero como de cuarto curso.

### Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 1 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: Contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: Extinciones de animales por la abundante caza. Sala 8: Degradación ambiental	- Cambio climático (deshielo de polos..) - Destrucción capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Explotación de personas Sala 3: desigualdad Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala1: Guerras, enfermedades. Sala 2: colonización Sala 3: Guerras, conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Medidas para evitar la contaminación del aire y agua.	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: avance de la Tecnología		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: Huelgas para defender derechos		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 2 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación			
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: Extinciones de animales Sala 8: Destrucción de bosques		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: Pobreza, desigualdad Sala 2: Explotación de personas Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras Sala 3: Guerras, conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Medidas económicas	X
3.2. Educación y cultura solidarias		Medidas educativas	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad			
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 3 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación			
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)			
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: Pobreza, desigualdad Sala 2: Explotación de personas Sala 7: desigualdades sociales, lucha por derechos humanos		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala1: Guerras Sala 2: Guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias		Medidas educativas, no usar tanto los vehículos	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad			
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 4 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación			
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 2: Explotación de terrenos Sala 4: extinción de animales	Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	Sala 5: diferencia de religiones		X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: Pobreza, desigualdad Sala 2: Explotación de personas Sala 7: desigualdades sociales, lucha por derechos humanos		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras Sala 2: Guerras Sala 3: Conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas sociales	X
3.2. Educación y cultura solidarias		Medidas educativas	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad		Medidas tecnológicas	X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 5 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación			
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: Explotación del terreno Sala 8: Incendios, destrucción de bosques		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de animales Sala 8: Incendios, destrucción de bosques	Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: Pobreza, desigualdad Sala 2: Desigualdades Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala1: Guerras Sala 2: Guerras Sala 3: Guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas económicas	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas	Medidas educativas Reciclar	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 6 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación	Aumento efecto invernadero	X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: Explotación del terreno Sala 8: Incendios, destrucción de bosques		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de animales Sala 8: Degradación ambiental (Incendios, destrucción de bosques...)	Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	Sala 5: diferentes culturas		X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Desigualdades Sala 3: desigualdades Sala 7: desigualdades sociales	- Esclavitud	X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras y conflictos Sala 2: Guerras Sala 3: Guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas para frenar el cambio climático	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: Huelga, defensa derechos		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 7 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8 y 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: Explotación del terreno Sala 8: Incendios, destrucción de bosques		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de animales Sala 8: Degradación ambiental (Incendios, destrucción de bosques...)		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza, desigualdades Sala 2: Desigualdades Sala 3: desigualdades Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras y conflictos Sala 2: Guerras Sala 3: conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas para frenar la contaminación	X
3.2. Educación y cultura solidarias			
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: Huelga, defensa derechos		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 8 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8: contaminación	Aumento efecto invernadero	X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: Explotación del terreno		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de especies	Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza, desigualdades Sala 2: Desigualdades Sala 3: desigualdades, esclavitud Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 2: Guerras, conflictos Sala 3: guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas económicas	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas	Medidas educativas	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 9 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8 y 9: contaminación	Aumento efecto invernadero	X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: Explotación del terreno Sala 8: destrucción de bosques		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: enfermedades Sala 4: extinción de especies Sala 8: destrucción de bosques	Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 7: desigualdades sociales	esclavitud	X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 3: colonización, conflictos		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas contra el cambio climático	X
3.2. Educación y cultura solidarias		Medidas educativas y solidarias	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 10 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de especies		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza, desigualdades Sala 7: desigualdades sociales (huelga)	esclavitud	X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 3: guerras y conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias			
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad			
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 11 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación lago de Winnipeg		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: Explotación del terreno Sala 8: incendios, destrucción de bosques		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: muerte Sala 4: extinción de especies Sala 8: destrucción de bosques	Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 7: desigualdades sociales, huelga		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 3: guerras y conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas contra la contaminación	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 8: concienciar para no contaminar		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad			
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: protestar por la mejora de condiciones sociales		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 12 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de especies		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 3: guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias		Concienciar para no contaminar (no usar tanto el coche...)	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad			
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 13 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8 y 9: contaminación	Contaminación	X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: Explotación del terreno Sala 8: destrucción de bosques	No hacer fuego en los bosques	X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de especies Sala 8: incendios, destrucción de bosques y del medio ambiente	Cambio climático, deshielo	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 3: Desigualdad social, esclavitud Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 2: guerras, conflictos, colonización Sala 3: colonización, conflictos	No hacer guerras	X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas económicas	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 14 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8 y 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: destrucción de bosques		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: enfermedades Sala 4: extinción de especies Sala 8: incendios, destrucción de bosques		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 2: conflictos, colonización Sala 3: guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas	Reciclar	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)	Más ciencia	X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: huelgas, protestas para defender derechos humanos.		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 15 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación	Aumento del efecto invernadero	X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: enfermedades Sala 4: extinción de especies Sala 8: degradación ambiental	Cambio climático, agujero capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: explotación y desigualdad Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 3: guerras, conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas contra la contaminación en fábricas, coches...	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: huelgas, protestas para conseguir igualdad		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 16 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: enfermedades Sala 4: extinción de especies Sala 8: degradación ambiental	Destrucción capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: explotación Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 3: guerras, conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 17 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8 y 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: tala de árboles, incendios		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de especies	Cambio climático Enfermedades	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza Sala 2: explotación, desigualdades Sala 3: desigualdades Sala 7: desigualdades sociales (huelgas)		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 2: guerras Sala 3: guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas sociales	X
3.2. Educación y cultura solidarias		Medidas educativas	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: igualdad de los derechos humanos		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 18 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8 y 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de especies Sala 8: Degradación ambiental		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: enfermedades Sala 2: explotación de las personas, desigualdades Sala 7: desigualdades sociales	El hambre en el mundo	X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras, conflictos Sala 3: guerras y conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas	Más reciclaje	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 19 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: explotación del terreno	Deshielo de los polos	X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: muerte, enfermedades Sala 4: extinción de especies Sala 8: Degradación ambiental	Cambio climático, agujero capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: desigualdades Sala 3: desigualdad Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 3: guerras y conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas contra la contaminación y las guerras	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas	Más conciencia social y cooperar todos para cuidar el planeta	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: protestas por las desigualdades sociales		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 20 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8 y 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: muerte, enfermedades Sala 4: extinción de especies Sala 8: Degradación ambiental, incendios	Cambio climático, agujero capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	Sala 5: pérdida de diversidad cultural		X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza Sala 2: explotación, colonización Sala 3: desigualdad Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 2: conflictos Sala 3: guerras y conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas	Más conciencia social para reciclar	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas tecnologías (energías renovables)	Más medidas científicas	X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: protestas por las desigualdades sociales		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 21 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación			
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: muerte Sala 4: extinción de especies Sala 8: Destrucción de bosques		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: desigualdad Sala 2: explotación, colonización Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 3: guerras y conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas económicas Medidas contra la contaminación Medidas contra la violencia	X
3.2. Educación y cultura solidarias		Medidas educativas y sanitarias	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas Tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 22 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 2: explotación de los terrenos	Sequías, deshielo de los polos	X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de especies Sala 8: Degradación ambiental	Cambio climático, agujero capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	Sala 5: pérdida diversidad cultural		X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza, desigualdad Sala 2: explotación de las personas, desigualdades Sala 7: desigualdades sociales	Problemas sociales	X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 2: conflictos Sala 3: conflictos y conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas sociales	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas	Medidas educativas Mayor concienciación para reciclar	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas Tecnologías (energías renovables)	Medidas tecnológicas	X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 23 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: explotación ambiental		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: extinción de especies	agujero capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza Sala 2: explotación Sala 3: desigualdades Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 3: guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas contra la contaminación	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones compartidas		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas Tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: lucha por la igualdad		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 24 3ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos		Explotación de terrenos	X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: enfermedades Sala 4: extinción de especies Sala 8: degradación ambiental	agujero capa de ozono, cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	Sala 5: diversidad cultural		X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: pobreza Sala 2: explotación, colonización Sala 3: desigualdades Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 2: conflictos Sala 3: guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		Medidas contra cambio climático, protección capa de ozono	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: soluciones entre todos contra la contaminación		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Nuevas Tecnologías (energías renovables)		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: lucha por la igualdad		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 1 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		- La corrupción - La crisis de los países	X
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: Contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos		- Agotamiento de recursos naturales	X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: Extinciones de animales por la abundante caza. Sala 8: Degradación ambiental (extinción de bosques, destrucción de terrenos..)	- Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		- Destrucción de diversidad cultural	X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Explotación, conquistas, diferencias sociales. Sala 7: Explotación y desigualdades sociales.		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala1: Guerras, enfermedades, violencia Sala 2: colonización y guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Crear instituciones democráticas	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 5: Reconocimiento de la diversidad cultural Sala 9: Reciclar, reutilizar	- Impulsar una educación solidaria.	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: avance de la Tecnología Sala 9: medidas tecnológicas	- Dirigir esfuerzos a la investigación científica	X
4. Derechos humanos	Sala 1: Igualdad Sala 7: Derechos Humanos		X
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: Huelgas para defender derechos		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 2 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural		- Explosión demográfica	X
1.2. Contaminación	Sala 9: Contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: deforestación		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: Enfermedades. Sala 2: Desertización Sala 4: Extinción de animales.		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo		- Hiperconsumo	X
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: colonizaciones Sala 7: Huelgas debido a las penosas condiciones de vida		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras, conflictos bélicos Sala 2: Conflictos Sala 3: conflictos, guerras, conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Crear instituciones democráticas	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 8: conservar y mantener el medio ambiente reduciendo la contaminación Sala9: Reciclar y reutilizar	- Impulsar una educación sostenible	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Han progresado las Tecnologías	- Implantar nuevos métodos de energías renovables.	X
4. Derechos humanos	Sala 7: lucha por los derechos humanos		X
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 3 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		- La corrupción	X
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8: Contaminación		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: incendios		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: Extinción de animales.	- Destrucción capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 7: penosas condiciones de vida		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Violencia Sala 2: Guerras Sala 3: conflictos		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Prevenir la contaminación	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 5: Reconocimiento de diversidad cultural Sala9: Las tres "R"		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Avance Tecnologías		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales		- Medidas sociales, contra la discriminación	X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 4 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		- La corrupción	X
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: Contaminación de los ríos	- Aumento del CO2	X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: cargarse la naturaleza (tala de árboles, incendios...)	- Uso de energías no renovables sin control	X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: muerte de naturaleza y animales Sala 4: Extinción de animales.		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		- Destrucción de la diversidad cultural	X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 7: huelga por desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 2: Guerras Sala 3: conflictos		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- No a la corrupción - Medidas para correcto uso de las energías no renovables	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 5: Reconocimiento de diversidad cultural	- Las 3 "R" - Contra la pérdida de culturas	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Avance Tecnologías para nuestro beneficio		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: Huelga para luchar por una mejor calidad de vida		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 5 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: Contaminación de lagos	- Destrucción capa de Ozono	X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: incendios, destrucción de bosques, inundación		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: Extinción de animales.		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		- Destrucción de la diversidad cultural	X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 7: huelga por desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 2: Genocidio Sala 3: guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: Las 3 "R"	- Medidas educativas	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Avance Tecnologías para nuestro beneficio		X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 6 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		-Corrupción	X
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8: contaminación Sala 9: Contaminación de aguas		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: degradación ambiental		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: Extinción de animales	- Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		- Destrucción de la diversidad cultural	X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Explotación de las personas Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras y conflictos Sala 3: conflictos		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 5: reconocimiento de la diversidad cultural Sala 9: Las 3 "R"	- Educación solidaria	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Avance Tecnologías para nuestro beneficio	- Más investigación científica	X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: lucha por los derechos sociales		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 7 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		-Corrupción	X
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8: contaminación Sala 9: Contaminación de aguas		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: degradación ambiental		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: Extinción de animales		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		- Destrucción de la diversidad cultural	X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Explotación de las personas Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras y violencia Sala 2: conflictos Sala 3: violencia	- Violencia de género	X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: Las 3 "R"		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad			
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: lucha por los derechos sociales		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 8 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		-Corrupción - Crisis de los países	X
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8: contaminación por las industrias y sus desechos tirados a los ríos... Sala 9: Contaminación de aguas		X
1.3. Agotamiento de recursos		- Agotamiento de recursos naturales	X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: Enfermedades Sala 3: muerte, destrucción de lugares Sala 4: Extinción de animales, sobreexplotación de lugares Sala 8: incendios de bosques y parques naturales	- Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		- Destrucción de la diversidad cultural	X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Colonización, explotación de las personas Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Guerras y conflictos Sala 2: conflictos y guerras Sala 3: Guerras		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Crear instituciones democráticas	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 9: Sala dedicada para que se concienien del problema del lago Sala 5: valoración de la diversidad cultural	- Más investigación científica para lograr futuro sostenible - Educar en valores	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Avance de la tecnología y se usan energías renovables		X
4. Derechos humanos	Sala 7: lucha y defensa de los derechos humanos		X
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 9 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8: contaminación Sala 9: Las 3 "R" no se cumplen		X
1.3. Agotamiento de recursos	Sala 8: incendios de bosques		X
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: Enfermedades Sala 3: muerte, destrucción de lugares Sala 4: Extinción de animales	- Agujero capa de ozono	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural		- Destrucción de la diversidad cultural	X
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 7: huelgas, desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: Muertes y violencia Sala 2: guerras Sala 3: Guerras y violencia		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Crear instituciones democráticas	X
3.2. Educación y cultura solidarias		- Educación solidaria	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad		- Más investigación científica	X
4. Derechos humanos		- Mejorar condiciones de vida	X
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales		- Defender derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 10 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		- Corrupción	X
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 1: contaminación Sala 8: contaminación Sala 9: contaminación de lago		X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 3: muerte, destrucción de lugares Sala 8: destrucción Sala 4: Extinción de animales	- Cambio climático	X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 1: esclavitud Sala 7: huelgas, desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 2: guerra y muerte		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Medidas políticas	X
3.2. Educación y cultura solidarias		- Medidas educativas	X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad		- Medidas científicas	X
4. Derechos humanos			
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales			
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 11 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador			
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 9: contaminación de lago	- Abandono de residuos contaminantes - Problemas con la energía nuclear	X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 1: enfermedades Sala 4: Extinción de animales Sala 8: degradación ambiental (destrucción de bosques y terrenos)		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Explotación, desigualdades sociales Sala 3: Explotación, diferencias sociales Sala 7: desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 1: guerras Sala 2: conflictos Sala 3: conquistas		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad			
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 5: Tolerancia frente a otras cultura y religiones. Sala 9: Medidas educativas		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	Sala 6: Energías renovables Sala 9: Medidas tecnológicas		X
4. Derechos humanos	Sala 1: defensa igualdad		X
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: Huelgas para mejorar condiciones sociales Sala 9: Medidas sociales		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## Evaluación del análisis realizado por: Estudiante 12 4ºESO

Aspectos	A. Aspecto encontrado en el museo	B. Aspecto echado de menos	Aspecto contemplado (como A o B)
0. Transición a la Sostenibilidad			
1. Crecimiento económico depredador		- Corrupción	X
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural			
1.2. Contaminación	Sala 8: contaminación Sala 9: contaminación de lago	- Abandono de residuos contaminantes	X
1.3. Agotamiento de recursos			
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	Sala 4: Extinción de animales		X
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural			
2.1. Hiperconsumo			
2.2. Crecimiento demográfico			
2.3. Desequilibrios	Sala 2: Explotación, desigualdades sociales Sala 7: huelgas, desigualdades sociales		X
2.4. Conflictos y violencias	Sala 3: guerras, violencia		X
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad		- Medidas económicas	X
3.2. Educación y cultura solidarias	Sala 5: valoración de la cultura Sala 9: Medidas educativas contra la contaminación		X
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad		- Energías renovables	X
4. Derechos humanos			X
4.1. Derechos civiles			
4.2. Derechos sociales	Sala 7: Huelgas para mejorar condiciones sociales		X
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)			

## **ANEXO 7.3**

**CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN  
DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES EN  
TORNO AL MUSEO ETNOLÓGICO  
VIRUTAL DE LA TIERRA REALIZADOS  
POR ESTUDANTES DE ESO**

# CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES EN TORNO AL MUSEO ETNOLÓGICO VIRTUAL DE LA TIERRA REALIZADOS POR EL GRUPO DE ESTUDIANTES DE ESO

Evaluación realizada por: Estudiante 1 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Muy completa aunque, a veces, exponía muchos problemas pero no soluciones.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Muy completo y explicativo

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Estuvo bien, porque así entendíamos mejor el museo.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Estaba bastante incompleto.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha cambiado mi forma de ver el planeta y voy a intentar mejorar y ha reflexionar.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Museos interesantes y reflexivos.

## Evaluación realizada por: Estudiante 2 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Porque me he dado cuenta de algunos problemas que no sabía que existían

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Porque no me gustaba el tema del museo y aunque comprendo la posición de la gente que lo ha hecho no le veo el sentido.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Porque me pareció o me esperaba algo más y no sólo una hoja para analizar el museo.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Porque aunque los museos no me gustan, creo que no estuvo mal la visita.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Porque algo que sí que he aprendido es a identificar algunos problemas que antes no tenía en cuenta y así poder solucionarlos.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

No poner tanto texto en las actividades que hagamos y sí más imágenes porque llaman más la atención

Evaluación realizada por: Estudiante 3 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

El museo está muy bien, pero es muy largo.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Está bien, pero sigue siendo largo.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Esta parte se puede mejorar.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Sí que te enseña.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Menos letras y más imágenes.

## Evaluación realizada por: Estudiante 4 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....  6

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Podía haber menos información y más fotos.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....  5

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Todo es igual de interesante.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....  5

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Sí me ha servido para reflexionar.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha estado muy bien, pero demasiada información, podrían haber cosas más visuales.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals...

*Possibles comentaris i suggeriments:*

No malgastar el agua, contaminar menos.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

No me ha gustado que haya tanto información y tan pocas imágenes.

Evaluación realizada por: Estudiante 5 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

El desarrollo de los humanos a lo largo de los años.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Después al comentarlo, me aclaró muchas cosas y me hizo verlo de manera diferente.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha resultado interesante, el punto de vista del investigador, es diferente.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

La basura es muy perjudicial, me he dado cuenta del problema que causa y hay que evitarlo lo más posible.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Hay que mejorar el medioambiente, cuidarlo porque es el único donde vivimos, no dañarlo para vivir más tiempo.

## Evaluación realizada por: Estudiante 6 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha parecido interesante y me ha ayudado a entender todos los problemas que hay en el mundo, por ejemplo, la violencia o las migraciones.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Era interesante pero me ha parecido un poco aburrido ya que pienso que sería mejor poner vídeos o música...

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Lo hemos trabajado bastante y me he enterado de muchas cosas.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha gustado bastante ver un museo desde la parte de investigadora y no de la de un visitante.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Porque me he dado cuenta de los problemas que hay en el mundo, y quiero hacer algo para arreglarlo, como no malgstar agua, reciclar, no marginar...

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Me ha servido mucho para conocer los problemas que hay en el mundo, pero creo que podría ser más entretenido en algunas partes, por ejemplo con vídeos, música, experiencias...

## Evaluación realizada por: Estudiante 7 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Está muy bien el museo porque nos alerta de los problemas que nos afectan y nos perjudican.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Me ha interesado saber que la pobreza es muy mala y que mucha gente muere todos los días.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Hay que saber este tipo de cosas y trabajarlas como hicimos.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha sido divertido ser investigador y aprender estas cosas.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

No puedo mejorar mucho porque en mi casa yo no decido si recilar..

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Más visual, con vídeos.

## Evaluación realizada por: Estudiante 8 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Este museo me ha servido para saber y darme cuenta de muchos problemas que hay en el mundo.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Ha sido interesante.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha sido bastante interesante la temática.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha servido para darme cuenta de la importancia de la naturaliza y de intentar ahorrar en pequeñas acciones con el agua y la luz.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Me gustaría concienciar a la gente de que los recursos no son ilimitados y que se pueden agotar, no hay que malgastar.

Evaluación realizada por: Estudiante 9 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Sobre la contaminación, me ha hecho cambiar mi forma de ser en la contaminación.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha parecido muy interesante.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Porque me ha hecho cambiar mi pensamiento sobre el medio.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Me gustaría concienciar a la gente de que los recursos no son ilimitados y que se pueden agotar, no hay que malgastar.

Evaluación realizada por: Estudiante 10 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....  6

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Demasiado largo y al final te cansas y desconectas y te pierdes.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La discriminación

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....  5

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....  7

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Aburrido, pero depende de cómo lo mires sirve para aprender.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....  6

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ver mejor la situación global.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

No hacerlo tan aburrido.

Evaluación realizada por: Estudiante 11 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Podía haber menos información y más fotos.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha hecho que piense en no malgastar el agua.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

No me ha gustado que hubiese tanta información. Prefiero que hayan más fotos.

## Evaluación realizada por: Estudiante 12 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

A mí me ha parecido muy interesante porque ya sé más problemas que hay en la Tierra.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu “Història Gran de la Terra” ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

pues las causas, sobretodo, ya que ocurrían cosas que no sabía porqué.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu “Història Gran de la Terra” ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Bien, ya que podíamos aclarar cosas y matizar sobre algún tema.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al “Manitoba Museum of Man and Nature” com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Siempre es bueno saber un poco de historia y más los problemas que produjo la conquista de tierras, explotación, muerte...

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Sí, ayudando al planeta no tirando residuos, saber de temas sociales y reflexionando.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 13 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

El museo me ha ayudado a aprender mejor lo que pasa en mi ambiente.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Está bien, piensas de lo que estás hecho.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Bien, había cosas que no sabía.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Pues en ayudar a la gente.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Ha estado bien, pero resultaba un poco aburrido.

## Evaluación realizada por: Estudiante 14 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

El museo estuvo muy bien porque nos enseñó muchas cosas sobre lo que hay que hacer en el planeta.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La discriminación.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Estuvimos comentando todo lo que había en el museo.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

El museo estuvo bien porque íbamos apuntando los problemas que habían y posibles medidas que se podían tomar.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Pues yo puedo reciclar todas las cosas, puedo no hacer fuego donde se puede incendiar, no discriminar a nadie...

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 15 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Muy interesante y explicativo, con imágenes especificativas del tema, y era muy interesante.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Me interesó más como era la Tierra al inicio y su evolución.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Este me llamaba más la atención que el otro, ya que son cosas actuales y ocurren ahora. Te dice como deberíamos aportar un poco de nosotros para que todo eso no pasara.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Reciclar, cuidar el medio ambiente...tener una buena y nueva visión del planeta. (antes ya lo hacía)

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

El primer museo si hizo un poco largo.

Evaluación realizada por: Estudiante 16 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Creo que esto debería hacerse en todos los cursos.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

En general está muy bien y nos ayuda a pensar en la situación del mundo.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Yo creo que está bien para reflexionar.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Está bien, si se hiciera en todos los cursos serviría para mucho.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Reciclar más, caminar más y malgastar menos el agua.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 17 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha parecido un museo interesante que me ha ayudado a entender muchas cosas.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Me ha interesado la violencia de género, porque tendría que no haber esa violencia, el pegar un chico a una chica es horrible.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Hemos trabajado mucho y he aprendido muchas cosas nuevas.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

La visita ha estado bien, todo bien organizado y muy interesante.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Puedo dar ideas para cuidar la Tierra, ha cambiado mi compromiso con la Tierra porque me ha hecho darme cuenta de muchas cosas..

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

No me gusta que hayan faltado cosas en el museo de Manitoba.

Evaluación realizada por: Estudiante 18 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Sí, porque hay que reciclar más.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha parecido interesante.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Sí, porque me ha hecho cambiar de pensamiento.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 19 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha afectado mucho el mal estado del planeta y las medidas urgentes a tomar.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Muy interesante.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Muy bien, ayuda a aprender mejor.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Muy bien, las cosas que explica y sus puntos de vista.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Lo mejorará mucho y cambiaré mis hábitos.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 20 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha servido para saber y darme cuenta de algunos problemas.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Pero no me gusta ir a museos, no le encuentro el sentido.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Porque me esperaba algo mejor y no tan aburrido para analizar.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Odio los museos pero creo que no estuvo mal al visita.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

He aprendido a identificar algunos problemas que antes no entendía y ahora ya sé cómo solucionarlos.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Darme cuenta de los problemas y rectificar lo que hacemos mal.

## Evaluación realizada por: Estudiante 21 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

El trabajo ha estado muy bien, porque este tema me interesa, la preparación previa, era un "aperitivo" de lo que íbamos a ver, y desde ahí me interesó el museo por la preparación previa, que hacía que tuviéramos ganas de seguir, y darme cuenta de lo ue sufre la Tierra por nuestra culpa.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Me ha interesado la discriminación, solo porque no entiendo porqué pueden haber países tan desarrollados y otros no, pero en especial, destacar la esclavitud, porque no entiendo la explotación laboral y hasta a veces infantil, en muchos países.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha interesado también mucho lo de los recursos energéticos, que se pueden aprovechar más el aire, o corrientes fluviales...

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Te enseña problemas muy importantes en Canadá, como en el mundo.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Te ayuda a ver los principales problemas del mundo y trabajar para solucionarlos juntos.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Me ha parecido interesante, te enseña cosas y te ayuda a mejorar.

Evaluación realizada por: Estudiante 22 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha estado bien, creo que le faltaban algunas cosas sobre otros temas.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu “Història Gran de la Terra” ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Me han interesado bastantes cosas como la evolución de la las personas a lo largo de la historia.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu “Història Gran de la Terra” ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Estuvimos comentado todo el museo.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al “Manitoba Museum of Man and Nature” com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Este me ha gustado más que el otro ya que pienso que los temas que trata suceden en la realidad, como guerras, cambio climático...

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Reciclar, tener más en cuenta no malgastar agua, no contaminar...

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

El primer museo era bastante largo y se podría hacer más visual.

Creo que esta actividad mejora tus conocimientos.

Evaluación realizada por: Estudiante 23 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Demasiado largo, hace desconectar, si es más corto, se presta más atención y no te aburres.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La discriminación.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me pareció un poco aburrido pero sirve para aprender...

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha ayudado a ver mejor la situación global.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Hacerlo ameno porque se hace pesado. El tema es interesante e importante y si utilizar un método más ameno se aprendería mucho más.

Evaluación realizada por: Estudiante 24 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Me parecía interesante cuando hablaba de la pobreza y de la evolución de los humanos.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Cuando lo comentamos me hizo pensar que hay problemas como la pobreza de los que no nos preocupamos demasiado por ellos.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me gustó porque hablaba de cosas interesantes como la extinción de animales, igualdad...

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha hecho que me interese más por problemas como el medio ambiente, la pobreza y desigualdades.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Hay que cuidar el medio ambiente y preocuparnos por él.

Evaluación realizada por: Estudiante 25 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me han parecido bien las posibles medidas a tomar.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 9

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 9

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Que hay que seguir luchando por los problemas y no rendirse.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu .... 9

*Possibles comentaris i suggeriments:*

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals.... 10

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Creo que explica muy bien los problemas que hay y cómo se puede arreglar.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 26 3ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Este museo me ha ayudado mucho a entender los problemas de la Tierra y de manera interesante.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La historia del planeta Tierra es muy interesante.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Sé más cosas sobre mi planeta de manera amena.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Aparecían muchos problemas actuales, muy interesante.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Porque me ha hecho abrir los ojos ante los problemas que hay hoy en día de los que no era consciente.

Tendré más en cuenta la contaminación, explotación, discriminación...

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Yo hubiera hecho alguna actividad más visual, pero ha estado muy bien.

## Evaluación realizada por: Estudiante 1 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Las sugerencias que se realizan son principalmente para concienciar pero para saber que hay violencia o contaminación en el mundo, no hace falta la visita al museo, al fin y al cabo, si seguimos con un régimen tan capitalista, no dejaran dinero a la investigación.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu “Història Gran de la Terra” ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

No es que me haya interesado mucho, pienso que a los adolescentes de hoy en día no les interesa ese tema, sólo a un grupo muy reducido.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu “Història Gran de la Terra” ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Hay mucha gente inculta, como se van a enseñar los valores que se pretenden dar en un museo, si la gente que debe verlo solo saben pensar con ignorancia.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al “Manitoba Museum of Man and Nature” com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Lo bueno de este trabajo es que he podido decir lo que pienso sobre la juventud de hoy en día. Esto tiene una solución: el sistema educativo actual debe cambiar.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Espero que esto sirva de advertencia a alguien, si seguimos con este sistema las cosas empeorarán de forma significativa.

Evaluación realizada por: Estudiante 2 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Engloba una gran perspectiva de todos los problemas del planeta.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Los problemas de contaminación y las energías no renovables.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me parece perfecto este post-trabajo para realizar una visita a otros museos.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha dado una vista más amplia sobre lo que sucede ahora mismo en el planeta.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ahora me fijo más en la contaminación e intento reciclar los materiales posibles y no desperdiciar tanta agua.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 3 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Un poco

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Ha sido más ameno.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha dado una vista más amplia sobre lo que sucede ahora mismo en el planeta.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

No discriminar a las personas (racismo)

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

## Evaluación realizada por: Estudiante 4 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha gustado porque es otra manera de dar clase y aprender de una manera nueva y eficaz.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Lo que más me ha interesado es que hay algunos problemas que no sabía y como lo podemos mejorar. Pienso que hace falta incidir más en los remedios y cosas que deberíamos hacer y no tanto en los problemas.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha gustado el hacerlo entre todos.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Pienso que aún faltan muchas cosas por poner en el museo y sobre todo soluciones que no ponen ninguna o casi ninguna.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Yo me comprometo a no malgastar la energía no renovable, ni el agua ni la luz.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Me ha gustado mucho el primer museo pero si lo comparas con el segundo, no tienen nada que ver. El segundo no tiene casi información y no tiene posibles soluciones y la poca información que tiene aún les falta más.

Evaluación realizada por: Estudiante 5 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Está bien explicado.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Contaminación, abandono de residuos en ríos...

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me va a ayudar a ser consciente de los problemas de la Tierra.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Está muy bien.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

No discriminar, no malgastar agua, reciclar...

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Me ha gustado mucho el primer museo pero si lo comparas con el segundo, no tienen nada que ver. El segundo no tiene casi información y no tiene posibles soluciones y la poca información que tiene aún les falta más.

## Evaluación realizada por: Estudiante 6 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

El museo estaba muy bien y nos ha ayudado a entender muchas cosas.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La situación del planeta en general.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha mejorado la manera de trabajar, así es más interesante.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Había bastantes problemas y ha sido muy interesante, nos ayudaba a aprender, aunque faltaran algunos de los problemas.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Soy más consciente de la realidad de todos los problemas, como la contaminación. Me comprometo a hacer todo lo que pueda para solucionar estos problemas.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

## Evaluación realizada por: Estudiante 7 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Estaba muy bien preparado y con las explicaciones necesarias para cada problema.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Me ha parecido más interesante la evolución de los seres humanos.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Estaba bastante bien que lo trabajáramos en grupo, para completar y poder entender mejor.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Era un poco difícil ponerme en la piel de ser investigadora.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha ayudado a comprender muchos problemas que hay en nuestro planeta, de los cuales yo no era consciente. Y yo, personalmente, me comprometo a reciclar en mi casa y decirle a mi familia los varios problemas que hay en el planeta para que así, poco a poco, aprendamos a mejorar.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Podríamos ir a un museo de verdad, no en Canadá, claramente, pero así yo creo que prestaríamos más atención en general, ya que nos lo tomaríamos más en serio.

## Evaluación realizada por: Estudiante 8 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

El museo ha sido muy bueno para aprender los problemas del planeta.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La evolución desde la creación del universo y planetas hasta ahora.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha sido muy interesante.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Fue más interesante y se aprende mucho más. Aunque faltaban algunos problemas.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Estoy más al corriente de los problemas, pero aunque muchas veces los sepas, no mejoras tu compromiso. Sí que lo intento un poco, como por ejemplo en las 3 erres (reciclar, reducir y reutilizar).

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 9 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Mucho.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La evolución desde la entrada al museo, con la creación del universo.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha sido bastante interesante.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Puedo concienciarme más de los problemas existentes y hacerles frente actuando bien.  
Yo voy a reciclar siempre.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 10 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Contaminación, abandono de residuos en rios...

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Demasiado trabajo.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Visitar más museos.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me comprometo a reciclar, ahorrar agua...

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Evaluación realizada por: Estudiante 11 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Podría incluir un vídeo para concienciarnos mejor de los problemas del mundo.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Contaminación, abandono de residuos en ríos, la fisión nuclear...

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ayudó a acabar de entender mejor gran parte del museo y de los problemas actuales del mundo.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ayudó a comprender mejor los problemas del mundo.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Reciclar, ahorrar agua, utilizar transporte público.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Seguir visitando más museos para seguir comprendiendo los problemas del mundo.

Evaluación realizada por: Estudiante 12 4ºESO

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha ayudado mucho porque es una actividad amena.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La situación actual del mundo.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Se ha trabajado muy bien esta actividad.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha sido muy interesante.

5. Valora de 0 a 10 en què mesura este treball por millorar el teu compromís front els problemes socioambientals ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Me ha ayudado a entender los problemas del mundo. Me comprometo a reciclar, ahorrar agua...

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

## **ANEXO 7.4**

### **RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES DE MAGISTERIO EN LA ACTIVIDAD INICIAL**

## RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES DE MAGISTERIO EN LA ACTIVIDAD INICIAL

Aspectos mencionados por: Grupo 1 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Los gobiernos no cumplen su propia normativa
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	- Disminución de los recursos naturales.
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático - Agujero capa de ozono. - Extinción de la fauna y flora. - Pérdida de equilibrio medioambiental. - Destrucción del entorno natural - Enfermedades debido a la mala utilización de los recursos (energía nuclear cerca de poblaciones)
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Difusión de una información clara para el ciudadano por parte de la administración. - Facilitar el reciclaje: más puntos de reciclaje de pilas, más contenedores para la separación de materiales...
3.2. Educación y cultura solidarias	- Educación y concienciación desde la infancia. - Concienciación de la ciudadanía de los efectos.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 2 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación - Cementerios nucleares
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático (deshielo de los polos...) - Agujero capa de ozono. - Lluvia ácida
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- No usar esprays - Reciclaje - Utilizar transporte público - Utilizar energías renovables
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 3 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio climático (deshielo de los polos...)</li> <li>- Agujero capa de ozono.</li> <li>- Calentamiento global</li> <li>- Peligro de extinción de los animales</li> <li>- Lluvia ácida</li> <li>- Terremotos</li> </ul>
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concienciar a la población sobre estos problemas (principio de precaución). Comenzar desde los primeros cursos de Educación Primaria a mantenerles informados sobre este tipo de problemas.</li> <li>- Tener comportamientos responsables con nuestro medio en el día a día.</li> <li>- Ser y formar a nuestro alumnos como seres críticos capaces de entender el medio que les rodea y proponer soluciones al respecto, tales como: uso del transporte público, reciclaje, evitar el consumo excesivo de energía...</li> </ul>
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 4 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Crisis económica y corrupción
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación atmosférica, lumínica, acústica... - Radiaciones
1.3. Agotamiento de recursos	- Deforestación
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático (deshielo de los polos...) - Agujero capa de ozono. - Enfermedades - Desertificación - Desaparición de especies y especies en peligro de extinción.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Hambrunas - Esclavitud
2.4. Conflictos y violencias	- Guerras - Violencia de género
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Intentar ahorrar en el consumo eléctrico y de agua - Reciclar, reutilizar y reducir - Usar el transporte público
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 5 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Crisis cíclicas de nuestro crecimiento económico
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación (acústica, lumínica, ambiental...)
1.3. Agotamiento de recursos	- Anteponemos nuestros intereses al medio natural (tala de árboles para construir...)
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático (desertización, cambios de temperatura...) - Reducción de la capa de ozono. capa de ozono. - Pérdida de biodiversidad (animal y vegetal) - Catástrofes naturales generadas por la humanidad
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Hambre y pobreza
2.4. Conflictos y violencias	- Guerras
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Leyes más exigentes sobre la contaminación (evitar los vertidos de residuos en ríos..) - Plantear alternativas al sistema económico. - Mayor cooperación internacional fomentando el diálogo para evitar conflictos. - Prohibir la caza de animales en peligro de extinción. - Evitar la tala indiscriminada de árboles.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Reciclar, reutilizar y reducir - Proteger el medio natural - Evitar el uso de aerosoles.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 6 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	- Deforestación
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático y efecto invernadero - Enfermedades - Extinción de muchas especies tanto animales como vegetales.
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Desnutrición y pobreza
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Realizar un consumo responsable de los recursos, interceder y participar en decisiones que afectan a nuestro medio ambiente. - Involucrarse en todo aquello que esté en nuestras manos. - Educar a futuros ciudadanos para que sean conscientes de los problemas y generen actitudes y comportamientos solidarios.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 7 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	- Energías no renovables - Deforestación
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático - Enfermedades - Extinción de especies (fauna y flora) - Transgénicos - Residuos - Catástrofes naturales (desinformación) - Maltrato animal (comida). - Agujero capa de ozono - Lluvia ácida
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Prohibir, castigar o controlar más eficazmente la caza furtiva. - Controlar las emisiones de CO2 de las fábricas; fomentar el uso del transporte público - Fomentar la compra/venta de productos ecológicos - Evitar la tala de bosques innecesaria y reforestar bosques - Disminuir la fabricación y utilización de gases de efecto invernadero.
3.2. Educación y cultura solidarias	- Tratar de utilizar las energías renovables - Evitar la compra de alimentos transgénicos - Enseñar comportamientos de higiene para evitar enfermedades infecciosas
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 8 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Corrupción
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	- Energías no renovables - Deforestación
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático (deshielo de los polos...) - Epidemias - Extinción de especies - Desastres naturales - Maltrato animal (comida). - Agujero capa de ozono
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Desigualdad de género - Pobreza y hambre - Dictaduras totalitarias
2.4. Conflictos y violencias	- Guerras - Homofobia - Racismo
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Buena preparación de protocolos de todos los países - No quemar combustibles fósiles
3.2. Educación y cultura solidarias	- Reducir el uso de aerosoles - Hacer un tratamiento responsable de los residuos - Respetar el medio ambiente - Facilitar una buena educación, no machista ni racista - Conciencia ante los diferentes problemas energéticos
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	- No respeto de los derechos humanos (como problema a solucionar)
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 9 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	- Falta de conciencia hacia la sostenibilidad del medio ambiente
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación - Dependencia de la energía nuclear y los residuos radiactivos - Quema de combustibles fósiles
1.3. Agotamiento de recursos	- Agotamiento de recursos energéticos
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático - Problema de la capa de ozono - Incremento efecto invernadero - Aumento de la acidez del mar - Disminución de biodiversidad
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Fomentar uso de energías renovables
3.2. Educación y cultura solidarias	- Enseñar a la ciudadanía... - Contribuir al mantenimiento de un mundo sostenible - Actitudes responsables
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 10 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	- Deforestación
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático - Animales en peligro de extinción - Deshielo de los polos - Capa de ozono - Catástrofes naturales
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	- Sociedad consumista
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Pobreza - Alta mortalidad infantil en países subdesarrollados - Desigualdades sociales y de género
2.4. Conflictos y violencias	- Conflictos bélicos
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Educar en valores y formar personas críticas y responsables que contribuyan a hacer de este un mundo mejor
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 11 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Crisis económica - Crisis sociambiental - Crisis política
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación - Efectos ondas electromagnéticas (radiación)
1.3. Agotamiento de recursos	- Agotamiento de recursos naturales (no renovables) - Deforestación
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Enfermedades (ébola, cáncer, sida...) - Extinción de animales
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Pobreza - Desigualdad
2.4. Conflictos y violencias	- Guerras - Violencia - Discriminación - Violencia de género
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Alfabetización científica - Adoptar medidas y pequeños gestos que podemos llevar a cabo nosotros como ciudadanos en nuestro día a día. - Plantear o llevar a cabo debates y asambleas ciudadanas. - Concienciar de nuestra labor de preservación del medio ambiente. - Hacer un uso responsable de los recursos energéticos.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Principio de precaución para analizar pros y contras en los avances tecnológicos
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 12 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Crisis económica - Crisis socioambiental - Corrupción (problemas políticos)
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	- Agotamiento de recursos naturales
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Enfermedades - Extinción de especies - Deshielo de los casquetes polares - Cambio climático
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Hambre (pobreza) - Desempleo - Desigualdades sociales - Restricción de las libertades - Explotación infantil
2.4. Conflictos y violencias	- Guerras
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Fomentar el uso de energías renovables - Fomentar el transporte público - Proteger especies en peligro de extinción - Proteger la biodiversidad
3.2. Educación y cultura solidarias	- Concienciar a la población - Despertar el espíritu crítico - Alfabetización científica
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Investigar para el uso de energías renovables
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	- Libertad de expresión - Movilizaciones sociales
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 13 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	- Campañas de concienciación hacia un futuro sostenible en medios de comunicación
1. Crecimiento económico depredador	
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	- Sequía
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Enfermedades - Crisis ambiental - Deshielo - Poca atención a los animales
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Falta de conciencia con otros países
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Buscar soluciones reales por parte de los dirigentes - Proponer medidas preventivas
3.2. Educación y cultura solidarias	- Mayor implicación social - Conciencia crítica de los ciudadanos - Concienciar a los ciudadanos - Educar a la sociedad, enseñar cómo se pueden mejorar los problemas - Más programas por parte de expertos (conferencias, propagandas...) - Potenciar la cultura de las tres "R".
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 14 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Crisis económica - Corrupción - Paro
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	
1.3. Agotamiento de recursos	- Agotamiento de recursos
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Enfermedades - Problemas ambientales - Maltrato animal - Cambio climático
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Desigualdades en el reparto de la riqueza del mundo.
2.4. Conflictos y violencias	- Conflictos bélicos - Violencia de género - Pedofilia
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Reparto equitativo de la riqueza - Justicia equitativa y toma de medidas penales - Disminución de la edad de jubilación y crear más puestos de trabajo - Llegar a acuerdos políticos
3.2. Educación y cultura solidarias	- Administración de los recursos, no malgastar, fomentar las tres "R" - Desarrollar la conciencia, educar en el respet y en valores hacia el medio ambiente - Fomentar en las escuelas la paz y el diálogo - Educar en valores de respeto
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Invertir en I+D
4. Derechos humanos	- Implantación de derechos en la Constitución Española
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 15 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	- Fomentar el Desarrollo Sostenible
1. Crecimiento económico depredador	- Corrupción
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación acústica
1.3. Agotamiento de recursos	- Crisis del petróleo
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático - Desertificación - Extinción de animales - Enfermedades
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	- Desequilibrio demográfico
2.3. Desequilibrios	- Hambre en el mundo - Elementos primarios repartidos de forma desigual - Desigualdad entre géneros - Desigualdades económicas
2.4. Conflictos y violencias	- Violencia de género - Guerras - Terrorismo - Racismo
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Invertir en educación - Fomentar la conciencia crítica y el respeto por el medio ambiente - Consumo responsable de la energía en la unidad doméstica - Separación de la basura en los distintos contenedores
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	- Movilidad social
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

Aspectos mencionados por: Grupo 16 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	- Sostenibilidad del planeta
1. Crecimiento económico depredador	- Corrucción
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación ambiental
1.3. Agotamiento de recursos	- Agotamiento de los combustibles fósiles
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Enfermedades - Extinción de las especies
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	
3.2. Educación y cultura solidarias	- Una educación basada en el respeto hacia el medioambiente para evitar problemas, como fomentar las tres "R" (reducir, reutilizar, reciclar)
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Invertir en I+D - Investigar cura de enfermedades
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 17 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crisis de valores</li> <li>- Crisis económica</li> <li>- Falta de conciencia social</li> <li>- Pasividad ante problemas</li> </ul>
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación
1.3. Agotamiento de recursos	
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ébola</li> <li>- Cambio climático</li> <li>- Abuso de seres vivos</li> </ul>
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	- Consumismo
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominación por parte de minorías</li> <li>- Pobreza</li> <li>- Desigual reparto de recursos</li> <li>- Desigualdad entre géneros</li> </ul>
2.4. Conflictos y violencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guerras</li> <li>- Violencia</li> </ul>
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Igual reparto de recursos
3.2. Educación y cultura solidarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ignorancia (como problema)</li> <li>- Educar a las personas en consumo responsable y en valores positivos para la humanidad</li> <li>- Promover la resolución de problemas mediante medidas pacíficas</li> <li>- Promover la educación y conocimiento a partir de asignaturas como las ciencias</li> <li>- Respetar los recursos que nos ofrece el planeta y a los seres vivos</li> <li>- Tomar parte en la búsqueda de medidas</li> </ul>
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Invertir en métodos y curas
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 18 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Crisis socioambiental
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación - Contaminación lumínica
1.3. Agotamiento de recursos	- Deforestaciones
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Enfermedades - Extinción de especies (flora y fauna) - Incremento del efecto invernadero
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	- Sociedad consumista
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	
2.4. Conflictos y violencias	
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Proteger a las especies y más concretamente, las que están en peligro de extinción - Leyes que protejan la tala indiscriminada
3.2. Educación y cultura solidarias	- Concienciación de la sociedad - Reciclaje, reutilizar, etc.
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	- Invertir más recursos en investigación
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 19 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Crisis económica - Desempleo - Corrupción - Crisis política
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	- Sobrepoblación
1.2. Contaminación	
1.3. Agotamiento de recursos	- Deforestación - Sequía
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Epidemias (ébola) - Calentamiento global - Cambio climático
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Desnutrición - Desigualdades sociales (países subdesarrollados) - Pobreza
2.4. Conflictos y violencias	- Guerras
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Tener una política activa y crítica - Reestructuración y organización de las instituciones del gobierno
3.2. Educación y cultura solidarias	- Educación (falta de educación como problema) - Población participativa - Cambio en la mentalidad y los valores capitalistas - Mejor preparación académica y profesional - Generosidad, empatía y tolerancia entre iguales
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## Aspectos mencionados por: Grupo 20 Magisterio

Aspectos	Aspecto mencionado
0. Transición a la Sostenibilidad	
1. Crecimiento económico depredador	- Corrupción - Falta de valores, solidaridad, respeto, igualdad
1.1. Urbanización creciente y abandono del mundo rural	
1.2. Contaminación	- Contaminación medioambiental
1.3. Agotamiento de recursos	- Agotamiento de combustibles fósiles
1.4. Degradación de ecosistemas (incluidos los humanos)	- Cambio climático (efecto invernadero) - Epidemias y pandemias - Destrucción capa de ozono - Extinción de especies
1.5. Destrucción de la Diversidad Cultural	
2.1. Hiperconsumo	
2.2. Crecimiento demográfico	
2.3. Desequilibrios	- Desigualdad de la distribución de la riqueza social - Gran porcentaje de analfabetos en países subdesarrollados
2.4. Conflictos y violencias	- Violencia de género - Guerras
3.1. Medidas políticas locales y globales para la Sostenibilidad	- Políticas de igualdad y justicia - Reducción de combustibles fósiles y uso de energías renovables - Acabar con los conflictos
3.2. Educación y cultura solidarias	- Educación que fomente el respeto al medio ambiente y la transmisión de valores
3.3. Tecnociencia para la Sostenibilidad	
4. Derechos humanos	
4.1. Derechos civiles	
4.2. Derechos sociales	
4.3. Derechos solidaridad (Ambiente saludable, paz, Desarrollo Sostenible)	

## **ANEXO 7.5**

**CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN  
DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES EN  
TORNO AL MUSEO ETNOLÓGICO  
VIRTUAL DE LA TIERRA REALIZADOS  
POR ESTUDIANTES DE MAGISTERIO**

# CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES EN TORNO AL MUSEO ETNOLÓGICO VIRTUAL DE LA TIERRA REALIZADO POR EL GRUPO DE ESTUDIANTES DE MAGISTERIO

Evaluación realizada por: Estudiante 1 Magisterio

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

Possibles comentaris i suggeriments: Considero que esta visita al museo virtual es de gran utilidad, ya que realiza un abordaje interdisciplinar en el cual se ponen en relación campos como la cultura, la sociedad, la tecnología, la ciencia, la educación, la economía y la política. Además, se analiza la alarmante situación actual desde las tres perspectivas temporales, es decir, sus causas desde un enfoque histórico (abandono del mundo rural, acceso a recursos energéticos, etc.) , la (falta de) conciencia que se tiene actualmente y las posibles medidas que deberían adoptarse para un futuro mejor (topes salariales, energía sostenible, educación para la sostenibilidad, promoción de la agricultura ecológica, etc.). De este modo, la comprensión es más fácil, porque descubrimos cómo hemos llegado a este punto de emergencia planetaria, por ejemplo, teniendo en cuenta únicamente los beneficios a corto plazo o priorizando el crecimiento económico continuo. Ello despierta la sensibilidad ciudadana acerca de la modificación de aspectos esenciales del comportamiento humano que tienen que producirse para erradicar las desigualdades y problemáticas que nos atañen. Como sugerencia que podría ayudar en el logro de la sostenibilidad, incluiría en el museo más ejemplos concretos e ilustrativos acerca de los cambios que han tenido lugar en nuestro planeta, como por ejemplo la comparativa de un paisaje natural en el año 1985 y en el 2002, así como también he echado en falta propuestas para la Educación Primaria desde la educación ambiental.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs: En alusión a aquellos aspectos que me han resultado particularmente interesantes, se encuentran la "sala de reflexión sobre la globalización" y la importancia otorgada a los Derechos Humanos, ya que desconocía que hubiera tres generaciones de los mismos (democráticos; económicos, sociales y culturales; y de solidaridad), así como las ideas de "problemas locales" y "gobernanza democrática". Esta última es un término que va más allá de "gobierno", ya que se rige principalmente por los mencionados Derechos Humanos, persiguiendo una intervención de calidad, eficaz, equitativa y responsable. Por otra parte, considero que se podrían obviar algunos detalles del principio del tema, como por ejemplo la estructura social del feudalismo, dado que sería suficiente con mencionar brevemente este tipo de detalles para contextualizar la explicación e incluir otros sucesos, como movimientos concretos contra la esclavitud o el racismo que no hemos tratado en profundidad.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

Possibles comentaris i suggeriments: En mi opinión, esta actividad posibilita un rico debate posterior acerca de la necesidad de cooperar entre todos para construir un entorno sostenible. De hecho, el eje vertebral que se plantea es que para que sea posible hablar de un futuro, debemos comprometernos a modificar modelos culturales, económicos y políticos que han acabado siendo insostenibles. A su vez, también es interesante que después de esta visita pongamos sobre la mesa la importancia de la educación en este sentido, ya que nos referimos a modos de vida que han de inculcarse desde la escuela, con la finalidad de promover la diversidad de la vida. Por último, dicho trabajo posterior resulta enriquecedor porque en el museo se plantea que todavía es posible adoptar medidas políticas, económicas,

tecnocientíficas y educativas, es decir, queda esperanza y tiempo para que la humanidad se enfrente a esta situación de emergencia planetaria, lo cual nos lleva a cada persona a reflexionar acerca de cuál podría ser nuestra aportación (tanto individual como junto a los demás) al respecto.

**4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....**

*Possibles comentaris i suggeriments:* Este trabajo mejora mi compromiso en la línea de informarme y sensibilizarme acerca de una realidad que, en muchos aspectos, resultaba desconocida para mí. En relación con ello, tras la visita al museo “Història Gran de la Terra”, puedo relacionar ideas como “huella ecológica” con la realidad, así como también soy consciente de la transformación del planeta a base de construcciones de viviendas, fabricación de automóviles, desviaciones de cauces de río...Es decir, es un trabajo que me ha “descubierto” algo que ya tenía delante para, así, poder observarlo en lugar de verlo. Además, datos como la sexta extinción y la pérdida de diversidad cultural que forma parte del patrimonio de la humanidad han acrecentado mi preocupación sobre el desarreglo climático. Lo cierto es que no podemos eludir nuestras responsabilidades por lo que al medio ambiente se refiere, así como tampoco puede mantenerse por más tiempo el modelo de desarrollo vigente que se sostiene gracias a la explotación de los recursos de los países del llamado “Tercer Mundo”. Pero para producir estos cambios, en primer lugar tenemos que concienciarnos de que los recursos son limitados y que somos nosotros quienes, desde la escuela, hemos de subrayar la importancia de la educación para la sostenibilidad, la responsabilidad y el espíritu crítico.

**5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments**

En conclusión, este trabajo da lugar a reflexiones que hasta el momento habían permanecido latentes. Así, es interesante destacar la dualidad entre el hiperconsumo material frente al disfrute del conocimiento y la cultura. Hasta el momento no me había planteado el “consumo” desde esta perspectiva bipolar en la que se sitúan los bienes limitados materiales frente a un crecimiento sin límites del saber. En mi opinión, este tipo de razonamientos deberían introducirse ya en la escuela, de lo contrario estaríamos restringiendo demasiado el término de “consumo”, el cual puede aplicarse también al goce y disfrute intelectual. Ello unido a la asimilación de datos reales, como que un quinto de la humanidad pasa hambre y no tiene cubiertas las necesidades básicas, mientras que un 20% ha consumido más recursos que el resto de la humanidad viva y nuestros predecesores. Únicamente mostrando las diferentes caras de una misma realidad alcanzaremos la conciencia ciudadana, imprescindible para la transición a la Sostenibilidad.

**Evaluación realizada por: Estudiante 2 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 9

*Pense que la visita al museu ha sigut molt útil ja que he recordat els problemes principals que sofrim dia a dia, però sobretot, m'he assabentat de la importància d'actuar d'acord amb el nostre pensament, és a dir, de la gran repercussió que pot tenir el nostre comportament en la creació d'un futur sostenible.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 9

*El que més m'ha agradat ha sigut el fet de conscienciar a la població de buscar alternatives o de canviar certs aspectes quotidians que contribueixen a empitjorar la situació d'emergència planetària.*

*En canvi, pense que caldria posar més èmfasi a l'hora d'explicar com podem contribuir a millorar-ho, i s'haurien de donar més pautes per a seguir com a models.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Sempre resulta molt útil comentar i respondre a certes preguntes després d'haver après alguna cosa, ja que així te n'adones de la importància del tema i de la seua rellevància. En aquest cas, cal destacar que la temàtica tractada és essencial en l'educació, donat que els humans som els principals causants de molts problemes mediambientals, i alhora som també les víctimes.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... 6

*Podria millorar la contribució al canvi del meu comportament, donant idees i alternatives a les accions que fem diàriament que tenen algun tipus de repercussió negativa en el desenvolupament d'un món sostenible.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*M'ha agradat molt aquesta presentació perquè m'ha semblat molt interessant veure ràpidament l'evolució històrica i científica de la humanitat, ja que de vegades no ens n'adonem de la quantitat de temps que s'ha tardat per a descobrir o posar en funcionament molts dels aparells que utilitzem diàriament.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 3 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Estem farts de que qualsevol contingut siga explicat igual, limitant-se a la descripció de característiques. D'aquest mode a la persona que ja li interessava el tema abans pot atendre amb interès, però, la persona que anava sense il·lusió mai arribarà a rebre-la. No obstant això, i justament per lo que m'ha agradat el museu, i a la vegada m'ha fet més conscient, és el seu tractament de la informació; conta la vida des de l'inici del nostre planeta i poc a poc va desenvolupant conceptes, fins arribar per necessitat als problemes que hui en dia hem de solucionar. D'aquest mode, és com més m'ha ajudat a comprendre aspectes com la situació d'emergència planetària o la necessitat de la transició a la Sostenibilitat, entre altres més concrets que conformen aquests temes; donant característiques y exemples prèviament del que està fallant per a després contar-ho però ja en la base que tus has adquirit en tot el museu, per a finalitzar en les possibles solucions al problema i intentar fer-nos conscients de la nostra imprescindible ajuda.

D'altra banda, qualsevol museu, activitat, taller... per correcte que siga, serà millor entès per un col·lectiu de gent, independentment de l'edat, si es treballat a banda, i què millor que abans i darrere de la visita. Per una banda podem dirigir la atenció cap a on vulguem amb l'ajuda de activitats prèvies i aclarir, recordar i sobre tot anar més allà dels propis conceptes amb les activitat post-museu.

Per tot això, em pareix molt útil aquest mètode, a mi m'ha servit molt i pense que podria ajudar-li igual a qualsevol persona.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Aquest museu m'ha paregut interessant sobre tot per la estructura que té, per la forma de tractar el contingut, d'una forma molt clara i concisa que aconseguix que, a pesar de tractar moltíssima informació i molts temes diferents, aquest no siguen prou pesats. Han sabut ordenar els fets d'una forma que crida l'atenció de les persones i a la vegada les motiva per a seguir llegint. Per tant, el que més m'ha cridat l'atenció és que es tracta des d'una perspectiva distinta: per a veure i comprendre aquesta situació d'emergència planetària i per a conèixer aquesta transició no comencen explicant les causes i conseqüències, sinó que canvien el model al que estem acostumats, d'anar directament al concepte sense conèixer el context. D'aquest mode, primer posen en situació a les persones, des que la Terra com a planeta es va originar, i en ella la vida

progressivament; i després, l'ésser humà influeix tant en el medi que desestabilitza l'equilibri. Una vegada està el context assolit comencen les qüestions clau al voltant de la sostenibilitat, però, al contrari de com solem apropar-nos a aquest tema, ara no es de forma teòrica, sinó que partint d'uns continguts arribem a la necessitat de defensar una transició a la sostenibilitat, veient-ho com una necessitat i no com una obligació.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

El treball després de la visita em pareix una part fonamental per a que l'activitat tinga els objectius desitjats. Per una banda, les preguntes proposades les prepararia sense dubte per grups, ja que d'aquesta manera els alumnes podran aprendre no solament del que ells recorden, sinó de totes les aportacions que donen el seus companys que seran molt útils. A més a més, i segons el meu parèixer, pense que les preguntes estan ben pensades quant a tindre relació directa en el contingut visitat, però no solament es queden en això sinó que inciten a l'alumne a pensar (que li agradaria haver vist a banda, que mesures tomaria ell...). D'aquest mode, els alumnes van a assolir els coneixements que han anat rebut al llarg de la visita y gracies al posterior debat o posada en comú de les respostes podran ser més crítics i tenir més fonaments per a desenvolupar una opinió pròpia, la qual si han seguit els arguments del museu amb atenció, anirà molt dirigida a recolzar aquest projecte de transició cap a la sostenibilitat.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Pense que començant contant tota la nostra història, amb els seus problemes i les seues formes d'afrontar-lo és ja un inici per a despertar la motivació de la gent cap a qualsevol tema. Tots em escoltat parlar moltíssimes vegades de temes relacionats, del medi ambient, dels problemes que a ell afecten... però és possible, sota el meu punt de vista, que això no prospere perquè la població encara no es conscient de lo que realment comporta, i comportarà aquest problema si no actuem el més apresa possible. I desgraciadament, és un aspecte del que tota la població ha que estar actualitzada i no el poden ignorar, perquè sinó serà impossible arribar a bon port.

Per aquesta raó, i en vista de que la població no es conscient encara del problema que ens ocupa (i segurament jo tampoc totalment quant al grau de importància cap al futur) pense que tal vegada falten més exemples per apropar encara més a la població cap aquest tema. Hi ha que posar-la totalment en situació per assabentar-los de quines seran les conseqüències, i per tant el nostre futur, si no fem res al respecte. És per

això que crec que deuriem posar també més possibles conseqüències d'això, sense amagar res. Dient clarament que l'ésser humà també es pot extingir si no fem res per conservar els nostres recolzaments és un principi, però deuriem seguir en fotografies, per exemple, de com pot acabar el món (per l'impacte que té per a nosaltres les imatges, a vegades més que les paraules).

També podem utilitzar algun tipus de experiència motivadora tant per a xiquets com per a adults en les que, de forma vivencial i visual, poden veure en front d'ells (i manipular-lo si fora possible) algunes de les conseqüències a les que podríem arribar si no es fa res per a frenar aquesta situació, per desgracia, insostenible.

#### 5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

El museu em pareix realment interessant, no es deté en detalls sense rellevància sinó que tracta directament el contingut important per a entendre la situació. No obstant això, degut a la importància que té aquesta transició des de l'actualitat, pense que deuriem proposar tallers o activitats d'una forma motivadora que tant els xiquets procedents de visites escolars com els adults poden realitzar. Per exemple activitats de reciclatge o per a frenar el malgastament; la possibilitat d'utilitzar la nostra energia provinent dels aliments per a no utilitzar altra amb conseqüències més roines... Si això, el munten en un enunciat prou motivador, que invite a les persones a fer-ho serà un bon inici i sense dubte un bon aprofitament del museu.

**Evaluación realizada por: Estudiante 4 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments: En realitat ja coneixia la major part de les qüestions que planteja respecte de l'estat d'emergència planetària, però ho considere un document molt complet.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*El tema de la petjada ecològica i la recomanació de "Avaluar i compensar" com una manera de contribuir a regenerar els recursos naturals disponibles.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Em considere bastant conscienciat envers als problemes socioambientals i tracte de actuar (hàbits de consum, informació i conscienciació de la gent propera a mi,...) en consonància dins de les meues possibilitats.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Pense que seria interessant incloure-hi una mena de decàleg amb mesures senzilles i concretes per a contribuir des d'accions quotidianes a pal·liar els problemes que s'exposen de desigualtat i de degradació mediambiental.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 5 Magisterio**

- 1. Valora de 0 a 10 en qué medida el trabajo de la visita en su conjunto (incluyendo la preparación previa y la discusión posterior) te ha ayudado a comprender la situación de emergencia planetaria, así como la necesidad y posibilidad de transición a la Sostenibilidad.. 9**

Personalmente, el trabajo de la visita al museo “Historia Grande de la Tierra” me ha ayudado muchísimo a comprender de una manera global la situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos.

Antes de realizar esta visita virtual únicamente tenía una percepción muy superficial de algunos de los problemas que afectan al conjunto de la humanidad, siendo además esta una comprensión aislada de cada uno de los fenómenos y sin establecer ningún tipo de relación entre los mismos. Aunque alguna vez me habían hablado del problema de la contaminación generada por la acción humana y sobre algunas de sus consecuencias y aunque me sonaba un poco eso del agotamiento de los recursos del planeta y de la pérdida de la biodiversidad, todas estas concepciones eran para mí demasiado vagas.

De esta manera, mediante la visita he logrado ampliar por un lado mis conocimientos previos sobre algunos de los problemas más graves que afectan al conjunto de la humanidad, añadiendo a mis ideas aspectos como son el crecimiento demográfico desmesurado, los intereses particulares de la mayoría de los seres humanos a corto plazo, los desequilibrios entre distintos grupos humanos y los distintos conflictos asociados a estos (de clase, de género, interculturales, etc.), el hiperconsumo de las sociedades más “desarrolladas”, etc.

No obstante, por otro lado, he de destacar que no solo he conseguido ampliar estos conocimientos sino que he logrado ir más allá y comprender que existen cantidad de acciones que resultan necesarias para contribuir a la transición a la Sostenibilidad. Nunca antes me había parado a reflexionar sobre la necesidad de adoptar medidas políticas y locales, sobre la importancia del impulso de la Ciencia de la Sostenibilidad e incluso sobre la urgencia de una correcta educación científica.

Por último, me gustaría remarcar el hecho de que no ha sido solo la visita al museo lo que me ha ayudado a comprender la situación en la que se encuentra nuestro planeta y la necesidad urgente de encaminarnos hacia la Sostenibilidad, sino que ha sido también ha contribuido a desarrollar este objetivo la manera en la que se ha enfocado esta “salida virtual”. Por ejemplo, el hecho de que previamente a la visita dedicáramos un tiempo para ver cuáles eran nuestras concepciones previas sobre todos estos temas y que durante la misma hayamos ido viendo cuáles de las ideas que pusimos quedaban reflejadas y cuáles no ha contribuido a captar nuestra atención a lo largo de todo el recorrido.

- 2. Valora de 0 a 10 el interés de la visita al museo “Historia Grande de la Tierra”... 9**

Desde mi punto de vista, la visita a este museo tiene un interés fundamental para nosotros, por un lado, como ciudadanos/as de un mundo que necesita una actuación inmediata y por otro, como futuros docentes, ya que nuestro papel el día de mañana será fundamental a la hora de desarrollar alumnos/as críticos y responsables en el cuidado de su medio. De esta manera, considero que si nosotros mismos no tenemos clara la necesidad de encaminarnos a la Sostenibilidad, no podremos implicar en estos aspectos a nuestros alumnos/as.

Además, me gustaría remarcar que el inicio del museo partiendo de algunos hechos concretos de la historia de la humanidad para así llegar a la comprensión de los aspectos que nos afectan en el presente y que buscan llegar a un futuro mejor ha sido una de las cuestiones que más me han llamado la atención. Así, aunque en un principio nos preguntábamos el porqué se incluían estos aspectos en este museo (parecían a veces más propios de una clase de historia que de didáctica de las ciencias), pudimos entender más tarde que en realidad todo esto se encuentra totalmente relacionado. Si queremos llegar a comprender los desafíos que presenta la situación actual y las medidas necesarias para encaminarnos hacia un futuro más satisfactorio, el partir de determinados hechos de la historia de la humanidad resulta una gran clave.

Por último, respecto a las medidas necesarias que podemos emprender para poder encaminarnos a la Sostenibilidad considero que aunque estas resultan fundamentales me pregunto de qué manera podría aplicarlas yo a mi vida cotidiana. Por ejemplo, aunque nunca antes me había planteado aspectos como la necesidad de frenar la explosión demográfica, no sabría cómo podría como ciudadana hacer posible esta urgencia planetaria. De este modo, creo que la pregunta que se plantea antes de salir del museo: “¿Qué puedo hacer yo junto a los demás?” y las actividades posteriores a la visita resultan fundamentales para contextualizar y concretar todas estas medidas mencionadas anteriormente.

### **3. Valora de 0 a 10 el interés del trabajo posterior a la visita del museo “Historia Grande de la Tierra” alrededor de la necesidad y la posibilidad de la transición a la Sostenibilidad... 8**

A mi parecer, la forma de terminar la actividad de la visita al museo ha sido positiva tanto por las preguntas que se han planteado al finalizar el recorrido (¿qué problemas se han señalado en este museo, qué medidas se proponen para hacerles frente, etc.), como por el esquema de síntesis que se nos ha entregado de lo que habíamos visto. Además considero que la visita a la página web “Década de la Educación por un futuro sostenible” ha sido de gran interés, puesto que este un recurso que nos podrá ser muy útil para consultar más información sobre todos los temas que hemos abordado a lo largo del recorrido por el museo.

No obstante, reflexionando sobre cómo hemos terminado la visita, se me ocurre también que podría ser interesante añadir una pequeña actividad sobre el cálculo de nuestra huella ecológica. Como ya comentamos en clase, esto, que ya se realiza en algunos museos, podría ser una manera positiva de darnos cuenta de qué manera nuestras actividades del día a día pueden llegar a afectar a la salud planetaria y así, partiendo de esta base, se podría realizar una lluvia de ideas sobre cómo contribuir en nuestra vida cotidiana al cuidado de nuestro planeta.

### **4. Valora de 0 a 10 en qué medida puede este trabajo mejorar tu compromiso frente a los problemas socioambientales... 9**

Esta visita ha contribuido positivamente a desarrollar mi compromiso no solo frente a los problemas ambientales sino también los sociales, llegando a adquirir una visión global de los mismos, en la que además estos se encuentran completamente relacionados.

Asimismo, no solo he conocido las causas de la situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos o cuáles son algunas de las medidas que pueden aplicarse, sino que también la visita al museo me ha transmitido la idea de que realmente todas estas cuestiones que a veces vemos como algo “lejano” amenazan con la extinción de la especie humana y que queda poco tiempo para

actuar (siendo la imagen del reloj de arena una muestra clara para entenderlo), por tanto en nuestras manos queda hacia donde encaminar el futuro de nuestro planeta.

### **5. Otros comentarios, críticas y/o sugerencias**

En este punto de este trabajo me gustaría remarcar que, como hemos ido viendo, la visita al museo ha sido fundamental para nosotros como ciudadanos/as del mundo pero sobre todo para nosotros como futuros docentes. De esta manera, hemos de tener clara la necesidad de encaminarnos el día de mañana a una educación que por una parte, transmita la idea sobre la relevancia que pueden tener todas nuestras acciones en el mundo y que por otra parte, construya en nuestros alumnos/as una visión amplia sobre medidas en la que estos/as puedan implicarse.

Como sabemos, son muchos los docentes que cuando sus alumno/as consiguen recitar una lista enorme sobre acciones de consumo responsable ya dan por sentado que han conseguido formar a ciudadanos/as críticos y comprometidos con el cuidado del medio. Sin embargo, debemos partir de la necesidad de no limitarnos a estos aspectos e ir mucho más lejos. Así, no será efectivo dar por hecho que todos esos conocimientos teóricos llevarán a nuestros alumnos/as a una transformación de sus prácticas cotidianas.

Tal y como he podido leer en la página web “Década de la Educación por un futuro sostenible”, resulta fundamental establecer compromisos reales de acción desde los centros educativos, pudiéndolos conectar además con el entorno de los niños/as (con sus barrios, con sus hogares, etc.). No es lo mismo decirle a un alumno/a que autocontrolar el consumo de agua es importante que animarle a contar el tiempo que tarda en ducharse y a que cada día se proponga reducir más los minutos en los que tiene el grifo de agua abierto.

**Evaluación realizada por: Estudiante 6 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Este trabajo conduce a una reflexión necesaria para todos los ciudadanos, la cual fomenta actitudes críticas y de responsabilidad sobre el medio en el que vivimos.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La sección de reflexión globalizadora me ha parecido realmente importante y sobretodo se presenta de forma muy interesante, haciéndonos partícipes de aquellos fenómenos que están dañando nuestro planeta y, por tanto, despertando nuestro interés sobre el tema.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Resulta interesante reflexionar detenidamente sobre una situación tan complicada como esta, la cual nos afecta a todos con tal de extraer conclusiones significativas.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Aunque considero que este trabajo influirá notablemente respecto a mi participación en la transición a la sostenibilidad, pienso que para lograrla también es necesario conseguir un compromiso general de la sociedad que ayude a mejorar nuestro planeta a través de todos los medios, no solo a través de la educación.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

La visita a este museo etnológico sobre la Historia Grande de la Tierra ha despertado en mí un sentimiento de culpabilidad frente a la sostenibilidad de nuestro planeta que seguramente invada a la mayoría de ciudadanos. A la vez, me ha hecho reflexionar sobre el gran desastre que estamos provocando de manera voluntaria pese a tener la solución en nuestras manos.

**Evaluación realizada por: Estudiante 7 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*El tema ha me ha servido para darme cuenta de los numerosos problemas que existen en la actualidad. Por ejemplo, es importante saber que no solo ha habido una evolución cultural que ha permitido gran cantidad de avances científicos, sino que también ha desencadenado en una situación de diferencias entre sociedades, países... (Pobreza, hambre, etc.). Además, ha sido útil para conocer que mientras unos países agotan los recursos que tienen por año, otros países pasan hambre y no pueden hacer uso de esos recursos tan imprescindibles para una buena calidad de vida.*

*Por otro lado, considero que es importante dar este tema porque yo por ejemplo no sabía que el crecimiento demográfico era tan perjudicial para la humanidad. Tratar este tema me ha servido para saber que debido a ese crecimiento hay una mayor contaminación y que hay que tomar serias medidas para evitarlo.*

*Realmente, tras haber tratado este tema, me doy cuenta de que el paso del tiempo no solo ha llevado consigo numerosos avances sino que también ha llevado mucho daño, como por ejemplo la evolución del uso de las energías como las centrales nucleares, o el hecho de utilizar la fisión nuclear para hacer bombas, eliminar grandes paisajes para hacer viviendas y ciudades enteras, etc. **La humanidad ha hecho uso del planeta y de sus recursos para su propio beneficio e interés.***

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*La verdad es que todo el tema en sí me ha parecido interesante y considero que todos los aspectos explicados en clase deben tenerse en cuenta. Considero que no habría que excluir ninguno de ellos. Por ejemplo es importante saber el uso que se ha hecho, a lo largo del tiempo, de los distintos recursos que ofrece nuestro planeta, para así poder observar la evolución y ver en qué medida se ha mejorado o empeorado la situación del mismo.*

*También es importante abordar el tema del cambio climático, cómo hemos llegado a esta situación, cómo podemos evitarlo, la gran cantidad de contaminación que emitimos, etc. Además, es importante destacar el tema de la extinción de la biodiversidad puesto que muchas personas, yo por ejemplo, no son conscientes de este hecho y es importante tenerlo en cuenta para tomar las medidas necesarias y evitar que numerosas especies acaben desapareciendo, incluida la especie humana. Con todo esto quiero destacar que*

*tenemos que ser conscientes de nuestras actuaciones porque llegaremos a un punto en el que **nosotros mismos favoreceremos nuestra propia extinción.***

*Además, cabe destacar el hecho de que no solo aborda temas de la sostenibilidad del planeta sino también temas sobre la igualdad, los derechos humanos, la solidaridad, etc., es decir, temas que hoy en día están muy presentes pero que no se tienen en cuenta y ocupan un segundo plano.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Debido al hecho de que no pude asistir el pasado lunes, día en el que tuvo lugar la finalización de este tema, me resulta complicado contestar a esta pregunta puesto que no sé realmente en que consistió el trabajo posterior a la visita.*

*No obstante, al haber mirado las últimas preguntas del tema considero que ese trabajo puede ser importante puesto que podemos ver los distintos puntos de vista de nuestros compañeros acerca de la sostenibilidad, por ejemplo podríamos aprender otro tipo de medidas o problemas que añade cada compañero. Además, la página web que se puede visitar trata también sobre este tema y ofrece mucha información, sobre todo con ejemplos concretos y más específicos, por ejemplo, adjuntando artículos personales, noticias, etc.*

*Debido a todo esto, considero que, a pesar de no haber asistido, la elaboración de este trabajo pudo haber estado muy interesante y haber resultado de gran utilidad cara al futuro para poder evitar posibles daños y problemas como los que están produciéndose.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Considero que haber trabajado este tema en clase ha sido muy útil para concienciarme, tal y como he ido comentando, de la importancia que tiene tomar las medidas necesarias para favorecer el desarrollo sostenible de nuestro planeta. Así pues, el tema sirve para concienciarme sobre los daños que hace la contaminación y cómo evitarla a través del reciclaje y de la reutilización de recursos y materiales que utilizamos en nuestra vida cotidiana. Además, también conciencia sobre la situación de desigualdad en la que nos encontramos, fomentándola defensa de los derechos democráticos, los derechos de solidaridad y los derechos económicos, sociales y culturales.*

*Por otro lado, cabe destacar también, la idea que propone el tema sobre una Tercera Revolución con la que se consiga llegar al desarrollo sostenible del planeta evitando el uso de recursos finitos y contaminantes para el planeta. Por ejemplo, sería conveniente aprovechar las fuentes de energía renovables como la eólica, la mareomotriz, etc. que no causan ningún problema al medioambiente y se pueden utilizar constantemente sin el miedo a que se agoten. Esto hace que, desde mi punto de vista, vea*

*importante la colaboración de todas las personas posibles y me hace ver la importancia que tiene defender dicha sostenibilidad y dichas medidas para conseguirla.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Me gustaría mencionar que hacer uso de este tema es fundamental para comprender el desarrollo del planeta tierra. Además, cabe destacar que, a pesar de que este museo en sí sea difícil de comprender por alumnos de primaria, todo docente debería tratar este tema en la asignatura de Naturales, ya sea de manera lúdica y dinámica para que comprendan correctamente y fácilmente los problemas que han ido surgiendo a lo largo del tiempo, sobre todo hoy en día y qué medidas existen para poder evitar llegar a la extinción de numerosas especies, incluida la nuestra, que hacen posible la vida en nuestro planeta.*

*Además, de esta forma podremos concienciar a los alumnos de lo importante que es la participación de todos para mejorar la situación del planeta y, así podremos fomentar el desarrollo de personas éticas que se preocupen y lleven a cabo estas medidas. Aquí puede aparecer también el principio de precaución.*

*Por último, destacaría que me hubiera gustado haber tenido más tiempo para ver con mayor tranquilidad este tema, puesto que es muy importante para el desarrollo sostenible del planeta.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 8 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Considero muy adecuada la actividad que realizamos antes de la visita (y el plantear la posibilidad de hacerla con nuestros futuros alumnos) y la actividad posterior, ya que pudimos poder contemplar diferentes puntos de vista de diversos museos.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Me resulta bastante interesante que aborde la historia de la Humanidad tomando como guía los conocimientos científicos adquiridos hasta el presente.*

*Por otro lado, desde mi punto de vista, considero oportunos e importantes todos los aspectos trabajados en este curso, sobre todo aquellos relacionados con la forma de trabajar con los niños.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Considero que puede resultar interesante para, aún más, concienciarnos sobre este tema que considero imprescindible.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Como he mencionado anteriormente, considero que la Sociedad conoce vagamente los problemas que afectan a nuestro planeta y, es por ello, que todos, yo también me incluyo, siempre podemos aprender cosas nuevas.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*He de decir que me ha gustado la forma en la que hemos abordado la clase porque, pese a que la asignatura se llama didáctica de las ciencias naturales, debido a experiencias anteriores, no me imaginaba que trataríamos de esta manera la manera de cómo plantear ciertas actividades con los niños. Estoy muy satisfecha tanto del contenido de esta materia así como de la forma en la que se he abordado, considero que he aprendido una metodología que, aunque muchos aspectos ya los conocía, me ha ayudado a concretarlos y, sobre todo, a tener ideas como futura maestra. También, he visto muy interesante las experiencias realizadas en clase, es más, a con cada experiencia se me planteaba la posibilidad de, además de hacerlas en mi propia clase cuando sea maestra, poder llevarlas a cabo en el periodo de prácticas si se me permite la oportunidad. En definitiva, pienso que es una manera adecuada de abordar esta asignatura.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 9 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Possibles comentaris i suggeriments: sobre tot, respecte al tema de la sostenibilitat, considere molt interessant el debat posterior a classe, ja que als mostrar diferents punts de vista, ens permet tindre una visió més ampla*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 10

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs: concretament, m'ha semblat molt interessant el concepte d'empremta ecològica, ja que opine que no som conscients de la gran quantitat de recursos que utilitzem*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... 10

*Possibles comentaris i suggeriments: tindre constància de totes les dades i conceptes que apareixen ajuden a sensibilitzar-nos i a assumir un major compromís*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*En general, tot el tema m'ha semblat molt interessant, ja que es important que no deixem d'informar-nos sobre aquests temes que de vegades pareix que s'obliden, i que en un futur, en la nostra funció com a docents, siguem capaços de transmetre aquesta idea de compromís front als problemes socioambientals als nostres alumnes.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 10 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha sido muy provechosa para comprender la importancia y necesidad de la Sostenibilidad, ya que son un foco idóneo para relacionar las diferentes épocas y colectivos humanos a lo largo de la historia y aquellos problemas que les han afectado. Así, conocer el pasado puede ayudarnos a diseñar un futuro confortable.

A lo largo de la evolución de la organización social ha habido gran diversidad de hallazgos y posteriores transformaciones, todo ello relacionado con la formación de poblados y más tarde de sociedades. La evolución de la sociedad, la producción y los recursos energéticos a lo largo del tiempo permiten que observemos que han tenido consecuencias negativas por causa del consumo irresponsable y la falta de conciencia, entre otras. Todo esto ha llevado a la contaminación; la pérdida de la biodiversidad; el cambio climático,... en definitiva podemos ver la gran huella ecológica que han propiciado dichas transformaciones.

Para ello, se requieren ciertas medidas que son necesarias para lograr una transición a la sostenibilidad del planeta en el que vivimos.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:* En mi opinión, tanto la visita al museo de "Història Gran de la Terra" como la visita que realizamos por grupos a un museo han sido muy provechosas para nuestro futuro como docentes. Si bien es verdad, particularmente me ha llamado la atención el término Antropoceno, con el que se refiere a los causantes del impacto global de las actividades y transformaciones humanas.

Por otro lado, pienso que la visita al museo "Historia Gran de la Terra" es un tema muy completo para el cual deberían emplearse más sesiones, pues puedo decir brevemente que trata asuntos de importancia fundamental para la sociedad y sirve de ayuda para la comprensión de la gran relevancia que tiene formar ciudadanos críticos que conozcan los aspectos relevantes así como las consecuencias científicas y tecnológicas y para que participen en la toma de decisiones fundamentada, siendo ciudadanos responsables.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Pienso que el trabajo posterior es muy efectivo y permite acabar de "asentar" y asimilar los conocimientos y reflexiones en torno al tema de la sostenibilidad. Permite crear un conocimiento claro y nos permite ser más conscientes de la realidad y de la innegable necesidad de generar actitudes, formar ciudadanos responsables y enseñarles ciencias para construir entre todos: la transición y el cambio hacia la sostenibilidad el planeta.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Este trabajo permite la creación de unos cimientos/conocimientos clave para adaptar los comportamientos y hábitos de manera coherente. El trabajo es una base para crear ciudadanos críticos y responsables, cosa que hemos observado a lo largo de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Naturales, por ello como ciudadanos críticos debemos comprometernos a salvaguardar el planeta y lograr la sostenibilidad, pues al fin y al cabo la Tierra es el lugar donde vivimos y si no la mantenemos seguirá deteriorándose hasta que ya no quede nada que rescatar.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

En referencia a la asignatura, considero que la salida al museo que ha realizado cada grupo ha sido un buen ejemplo práctico para saber que el maestro tiene un papel importante como guía y orientador de la enseñanza del niño. Esta visita nos hace ver que es necesario que el profesor prepare la salida al museo de forma que pregunte a los niños que piensan que van a ver en el museo previamente; luego, una vez allí, organice aquello que van a ver y les pregunte tras la visita qué han observado y qué aspectos les han llamado la atención con respecto a aquello que esperaban observar.

Con todo esto, quiero decir que se puede aplicar este procedimiento (tanto en el aula como en una salida) para enseñar a los niños la visita al museo de "Història Gran de la Terra" y que ellos mismos en grupos, sean capaces previa y posteriormente de incidir en los aspectos clave que ya conocen porque están próximos a su entorno (en referencia al tema de la Historia Grande de la Tierra y la sostenibilidad). Todo ello, mediante preguntas previas relacionadas con este tema.

**Evaluación realizada por: Estudiante 11 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 8

La visita al museo si que me ha ayudado ya que de forma rigurosa expone los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, sus causas, y las vías de solución, con objeto de contribuir a la necesaria formación ciudadana para participar en la toma de decisiones fundamentadas.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 7

Lo que más me ha llamado la atención y por tanto más interesante me parece son las salas de las medidas necesarias y todavía posibles ya que estas ayudan a la concienciación de la situación actual en la que vivimos de autentica emergencia planetaria, marcada por toda una serie de graves problemas estrechamente relacionados.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....   

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....   

Este trabajo me ha servido para mejorar mi concienciación sobre este tema ya que a pesar de saber sobre él tenia algunas carencias en algunos aspectos.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Lo que posiblemente cambiara es la forma en la que esta presentado el power point, haciendolo más atractivo y dinámico.

**Evaluación realizada por: Estudiante 12 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Possibles comentaris i suggeriments: La visita a aquest museu ha sigut molt positiva, ja que a més d'aprendre certs aspectes de la història de l'univers, així com del nostre planeta i humanitat, també t'explica les condicions tan precàries en les quals a passat a estar el nostre planeta i quines podrien ser les diferents actuacions que els individus podem fer per a millor aquesta situació.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 10

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs: Pense que totes les coses que s'han vist al museu són molt interessants, però el que més destacaria és la part de les mesures a seguir per a evitar o millorar certs problemes que pateix actualment el nostre planeta, perquè pense que és on podem entrar nosaltres a posar de la nostra part.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Possibles comentaris i suggeriments: Aquest treball posterior és molt importat per a conscienciar a les persones de la necessitat real de participar en un canvi de vida, que incloga el fet de participar activament en l'evolució positiva que volem que faça l'estat del nostre planeta, per tant, es tracta que les persones comencen a substituir els hàbits que tinguen i siguen perjudicials per al medi, per altres beneficiosos, com per exemple: no tirar fem pel carrer ni en espais naturals, reciclar a casa, no malgastar tanta energia elèctrica, utilitzar mitjans de transport poc contaminants (bicis o transport públic en lloc de tant de cotxe)..*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... 9

*Possibles comentaris i suggeriments: Aquest treball t'obri els ulls enfront de la situació actual del planeta, i fa que t'adones de la importància que té tindre un esperit d'ajuda i cura del nostre medi, ja que la seua situació actual, a més de perjudicar la vida del planeta terra, també ens perjudica a nosaltres els humans, perquè, entre altres conseqüències, tanta contaminació és roï per a la nostra salut i fomenta l'augment de cert tipus de malalties.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*En conclusió, pense que la visita a aquests tipus de museus és molt importat per a tothom, però sobretot per als xiquets més menuts. Per tant, a l'escola haurien de realitzar-se més a menut aquestes visites, perquè d'aquesta manera des de les primeres edats estarem fomentat en els nostres alumnes valors molt importats com, per exemple: la cura del medi, la importància del reciclatge, la tolerància, el respecte pel planeta...*

**Evaluación realizada por: Estudiante 13 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Gràcies a les classes dedicades a parlar sobre la sostenibilitat i fer balanç sobre els problemes actuals he pogut tindre una visió més global del fenomen i de les seues repercussions sobre el nostre planeta.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ha sigut molt profitós veure allò que es pot fer a nivell educatiu, a nivell polític; però també a nivell quotidià per a pal·liar els problemes medioambientals.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Encara que era ja estava conscienciada sobre alguns dels problemes, després de la visita al museu he pogut considerar la importància que té conscienciar a les persones del nostre entorn, i sobre tot, a les futures generacions per a crear tots junts un món més sostenible.

**Evaluación realizada por: Estudiante 14 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 9,5

*El fet de pensar quins són els problemes generals que es troben en el nostre planeta actualment, ha fet que me n'adone de la gran quantitat que hi ha, i que sembla que cada vegada anem sumant i sumant més. Després, al analitzar alguns d'aquests, encara vaig veure amb major claredat que som nosaltres, els éssers humans, qui estem creant aquesta situació d'emergència planetària. A més, hem vist també alternatives i maneres d'apropar-nos a la sostenibilitat, que m'han servit d'utilitat i han ampliat els coneixements que tenia sobre el tema. Ara em trobe molt més conscienciada i conec bé la importància de tractar aquests temes en Primària.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 9,5

*Allò que m'ha resultat molt interessant és el fet de realitzar un recorregut per tota la història del planeta, des del seu inici, ja que vaig veure la gran evolució que s'ha experimentat al llarg de la història, i com durant els últims anys, s'han produït un nombre d'avanços molt elevat, que no es troba en equilibri amb els recursos del planeta. A més és molt important veure com ha afectat aquest augment d'avanços a les desigualtats socials que també s'han incrementat, un tema que es deuria tindre més en compte.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 9

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... 10

*La manera en què hem treballat els problemes socioambientals ha sigut molt bona, i açò influeix en el compromís que ara tinc front a aquests de manera positiva. Ara sé que la meua tasca com a docent inclou el fet de conscienciar a uns xiquets i xiquetes, que seran futurs ciutadans, en el respecte cap al medi ambient*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*M'ha agradat molt la forma de treballar aquest tema, ha fet que el meu interès fora el màxim i m'ha incitat a reflexionar sobre molts problemes socioambientals que, encara que ja coneixia, ara sé com enfrontar-los millor.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 15 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

Crec que el museu virtual explica de forma molt clara i concisa tots els aspectes referits a sostenibilitat i ens proporciona una visió molt ampla sobre el tema a més de convidar-nos a la reflexió.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

Pense que la sala de reflexió es molt necessària però la sala que realment trobe molt útil i pràctica és la sala de transició a la sostenibilitat ja que ens dona les claus necessàries per a contribuir al canvi. Moltes voltes trobem ciutadans conscienciats amb el canvi però que realment troben que la sostenibilitat és un concepte molt abstracte, i pense que aquesta sala materialitza molt bé el concepte i el fa més proper i aclaridor per a tots.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

Realment i per qüestions de temps no vam poder profunditzar molt en el treball posterior de visita al museu i per tant no es pot valorar amb coneixement de causa. Tot i així, les preguntes que es proposen a la diapositiva de post-visita poden suposar un treball de reflexió profund sobre el tema.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Segons el meu punt de vista, la pàgina web de la dècada d'educació per un futur sostenible ens aporta molt de material complementari i informació específica per poder treballar nosaltres a l'aula en un futur i que no sols té interès per a nosaltres com a docents, sinó per a tota la ciutadania.

**Evaluación realizada por: Estudiante 16 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Possibles comentaris i suggeriments:* com que m'interessa moltíssim el tema del Medi Ambient i solc estar bastant al dia dels problemes existents, estava bastant assabentada de la situació actual. El que més m'ha ajudat a conscienciar-me, si és possible, és haver estudiat a la vegada tots els problemes que hi ha, ja que una cosa és llegir articles per separat i una altra molt diferent és l'impacte del desastre actual quan te'ls presenten tots junts. Personalment, m'ha fet reflexionar sobre què més puc fer per millorar el nostre planeta.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 10

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

- M'ha cridat moltíssim l'atenció com en unes quantes fulles es pot resumir l'avarícia i la cobdícia de l'ésser humà, com gairebé sempre (per no dir sempre) per motius econòmics i egoistes que ens han portat a una situació tan desastrosa com l'actual.
- Aquest tema és importantíssim en qualsevol curs (per descomptat adaptant-lo al mateix) i en qualsevol assignatura que puguem introduir-lo transversalment.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Possibles comentaris i suggeriments:*

- El treball que he fet, personalment, després de la visita al museu és analitzar el document "Problemes i desafiaments a què ha de fer front la humanitat per fer possible un futur sostenible". M'ha ajudat molt a organitzar idees. Encara que, no volent ser derrotista, em semblen una utopia, ja que el acabar amb la corrupció política, els grups poderosos i conscienciar a moltes més persones és cada dia més complicat a causa del egoisme que impera en la nostra societat actual. No obstant això, ni jo ni la meua família anem a deixar d'aportar el nostre granet d'arena. Tinc l'orgull d'haver criat dues filles que actualment tenen 17 i 20 que reciclen des de ben xicotetes i l'estalvi energètic, quan són a casa o en altres llocs, per a elles és una cosa totalment natural. Ho he inculcat com un valors mes, tan important com ser bones persones, ser honrades, ser generoses amb els que menys tenen... De fet, aquest document l'hem analitzat aquesta vesprada entre les tres, perquè és un tema que els interessa moltíssim.
- M'ha resultat bastant complicat entendre el quadre sinòptic per la forma en què està dissenyat, massa fletxes en totes direccions que al cap d'una estona m'han fet perdrem. Sóc conscient que hi

ha moltíssima informació, però, sota el meu punt de vista, intentaria organitzar-lo d'una altra manera.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:* com he dit abans, m'ha fet reflexionar sobre **què més puc fer per millorar el nostre planeta**. Fixa't fins on arriba la nostra conscienciació que a casa no tenim cotxe; per als desplaçaments diaris, els fem sempre caminant i en bicicleta. Quan tenim necessitat de desplaçar-nos fora de la província utilitzem el tren i ja, quan no queda més remei, l'avió.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Tots els comentaris i opinions que ací reflexe estan relacionats, lògicament, amb el power presentat a classe i sempre des del meu punt de vista i des del meu humil saber; si poden servir d'ajuda seria bo per a tots.

- Hi ha alguna cosa més que podria ajudar al Medi Ambient: **els productes ecològics**; però a causa del preu dels mateixos en molts casos no és possible. En el meu cas, solem comprar tot el que podem, tot i que el nostre poder adquisitiu no ens ho permet sempre. La meua pregunta és: ¿com podria fer-se més accessible aquest tipus de productes per a tots els ciutadans? Se m'ocorren diverses respostes, entre elles alguna cosa comentada avui a classe: que existisca un sou màxim; els diners robats pels nostres polítics que es retornen i es dediquen a la investigació en aquest camp o en altres que ajuden a pal·liar els efectes tan devastadors que estem veient. Et posaré un exemple, el nuvi de la meua filla la major és físic i es dedica a la fabricació d'aerogeneradors; des de fa 2 anys va haver d'abandonar la facultat i deixar un projecte a mitges perquè els diners que rebien es "van acabar". Mai s'ha rendit, pel seu compte està intentant crear la seua pròpia empresa, però li està resultant molt difícil perquè el govern no dóna ajudes, no interessa que baixe la producció de les grans empreses elèctriques. Tornem al mateix, és el peix que es mossega la cua: hi ha diners per al que resultarà més beneficiós a uns quants, sense importar tot el que hagen portar-se per davant i les futures generacions: ja s'apanyaran!
- Sota el meu punt de vista, el power m'ha semblat molt ben redactat, original, concís i com he dit no té desperdici. El guardaré per a usar-lo en el futur.
- Una part que sí afegiria, la qual que he trobat a faltar, és el tema de productes ecològics. La majoria de la població, quan es nomenen, només pensa en el cars que són i no en els múltiples beneficis que poden aportar tant al medi ambient com a la nostra salut.
- D'altra banda, es podrien enumerar els nombrosos **problemes de salut** que ens produeixen directament o indirectament l'entorn en què vivim, producte del nostre hàbits nocius.

**Evaluación realizada por: Estudiante 17 Magisterio;**

**1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

Possibles comentaris i suggeriments:

**2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....**

Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:

Me ha parecido interesante es apartado de la evolución, porque no se centra solo en la evolución del ser humano si no que lo realiza analizando como ha evolucionado la sociedad y también a introducido aspectos como qué comían y cómo vivían. También, me ha gustado la parte de las medidas que tiene que adoptar el ser humano para desarrollar un futuro sostenible

**3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

Possibles comentaris i suggeriments:

Pienso que siempre es bueno introducir en el aula los temas que se van abordar en el museo, ya que luego te hace estar más atento. Además, considero que es un tema muy importante y necesario.

**4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....**

Possibles comentaris i suggeriments:

Siempre es bueno conocer acerca de los problemas que causan nuestros actos. Tratar estos problemas me ha hecho reflexionar sobre mis actos y ver que es necesario actuar. Hay que cambiar.

**5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments**

En general, creo que el museo virtual es innovador. Tiene mucha información y variada. Te hace reflexionar acerca del mundo que te rodea. Sin embargo, como es un museo y es mejor que sea atractivo he echado en falta algunas fotos y videos que complementarían la información, en vez de tanto texto, ya que a veces puede ser contraproducente porque no es capaz de captar el interés del alumnado.

**Evaluación realizada por: Estudiante 18 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*El contenido es interesante e importante conocerlo pero quizás haría falta más tiempo para profundizar en aquellos temas más relevantes como las tres R y su concretización en el aula.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Me parece que sería interesante aprender a calcular la huella ecológica, porque es una manera muy concreta de darte cuenta de la repercusión de tus actos. Pienso que faltaría profundizar en el tema de energía renovables, si de verdad creemos que debe ser la energía del futuro.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*En mi opinión me gustaría aterrizar estas ideas en nuestra vida cotidiana para saber de que manera concreta podemos contribuir a un desarrollo sostenible.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*A través de la concienciación sobre como afectan nuestros actos a la destrucción del planeta (a través de la huella ecológica).*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*El contenido me resultó interesante, y recordé muchos terminos que estudié en tercero de la ESO en la asignatura de Educación Medioambiental (EMA). Pero pienso que combinada con ejemplos para niños o ejemplos de como darlo en el aula sería más provechoso.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 19 Magisterio**

**1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ...**

Possibles comentaris i suggeriments: crec que és evident que si haguérem disposat d'un poc més de temps aqueta activitat haguera sigut molt més interessant i significativa. Podríem haver treballat cada apartat de manera concreta.

**2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ...**

Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs: M'ha cridat l'atenció la varietat de temes sobre l'ésser humà que apareixen al museu, però per traure un bon rendiment és necessari dedicar-li temps i treball.

**3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ...**

Possibles comentaris i suggeriments:

**4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals...**

Possibles comentaris i suggeriments: pense que encara que els problemes són globals i ens em de preocupar per tots, normalment la gent s'involucra més quan són propers a ells. Açò s'hauria de considerar.

**5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments**

M'agraden molt les imatges perquè resulten impactants i això és un element clau per captar l'atenció dels alumnes i promouen una reflexió cap a la sostenibilitat.

**Evaluación realizada por: Estudiante 20 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* confieso un poco avergonzada como ciudadana de este planeta que la presentación me ha servido de gran ayuda porque habían varios aspectos que desconocía, como la huella ecológica, u otros ante los que apenas me había parado a reflexionar. Quizás creo que lo mejor de este trabajo, el cual no dudaré en usar en un futuro, es que es capaz de recoger en apenas unas diapositivas como estamos destrozando nuestro planeta, nuestra historia, y necesitamos una llamada urgente de ayuda a los ciudadanos para despertar las conciencias y luchar por seguir viviendo en un planeta “sano”, ya que solo de esta manera podremos sobrevivir, seguir creando historia.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu “Història Gran de la Terra” ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:* sinceramente, yo no quitaría nada puesto que creo que todos las partes son esenciales para formarnos a los futuros docentes como personas críticas ante la situación que estamos viviendo de emergencia planetaria y seamos capaces de concienciar a nuestros alumnos, y lo más importante, nos animemos y les animemos a actuar para salir de esta crisis. Posiblemente lo que más me ha interesado es que se nos muestra un gran abanico de medidas que nos permitirían salvar al planeta y todo lo que hay en él de este fatal destino al que le estamos llevando sus habitantes, y se demuestra que si queremos podemos salvarlo.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu “Història Gran de la Terra” al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* creo que es una parte esencial, porque te permite darte cuenta que tenemos en nuestras manos el cambiar para mejorar la situación que vive el planeta.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:* considero que este trabajo es una magnífica herramienta, puesto que en mi caso particular me ha hecho reflexionar simplemente sobre mis actividades diarias, llevarme a pensar que puedo hacer para que mi existencia pueda contribuir a la sostenibilidad del planeta y no a su destrucción.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Considero que el tema de sostenibilidad debería ser tratado en la didáctica de las ciencias porque es una realidad que afecta a toda la sociedad que vivimos y no estaría mal que se nos enseñara a los docentes como abordar para presentarla a los alumnos este tema tan necesario e importante.

**Evaluación realizada por: Estudiante 21 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

En mi opinión, este museo etnológico sobre la historia de la Tierra es muy completo, ya que te explica a grandes rasgos toda la historia de la humanidad, desde las primeras formas de vida, pasando por las estratificaciones sociales, las consecuencias de las revoluciones industriales, así como los avances científicos y los aspectos positivos y negativos que se derivan de este hecho.

Desde que entras al museo hasta que sales está presente la necesidad de la transición a la Sostenibilidad. Si bien, para comprender esta necesidad es imprescindible conocer el pasado, las causas que nos han conducido a los graves problemas a los que nos enfrentamos toda la humanidad y que están destruyendo nuestro planeta, así como las medidas que podemos llevar a cabo para solucionarlos. Estos aspectos se pueden ver reflejados en el museo perfectamente y, además conciencia de que los problemas medioambientales actuales no distinguen entre clases sociales, entre géneros, sino que son de todos y para todos.

Por último, me gustaría destacar el hecho del egoísmo humano tratado a lo largo del museo, pues muchas veces pensamos en las consecuencias de un acto a corto plazo y lo llevamos a cabo. Creo que es necesario visionar el futuro y pensar en las consecuencias a largo plazo para no cometer actos que puedan dañar nuestro planeta y, por tanto, a nosotros mismos.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

En primer lugar, me gustaría remarcar que todos los contenidos son apropiados para este curso y, además, creo que este museo podría resultar muy interesante también para los niños, (siempre adaptándolo a su edad), pues la sostenibilidad y el progreso hacia un planeta mejor es un tema que nos concierne a todos y que debería de tratarse en las aulas ya desde la Educación Primaria.

En general, el museo en sí me ha parecido interesante, aunque los aspectos que más me han llamado la atención particularmente son los referentes a la "sala de la reflexión globalizadora" y "sala de medidas necesarias y todavía posibles", así como conceptos que desconocía como el de "huella ecológica" o la comparación y reflexión acerca de mitos como el de el Arca de Noé. Por otra parte, también me ha gustado mucho la forma en la que se enfoca la necesidad de cooperación para emprender el camino hacia la Sostenibilidad.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Pienso que es importante, tras la visita al museo, trabajar los temas que se tratan con el objetivo de llevar a cabo una evaluación más exhaustiva de los problemas a los que nos enfrentamos, teniendo en cuenta las devastadoras consecuencias que pueden suponer para nuestras vidas. Desde mi punto de vista, es imprescindible remarcar que un futuro Sostenible no es solamente necesario para la mejora del planeta, sino para la mejora de nuestra calidad de vida, pues toda la humanidad dependemos de la situación de la Tierra.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Este trabajo, me ha permitido reflexionar profundamente sobre los problemas que acechan a nuestro planeta. Además, la metodología utilizada en clase favorece todavía más esta reflexión, pues al plantearnos antes de entrar a las diferentes salas los aspectos que se van a tratar, puedes ser más consciente de lo que sabes sobre el tema.

Me gustaría remarcar que la visita a este museo, sobre todo me ha hecho más consciente de que la mejora es posible, pues muchas veces pesamos que lograr un planeta más justo y Sostenible es una utopía y esto nos desmotiva. Tras la visita, estoy convencida de que el camino hacia un futuro Sostenible está abierto y si todos nos involucramos y cooperamos podemos conseguirlo.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Simplemente, como sugerencia me gustaría añadir que este museo podría ser adaptado para alumnos de Primaria, ya que me parece muy interesante y creo que sería necesario que nuestros niños accedieran virtualmente a un museo así, con el objetivo de poner en práctica ya, desde la infancia, esas medidas educativas a las que se hace referencia en el museo.

**Evaluación realizada por: Estudiante 22 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments: Deberíamos haber profundizado más en algunos temas, puesto que ha sido muy brev y sintetizada la exposición.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs: Me ha llamado mucho la atención el tema de la demografía, como su aumento perjudica en gran medida al desarrollo de la sostenibilidad. No obstante, la parte de fomentar una educación de la sexualidad sin llevar consigo la procreación, estoy totalmente de acuerdo, pero creo que generaría mucho debate por el tema político que lleva consigo.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments: Las preguntas formuladas repasan todos los contenidos esenciales y además favorecen el espíritu crítico y la reflexión.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments: Ha despertado en mi una curiosidad por el desarrollo sostenible, que no poseía con anterioridad, por falta de información. Sin embargo, creo que es necesario que en los colegios y en los medios de comunicación se trate más este tema, para concienciar más a la gente.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Considero que el museo virtual está muy bien organizado y que sus contenidos están expuestos correctamente, pero en algunos momentos considero que se necesita una mayor extensión de ciertos puntos para una comprensión mayor y un aprendizaje más significativo.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 23 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments: Creo que ha sido útil para darnos cuenta de que los problemas que más conocemos no son los únicos que existen y que hay otros de igual o mayor gravedad, y por ello debemos ser más responsables con nuestros actos y preocuparnos más por nuestro planeta.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs: Lo que más me ha llamado la atención es la finalidad que tiene el museo en general, pretende que nos centremos tanto en lo pasado como en el presente y que al mismo tiempo miremos al futuro para conseguir que este sea lo más satisfactorio posible para todos nosotros.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments: En mi opinión, tenemos que ser más conscientes sobre los problemas, ya que esto será el primer paso para que nuestras posteriores actuaciones sean correctas y adecuadas, y al igual que nosotros hemos tratado esto en el aula con la profesora, creo que se debería concienciar a todos los alumnos y acercarlos a estos problemas e incluso proponerles algunas medidas a tener en cuenta.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments: Creo que es muy útil porque te hace reflexionar, y el hecho de trabajarlo conjuntamente como hemos hecho nosotros en el aula, te da la posibilidad de ver determinados problemas que a lo mejor otras personas no consideran igual de importantes que tú, e incluso puedes crear conciencia de estos.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*En mi opinión, después de haber realizado y trabajado con esta actividad pienso que adaptándola un poco para los más pequeños, para que esta sea más fácil de comprender para ellos, puede ser tan útil como lo ha sido para nosotros. Y además, así seremos capaces de que ellos se impliquen mucho más con estos temas*

*que tienen lugar en su planeta y lleguen a darse cuenta que su participación es igual de importante que la de cada persona para poder solucionar los problemas de nuestro planeta y mejorar como sociedad.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 24 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... \_\_

*Mi nota es un 9, ya que he aprendido cosas que antes no sabía y a partir del trabajo de este tema tengo una perspectiva distinta sobre el planeta y la importancia de cuidar nuestra Tierra.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... \_\_

*Un 10 porque creo que ha sido interesante desde el principio hasta el final. Me ha gustado que se hiciera un repaso a la historia del mundo relacionándolo con las ciencias y las causas del origen de los problemas de la humanidad. Otro aspecto a resaltar es el tema de la sexualidad, que me ha parecido interesante porque nunca había pensado que podría incluirse en este apartado. No hay ningún apartado que sobre porque creo que todo lo que aparece está relacionado y debe estar ahí para completar los contenidos que se explican.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... \_\_

*El tema en general era muy interesante pero quizás en clase no lo hemos tratado con el tiempo que merece este tema tan importante para nosotros, futuros maestros. Además los contenidos eran muy extensos para el poco tiempo que hemos tenido. Pero en general ha quedado clara la finalidad de esta visita al museo que era concienciarnos de la importancia de respetar y cuidar el medioambiente e intentar acabar con los problemas socioambientales. Por ello mi nota es otro 10.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... \_\_

*Yo creo que se puede valorar con un 10 ya que en su totalidad este trabajo explica y conciencia a todo el mundo de una manera crítica. Por lo tanto todo el mundo que vea este trabajo seguro que mejora su compromiso frente a estos problemas socioambientales.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Creo que podríamos haberle dedicado más tiempo y haber usado una metodología más dinámica a la hora de explicarlo, ya que la última clase se hizo un poco pesada, debido a la cantidad de contenidos y al poco tiempo para explicarlos todos.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 25 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

5. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*És un tema d'interès científic que tots deuríem controlar i portar a l'aula però hi havia vegades que se'm feia pesada la classe, molt magistral. Ha tingut la utilitat de conscienciar-nos com ciutadans responsables i com mestres cívics que hem de ser.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 26 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Pense que la preparació ha estat completa perquè hem treballar abans i després de la visita. EL contingut em pareix molt complet, esquemàtic i amb exemples iconogràfics molt representatius. S'entén el missatge clarament i involucra el visitant i el fa reflexionar al final de la visita. Però l'aspecte que milloraria seria a l'hora d'explicar-ho a classe. M'agradaria que s'hagués fet d'una forma més dinàmica i que se lo hagués dedicat més temps.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

La visita al museu és interessant perquè tracta l'aspecte de la sostenibilitat des de el començament fent referència a totes les actuacions i evolucions de l'esser humà (principal causant dels problemes de insostenibilitat de hui en dia.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Aquesta part del treball (la posterior) ha sigut la més interessant ja que, encara que és important conèixer les causes que ens han portat al "límits biofísics" del planeta, encara ho és més, conèixer i reflexionar sobre els aspectes que s'haurien de canviar i com s'ha de fer. Està a les nostres mans.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Crec que aquest treball m'ha ajudat a vore diferents aspectes (alguns que coneixia, altres que no com la "huella ecológica", però pense que hi ha moltes altres coses que es deurien de treballar per a millorar el compromís d'una persona front als problemes socioambientals.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Pense que aquest tema podria incloure com tractar-ho amb els futurs alumnes, encara que sé clar que som nosaltres els que primerament hem de canviar la nostra mentalitat per tal de transmetre els xiquets millors valors que assegurin el tractament d'una sostenibilitat present i futura.

**Evaluación realizada por: Estudiante 27 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Ya sabía de la existencia de algunos de los problemas, pero cuando los ves recogidos y todos a la vez te das cuenta de que son muchos problemas y que son más graves de lo que pensamos.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:* La pérdida de diversidad cultural es la parte que más me ha llamado la atención: que este problema haya sido mencionado me ha encantado, ya que a simple vista parece el problema menos grave, pero creo que es uno de los más graves y que tristemente está acelerando de una manera que da vértigo. Por el contrario, el aspecto que menos me ha gustado es que se trate el descenso de la natalidad como medida para solucionar los problemas. No es una cuestión de cantidad, es una cuestión de concienciación y responsabilidad con el uso que hacemos de los recursos. Si fuéramos seres más responsables no estaríamos colapsando el planeta.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Como futuros docentes hemos concienciarnos de los problemas actuales, para así concienciar en un futuro a los alumnos y alumnas y hacerles comprender que el futuro y la vida del planeta está en nuestras manos.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Conocer los problemas que nos envuelven es el primer paso para asumir que hemos de controlarnos en nuestros actos, ya que si seguimos así vamos a acabar con nuestro planeta. Para comprometernos primero tenemos que concienciarnos.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Es una pena que por una cuestión de tiempo no hayamos podido profundizar más en este tema tan importante y necesario.

**Evaluación realizada por: Estudiante 28 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*M'agradat aquest idea del museu per entendre i consciencia-me de la situació d'emergència planetària ja que no era conscient de tot allò que es pot millorar per a potenciar la Sostenibilitat*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Crec que la part de més interès del museu es quan aborda temes que ens afecten actualment a tota la societat. Tot allò que es parla des de la prehistòria ja l'hem vist moltes vegades abans, i pot ser que caldria sintetitzar-ho un poc més.*

*Però en general és una activitat que jo pensava que me'n anava a avorrir però està feta per a captar l'atenció del "visitant".*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Es clar que després de veure el museu la necessitat de transició a la Sostenibilitat està present.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*El meu compromís a millorar tot aquestes problemes socioambientals que trobem al museu es del cent per cent, encara que siga la meua participació tan xicoteta comparada amb la que seria amb la de tota la societat, poc a poc contribuisc a la transició de la Sostenibilitat.*

*No obstant això, no sols crec que haja valgut per a millorar el meu compromís, si no que amb jo estar conscienciada d'aquest problema puc transmetre aquestes coneixements a la gent del meu voltant e intentar que també siguin conscients del que està ocorregent al nostre entorn.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Tant sols el que he anomenat a la pregunta 2. Resumiria un poc la història des de els avantpassats fins a l'actualitat, i em centraria més en allò que passa hui en dia.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 29 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*La visita al museu m'ha ajudat moltíssim a comprendre la situació d'emergència planetària, ja que m'ha fet reflexionar al voltant de coses que ni me planteje en la meua vida perquè no me pare a pensar en aquestes. I aquest museu m'ha permet adonar-me de la importància que té parar-se a pensar en la situació d'emergència planetària en la que ens trobem i per tant en la gran necessitat de fer tot allò que es trobe a les nostres mans per aconseguir la transició a la Sostenibilitat, és a dir, que m'ha conscienciat de molts problemes d'emergència.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Considere que hi ha moltes coses d'interès en la visita a aquest museu, ja que et dona informació de la situació en la que ens trobem i com hem arribat a aquesta situació. A més, allò que més destacaria és que a banda d'explicar-te la situació d'emergència planetària en la que ens trobem, també et dona les mesures necessàries per a intentar solucionar el problema, aspecte que me pareix fonamental. I per últim, altre aspecte que me pareix molt interessant és que existeix un treball posterior a la visita que permetrà que l'alumnat reflexione de tot allò que acaba de veure.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*L'interès del treball posterior a la visita considere que es grandíssim, ja que permet a l'alumnat reflexionar de tot allò que han vist i no es quede simplement en una visita a un museu més, a més aquesta activitat permet que els alumnes s'impliquen a la faena d'aconseguir la transició a la Sostenibilitat i que s'adonen que tots ells són fonamentals per a aconseguir-ho, és a dir, que són peces claus i que per tant han de fer tot allò que puguen per a aconseguir-ho, tant individualment com de manera grupal.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Considere que aquest treball et permet adonar-te, i com ja he dit anteriorment et fa conscienciar-te de la importància que tens tu i els que els troben al teu costat per a millorar els problemes socioambientals. Per*

*tant, aquesta informació fa que augmente el compromís que tens front als problemes socioambientals, encara que la actuació o ignorància d'aspectes tants important com aquestes dependrà de cada persona.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Finalment, m'agradaria destacar que la visita al museu "Història Gran de la Terra" me pareix de gran interès en general, ja que a banda de donar-te moltíssima informació molt útil, també et permet reflexionar d'aspectes importantíssims que sense adonar-nos no se plantegen la majoria de la població, ja que no se parem a pensar de les grans repercussions que poden tindre les nostres males accions o actuacions en un futur, sinó que es limitem a viure el present. Per tant, considere que aquest museu deuria ser visitat per totes les persones, independentment de la seua professió, procedència o ideologia, ja que d'aquesta manera aconseguiríem un món millor.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 30 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*La visita a aquest museu ha tingut una importància enorme per a gaudir d'una experiència que pot aportar-nos coneixements i curiositats a la nostra vida, és a dir, aprendre i tindre ganes de realitzar una altra volta aquest recorregut virtual. A més, és un bon recurs per a prendre-ho com un destí recurrent on trobar tota mena de coneixement, sempre apostant per propostes didàctiques que estiguen lluny de l'aborriment, apostant per la innovació i la interacció dels visitants amb el seu propi medi.*

*Una vegada rebuda la notícia de que anàvem a veure un museu sobre la sostenibilitat, vam generar, a nivell grupal, una sèrie de hipòtesis sobre allò que nosaltres esperàvem encontrar dins d'eixe museu. Els problemes que vam citar feien referència a aquells més coneguts per la nostra societat (contaminació, efecte hivernader, pobresa,...). Però, una àmplia visió al llarg d'aquest museu ha servit per a prendre consciència de la gran diversitat de problemes que ens rodegen y ens afecten constantment. A més d'això, cal destacar la relació que hi ha entre aquests, per la raó de que la majoria dels aspectes d'un problema agraven o empitjoren altre i sens dubte tenen conseqüències molt negatives per a la vida en el planeta, concretament la extinció de la espècie humana. Però tota aquesta informació ha sigut reforçada amb la posterior proposta de mesures necessàries per a evitar una sexta extinció, que a banda de que contem amb poc temps, cal aprofitar-ho per a salvar la vida del nostre planeta.*

*Per finalitzar, cal destacar que la primera posta en comú de hipòtesis i la posterior constatació de les mateixes ens han servit per a adornar-nos de la importància que té assumir comportaments responsables a la nostra vida quotidiana. Per això es fa necessari abogar per la sostenibilitat i començar a actuar.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*En la meua opinió, és un tema que sol interessar-nos a la majoria de ciutadans, ja que ens veiem directament implicats en els problemes que es presenten al nostre món i que sense dubte ens influeixen. En canvi, tots tenim una certa idea d'aquests, però moltes vegades no arribem a assabentar-nos fins a quin punt tot això por influir-nos. Allò que més m'ha cridat l'atenció just per aquest motiu abans comentat, és la possible Sexta extinció si no posem límits a aquesta situació d'emergència planetària, on estariem inclosos l'espècie humana. És cert que abans de visitar aquest museu, tenia una clara idea de la importància de la cura del medi ambient per a garantir la vida, però mai m'havia arribat a platejar la extinció de la nostra pròpia espècie. Potser per aquesta raó, que ens preocupem més pels problemes quan realment ens veiem involucrats en aquests. També ha sigut d'interès per a mi l'explicació de la professora al llarg del recorregut sobre la relació que hi ha entre els problemes d'índole econòmic, polític, social, mediambiental... ja que ens arrastren als altres i tots ells als éssers vius. A més, pense que tots els aspectes i continguts que s'han anat treballant són apropiats, ja que a tots els cursos s'hauria de donar una espècie de recopilació sobre tots aquests punts per a prendre consciència que vivim en un món que pot acabar-se per la mala acció de l'ésser humà.*

*Realment, gràcies a aquesta aposta per incentivar l'interès de l'alumnat, podríem repassar una altra vegada els seus continguts, ja que tras la visita hem pogut participar i transformar-nos en alumnes compromesos amb el nostre voltant.*

*Considere que aquesta el museu de la "Gran Història de la Terra" és una bona plataforma d'educació i conscienciació ciutadana.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Un treball posterior a la visita del museu es fa necessari per a posar en comú tots els aspectes que hem anat trobant al llarg del camí. A més, aquesta posta en comú por aprofitar per a veure visions diferents a les que nosaltres hem adquirit, ampliant així el nostre coneixement sobre aquest museu. En aquest contrast d'informacions el tema de la sostenibilitat és clau. La necessitat d'arribar a un món sostenible es fa cada vegada més necessària perquè les conseqüències negatives del problemes que ens envolten es multipliquen constantment. En aquest punt estem d'acord tots els membres de la classe, però cal posar-nos en marxa per a salvar el nostre futur i el de les properes generacions. És cert que si tots aportem el nostre gra d'arena, aquest món arribarà, poc a poc, a salvar-se i "curar-se" de totes eixes ferides i parxes que ara mateix té. En canvi, sabem que aquest procés no és fàcil si la major part de la població no participa en ell. Però, aquesta idea canvia si tots els ciutadans optem per tindre comportaments responsables que en un futur podrien garantir la vida al nostre planeta. Doncs, cal començar per accions de la nostra vida quotidiana que per a nosaltres no ens porten cap esforç com el reciclatge, l'estalvi, la no contaminació etc. Aquestes accions podran arribar a convertir un món que es troba completament marró (sucí i contaminat) en un món verd.*

*Per tant, cal dir que tal i com es tracta aquest tema de la sostenibilitat, s'arriba a donar resposta a la nostra demanda real. Això ha sigut fonamental per a involucrar-nos en eixe canvi integral on es ressalten els impactes i la utilitat. Però, sens dubte, a banda de tots aquests aspectes, aquest treball posterior ha servit per a treballar la transformació mediambiental i al mateix temps, social i per a transmetre-nos certs valors sobre el medi ambient que sempre hem de tindre presents a la nostra vida.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Com he assenyalat en preguntes anteriors, aquest museu té una gran capacitat de fer-nos veure la realitat a través d'exemples que trobem a la nostra vida. Això és una gran raó que ha aconseguit prendre consciència i obrir molt més els ulls cap al present i el futur, per la supervivència del nostre entorn físic, sense el qual no seria possible sobreviure. També es cert que jo, així com la meua família més propera, intentem evitar accions excessives per a garantir que tots aquests problemes es limiten en la mesura de lo possible. Però, allò que he après és que no cal conformar-se amb aquestes accions, cal anar més enllà, ser individus crítics i participar en tot allò que ens afecta. Aquest treball podria obrir els ulls i conscienciar a més alumnes per tal que junts, arribem a aconseguir un món sostenible, ple de verdor, de vida i sobre tot de ganes de cuidar algo que hem construït al llarg de les dècades entre tots. Així, val la pena preguntar-nos si realment ens compensa viure en aquesta situació insostenible que perjudica constantment la nostra salut. Per això hem*

*de lluitar, perquè estic segura que amb la participació de tothom podrem aconseguir que tot això pare per assegurar-nos un futur proper de felicitat i de millora constant.*

#### 5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Sens dubte, aquest tema me pareix fonamental al currículum de l'assignatura de Ciències. A més, se m'ocorren moltes maneres de fer que els xiquets s'adonen de tota aquesta problemàtica, com és per exemple visitant museus o exposicions que tracten sobre aquest fet. En canvi, a banda de la seua importància, solt tractar-se d'una manera poc convenient a les aules de Primària, ja que segons la meua personal experiència, el tema de la sostenibilitat no es relaciona gens amb la nostra vida, sinó que apareix com un conjunt de mesures i definicions. Per aquesta raó, el mestre ha de tindre la funció de saber com encapçalar aquesta temàtica, perquè no hi ha res que estiga més relacionat i involucrat amb la nostra vida i accions. Per tant, la manera de treballar amb els xiquets més menuts pot ser fonamental per a que ells incrementen el seu interès pel tema i realment, es senten involucrats i amb ganes de posar final a tot això, i això, com a futurs mestres es troba al nostre abast. Per finalitzar cal dir que la nostra funció ha de ser formar a individus crítics capaços de prendre les seues pròpies decisions i d'actuar responsablement per un futur millor.*

*Al llarg de la visita al museu de la "Història Gran de la Terra", podrien incorporar-se activitats específiques properes a nosaltres orientades a treballar mesures en pro de la sostenibilitat, per exemple dedicada als residus, amb materials amb que els xiquets es troben familiaritzats. També podria dedicar-se una altra al consum energètic, basant-nos, per exemple, en els estudis dels nivells d'il·luminació en els últims anys... D'aquesta manera, els alumnes podran dissenyar una programació d'horaris de llum encesa i apagada, proposar l'ús de detectors fotoelèctrics que a soles reflecteixen llum quan hi ha gent etc. Totes aquestes idees, les agradaria als alumnes ja que segurament han escoltat parlar de tot això alguna vegada i es mostren interessats.*

*Pe a finalitzar, cal dir que ara més que mai (en un moment com l'actual, en que els retalls fan posar en perill la subsistència de projectes) seria un bon moment per a que els museus es mantinguen molt presents i formen part dels grans moviments i processos urbans per a mostrar tot allò que ocorre al nostre món i dels que la gent a de prendre consciència*

**Evaluación realizada por: Estudiante 31 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... \_9\_

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Aquesta visita és molt interessant ja que mostren els canvis que ha patit la Terra al llarg del temps fins la situació actual. Per tal de comprendre l'emergència planetària ens mostren les causes d'aquesta , com per exemple la degradació ambiental , abandó del mon rural, excés de recursos energètics, desajustament climàtic,etc. Per totes aquestes raons i moltes més és necessari crear actituds responsables en els alumnes per tal de crear ciutadans solidaris amb el planeta , prioritzant l'eficiència i l'estalvi i fent possible una transició la sostenibilitat.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... \_9\_

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Pense que es de vital importància fer un recorregut per la historia de la terra per tal de veure com es va formar el planeta, com eren les societats i les vides fa milers de segles, quins foren els primers avanços tecnològics, com estan presents hui dia i com afecten greument la nostra Terra, per tal de que els alumnes puguem reflexionar sobre els problemes actuals.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... \_10\_

*Possibles comentaris i suggeriments:*

En la meua opinió, pense que el més interessant de la visita son les alternatives que ens donen per tindre una vida sostenible i es que els xiquets han de interioritzar-los per tal de tindre uns valors diferents.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... \_10\_

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Per tal de treballar en classe el tema de la sostenibilitat seria interessant treballar amb xicotetes experiències com per exemple, fer contenidors de reciclatge, forns que funcionen amb llum solar.,, També, el plantejament de problemes actuals i que els xiquets contestaren amb possibles mesures,

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

**Evaluación realizada por: Estudiante 32 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Per a mi ha sigut impactant veure tots els problemes que té el món, en general, no som conscients de tot el que passa al món en el que vivim, tenim idees poc definides i poder veure d'una manera tan clara aquesta "emergència" planetària facilita la consciència de la societat, per a que s'impliquen més en aquests problemes. Destacar que tots som conscients de molts problemes "tipificats" però descobrir molts més fa que es cree un pensament més crític, consciència de que açò no es cap joc, ni mite, sinó una realitat.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

En general, tot m'ha semblat profitós, ja no com futur docent, sinó més de manera personal, per a prendre consciència i poder actuar. Si nosaltres mateixos no defenem aquestes idees o no coneguem els problemes no podem transmetre als nens la necessitat o importància que te la implicació de la societat, ja que es pot fer molt en aquesta feina.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Fent referència al mètode emprat durant el transcurs de la assignatura, junt als coneixements proporcionats, crec que en una activitat com aquesta visita virtual es imprescindible fer un treball previ i posterior a l'aula, per un màxim aprofitament de l'activitat. Així no només serveix per a aclarir l'activitat, sinó per conscienciar-nos més i millor i fer de nosaltres futurs docents implicats, que ensenyen als seus alumnes aquestes idees, buscant una societat futura més implicada en aquest tipus de problemes.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Crec que es una eina bàsica per a la consciència social, una eina que permet conèixer i crear una necessitat d'actuació dins les nostres possibilitats. El coneixement, el obrir-te els ulls en aquests temes es fonamental per a poder actuar, tindre un compromís front als problemes que ens envolten.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Em sembla una eina molt bona, dinàmica i creativa, una manera peculiar d'endinsar-se al món de la cultura, dels museus, amb un tema molt important, el medi ambient. Permet crear un pensament crític per a opinar i actuar en front a aquests problemes. Tal vegada, de cara al futur, aniria modificant-la, animant-la més i adaptant-la a la societat del moment i als problemes que l'envolta.

**Evaluación realizada por: Estudiante 33 Magisterio**

**1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

La visita del museo está muy bien preparada ya que se distinguen las 3 partes claves: una preparación previa en la que se contextualizan los hechos, el tema a explicar y las actividades post-visita.

**2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....**

**3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

Me parece bien que se realicen preguntas, así como la organización de debates, que medidas piensan los alumnos que se podrían realizar

**4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....**

Gracias a esta visita, pienso que el alumnado será más consciente de la situación y adquieran un compromiso con los problemas ambientales.

**5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments**

Imagenes más reales, o que los niños pudieran interactuar con algo del museo

**Evaluación realizada por: Estudiante 34 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* la majoria de coses ja les sabia però hi ha d'altres que no tenia tan presents, com la quantitat de gent que passa fam en el nostre món quan, molts de nosaltres, si no tenim fam tirem la meitat de l'entrepà al fem. També m'ha cridat l'atenció la quantitat de recursos que hem consumit des del segle XX fins ara. I, per a acabar, m'ha cridat l'atenció el creixement desmesurat de la població que encara continua en augment.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:* pense que la "visita" a aquest museu és una activitat molt important per a conscienciar als més menuts de la situació que esta vivint el planeta Terra i la "mare" naturalesa. Crec que, si a mi ja hi ha hagut coses que m'han impactat i que no sabia (explicades a la pregunta anterior), als més menuts els cridaran molt l'atenció aquestes dades i, almenys, algun sentirà càrrec de consciència i començarà a fer les coses bé i a iniciar un canvi per xicotet que siga.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Des de la meua òptica veig molt important fer una reflexió posterior a cada activitat que necessite un mínim d'implicació personal ja que, aquest pensament posterior, ajuda a interioritzar què es el que hem vist i què podríem fer per a solucionar-ho o, almenys, disminuir les conseqüències dels nostres actes. La "visita" a aquest museu i la reflexió posterior és una gran activitat per a contribuir a conscienciar als més menuts sobre la importància que té el tema de la Sostenibilitat, no sols per a aprovar l'examen, sinó per a crear un lloc millor on viure i conviure amb les demés espècies animals, vegetals i la nostra.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:* el compromís que tinc respecte a aquest tema no pot millorar molt ja que faig tot el que està a les meues mans per a dur a terme una bona Sostenibilitat de l'ecosistema i del planeta: recicle el fem i tot tipus d'envasos, tant a ma casa del poble com a la de València, cuida l'ús de l'aigua quanestic a la dutxa i quan escure, utilitze perilles de baix consum i apague totes les llums innecessàries... En definitiva, esta activitat pot augmentar la meua motivació per a dur a terme totes estes accions però poc més. Als que si que milloraria la seua conducta front a la Sostenibilitat és als infants, ja que són "nous" a aquest món i poden interioritzar aquestes accions molt millor que persones de seixanta o setanta anys que no han fet res al respectes en tota la seua vida.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

No tinc molt més a dir, ja ho he dit tot a mesura que anava contestant les preguntes. Sols afegir que si tota la societat s'implicara més en aquest tema el planeta Terra i les capes atmosfèriques que l'envoltes serien una altra cosa molt millor i de SEGUR que no hi haurien tantes morts per afeccions cardíques ni per càncers.

**Evaluación realizada por: Estudiante 35 Magisterio**

**1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

Possibles comentaris i suggeriments:

La visita al museu crec que gira al voltant de intentar suscitar i motivar la necessitat del canvi en tot aquell que el s'endinsa en ell.

**2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....**

Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:

He trobat interessant la conceptualització de dues termes a tindre en compte en la actualitat com pejada ecològica i biocapacitat. I crec que tot l'exposa't al Museu d'Història Gran te rellevància per al nostre futur com docents.

**3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

Possibles comentaris i suggeriments:

El museu no te sols sales on observar els grans esdeveniments i problemes socioambientals sinó que també compta amb una sala on explica de manera molt detallada les mesures a dur a terme si volem revertir aquestes situacions problemàtiques. Aspecte que des de el meu punt de vista fa al muse més interessant i pràctic.

**4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....**

Possibles comentaris i suggeriments:

Gracies a la visita crec que tots ens hem donat compte de la importància que té el nostre paper com a docents en el desenvolupament d'una consciència ecològica i amb mires sostenibles en els alumnes.

**5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments**

Es una llàstima que al nostre context pròxim no trobem un museu tan complet, interessant i motivador tant per als docents com per als alumnes o qualsevol ciutadà amb una mica de responsabilitat social.

**Evaluación realizada por: Estudiante 36 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

**Possibles comentaris i suggeriments:** El museo es una herramienta fantástica para concienciar a la gente del gran problema que padece nuestro planeta. Espero que entre todos pongamos remedio a estos problemas que sin darnos cuenta, los propios seres humanos hemos producido.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

**Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:** Pienso que es muy interesante tratar desde edades muy tempranas la solidaridad y el respeto por el medio ambiente y la sostenibilidad de la Tierra. Si desde pequeños enseñamos a los niños qué deben hacer y cómo deben comportarse, tendremos mucho ganado para el futuro.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

**Possibles comentaris i suggeriments:** Es muy importante que después de la visita se hagan actividades para ir poniendo a punto las medidas que los niños deben de realizar para que haya un equilibrio de sostenibilidad y todo el mundo esté satisfecho en el desarrollo del planeta.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

**Possibles comentaris i suggeriments:** Es una buena herramienta para el comienzo de este gran trabajo que nos queda por delante, pero no resultará nada sencillo concienciar a todo el mundo para poner su granito de arena y hacer un mundo sostenible dentro de lo que esté en nuestras manos.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Después de lo comentado en los otros apartados no tengo nada más que añadir.

**Evaluación realizada por: Estudiante 37 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ...

*Possibles comentaris i suggeriments: La visita a este museo virtual me ha permitido comprender el pasado de nuestra evolución como seres humanos/sociales, así como el presente para hacernos reflexionar acerca de nuestro futuro, un futuro que como bien dice el power point es incierto, y nosotros a través de una serie de medidas tenemos el papel de construir un futuro sostenible que no altere las generaciones venideras.*

*Por lo tanto, creo que conocer este museo ha sido muy importante y necesario para poder contribuir como persona a un mundo sostenible, así como transmitirlo a nuestros alumnos/as en un futuro no muy lejano.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra"...

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Por una parte, lo que más me ha interesado de este museo virtual ha sido la historia de la humanidad desde los orígenes, así como las medidas que debemos hacer frente para no destruir nuestro planeta poco a poco. Por otra parte, considero que todo lo que Amparo nos ha enseñado sobre el museo virtual de sostenibilidad ha sido adecuado y útil, ya que nadie mejor que ella sabe lo qué es imprescindible para nosotros. Si lo ha hecho de tal forma será porque es necesario para nosotros, como personas responsables y como futuros docentes para mantener este mundo sostenible en el futuro. Por lo tanto creo que todo lo que se ha dicho ha sido de gran ayuda para nosotros y para nuestro aprendizaje.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ...

*Possibles comentaris i suggeriments: Me ha parecido adecuado trabajar el tema de la construcción de un futuro sostenible después de la visita del museo virtual, ya que nos permite reflexionar como individuos sociales y como docentes sobre la posibilidad de mantener el planeta de forma sostenible para las generaciones venideras. Como futuros docentes es importante conocer y aplicar estas medidas para más tarde, transmitir estos valores de cuidado al planeta en los niños/as.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals...

*Possibles comentaris i suggeriments: Este trabajo me ha servido para mejorar estos problemas socioambientales que nos invaden cada día más, sobre todo gracias a las medidas que hemos podido observar. La visualización de estas medidas nos permite poner en práctica la mejora de la sostenibilidad del planeta. Además, considero de gran ayuda e interés el pdf de la visión global para la construcción de un futuro sostenible, ya que sintetiza muy bien todos los aspectos relevantes.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*No tengo ninguna crítica sobre el museo virtual, ya que me ha parecido uno de los contenidos más interesantes dados en la materia de Didáctica de Ciencias Naturales, sin desprestigiar los otros contenidos que también han sido de gran ayuda para nuestro futuro profesional. A lo mejor la pequeña crítica que haría sería que me hubiera gustado tratar este tema con más tiempo y amplitud, pero es lo que tiene tener una asignatura tan poco tiempo así que tampoco es culpa de la profesora.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 38 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* El treball de la visita al museu està molt elaborat i és molt clar, la qual cosa fa que la seua comprensió sigues total.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:* L'interès per la visita al museu ha d'estar integrat en totes les persones, ja que el planeta és de tots, i en ell vivim i viuen les persones que estimem, per la qual cosa, es importantíssim conèixer que podem fer per garantir la seua sostenibilitat

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Com ja he comentat abans, tant l'interès per saber que podem fer per la sostenibilitat com posar a pràctica allò que hem après, es fonamental per que les noves generacions, i nosaltres mateixa vivim en un món millor.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Aquesta visita te la finalitat de millorar el compromís de totes aquelles persones que la fessin, ja que et mostra tots els problemes que hi ha al planeta, i la repercussió directa que tenen en el futur de la Terra, per la qual cosa motiva a la reflexió, i aquesta, a la actuació de millorar el compromís amb els problemes socioambientals.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Es tracta d'una bona eina de treball a l'aula, tan amb els alumnes d'Educació Primària, com a totes les persones en general, ja que es tracta d'un problema on la solució està en mans de tots, i es tota la societat en conjunt la que ha d'actuar per afrontar-lo i extingir-lo.

**Evaluación realizada por: Estudiante 39 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*El hecho de tratar el tema de sostenibilidad en clase y además compensarlo con la salida al museo, en mi caso Na Turia, me ha ayudado a poder cerciorarme de que existentes muchos problemas, pero gracias a las clases he podido observar que todavía estamos a tiempo para cambiar nuestra forma de actuar y poder evitar una próxima extinción.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Me ha llamado muchísimo la atención el hecho de que todavía podemos cambiar el futuro de la humanidad y del planeta, la cual cosa pensaba que ya estaba dada por perdida y conocer las medidas para preservar nuestro planeta me parece fundamental.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*El trabajo posterior me ha resultado muy interesante ya que nos ha permitido una recapitación de los temas primordiales como son los relacionados con conservar el medio ambiente, ya que estos temas no se abordan en ninguna otra asignatura y en nuestro a día a día parece que son temas tabú de los cuales no hay que hablar, cosa que nos perjudica gravemente.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Este trabajo ha mejorado, todavía más, el compromiso que tenía con el medio ambiente, pues había veces que daba por perdida la lucha contra la degradación de nuestro planeta, pero el hecho de conocer que estamos a tiempo para frenarlo o reducirlo me ha animado a volver a participar en el 100% en preservar nuestro medio ambiente tan necesario para nosotros.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Este tema debería ser tratado y abordado por cada uno de los futuros docentes ya que en nuestras manos está poder concienciar a las nuevas generaciones.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 40 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Aquesta visita virtual m'ha ajudat molt a comprendre la situació que estem vivint actualment, i la importància de posar-li solució el més prompte possible. He conegut problemes que no coneixia i he après totes les mesures que es poden tomar per solucionar aquest gran problema, el qual sempre m'ha preocupat prou. Ha sigut una activitat molt encertada i útil.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:* M'ha interessat particularment ha sigut conèixer molts dels problemes del planeta que jo desconeixia, com per exemple, l'urbanització desordenada o el concepte de petjada ecològica. I el que m'ha semblat que tenia menys interès ha sigut el principi de la presentació quan parla de la formació de les organitzacions socials, encara que també és molt important.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* M'ha paregut un treball molt interessant ja que ens ha permet conèixer i conscienciar-nos un poquet més de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat.

4. Valora de 0 a 10 haver fet la visita al "Manitoba Museum of Man and Nature" com un investigador que analitza el contingut del museu ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* M'ha agradat sentir-me investigadora ja que ho veus tot des d'un punt de vista diferent i te permet analitzar de manera mes profunda el contingut del museu.

5. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Sempre he sigut una persona molt conscienciada socioambientalment, i aquesta visita virtual m'ha aportat molta més informació dels problemes que estem sofrint i de què puc fer jo, i la societat, per solucionar-los.

6. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

L'únic que suggeriria seria fer la visita de veritat al Museu i no fer-la amb un powerpoint, ja que és molt més dinàmic i enriquidor per a els alumnes estar allí personalment. Però, de totes maneres, m'ha paregut una activitat molt interessant i útil per a aquesta assignatura.

**Evaluación realizada por: Estudiante 41**

**1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

Pense que, tot i tractar-se d'un museu virtual, el nostre treball a l'aula pel que fa a la preparació prèvia, la pròpia experiència i posterior discussió, ha estat prou pareguda a l'emprada quan vam organitzar la visita a alguns dels museus proposats. Durant la visita al museu *Història Gran de la Terra* hem pogut veure reflectits diverses situacions d'emergència planetària que es donen a l'actualitat, no sols de tipus tecnocientífic sinó alhora de caràcter socioeconòmic, polític o cultural com per exemple: les desigualtats socials, la violació de drets democràtics, l'excessiu consum de recursos...

Hem de ser conscients que tot allò que ara veiem un poc des de la distància perquè potser no apreciem un efecte immediat en el nostre dia a dia, sí tindrà unes conseqüències directes sobre tots nosaltres més endavant. Ningú escapa a la necessitat de començar a adoptar pràctiques responsables amb el consum que fem i amb la nostra forma de vida, ja que, com bé se'ns mostra en aquest museu, el canvi encara és possible, però cal actuar com més aviat o del contrari acabarem per no disposar de més temps de reacció.

**2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....**

M'ha resultat interessant i curiós com al cap i a la fi, tots aquests problemes que ens afecten en el present i que amenacen la sostenibilitat del futur, tenen relació entre sí. A més a més, he pogut aprendre una sèrie de conceptes fins ara desconeguts com ara: *problemes globals o petjada ecològica*. D'altra banda, considere vital el fet que, com a ciutadans, hem de ser coneixedors de quina és la situació actual, de com hem arribat fins aquest punt de risc planetari (mitjançant una breu visió retrospectiva y evolutiva de la història de la Humanitat), i de com podem contribuir a aconseguir un futur sostenible.

D'altra banda i a mode de suggeriment, tal vegada hauria estat interessant veure algun vídeo o documental dels que ens vas parlar (per a després comentar a classe els possibles temes d'interès). Tot i això, sóc conscient que no disposem de tot el temps necessari per realitzar aquest tipus d'activitats audiovisuals complementàries. Una idea que se m'acudeix és incloure a l'aula virtual en la carpeta del tema de Sostenibilitat, un document amb enllaços on poder visionar aquest tipus de materials o alguns títols per poder cercar-los pel nostre compte quan disposem de temps. Sé que ens vas dir que hi ha molts documentals al respecte, però ho dic per tindre en compte els que ens pugues recomanar.

**3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

En la meua opinió, aquesta tasca a posteriori és fonamental per a donar consistència i consolidar tot el treball previ. Gràcies a aquesta tasca, hem pogut comprendre i discutir de forma col·lectiva a classe possibles mesures, generals, que possibiliten la transició cap a la Sostenibilitat.

A més a més, podem complementar tota la informació vista en la visita al museu virtual amb la pàgina web *Década por una Educación para la Sostenibilidad*: <http://www.oei.es/decada/index.php> i amb l'esquema de *Visió global* que ens vas repartir la darrera classe, on queda resumit de forma molt visual tot allò de què hem estat parlant.

**4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals...**

Sens dubtes, aquest treball ha contribuït a despertar dins de mi una actitud més responsable respecte dels meus actes, que poden influir negativament en els problemes socioambientals actuals. Es tracta de fer una reflexió crítica al voltant dels nostres hàbits, d'aquelles mesures positives que duguem a terme i encara més de les que podem millorar o capgirar. Hem de mentalitzar-nos que, posant en marxa algunes mesures i xicotets gestos que són al nostre abast, podem contribuir molt favorablement a la millora de la situació planetària actual.

Aquest fet és clau per a qualsevol ciutadà però més encara per a nosaltres, com a futurs mestres, ja que tenim la responsabilitat de conscienciar a l'aula el nostre alumnat i formar persones crítiques que col·laboren en la construcció conjunta d'un món millor i d'un futur sostenible.

**5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments**

Per últim, m'agradaria suggerir la possibilitat d'haver fet una mena de debat pràctic (com a conclusió final) a classe sobre propostes didàctiques o activitats més concretament orientades a tractar aquest tema en un aula de Primària. De segur que hagueren eixit idees profitoses i originals per treballar amb els xiquets.

**Evaluación realizada por: Estudiante 42 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Creo que la visita al museo ha sido un trabajo muy positivo, sobre todo la preparación para que organizáramos todos esos problemas que nosotros pensábamos y luego compararlos con los que hay realmente.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Personalmente, pienso que al museo le han faltado más imágenes o incluso algún video, para concienciar de una manera más próxima a la realidad. El aspecto positivo es que los problemas se han visto desde el principio de la historia y por tanto hemos visto la evolución de ellos y además hemos podido profundizar en algunos de ellos y contemplar las medidas para resolverlos.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Creo que este punto también es muy importante para ver que tenemos en nuestras manos para mejorar y así hacernos reflexionar sobre ello, ya que aunque somos conscientes de estos problemas, es positivo el hecho de profundizar más en ello y las causas porque se han producido.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Este museo si me ha concienciado de algunos problemas, aunque de la mayoría de ellos ya tenía conocimiento, me ha servido para reflexionar sobre nuestras actuaciones y todo aquello que está en nuestras manos para poder resolverlo. Por ello, creo que la parte más interesante ha sido las medidas para su solución.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Este tema es muy importante, porque aunque de la mayoría de problemas somos conscientes es importante volver a incidir en ellos y sobre todo centrarnos en las medidas para solucionarlos. Como he dicho anteriormente, creo que sería positivo el uso de algún video para mostrar estos problemas de una manera más visual.

**Evaluación realizada por: Estudiante 43 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... \_\_

M'ha ajudat molt a reflexionar i pensar en les grans conseqüències per a la humanitat i la societat i la necessitat d'aconseguir un futur sostenible, per això la valore amb un 10, perquè d'aquesta forma més pràctica i no tant teòrica he comprès millor els perills i he pogut conèixer com actuar i què mesures portar a fi per evitar aquests perjudicis i poder aconseguir d'aquesta manera un futur sostenible. És necessari una transició a la Sostenibilitat perquè sinó acabarem amb el nostre planeta per complet.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... \_\_

Aquesta visita m'ha interessat molt, perquè considere que és important tindre coneixement i ser conscients del problemes que comporten problemes com, per exemple, l'esgotament i destrucció dels recursos, la contaminació atmosfèrica, la degradació d'ecosistemes, etc. Pense que thotom deuria de ser conscient d'estos problemes i prendre les mesures adequades per produir un canvi global. S'ha de posar fi a problemes d'aquest tipus que ens perjudiquen a tots, problemes com, per exemple, l'hiperconsum de les societats "desenvolupades" i grups dominants, són de gran interès per a mí. Aquest aspecte el valore amb un 9, ja que em va servir per a concienciar-me dels problemes que actualment estem patint sense adonar-nos i que, de vegades no som conscients o sens obliden els perills i perjudicis que comporten les pràctiques i comportaments perjudicials per la contribució d'un medi ambient, una societat i entorn sostenibles.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... \_\_

Amb el treball posterior a la visita al museu he de dir que allò que més va cridar la meua atenció i més em va interessar fou les mesures que cal prendre perquè siga possible la transició a la Sostenibilitat que tan necessària és per al planeta. Algunes de les accions positives que es podrien realitzar són, per exemple: impulsar una educació i cultura solidàries i adoptar mesures polítiques, locals i globals encaminades a construir un futur sostenible, etc. Aquest aspecte el valore amb un 9,5, perquè considere que fou important després de fer la visita al museu, comentar-la a classe per ressaltar aquells aspectes més rellevants.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... \_\_

Pel que a mí respecta, considere que aquest treball pot fer que millore el meu compromís front als problemes socioambientals de qualsevol tipus, perquè encara que es pensa que hem de ser tots els que participem en aquesta toma de decisions per previndre aquests problemes, jo considere que nosaltres com futurs docents hem de ser un exemple per als nostres alumnes i fomentar una educació de respecte al medi ambient i que ells vegem en nosaltres aquests comportaments. No obstant, perquè això puga passar, nosaltres hem de ser conscients dels perills que comporten aquests problemes i lluitar contra ells. Considere aquest aspecte fonamental per a qualsevol persona i per això li done un 10, perquè aquest canvi global comença per un mateix.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Aquesta pràctica m'ha interessat molt, perquè la considere útil per a la nostra vida quotidiana i pense que és important ensenyar als alumnes una actitud favorable i contribuir a un futur sostenible, és a dir, concienciar als alumnes sobre els grans perills que comporten problemes com la contaminació, i que l'interés sobre estos augmente, per a què ells en la seua vida diària, ja siga amb la família o amics porten a terme les mesures adequades per aconseguir un futur sostenible. Jo suggeririaa les escoles més activitats com estes, perquè pense que aquests aspectes a les classes de primària es treballen poc, cal per tant plantejar més eixides a museus com aquests per vore amb els nostres ulls la realitat i ser conscients d'aquests problemes tant greus que estem patint.

**Evaluación realizada por: Estudiante 44 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Aquesta activitat ajuda a comprendre moltes situacions que són presents al nostre context. És veritat que al ser un tema que hem donat amb molta rapidesa podríem considerar que necessita un tractament de més sessions de durada.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:* Ha sigut molt interessant poder veure que aquelles situacions d'emergència planetària estan molt prop de nosaltres i tenen una clara relació amb la societat de consum, entre altres.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* No hem pogut realitzar un treball posterior molt extens donat que el temps que hem tingut era molt limitat però és una bona ferramenta a la que es pot dedicar a tractar molts aspectes.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Aquest museu virtual ha servit molt al nostre futur com a docents. Hem de tindre clar que hi ha factors que ajuden a empitjorar la situació del nostre planeta. Hem de posar mesures per acabar amb aquesta situació i al nostre paper de docents és molt important en la societat donat que som una figura important en la vida dels nens i han de prendre exemple i tindre consciència d'allò que passa al seu entorn.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

L'únic que considere que ha faltat ha sigut temps per poder obrir debats al voltant d'aquestes temes que es tracten al museu.

**Evaluación realizada por: Estudiante 45 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 7

*Possibles comentaris i suggeriments:*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 8

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

Resulta interessant que els alumnes comproven que l'aprenentatge no es produeix tan sols a l'aula, sinó que també es pot aprendre en altres àmbits, en aquest cas una excursió a un museu.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 7

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... 8

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Aquest treball serveix per conscienciar de que existeixen una sèrie de problemes dels quals som causants en gran part, per tant, resulta interessant que tots coneguem la situació i s'involucren mes per tal de millorar aquesta situació de problemes socioambientals.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

**Evaluación realizada por: Estudiante 46 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Crec que aquesta activitat és molt necessària per a qualsevol persona, ja estiga en formació o no, perquè tots som ciutadans del món, i convé que sapiguem les causes que la nostra existència té sobre el planeta i que podem fer per millorar la nostra estança.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*M'ha interessat el tema de fer-nos reflexionar sobre els problemes existents al món així com les possibles solucions que podem dur a terme.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Després de veure el conjunt de problemes i les causes d'alguns d'aquests, és més la consciència de que necessitem fer possible la transició cap a la Sostenibilitat, encara que perquè siga real, totes les persones hem d'estar assabentades i disposades al canvi.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Crec que és molt útil la idea de donar aquestos continguts durant la nostra formació com a mestres. Ja que som un col·lectiu proper a la formació d'altres persones. És per això que si nosaltres estem assabentats del tema, podrem conscienciar als nostres alumnes i ajudar en la formació de ciutadans responsables i compromesos.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*M'agradaria haver tractat amb més profunditat aquest tema encara que amb la pàgina web oferida ja podem pel nostre compte aprofundir, però no és cap cosa que totes les persones realitzen.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 47 Magisterio**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat...

*Me ha resultado de gran interés, para concienciar a la clase en este caso, de que algunas cosas no estaremos haciendo bien con nuestro planeta. Por ello debemos actuar y cambiar esta situación; con el objetivo de salvar la Tierra.*

2. Valora de 0 a 10 de interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Pienso que ha faltado, centrarse en algunos casos relacionados con la sociedad del día a día para realizar una reflexión hacia la ciudadanía, sobre los hábitos que debemos cambiar.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Creo que puede servir como ayuda para que mucha gente, cambie sus hábitos de vida y se concencie de la situación que nos rodea.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Es difícil cambiar a las personas por unas simples imágenes y textos, pero a mí en particular me ha hecho reflexionar sobre la situación socio-ambiental en la que vivimos y replantarme muchas cosas sobre el uso que hacemos de nuestro planeta.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Me parece un tema de gran interés para los niños/as en primaria, ya que desde pequeños deberíamos inculcar valores de sostenibilidad y cuidado del medio-ambiente, para dejar un mundo "vivo" a las generaciones futuras.*

**Evaluación realizada por: Estudiante 48 Magisterio**

**1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

Possibles comentaris i suggeriments:

**2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....**

Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs: Podíem haver preparat algun projecte per a intentar contribuir a la sostenibilitat, pero ens falta temps.

**3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....**

Possibles comentaris i suggeriments:

Es molt important la transmissió de valors de la sostenibilitat cap a al alumnat, ja que son el futur.

**4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....**

Possibles comentaris i suggeriments:

**5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments**

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments: Pense que amb aquesta visita he pogut reflexionar davant els problemes que estan presents a la Terra i com necessiten canviar la tendència ràpidament.*

*Un exemple es la necessitat del control de la natalitat a les societats.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Un problema que m'ha resultat interessant ha sigut com el augment de la població també es un problema global y que te graus conseqüències a la Terra. Pense que tot es deuria treballar a classe si volem que la biodiversitat del nostre planeta pugui sobreviure inclòs el essers humans.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments: Com futurs mestres aquesta visita ens pot donar els utensilis apropiats per tal de canviar la tendència en la que ens trobem cap una altra mes sostenible. Per exemple educant i treballant amb els xiquets la importància de treballar les 3 "R"*

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 9

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Crec que és essencial dedicar sessions a l'aula per treballar aquest tema doncs cal prendre nota de la situació d'emergència planetària i contribuir a la millora d'aquest estat. Personalment crec que el fet de explicar el nostre passat és primordial per tal de situar-nos en un present i entendre el que està passant, així com les seues repercussions. També m'ha ajudat a formar una idea de respecte cap al planeta perquè les conseqüències que es poden derivar no són gens agradables per a la vida humana. En conclusió, aquest treball m'ha servit per entendre a aquest tema i a portar-lo tant a les aules com a l'àmbit extern com una situació seriosa sobre la qual cal prendre nota i ajudar a la sostenibilitat del planeta.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 9

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

M'ha interessat en especial el fet de destacar la relació que existeix entre aquesta àrea i la resta de disciplines, doncs la situació que patim no sols s'ha d'abordar des d'aquesta assignatura sinó pense que fan falta més xerrades o conferències sobre la situació que patim, doncs hem de conscienciar-nos que els recursos presents al nostre planeta són finits, per tal de fer un ús responsable i construir així un futur sostenible. També m'ha resultat interessant el paper de les imatges que acompanyen el text, és més, amb una imatge es pot comparar l'evolució de la problemàtica i es veu d'una forma més clara el que ocorre en l'actualitat.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Resulta primordial saber quina és la situació total planetària en tots els àmbits i quins canvis són possibles per tal de formar ciutadans crítics que defensen idees sostenibles d'acord amb els principis o mesures plantejades en aquesta transició i que propaguen aquestes idees en la societat. Crec que aquestes mesures deuen dur-se a la societat mitjançant conferències en els pobles, doncs tal i com hem vist durant el treball no sols s'ha d'abordar a l'aula sinó també en altres àmbits externs a aquest entorn educatiu.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... 10

*Possibles comentaris i suggeriments:*

Ara sóc més conscient dels problemes que tenim al planeta. A més a més, aquest treball em serveix per poder dur a terme les mesures plantejades (consum material, ús d'energia neta i sostenible) i també per parlar i aportar propostes de millora sobre aquest tema en l'aula o a casa o amb els amics i contribuir així a la construcció d'un futur sostenible.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Crec que el treball està molt complet, doncs tracta problemes molt importants i transcendents per al futur del planeta, situació que gran part de la població no té en ment però que és convenient que es preocupen per ell, doncs és més important del que es creu. Malgrat això, es deuria de tractar d'una forma més pràctica, mitjançant materials audiovisuals o a partir de visites a pàgines webs on hi haja recursos que es puguin treballar o també realitzar un debat final per tal que cadascú aporte alguna solució.

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments: Es tracta d'una visió molt clara dels problemes que han anat sorgint al llarg de la història en relació amb el medi ambient i la manera en que encara estem a temps de ser capaços de ficar solució a eixe greu problema, es a dir, participar en la sostenibilitat del planeta.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs: És altra forma molt visual de fer una visita a un museu interactiu i a més amb explicacions molt detallades relacionades amb els greus problemes de la Terra. El que me ha resultat més interessant podem trobar-ho a les diapositives finals on ens donen les eines i procediments per a millorar el nostre planeta.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments: Anàlisi i comentari amb els companys de grup i més tard amb tota la classe al voltant de tots el temes tractats a les diapositives i de com seria possible un canvi de costums per a aconseguir la sostenibilitat: cooperació solidària, governança plenament democràtica, drets humans, no abusar del hiperconsumisme...*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments: És clar que en la nostra etapa com estudiants aquestos problemes han estat presents en moltes assignatures com: coneixement del medi, ciències naturals, tecnologia... però en la meua opinió cap d'aquestes havia sigut capaç de donar unes causes tan clares del problemes, explicar les conseqüències i a més donar les soluciones més certeres per a aconseguir sostenibilitat a la terra. Per aquest motiu aquestes diapositives, acompanyades de les explicacions i reflexions en classe i d'aquest anàlisi i opinió fina, l pense que han sigut molt útils*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* L'última part de l'exposició parla de la necessitat de cooperar per a fer possible la transició a la Sostenibilitat. Aquest concepte ja el coneixia, però m'ha servit de repàs per a recordar i aprofundir en aquests aspectes tan importants avui en dia.

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:* Considere que la visita al museu ha servit per a complementar i tornar a reflexionar sobre allò que hem tractat a l'assignatura de ciències experimentals. No obstant això, crec que en compte de tractar el tema des de un punt de vista tan teòric, es deuria de haver tractat (alguns aspectes) des de la pràctica.

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:* Baix el meu punt de vista, ha sigut molt interessant perquè hem recapacitat i tractat temes que són primordials per a conservar el medi on vivim. Els medis de comunicació, com les notícies, ens apropen a aquests però no presten tanta atenció als problemes com heu fan els museus dedicats a la recerca d'informació del medi natural.

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriment:* La visita al museu m'ha ajudat i obert els ulls a possibles eines per a fer front als problemes socioambientals, així com recordar algunes d'elles.

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

Com ja he dit en els comentaris anteriors, la visita a aquest museu és molt profitosa per a xiquets i majors perquè ajuda i ens mostra la situació actual del nostre medi i les mesures que tenim que emprar per a frenar la destrucció d'aquest.

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Pienso que es muy importante concienciar a los alumnos en la transición a la sostenibilidad puesto que no podemos permitir que la sociedad consuma más recursos que antiguamente como hemos dicho en clase y no solo por eso sino porque sin la participación ciudadana no podremos dar este paso tan importante.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Me ha interesado la necesidad de una agricultura ecológica sin la utilización de plaguicidas ni adobos contaminantes utilizando así el principio de precaución.*

*Creo que se habría de trabajar todo lo realizado en el aula.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments: Este trabajo mejora mi compromiso frente a estos problemas pues en un futuro como maestra espero poder concienciar a los alumnos del gran problema que nos acecha desde hace un tiempo.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*La presentación tiene un contenido muy adecuado pero pienso que podría realizarse de manera que fuera más atractivo y vistoso para el receptor.*

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Pienso que este tipo de actividades es muy beneficioso para adquirir un mejor aprendizaje sobre la materia que se va tratando en clase; la preparación y posterior discusión, como partes de la salida que son, son muy aclaratorias y permitan la resolución de posibles dudas y posibles preguntas que hayan quedado sin respuesta.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" .... 10

*Sobre todo, pienso que cabe destacar la recreación de los distintos ecosistemas y el ver como se cambia de uno a otro es bastante llamativo, esto permite observar algunas de las diferencias más representativas y a su vez, características de cada área geográfica.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat .... 10

*Simplemente pienso que los momentos de reflexión después de la actividad principal son los que favorecen la memorización a largo plazo y los que ayudan a formar el conocimiento sobre los temas anteriormente tratados.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals.... 10

*Pienso que el objetivo de este trabajo no es acercarnos los problemas medioambientales sino permitirnos percatarnos que hay más de los que probablemente creíamos y que además solo se puede cambiar el rumbo de nuestro planeta con nuestra iniciativa y nuestras propias acciones, es decir, este trabajo permite clarificar y dejar patentes cuales son los problemas socio ambientales para que después seamos nosotros quienes les pongamos una solución.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Pienso que todo este tipo de actividades son muy beneficiosas, pero para ello, se deben seguir los tres pasos que hemos visto en clase, si no se hace así, posiblemente los alumnos tan solo lo verán como una excursión y no se le sacará todo el partido que se le puede sacar a la actividad.*

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*Pense que en la part de les mesures que es deuen adoptar seria convenient donar exemples clars de què podem fer cadascú de nosaltres per contribuir a la millora del planeta, i no parlar únicament de mesures tan generals.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Pense que aquesta visita virtual al museu ens fan reflexionar i adonar-nos de l'egoisme de l'ésser humà, i de la necessitat d'un canvi important en la nostra forma d'actuar, ja que cada acció, per menuda que siga, té les seues repercussions (positives o negatives).*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

1. Valora de 0 a 10 en quina mesura el treball de la visita al museu en el seu conjunt (incloent la preparació prèvia i la discussió posterior) t'ha ajudat a comprendre la situació d'emergència planetària, així com la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*La visita al museo virtual es una buena herramienta para comprender la situación de emergencia del mundo, ya que en el museo podemos observar que se ha producido una gran cantidad de transformaciones negativas en el medio. Por otra parte el museo también es un buen instrumento para que surja en nosotros la necesidad y transmisión de la sostenibilidad para paliar los problemas actuales que se nombran. Gracias al análisis que se hace en el museo, que abarca desde la creación de la tierra hasta la actualidad, podemos conocer y comprender como la evolución cultural ha conducido a la situación actual.*

2. Valora de 0 a 10 l'interès de la visita al museu "Història Gran de la Terra" ....

*Indica si alguna cosa t'ha interessat particularment i també el que t'haja semblat sense interès o penses que no s'hauria de treballar en aquest curs:*

*El planteamiento del museo es muy interesante, ya que en él se exponen las consecuencias negativas de la evolución, es decir, los problemas que han ido surgiendo. Me parece muy interesante la simplificación de toda la historia en tan pocas palabras, es decir, mediante unas pocas diapositivas queda reflejado perfectamente el objetivo propuesto: Observamos como la evolución nos ha llevado a la situación actual, con la finalidad de reflexionar sobre los problemas planteados y las posibles medidas.*

3. Valora de 0 a 10 l'interès del treball posterior a la visita al museu "Història Gran de la Terra" al voltant de la necessitat i possibilitat de la transició a la Sostenibilitat ....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*Gracias a la exposición de las transformaciones que ha sufrido el planeta, tanto positivas como negativas podemos reflexionar de las posibles medidas y soluciones, al igual que los retos que debemos alcanzar.*

4. Valora de 0 a 10 en quina mesura pot aquest treball millorar el teu compromís front als problemes socioambientals....

*Possibles comentaris i suggeriments:*

*La visita al museo puede hacer mejorar tu compromiso con el medio, ya que en el museo se plantea cómo y por qué han surgido los problemas en el mundo, al igual que las nefastas consecuencias que pueden continuar en un futuro si seguimos ignorando todos los problemas socioambientales.*

5. Altres comentaris, crítiques i/o suggeriments

*Emplearía parte de una sesión en reflexionar yendo más allá de las medidas sugeridas en los museos. Como por ejemplo, si ha merecido la pena todo lo que hemos conseguido sin importar de qué manera lo hemos conseguido, y de que otra manera lo podemos conseguir sin perjudicar. Para concienciar de un modo mayor y potenciar aun más el sentimiento de culpabilidad, al igual que piensen medidas que surgen de uno mismo.*

## **ANEXO 7.6**

**ANÁLISIS DEL MUSEO "HISTORIA  
GRANDE DE LA HUMANIDAD"  
REALIZADOS POR PROFESORES  
EN FORMACIÓN**

# Análisis del Museo Virtual

Josep Aitor Sorní Laserna

## Máster en Educación Secundaria 2014 – 2015

La idea de este trabajo es realizar un análisis del Museo Virtual “Museo Etnológico”.

En este museo se trata el tema de sostenibilidad empezando con la evolución e historia de la humanidad. En este tema se explica de una forma clara cómo la evolución social, cultural y tecnológica han ido siempre juntas. Sería interesante que se resaltaran, a modo de ejemplo, algunas culturas (babilónica, egipcia, romana, etc.) que permitan visualizar de manera más efectiva lo expuesto en el trabajo. También se podrían incluir el efecto de las religiones, ya que se nombran muy brevemente. La religión católica, por ejemplo, era un poder al servicio de los que gobernaban, diciéndoles a los campesinos y siervos que ocupaban el lugar que dios les había asignado y que los reyes lo eran por derecho divino. Esto se puede extrapolar a la mayoría de las grandes religiones, tanto presentes como pasadas.

La lucha para la obtención de derechos e igualdad también merecería algunos ejemplos, como por ejemplo la lucha por el derecho de sufragio de las mujeres o más recientemente el derecho al voto de los afroamericanos, la eliminación del apartheid o la venta de esclavos que hoy en día se siguen realizando en algunos países. De esta forma el ciudadano al que va dirigido este trabajo vería que los derechos básicos de las personas es una asignatura todavía pendiente.

En cuanto al resto de las salas que tratan sobre los problemas, conectan muy bien los problemas que hemos visto en clase, tales como el urbanismo descontrolado, la agricultura intensiva, minería, uso de recursos fósiles, etc. con las consecuencias, que a su vez agravan los problemas. De nuevo creo que faltan ejemplos para ilustrar, ya que como dice el dicho popular, *“una imagen vale más que 1000 palabras”*. Para resaltar más los problemas, y ya que se utiliza como ejemplo lo sucedido en la isla de Pascua, sería interesante introducir el término de la rana hervida para explicar la gran mayoría de los problemas que actualmente tenemos.

Un apartado que no se aborda es el incremento de enfermedades derivadas directamente de los problemas aquí mencionados. El aumento del nivel de mercurio en los peces, la resistencia que estamos desarrollando a los antibióticos en parte debida a la medicación indiscriminada de las reses, la muerte de las abejas por efectos medioambientales, el aumento del cáncer de pulmón en personas que viven en ciudades contaminadas y que no son grupos de riesgo, el aumento de medicamentos presentes en los cuerpos de peces que viven en ríos donde hay actividades humanas etc. son solo algunos ejemplos que se podrían poner.

En cuanto a las medidas, están muy bien explicadas, tanto las políticas como las científico-tecnológicas y las educacionales. El detalle de “subir a las salas de las medidas necesarias y todavía posibles” nos da la sensación de que a pesar de todo lo que hemos visto antes, que incluso podríamos tener la sensación de que no hay soluciones para tantos problemas, podemos elevar nuestra conciencia a un lugar donde todos nosotros, individual y colectivamente, podemos poner freno a todo este maltrato al que nosotros y nuestros antepasados hemos sometido al planeta.

Las medidas son sencillas de entender, claras y nada fantasiosas. Son actos que podemos realizar desde hoy y podemos concienciar a nuestras familias y amigos para que las sigan.

Muchas de las medidas las tiene el ciudadano en mente, pero de forma inconexa y separada. Por ejemplo, cuando se habla de la producción industrial sin externalizaciones, la gran mayoría está a favor, pero no lo han relacionado con una medida para el medio ambiente. Igual resultado he obtenido con el resto de medidas, sorprendiéndose de que estas medidas sean beneficiosas para el planeta.

Como futuro profesor, esta es una buena herramienta para plantearles al alumnado los problemas y medidas, permitiendo que al "salir" de cada sala se establezca un debate en clase sobre los temas tratados y ver como se les pueden reforzar las ideas positivas y como se les puede convencer para que adopten el resto. Como dice el proverbio indio: "La Tierra no es una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos."

En primer lugar, me gustaría destacar la visión de inmensidad que se tiene al observar la historia de la humanidad desde sus inicios hasta la época actual.

El documento proporciona un punto de vista global con respecto a la humanidad, indicándonos que es necesario echar una mirada al pasado, para ver cómo hemos llegado al presente y decidir el camino que queremos seguir en el futuro. Nos da un toque de aviso, que nos sitúa ante una situación de emergencia planetaria (de carácter antropogénico), detallando los problemas que genera nuestra actividad, así como las medidas que podemos tomar para atajarlos.

Considero que se trata de un material que puede resultar muy útil de cara a su utilización en la formación de ciudadanos, cuyo contenido es asequible para un público sin formación precisa (lenguaje sencillo y sin profundizar en conocimientos de física o química). Por tanto, veo muy interesante su uso tanto a nivel divulgativo para ciudadanos en general, como a nivel docente para estudiantes de educación secundaria. Con respecto a este último público, creo que el nivel adecuado para trabajar con él sería en 4º de ESO o en bachillerato, en los que los alumnos ya tienen suficientemente desarrollado el pensamiento formal y la capacidad de razonamiento. También vería viable emplearlo en los primeros cursos de la ESO sin ahondar tanto, simplificando en la medida de lo posible.

Por un lado, querría enfatizar los aspectos que considero que han sido tratados de forma brillante:

- La positividad con la que se afronta el problema, resaltando que se trata de una situación reversible y centrándose en las medidas que es posible tomar. No se cae en una visión catastrofista.

- La dimensión global que se le da a la situación. Se resalta la estrecha relación que se da entre las causas, consecuencias y problemas, y la necesidad de luchar contra ellas de forma global y uniendo esfuerzos (cooperación de todos los gobiernos y toda la sociedad).

- La visión de progreso y superación que se le da a la raza humana. En principio, es positivo (nos ha llevado a grandes avances) pero llevado al extremo nos ha conducido a una situación de depredación tal, que somos un peligro para nuestro planeta, para el resto de especies, incluso para nosotros mismos. Creo que estos hábitos están profundamente arraigados en el ser humano, lo que implica que son difíciles de cambiar.

- No se asocian, necesariamente, los avances tecnológicos y científicos a algo negativo. Queda reflejado que dichos progresos pueden ser positivos o negativos en función del uso que se le dé.

- Se muestra una raza humana que siempre ha consumido los recursos que tenía a su disposición. El texto no hace demagogia en cuanto a que nuestra sociedad actual es muy mala y las pasadas no lo fueron. Simplemente, muestra que somos muy superiores en número, estamos focalizados en grandes zonas urbanas y nuestra sociedad está muy industrializada.

- El enfoque que se le da a las distintas salas, especialmente la de reflexión globalizadora. También, las medidas de tipo educativo están muy bien explicadas y se le da mucha importancia al compromiso por parte del ciudadano y su implicación y posterior paso a la acción.

Por otro lado, me gustaría resaltar cosas que he echado en falta y otras que querría criticar:

- Como se trata con una gran cantidad de información, a veces te descentras un poco y se pierde la visión global del museo, pareciendo un poco caótico. Creo que se podría solucionar, introduciendo inicialmente algún esquema que detalle, de forma resumida, lo que se va a estudiar.

- No se menciona la existencia del IPCC y el gran papel que desempeña en la lucha por la sostenibilidad.

- La idea de dividir el museo en salas es muy buena, pero, personalmente, lo hubiera estructurado de otra forma para una mejor esquematización. Una sala de problemas, otra de causas, otra de consecuencias, otra de reflexión globalizadora (tiene un muy buen enfoque en el museo y es muy interesante) y por último, una de medidas a adoptar.

- Sobre la sala de reflexión globalizadora, incidiría en focalizar la atención en la reversibilidad de la situación y de las soluciones que existen. Además, agregaría el concepto de la rana hervida, que es uno de los factores posibles de la pasividad ciudadana.

- Con respecto a la sala de medidas, incidiría en la diferencia de los tres tipos principales: educativas, político-económicas y científico-tecnológicas. Completaría las medidas científico-tecnológicas y aprovecharía para introducir el concepto del principio de precaución. A su vez, ampliaría las medidas político-económicas, citando políticas que se están llevando a cabo a nivel mundial (protocolo de Kioto y de Montreal, principalmente) con el fin de demostrar la implicación de la clase política.

- En cuanto a la sala de problemas, subrayaría el concepto de glocalidad con objeto de resaltar la estrecha relación entre lo local y lo global.

Para finalizar, me gustaría proponer una **actividad** para desarrollar en clase. Inicialmente, dividiría a la clase en grupos y les asignaría a cada uno, una sala (causas, consecuencias, problemas y soluciones). Cada grupo, debería pensar y proponer diversos ítems que se podrían tratar en los diferentes tópicos. A continuación, se pondrían en común todas las propuestas con el fin de que todos los alumnos se nutrieran del trabajo de los compañeros. Seguidamente, les propondría el análisis (guiado) del museo para que profundizaran en el tema y tuvieran una visión holística del problema. Por último, les pediría una pequeña reflexión y/o un esquema de la situación planetaria.

## MUSEO VIRTUAL

Mi idea es analizar cada una de las partes del museo virtual y comentar qué cosas me parecen interesantes y cuáles he echado en falta.

Me parece muy interesante que en las primeras diapositivas centre el objetivo del museo etnológico para saber que nos encontraremos más adelante. Me gusta que destaque la estrecha relación entre dos conceptos que parecen antagónicos como son los grandes logros alcanzados y la pobreza extrema presentes hoy en día en nuestro planeta.

Respecto a la primera parte de las diapositivas (antes de empezar con las diferentes salas) me parece bien enfocada y organizada. La evolución mostrada permite ver a los alumnos cómo durante toda nuestra existencia hemos actuado del mismo modo consumiendo los recursos disponibles. La única diferencia es la enorme población de hoy en día y el gran desarrollo tecnológico a nuestro alcance. También plantea la temprana aparición de grandes desigualdades y sistemas jerárquicos estratificados, lo cual debería hacerles pensar que es uno de los puntos esenciales y de cambio necesario para realizar un cambio hacia la sostenibilidad del planeta.

Antes de empezar a plantear las diferentes salas habría que destacar el papel del IPCC (panel intergubernamental del cambio climático) como un pilar fundamental de la lucha por un planeta sostenible.

Me parece correcta la división en diferentes salas pero pienso que deberían haberse organizado de otra manera ya que están mezclados los problemas, las causas y las consecuencias.

- Debería haber habido una sala inicial que trate los diferentes problemas incluyendo la contaminación ambiental, el agotamiento de recursos y la urbanización creciente. Una segunda sala que incluya las causas de dichos problemas incluyendo la huella ecológica, la biocapacidad, el hiperconsumo y los desequilibrios. Una tercera sala que se centrara en las consecuencias, que están mezcladas en diferentes salas. Una cuarta de reflexión globalizadora (considero que está muy bien enfocada en la presentación) y que además introduce correctamente la última de las salas que consiste en las medidas que hay que tomar.
- En cuanto a los problemas que trata, plantea los tres problemas principales y los relaciona entre sí. En este punto habría que añadir el concepto de glocalidad para subrayar la relación directa entre lo local y lo global. También introduciría algunos ejemplos que les hagan reflexionar como es la relación entre la tala de árboles y la disminución de la masa boscosa, la pesca de sardinas relacionada con la proliferación de plancton y el efecto Albedo (para que entiendan las consecuencias del deshielo).
- En cuanto a las causas, también están muy mezcladas y no quedan claras. Habría que reorganizarlas y relacionarlas entre ellas.
- En cuanto a la reflexión globalizadora, añadiría como aspecto importante el síndrome de la rana hervida que nos ayuda a reflexionar sobre una de las principales obstáculos que impiden la implicación ciudadana. Además, convendría añadir la abundante

información negativa presente hoy en día y la necesidad de centrar nuestra atención en las medidas porque todavía estamos a tiempo.

- En cuanto a las consecuencias, también tiene en cuenta la mayoría de ellas pero habría que organizarlas mejor en una misma sala y mostrar (como lo hace la presentación) la relación entre ellas.
- En cuanto a las medidas, considero que están bastante bien contempladas en la sala correspondiente pero se podría haber realizado una diferenciación clara entre los tres tipos principales (científico-tecnológicas, educativas y políticas). Tal vez, hubiera ampliado las relacionadas con científico-tecnológicas en las que resaltaría como fundamental el principio de precaución. En cuanto a las educativas considero que las aborda de manera adecuada dando importancia al establecimiento de un compromiso de acción. Y por último, las medidas políticas están bien reflejadas, aunque podría incluirse un apartado sobre las medidas políticas ya adoptadas (protocolo de Montreal, protocolo de Kioto...) para mostrar la implicación política en estos ámbitos.

La sala de recursos energéticos la incluiría en la parte inicial anterior a las salas donde explicara la evolución de los recursos energéticos durante el proceso de evolución del ser humano.

Considero que llevando a cabo la reorganización propuesta, se conseguiría preparar un material muy interesante para trabajarlos con los alumnos. Dependiendo del nivel del alumnado (segundo ciclo de la ESO o Bachillerato) profundizaría más en unos aspectos u otros del museo e intentaría relacionarlos siempre con conceptos vistos en clase. Una propuesta de actividad consistiría en: proponer a los alumnos una lectura completa del museo para adquirir una visión global. Luego repartiría a cada grupo una de las salas y les propondría realizar un pequeño trabajo donde buscaran información extra sobre las diferentes salas y posteriormente explicarían a sus compañeros las ideas recogidas así como una pequeña reflexión sobre las mismas. El resto tomaría nota de las aportaciones de los compañeros y finalmente deberían entregar un esquema que incluyera las diferentes ideas planteadas en clase por cada grupo.

## TRABAJO SOBRE EL MUSEO VIRTUAL

Por: Andrés Rubio Gaspar

Creo que el momento idóneo para realizar esta actividad del museo virtual es tras haber acabado el tema dedicado a la sostenibilidad, y a modo de recapitulación. Sería más interesante, en mi opinión, realizar una visita a un museo **real** (como la que vamos a realizar los alumnos del Master), aunque el museo virtual no creo que sea, a priori, una mala opción.

Como ya comentamos en clase, creo que la mejor manera de iniciar la actividad sería, antes de visitar el museo, elaborar por grupos (de unos 5 alumnos) de una lista de cuestiones que deberían aparecer en el museo, que hará que reflexionen sobre qué se ha tratado en el tema y que acudan al museo con una visión crítica que facilitará la evaluación final de la actividad.

En cuanto a la exposición virtual, comienza con la historia de la humanidad desde el Big Bang hasta la actualidad, pasando por cómo surge la vida, el ser humano primitivo y cómo las capacidades especiales de nuestra especie nos han conducido a una gran evolución cultural. Me parece **muy acertado** la diapositiva en la que se plantea como hemos sido capaces de lograr prodigios tecnológicos e incapaces de solucionar problemas tan graves como el hambre en el mundo, y es que somos realmente una especie muy compleja y particular.

Seguidamente, muestra cómo ha evolucionado la organización social a lo largo de la humanidad y cómo han influido los progresos tecnológicos en ella. Creo que la conclusión es acertada: evoluciones tecnológicas (y sociales) diversas dan lugar a grandes desigualdades que se mantienen por la fuerza (respaldada por avances tecnológicos como: trabajo del metal, uso pólvora...). Me parece que aquí se podría sacar más jugo tratando con más detalle etapas intermedias de la historia de la humanidad (edad media, edad moderna y contemporánea) centrándose en cómo se ha utilizado la fuerza para fomentar la desigualdad y el beneficio propio (desde reyes absolutistas, hasta grandes imperios, colonialismo y masacre de la población autóctona, y explotación económica en la actualidad).

Es interesante la manera en que se señala el rapidísimo crecimiento demográfico mundial en los últimos siglos y cómo esto se autoimplica junto a los avances tecnológicos y su consiguiente necesidad energética y un consumo disparado de una parte de la población mundial, y tiene como consecuencia que el ser humano sea el principal causante de los cambios a nivel planetario (antropoceno), y pone en riesgo la sostenibilidad de la Tierra (y por tanto nuestro futuro). Compara esto con extinciones de civilizaciones anteriores que llegaron al colapso (isla de Pascua) e incide que es un

**problema de todos, glocal**(o nos salvamos todos o ninguno) buscando la implicación del visitante.

Por último, acaba con sala dedicada a las posibles soluciones para una (r)evolución a la sostenibilidad. Esto creo que está muy bien, pues pienso que hay que incidir tanto o más en las medidas que como individuos y como sociedad podemos tomar para mejorar la situación actual. Aquí se fomenta el consumo responsable, el peligro del cambio climático, del fracking, etc... Tal vez se echa de menos alguna acción más cotidiana que pudieran realizar los alumnos habitualmente reforzada con datos, como por ejemplo la importancia de reciclar papel o plástico (y las hectáreas que se dejarían de talar o el plástico que se dejaría de verter al mar si un determinado porcentaje de la población reciclara), reducir el consumo, ahorrar agua, etc...

Recalcamos la importancia de la última pregunta a la salida de la visita, que es **el objetivo fundamental de la visita** “¿qué puedo hacer yo junto a los otros?”.

Finalmente se adjunta una hoja con algunas preguntas para trabajar en grupo después de la visita, lo cual considero que es muy adecuado.

Recapitulando, aunque algunos aspectos de la exposición podrían ser mejorables, me parece una actividad interesante para trabajar al final del tema de sostenibilidad. Pues aún los problemas planetarios a los que se enfrenta **toda** la humanidad (generados por los propios humanos) y cómo están interrelacionados entre ellos, con las posibles medidas que están en nuestra mano tomar para solucionar esto, centrándose en qué puede hacer el alumno.

## EVALUACIÓN CRÍTICA DEL MUSEO ETNOLÓGICO VIRTUAL

La visita a este museo virtual puede ser muy enriquecedora para las personas que se acerquen, ya sean alumnos de secundaria u otra clase de colectivo ciudadano, así como personas que simplemente estén interesadas en conocer o mejorar sus conocimientos sobre el comportamiento de la sociedad humana y qué mejoras se deben hacer para que las personas podamos seguir viviendo como hasta ahora en este bonito planeta.

El museo se estructura en diferentes salas para guiar al visitante por un recorrido desde los orígenes de las sociedades humanas hasta la actualidad. Estas salas están organizadas y jerarquizadas siguiendo la explicación lógica que tiene la visita del museo, puesto que se empieza con una revisión histórica de los avances humanos y los cambios que han acontecido hasta nuestros días, para seguir con los recursos energéticos empleados y sus residuos, y termina con dos salas dedicadas a la reflexión de los grandes problemas causados y a las medidas que todavía es posible tomar para paliar y extinguir estos problemas. Para hacer una evaluación más exhaustiva de cada sala, vamos a analizarlas individualmente.

En la sala de la evolución humana podemos encontrar un rápido recorrido por nuestra historia desde el *Big Bang* hasta la actualidad. En este recorrido cabe destacar un aspecto esencial en la visita de este museo: la evolución de la organización social, ya que esta nos lleva hasta la situación actual. Desde este punto de vista podemos hacer ver a los alumnos cómo la evolución desde la vida prehistórica a los avances científico-tecnológicos ha beneficiado mucho a la sociedad humana, pero, por otro lado (y tal vez sea esto más importante), este “progreso” ha ido originando una serie de cambios acelerados que han dado lugar a un planeta donde no existe un equilibrio entre los diferentes pueblos, donde hay una degradación ambiental importante y donde las desigualdades son tan extremas que la riqueza y la pobreza, incluyendo la esclavitud en todas sus formas, coexisten de manera generalizada. Es necesario que los estudiantes se den cuenta de que, aunque ellos vivan cómodamente y sin problemas, hay muchas personas en el mundo (demasiadas), que no tienen cubiertas ni sus necesidades básicas, por eso es necesario que empiecen a hacer un uso responsable de los recursos que tienen a su disposición, y que se sientan afortunados de vivir en la parte “buena” del mundo y se solidaricen con los que no han tenido esa suerte.

A continuación viene la sala de los recursos energéticos, donde el museo nos presenta también un desarrollo histórico de las diferentes formas en que el ser humano ha obtenido la energía que necesitaba. Es importante destacarles a los estudiantes que la historia del desarrollo humano es paralela a la historia del acceso a los recursos energéticos, y que éstos han tenido mucho que ver en los diferentes avances de la sociedad hasta nuestros días. Pero también deben conocer y asimilar la cara “menos amable” de esta evolución energética. El hecho de aprovechar al máximo los recursos energéticos ha originado guerras, esclavitud, explotación de los trabajadores y conflictos constantes, generados por el afán competitivo de las grandes empresas por tener la exclusividad de un producto muy deseado. Esta competitividad ha hecho que las personas no tengan en cuenta que diariamente se están destrozando montañas, convirtiendo terrenos en carreteras... y un largo etcétera, con tal de obtener lo que quieren (y lo que la sociedad les demanda!!). Con toda esta información podemos introducirles a los alumnos el término Antropoceno, el cual hace referencia a los causantes de estas grandes transformaciones a nivel planetario. Deben reflexionar sobre cómo los humanos estamos cambiando el devenir de la Tierra y concienciarse de que hay que cambiar nuestro comportamiento. En esta sala también se habla sobre la huella ecológica, un concepto que, a veces, es difícil de entender para los estudiantes, pero tenemos que hacer que lo comprendan, ya que es un indicador importante actualmente para medir el efecto humano sobre el planeta.

Después de la sala de los recursos energéticos, el museo nos lleva a una sala dedicada a los residuos generados por los humanos. Es importante destacarles a los estudiantes que toda actividad humana genera algún tipo de residuo, en mayor o menor proporción, y que, por tanto, es interesante que conozcan qué pueden hacer al respecto para evitarlos o minimizarlos. Otra opción que se nos presenta es la de reutilizar estos residuos como materia prima para otros usos. Como la mayoría de estos residuos son orgánicos, podemos preguntar a los estudiantes cómo creen ellos que pueden contribuir a esta reutilización. No obstante, el museo debería explicar en qué se basa el proceso de reutilización de residuos orgánicos, para que los chicos y chicas tengan más claro por qué es beneficioso y útil. También se trata la contaminación de las aguas y la lluvia ácida como consecuencia. Sería necesario que se explicase a los alumnos (al menos a gran escala) en qué consiste la lluvia ácida y por qué es perjudicial, ya que deben entender las consecuencias para poder cambiar sus hábitos. Sucede lo mismo con el efecto invernadero que también se menciona en esta sala: se debería explicar qué ocurre exactamente y por qué es dañino para el planeta. Puede ser que los alumnos no tengan un amplio conocimiento en química

atmosférica, pero sí que se puede dar una explicación sencilla de los procesos para que entiendan mejor la importancia que tiene el hecho de reducirlos.

Durante la visita a la sala de la reflexión globalizadora, el museo expone un breve resumen de los efectos globales causados por el hombre desde las primeras sociedades hasta la actualidad, debidos a un crecimiento continuo y un uso abusivo de recursos en un planeta finito. Un ejemplo que aparece es el de la isla de Pascua, aunque no está bien explicado para que los estudiantes lo entiendan, ya que sólo lo nombra. Debemos explicar a los alumnos que este hecho fue a nivel local y aislado (en una isla), pero lo que ocurre hoy en día es a nivel mundial. Todos los problemas actuales están relacionados, son *glocales* y necesitan que los solucionemos de forma conjunta. Por esta razón hay que concienciar a los estudiantes para que adopten una visión global y solidaria respecto a las soluciones que hacen falta. Ahora ya no sirve el dicho “sálvese quien pueda”, porque en este barco que es la Tierra viajamos todos, y debemos tomar una actitud de cooperación para que el viaje no cese de manera irremediable. Como profesores, podemos explicitar qué es la *glocalización* con ejemplos, ya que es un término nuevo para los alumnos y un poco confuso.

A continuación, nos encontramos con las salas que ilustran las medidas necesarias y todavía posibles, las cuales debemos adoptar cuanto antes. El museo ilustra estas medidas como una transición a la Sostenibilidad, que sólo puede llevarse a cabo mediante una gran revolución que implique a todos los ámbitos de la sociedad. Hay que destacarles a los alumnos que la Ciencia de la Sostenibilidad es un concepto relativamente nuevo que se ha formado como consecuencia de la “evolución acelerada” que ha sufrido la humanidad en los últimos siglos, y que hace referencia a la manera de pensar, de actuar y de educar. Por ello, podemos hacer ver a los estudiantes que hace falta tomar medidas económicas y cambiar este sistema capitalista que oprime a las sociedades débiles y enriquece a las que ya son ricas de por sí, por un sistema basado en el respeto, la solidaridad y el equilibrio a la hora de repartir los recursos del planeta entre los distintos pueblos; pero también medidas políticas que impulsen un desarrollo sostenible mediante la aprobación de una legislación respetuosa con el medio ambiente, y que haga cumplir una serie de derechos humanos universales (económicos, culturales, democráticos, de la paz...) que todas las sociedades deben disfrutar; y medidas educativas que hagan crecer el espíritu sostenible y de cuidado a nuestro planeta entre los más jóvenes. Debemos enseñarles a los alumnos que es necesaria una Educación para la Sostenibilidad, ya que, de este modo, son más conscientes de lo que ocurre a su alrededor, y pueden saber qué acciones son beneficiosas y cuáles son perjudiciales. Un aspecto que no

aparece en este museo y es muy importante es el hecho de dejarles claro a los alumnos que deben tener un pensamiento crítico, de acuerdo con los valores de sostenibilidad que hemos visto, y que no deben dejarse influir por las informaciones que aparecen en los medios de comunicación: muchas veces están manipuladas por los mismos intereses capitalistas e hiperconsumistas que mueve a las empresas multinacionales.

En definitiva, como profesores debemos dejarles claro a los estudiantes que ya es hora de un cambio radical de pensamiento y de acción para hacer de este planeta un lugar sostenible en el cual puedan vivir las generaciones futuras. Y este cambio sólo puede lograrse mediante la acción conjunta de todos los ciudadanos locales, los cuales deben tener una educación en sostenibilidad para concienciarse de que es preciso tomar una serie de medidas urgentes. Para que los alumnos puedan conocer estas medidas, podemos realizar un debate en grupo al finalizar la visita, donde los alumnos comuniquen sus propuestas en voz alta. Después se pueden resumir y enviar en una carta al ayuntamiento de la ciudad para hacer una propuesta común de mejora de algunos aspectos que se hayan destacado. Por otro lado, los alumnos deben concienciar a sus padres, amigos, conocidos... etc, ya que han de saber que de este modo también están educando en sostenibilidad a las personas que los rodean. Es necesario destacarles que el trabajo en equipo es fundamental a la hora de llevar a cabo medidas a nivel local, y que es precisa la colaboración de cada uno de ellos, al igual que la del resto de habitantes de la Tierra.

## Crítica museo virtual

Empezaré valorando la utilidad. En mi opinión, cualquier método de enseñanza no formal, en este caso un museo (aun siendo virtual) tiene ciertas ventajas frente a la educación formal, una de ellas, que favorece la motivación implícita de la enseñanza, me explico, tú tienes un concepto para aprender y no resulta tan atractivo como que te lleven a un museo, o te pongan una película, con lo cual ya vas predispuesto a aprender, aun no siendo consciente de ello. Por otro lado conlleva un cambio de ámbito, no es lo mismo trabajar en un aula cerrada, día tras día, que tener una salida, excursión, u otra actividad formativa, el cambio de rutina favorece también esa motivación. Esto tiene un contrapunto como bien se explicó en clase y es que si no hay una pequeña preparación previa y no hay un buen clima de aula, ¿Cómo pretendes conseguir que tus alumnos aprendan y se interesen?

Así pues, pasamos a la valoración de este recurso en concreto, enumerando una serie de características:

- Es poco o nada interactivo.
- El contenido es interesante, pero hay que hacérselo ver previamente al alumnado, o de lo contrario puede que la atención prestada no sea la necesaria (es un tema adulto, que no tiene por qué llamar la atención si no se ha trabajado con esto en cursos anteriores).
- No formula preguntas más allá de las finales, puede ser interesante preguntar previamente que tema se esperan, o les gustaría conocer.
- Este recurso una vez utilizado se tiene que valorar, si de algún modo, ha repercutido en el alumno.
- Las medidas a tomar para llegar a la ciudadanía sostenible, no son para nada concisas, POR FAVOR, que aparezcan soluciones a una escala mucho menor, que no dejen el grifo abierto mientras se enjabonan, o mientras se lavan los dientes, que separen la basura, que eviten tirar basura en la calle, estas pequeñas cosas que pueden hacer por sí mismos, y a esto hacerle un estudio muy sencillo de las repercusiones, si ahorras 10 céntimos de agua al día, y sois una clase de 30, son 3 euros al día, a la semana son 15 euros, en 3 semanas podrán comprarse un jamón! (es una forma un poco bruta de hacerles ver las cosas pero creo que es completamente acertada y de una forma que se puede entender).
- Visualmente no es muy impactante, no sé cómo decirlo, pero si estuviera echando un vistazo general mi visión no se centraría en este recurso, tampoco sabría como arreglarlo, para eso están los diseñadores gráficos, pero el contenido sigo diciendo que es bueno.
- Igual entre aparatados del PowerPoint la utilización de vídeos cortos, sería eficaz para resaltar los mismos.
- La gran mayoría de imágenes están contextualizadas, y dan un ejemplo claro de lo que se habla, y está muy bien los ejemplos que pone como el del colapso de la isla de Pascua para hacerles entrar en razón y plantearse el estado actual de la sociedad.

- La separación en “salas” está bien porque permite diferenciar los diferentes apartados del museo, así pues antes de pasar al siguiente, sería el momento de interacción profesor-alumno-recurso, con preguntas que consigan despertar la curiosidad y pidiendo que se den ejemplos.



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

MÁSTER EN PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
2014/2015

# ANÁLISIS DEL MUSEO ETNOLÓGICO

Estudiante: Cristina Elvira Sáez  
Profesora: Amparo Vilches

Aprendizaje y enseñanza de la Física y la Química

## HISTORIA GRANDE DE LA HUMANIDAD

### Museo etnológico

La utilización de los museos virtuales como recurso didáctico que refuerce el currículo me parece muy interesante, ya que cuenta con una percepción positiva por parte del alumnado, como suele ocurrir con las TIC, y fomenta el autoaprendizaje. Además puede servir como un estímulo para favorecer la motivación y el interés de los alumnos, así como para el desarrollo de múltiples actividades.

El museo etnológico muestra una visión general de la evolución, resaltando los problemas que han ido surgiendo a lo largo de la misma y que han llevado a la situación actual. Muestra con claridad los problemas que hoy en día se están aconteciendo en nuestro planeta (contaminación, agotamiento y destrucción de recursos, urbanización creciente desordenada), lo que provocan (degradación de ecosistemas), sus consecuencias (destrucción de la diversidad, tanto de especies como social), y lo que implican (pobreza extrema, pérdida de la diversidad cultural, conflictos destructivos). También hace ver que todos los problemas, causas y consecuencias, están intrínsecamente relacionados y que nos concierne a todos tratar de solucionarlos. Todo ello hace que dicho museo sea una herramienta muy válida con la que trabajar al finalizar el tema de sostenibilidad.

Este museo virtual empieza con una breve introducción, la cual permite al alumno situarse y entender lo que va a ver a lo largo del recorrido. En este caso habla de un museo etnológico de la Tierra, lo que significa que va a comparar diferentes pueblos y culturas del mundo antiguo y actual, es decir, que vamos a hacer un recorrido a lo largo de la historia de la humanidad. Me resulta sorprendente como en unas cuantas diapositivas se puede conseguir comentar la evolución del mundo desde el Big-Bang hasta nuestros días, de manera que mentalmente refrescas todo aquello que conoces y es como echar la vista atrás y entender cómo se ha llegado hasta la actualidad. También me parece muy interesante que plantee, antes de entrar al museo, que la situación actual es compleja y en ella coexisten logros prodigiosos con problemas muy graves; esta forma de transmitir la información me parece que es una llamada de atención, que consiguen despertar el interés, curiosidad y motivación del usuario.

Tras la introducción pasamos a las diferentes salas de las que consta el museo. En mi opinión trataría de distinguir más las diferentes estancias, para que la organización de los conocimientos fuera más clara y no se aglutinaran en la cabeza. Aún así yo distingo las siguientes salas:

- La primera sala es sobre la **evolución de la organización social**, tratando desde la organización en épocas primitivas hasta el crecimiento de la población y el consumo. De esta sección eliminaría la diapositiva en que se muestran diferentes tipos de herramientas, ya que puede desviar la atención del tema central. Y destaco como punto positivo, el que se haga ver a través de la evolución que las desigualdades sociales han existido desde la antigüedad hasta nuestros días, que comente la existencia de los derechos humanos y que se plantee la pobreza como un problema de todos, que requiere solución.

- En la segunda sala, plantea diversos **problemas** a los que se deben de hacer frente si queremos evitar nuestra extinción, como por ejemplo: el agotamiento y destrucción de recursos; urbanización creciente que conlleva a un crecimiento económico y que provoca una degradación ambiental; abandono del mundo rural; dramáticas migraciones etc. Me parece una exposición clara de los problemas y las imágenes ayudan a la concepción de los mismos. En esta sección he echado en falta algún comentario referido a la crisis económica como posible consecuencia a los problemas citados, tal vez ello hubiese acercado el museo a la realidad del usuario.
- La tercera sala trata de relacionar el **desarrollo humano** con los **recursos energéticos**, para ello se remonta de nuevo a la antigüedad y relaciona la explotación de personas con los recursos energéticos. Me parece muy interesante que comente las diferentes fuentes de energía (carbón y petróleo) como base de las revoluciones industriales; ya que más adelante se propone que la tercera revolución industrial vendrá de la mano de una fuente energética renovable. Además, se comenta las consecuencias del empleo de energías renovables y aunque me parece acertado comentar las repercusiones negativas que conllevan su uso, bajo mi punto de vista cae en una visión catastrófica y puede provocar que el estudiante relacione directamente cualquier recurso energético con algo negativo.
- La cuarta salsa distingue **tipos de residuos** y comenta algunas de las consecuencias de la contaminación (lluvia ácida y el efecto invernadero). Además emplea fotografías que pueden dar una visión bastante realista de lo que está ocurriendo. Me gusta el empleo de la gráfica de la UNEP-IPCC a partir de la cual se podría explicar la superación de la biocapacidad del planeta y es bastante visual. También se comenta algunas de las consecuencias de los problemas enunciados como son la extinción de la biodiversidad y la pérdida de diversidad cultural.
- En la quinta salsa llegamos a la sala de **reflexión** donde queda claro que los problemas comentados forman parte de un colectivo que se retroalimenta y que el crecimiento continuo de recursos y producción de residuos en un planeta finito solo puede llevar al colapso. Pero da una visión esperanzadora con la cooperación que puede conseguir que los alumnos presten toda su atención a las medidas que se deben de tomar.
- Una vez se ha reflexionado, llegamos con ganas a la sala de **medidas** necesarias para hacer frente a esos problemas entre las que destaca la cooperación solidaria, tener en cuenta los derechos humanos, el gobierno democrático, el consumo responsable, la necesidad de una transición energética que conduzca a la energía sostenible, el empleo de una agricultura ecológica frenar la explosión demográfica.
- Y finaliza haciendo énfasis en la importancia de la educación para la sostenibilidad y planteando una pregunta (¿Qué puedo hacer yo junto a los

demás?) que creo que acompañada de un trabajo en equipo y una puesta en común, puede ser muy productiva.

Me parece de interés que se distingan salas según el contenido a tratar, creo que en este caso es la táctica idónea para entender que a lo largo de la historia de la humanidad no sólo ha habido una evolución biológica, sino también económica, energética y social. Por ello el separa cada tipo de evolución por salas, puede ayudar a comparar la situación actual con la antigua y aportar al estudiante una visión general de la misma. Ahora bien, tal vez me hubiese facilitado la comprensión si las salas hubieran estado organizadas de otra manera. Por ejemplo, en primer lugar hablar de la evolución en la organización social; después de la evolución energética; más tarde, de los problemas a los que se debe hacer frente; seguido de los tipos de residuos, la reflexión y finalmente plantear las medidas necesarias a aplicar.

Por otro lado, las preguntas a la salida del museo me parecen muy oportunas ya que pueden servir para hacer un resumen de todo lo que se ha visto y destacar aquello que se considere más importante, de manera que los conocimientos queden bien asentados. Pero además de reforzar los contenidos académicos vistos en clase, fomenta la reflexión y la transmisión de valores como la igualdad, los derechos humanos, el respeto por el planeta y el consumo responsable. Además, en el museo se habla de una cooperación solidaria que puede hacer frente a esta situación de emergencia planetaria y que da una visión esperanzadora a la sociedad.

Quisiera resaltar el empleo de vocabulario sencillo y asequible, por lo que este museo virtual puede ser utilizado para diferentes rangos de edad. Además se organiza de un modo que fomenta el autocuestionamiento, en mi caso esta presentación consiguió que me hiciera preguntas que conforme avanzaba se iban resolviendo. Además también emplea conceptos que me resultan interesantes tales como: glocal, antropoceno, huella ecológica, biodiversidad, diversidad cultural etc, aunque he echado en falta el de la rana hervida porque considero que es muy esclarecedor respecto a la situación, de aparente pasotismo, que estamos viviendo en la actualidad.

Como crítica constructiva comentar, que a mi personalmente me hubiese gustado que fuese algo más interactivo, que el usuario se pudiese desplazar por las diferentes pantallas y que hubiesen videos o juegos donde poner en práctica lo aprendido, de manera que se fomentase la interacción y la intervención del usuario. Aunque también es cierto que independientemente de ello, el museo virtual contribuye a la alfabetización visual, que fomenta la habilidad de entender y usar imágenes y hace el contenido algo más ameno.

Para finalizar, comentar que el mundo digital y telemático de la sociedad de la información está evolucionando a pasos agigantados, está cambiando el modo de trabajar, de interactuar con el entorno, de pensar, de sentir y exige la introducción del mismo en procedimientos didácticos para acceder y construir el conocimiento. El objetivo de la docencia no solo consiste en la transmisión de conocimientos sino también en la de valores, destrezas, habilidades y estrategias que permitan al usuario poder acceder a diferentes tipos de recursos a partir de los cuales puedan trabajar y utilizar la información para transformarla en conocimiento. La utilización del museo virtual permite atender a la diversidad de necesidades del alumnado, tenemos entre manos una herramienta muy interesante que ofrece multitud de posibilidades que nos puede ayudar en nuestra futura actividad docente.

### **Evaluación museo virtual**

A primera vista, el museo parece una buena manera de enseñar a los alumnos una visión generalizada de la historia de la humanidad, a la vez que se les trata de concienciar sobre los problemas existentes de la humanidad en la actualidad.

En dicho documento se han tratado de la mayoría de los temas que hemos hablado en clase, aunque no se ha hablado mucho de, por ejemplo, de los conflictos militares y del impacto que pueden tener en el mundo, y se ha mencionado muy de pasada las bombas atómicas y termonucleares, pero no de las ventajas e inconvenientes que puede tener el uso de la energía nuclear. Sin embargo, en general, la presentación es bastante completa.

Una manera de utilización en clase podría ser tratarlo como una visita a un museo, es decir, primero, como hemos visto en clase, podríamos organizarlos en grupos, decirles el título de la presentación y de lo que va a tratar, y luego preguntarles qué es lo que esperan que salga en dicha transparencia. Una vez puesto en común se les podría repartir una red de análisis, con las cosas en las que tendrían que fijarse para ver si aparecen o no en la presentación

A continuación se les proyectaría la presentación (algo de música ambiental no le vendría mal, por cierto....) donde tendrían que estar pendientes para ver si aparece los datos de la red de análisis.

Por último se les reuniría en los grupos formados anteriormente, y se les diría que lo pusieran en común con sus compañeros de grupo, para ver pongan en común sus redes de análisis. Luego designarían un representante y lo pondrían en común con el resto de la clases. También resultaría interesante que hicieran una valoración (personal o en grupo) acerca de la presentación, con cosas que les ha llamado la atención, cosas que no sabían y han aprendido, o bien cosas que echan de menos, y también propuestas de como se podrían afrontar estos problemas de una manera realista.

## Historia Grande de la Humanidad (museo etnológico virtual)

La idea de partida del museo virtual —“Una visita al pasado para entender el presente y hacer frente al futuro” — me parece buena, por cuanto permite entender la realidad que vivimos, la situación de emergencia planetaria que se ha señalado por varios autores, cómo hemos llegado a ella y qué cabe hacer para revertirla. No obstante la plasmación del museo en forma de presentación de PowerPoint me parece un poco decepcionante, ya que es demasiado lineal, no permite salirse del camino trazado, explorar por uno mismo. Por el contrario yo sugeriría un esquema como el de un sitio web, con una página de inicio que haría las veces de entrada al museo y una página por cada una de las salas del museo, en las que se podrían enlazar otros recursos, como otras web, documentos, galerías de fotos, vídeos, etc. Esta configuración permitiría tanto hacer una visita guiada —al estilo de la presentación que nos has dado—, como explorar el contenido por uno mismo, accediendo aleatoriamente a las diferentes salas, según nuestro interés en cada momento. El sitio web posibilitaría también el acceso simultáneo a diferentes grupos de alumnos y profesores, lo que convertiría el museo virtual, a mi modo de ver, en una herramienta educativa con muchas posibilidades.

En líneas generales, en el museo virtual se muestran adecuadamente los problemas más acuciantes del presente, las fuertes interdependencias que existen entre ellos, cómo hemos llegado a la situación actual a través de la evolución de las sociedades humanas, y la forma en que deberíamos superarlos. En este sentido, creo que el museo virtual es una herramienta útil tanto para una introducción al tema de la sostenibilidad o como una actividad de refuerzo a lo que se haya tratado antes en el aula. En ambos casos plantearía la visita a este museo virtual de forma similar a como lo haría si el museo fuese real, preparando las actividades que cabría realizar antes, durante y tras la visita.

Hay algunas cosas, no obstante, que me gustaría comentar acerca del contenido del museo. En primer lugar, al tratar de la evolución de la organización social, se obvia el papel del desarrollo del capitalismo y la economía de mercado en el crecimiento acelerado de la producción y consumo de bienes en algunos países, y no en otros, atribuyéndolo únicamente al desarrollo tecnocientífico y a las conquistas coloniales. Yo creo que se tendría que incidir más en este punto a fin de explicar las fuertes diferencias que se observan en el desarrollo económico, producción y consumo, entre países diferentes y dentro del mismo país, que se exponen más adelante en la visita.

En segundo lugar, al cerrar el tema de los residuos, se habla de los problemas de la extinción de la biodiversidad y la pérdida de diversidad cultural, pero no veo que se establezca una relación clara con otros problemas importantes como la degradación ambiental, el abandono del medio rural y la urbanización desordenada.

Hecho también en falta, al reflexionar sobre los distintos problemas expuestos, que no se comente el riesgo de no percibir la gravedad de las diversas amenazas como consecuencia de la gradualidad de las transformaciones que producen (síndrome de la rana hervida). Por otra parte, en esta reflexión se debería incidir más en la necesidad de informar y concienciar a la ciudadanía, y no confiar en que la gente —sin más— se dé cuenta de la necesidad de cooperar para hacer frente a los problemas que padecemos.

Finalmente, en la transición hacia la sostenibilidad, se dice que se han de adoptar medidas de distintos tipos, pero no se hace suficiente énfasis en que todas son igualmente necesarias, que han de adoptarse conjuntamente y no fiarlo todo, por ejemplo, a soluciones puramente tecnológicas.

Por último, creo que se tendrían que añadir las medidas, o los compromisos, que se pueden tomar individualmente, haciendo hincapié en la efectividad de las mismas cuando se tiene en cuenta el efecto conjunto de las pequeñas aportaciones individuales de un conjunto grande de la población.

## VALORACIÓN MUSEO VIRTUAL

### Aspectos positivos:

Uno de los puntos positivos podríamos decir que es el uso sencillo del vocabulario ya que puede ser asequible para muchos rangos de edad y no sólo para adultos y personas que tengan más capacidad de razonamiento.

También el uso de imágenes reales para hacer comprender mejor la situación, como por ejemplo cuando nombra la etapa del Antropoceno, con una imagen que muestra muy bien como el humano esta poco a poco destruyendo la Tierra.

Otro aspecto positivo de la explicación de la existencia de museos en los que se conservan los instrumentos de la antigüedad, cosa que me parece positiva ya que los alumnos aprenderían que es importante el conservar los instrumentos antiguos ya que les hace ver a los alumnos la importancia de saber cómo trabajaban y funcionaban nuestros antepasados para entender también como funcionamos ahora, como hemos evolucionado y como deberíamos seguir evolucionando.

Me parece también de vital importancia que haga referencia a que los avances han influido mucho en el crecimiento demográfico, y que esto ha derivado en muchos otros problemas.

En el punto de la evolución social me gusta como lo expone ya que utiliza unas fotos en las que se puede ver muy bien cómo evolucionan progresivamente (desde que empiezan a recolectar juntos, hasta que evolucionan más para ser capaces de cazar grandes depredadores, dominar el fuego o ser capaces de fabrica utensilios de caza). Aquí también hace una referencia importante, ya que me parece muy apropiado que diga que esta evolución no sólo ha provocado avances positivos, sino que también estos avances han provocado consecuencias como crear armas que no sólo sirven para cazar animales etc...si no que también hizo que evolucionaran los aspectos negativos entre los humanos que es una consecuencia muy negativa y que luego no nombra mucho a lo largo de la exposición.

También me parece muy adecuado que hace mucha referencia a la creación de residuos, tanto sólidos, como líquidos, plásticos, gaseosos son los causantes de efectos muy perjudiciales como el incremento del efecto invernadero, la contaminación de los mares, lo cuál me parece muy adecuado para concienciar al mundo sobre la emergencia planetaria, y de que tenemos que ser muy respetuosos con este tema e intentar no contaminar mucho, ya sea aplicando medidas como no tirar la basura al suelo, o utilizar más el transporte público, etc...

Para esta concienciación de emergencia planetaria me parece muy correcto la referencia que hace sobre la isla de Pascua, haciendo una referencia histórica de cómo podemos llegar al colapso, y argumentando que este problema nos afecta a todos, y que si todos no ponemos de nuestra parte terminaremos desapareciendo.

Hace un fomento de una sociedad rica en valores, tratando de educar respecto a estos valores no sólo en el ámbito académico, fomentando el no hiperconsumo y hablando de una cooperación solidaria que hace posible que esta situación de emergencia planetaria sea posible llevando a cabo una Tercera Revolución Industrial.

En cuanto a la Transición a la Sostenibilidad:

Hace referencia a las diferentes Revoluciones industriales nombrando los principales recursos energéticos que ha tenido la historia de la humanidad, y aquí llegamos a algo muy importante, ya que dice que muchos de estos recursos son obtenidos a partir de la destrucción de recursos naturales, acción que ha provocado consecuencia nefastas y que todo el mundo y el alumno debería de saber.

Una valoración muy positiva es la distribución por salas de las distintas partes de la historia hace más fácil la comprensión de las distintas épocas y conceptos, así como que es capaz de situarte en los diferentes momentos de la historia de la humanidad en el breve periodo que dura la exposición.

**Posibles Aspectos a mejorar:**

**Sugerencias:** En primer lugar y ya que nos basamos en echar un vistazo al pasado, creo que podría incidir un poco más sobre todo a la hora de explicar cómo surgen desde los átomos hasta los planetas y las estrellas, porque puede llevar a concepciones alternativas que no tienen que ver con el tema científico, como el creacionismo etc...

Otra de las cosas que también se podría añadir es una mejor explicación de cómo se formó la Tierra y podrían incidir más en porque está formada mayoritariamente por agua, porque tiene atmósfera y porque es precisamente un lugar idóneo para nuestra existencia, todo mediante explicaciones científicas por supuesto.

También habría que hacer una explicación mayor de que es la evolución unicelular, pluricelular y aclarar cuál es el origen exacto de nuestra especie humana. A partir de ahí también considero que hace una muy breve explicación a como el humano va evolucionando, ya que dice que adquiere una capacidad de habla, aprendizaje colectivo y la transmisión de conocimientos sin hacer ninguna explicación de cómo sucede eso, cosa por la cuál sería muy normal que los niños y personas se preguntarán cosas.

Apenas nombra cuál es la composición de la situación actual, es decir, hace referencia a que existen logros prodigiosos y problemas muy graves, pero apenas los nombra, a pesar de que si utiliza en mi opinión imágenes reales que lo hace entender mejor.

Apenas nombre las diferentes evoluciones tecno-científicas, al igual que tampoco nombra mucho como ha influido la religión en el desarrollo de la cultura (a pesar de ser un museo científico, por ejemplo podría nombrar como influyó la religión en hombres importantes para la ciencia como galileo, etc...)

Demasiado contenido en cada diapositiva a pesar de ser bueno que haya una explicación de cada cosa para la aclaración de dicho tema.

En cuanto al tema de recursos energéticos no enumera cuáles pueden ser muchos de estos pero si hace referencia a que la primera transformación de energía es la que realiza el cuerpo humano.

Tampoco hace referencia a las posibles crisis que existan en el ámbito mundial y que pueden estar muy relacionadas con este tema de la sostenibilidad.

Hace referencia por ejemplo al término glociales pero no explica que significa exactamente, ya que este concepto no lo sabe todo el mundo que no esté introducido en este tema.

También nombra que esta Tercera Revolución para ser posible hay que adoptar una serie de medidas como es la “producción industrial sin externalizaciones” pero no explica lo que significa.

En concreto podríamos decir que este museo es un muy buen recurso didáctico que puede reforzar muy bien el contenido de clase y que en mi opinión los puede hacer ver la realidad que estamos viviendo, y que si no empezamos a actuar las consecuencias pueden ser gravísimas.

FERNANDO BERLANGA LÓPEZ.

# ANÀLISI D'UN MUSEU ETNOLÒGIC VIRTUAL: HISTÒRIA GRAN DE LA HUMANITAT

*Francisco Ponce Lorente*

Aquest museu virtual és una ferramenta útil per il·lustrar la història de la terra, més concretament la història de la humanitat, ja que agrana des del principi de la creació de la terra fins a l'actualitat, focalitzant de manera intencionada en l'evolució de l'ésser humà i com aquesta ens ha conduït a la situació de tanta complexitat que vivim actualment, on en un mateix planeta conviuen prodigiosos avanços tecnològics amb problemes humanitaris i desigualtats extremades, que suggereixen l'aparició d'un futur incert.

Des del punt de vista de la història de la humanitat, vista com un procés evolutiu simple, el museu virtual ens permet veure com els humans van evolucionant des del seu origen nòmada i caçador fins a l'home que hui coneguem, passant pel descobriment del foc, la fabricació de les primeres eines de treball (i de guerra), l'adquisició de destreses i coneixements per cultivar fruites i verdures i criar animals, per al treball domèstic i el consum; i fins i tot la creació de les primeres màquines i l'arribada de les revolucions industrials. Durant aquest procés, s'han desenvolupat simultàniament estructures socials jeràrquiques i estratificades amb fortes desigualtats, mites i falses doctrines que els donaven suport, però també moviments d'alliberament i la creació de drets universals com els Drets Humans.

Per altra part, i des del punt de vista de l'educació per a la sostenibilitat, el museu ens serveix per entendre els problemes als que s'enfronta la humanitat (o siga, l'emergència planetària actual amb repercussions a nivell *glocal*), tals com el consum en excés de recursos per una part de la humanitat i la manca de productes de primera necessitat d'una part molt important, el creixement exagerat de la població, la contaminació, les desigualtats, la corrupció i l'especulació, etc; que ens poden portar a una ràpida i greu extinció de la biodiversitat o la desaparició de la mateixa diversitat cultural, patrimoni de tota la humanitat. També, ens ajuda a introduir conceptes del tema de sostenibilitat com el concepte de *petjada ecològica*, *recursos energètics*, *biocapacitat*, *biodiversitat*, *canvi climàtic*, *escalfament global*, *contaminació* i *residus* o inclús el concepte d'*Antropocè* o etapa de canvis accelerats produït per nosaltres, els humans.

Per últim, una de les parts més interessants de la visita al museu virtual és l'entrada a la sala de reflexió globalitzadora i de possibles mesures, on dintre de la perspectiva negativa a la que va encaminada l'evolució de l'espècie dintre d'un sistema econòmic desigual, insolidari i en creixement continu, dona una lectura positiva de la problemàtica ja que ens ensenya que no tot està perdut, sinó que podem prendre mesures i aprofitar les experiències passades (tant bones com dolentes) per evitar el col·lapse mitjançant la cooperació col·lectiva de tota la humanitat en el que s'anomena una gran [R]evolució en la història de la humanitat. Per tant, a través d'una cooperació solidària sense guanyadors ni perdedors ni transgressió del límits planetaris i

respectuosa amb la biodiversitat biològica i cultural, podem establir un govern (o sèrie de governs) plenament democràtics on l'afer principal siga posar en pràctica la universalització dels drets humans, tant econòmics com socials i culturals; la solidaritat, la transició energètica cap a l'energia sostenible sense recursos fòssils (3a Revolució Industrial), l'agricultura ecològica, l'indústria sostenible i posar fre a l'explosió demogràfica amb una maternitat i paternitat responsable i voluntària.

En definitiva, la visita virtual al museu etnològic fa patent i ens pot ajudar a comprendre (i també a reflexionar) la necessitat i el repte d'endinsar-nos en una transició a la sostenibilitat, encara possible, mitjançant una activitat col·lectiva de la humanitat. En aquest quefer té gran importància l'educació per a la sostenibilitat de tots els ciutadans i ciutadanes (a la que ben bé pot ajudar aquest museu virtual) que ens ha de fer partícips a través d'un clima social que permeta adoptar les mesures necessàries per a un moviment de canvi i revolució amb la finalitat de salvar la història de la humanitat propiciant.

En termes generals, i baix el meu punt de vista, la visita pot ajudar tant als alumnes com als docents (també a la comunitat científica o la ciutadania en general) a explicar i comprendre la situació d'emergència planetària que vivim, així com la situació problemàtica i insostenible de l'Antropocè, així com a entendre que és el repte més important a què s'enfronta la humanitat vista la falta generalitzada de respostes. Tot i així, podríem suggerir noves incorporacions al museu virtual per millorar la formació ciutadana. Una d'elles podria ser vincular estretament els problemes entre sí mateixos, (com per exemple, la superpoblació pot arribar a excedir la biocapacitat planetària, això comporta contaminació, esgotament de recursos, desigualtats, etc.) de manera més clara i simplificada, ja que d'altra manera la població que veu el museu pot tenir la sensació de que parlem de problemes inconnexos i independents sense vinculació alguna. Altra de les possibles suggerències que a mode personal aportaria a la millora del museu seria la introducció d'una major exemplificació, concretament exemplificació numèrica (com pugen les temperatures, dimensions del forat de la capa d'ozó, desgel glaciari, estudis físics de contaminació, etc.) que poden anar acompanyats de la corresponent imatge visual que capte la atenció del visitant. Altra possible millora, seria definir alguns conceptes com petjada ecològica, biocapacitat o, encara que es dedueix pel context, l'Antropocè. D'aquesta manera ajudaríem a aquella població amb menys coneixements d'educació per a la sostenibilitat a comprendre de manera més fluida el que està tractant-nos d'explicar la visita al museu virtual. Una de les mesures que considere importants prendre en aquest museu, seria enumerar quines serien les possibles mesures que podria prendre cadascú de manera individual (tals com canviar les parets comunes per les de baix consum, el correcte reciclatge, evitar el consumisme feroç,...) ajudat per un càlcul numèric visual. Per exemple, pot resultar que una persona europea entre 800 milions canvie cinc bombetes comunes per noves de baix consum, però què passaria si tothom fera aquesta acció tant simple? O la família? o la comunitat? Fins on podríem estalviar recursos econòmics i energètics? Pense que aquest mètode és una bona manera d'il·lustrar que les accions a nivell individual són molt importants, tot i que la [R]evolució ha d'estar un moviment col·lectiu. Per acabar, l'últim suggeriment que m'agradaria aportar seria l'exemplificació de comportaments correctes (o mesures adoptades correctament o inclús moviments de la societat conscienciada per la

sostenibilitat) per part d'alguns països (la subsistència a base d'energies renovables, la creació de lleis que prioritzen els drets humans i acaben amb la desigualtat) per tal que la ciutadania no entenga l'actuació front a l'emergència planetària com una quimera, sinó com un treball de conscienciació i un repte perfectament factible i necessari per a tota la humanitat.

## VALORACION DEL MUSEO ETNOLOGICO VIRTUAL:HISTORIA GRANDE DE LA HUMANIDAD

Una vez vista la presentación virtual del museo etnológico “historia grande de la humanidad” considero que dicha presentación en líneas generales es muy útil y satisfactoria. Una de las cosas que hubiera mejorado es acerca de la diapositiva acerca de los dogmas; hubiera puesto ejemplos de dogmas incuestionables porque para los que no están familiarizados con la ciencia tal vez a la hora de ver este museo meten en el mismo saco la ciencia y los dogmas, por lo cual es necesario que sepa diferenciar ya que los dogmas están demasiados arraigados y lo que nos va a ayudar a conseguir un futuro sostenible es la ciencia, que tiene un comportamiento objetivo, y no los dogmas, los cuales tienen un comportamiento subjetivo.

La introducción que va del bigbang hasta la llegada de la especie humana es corta pero suficiente, no es necesario explicar esta parte con detalle al espectador común. Ya en las siguientes diapositivas se deja bien claro que la especie humana es la única especie que repercute enormemente en el planeta, tanto con sus logros como generando problemas (origen antropoceno). También es interesante ver que las desigualdades sociales es algo que siempre ha estado presente, y que en el fondo en ese aspecto no hemos cambiado mucho en ciertas zonas del planeta; de ahí la importancia de implantar la Declaración Universal de Derechos Humanos en todas las regiones del planeta.

En la presentación se hablan de conceptos imprescindibles para entender la necesidad de trabajar en un futuro sostenible. Aparece el hiperconsumo, el hambre por pobreza extrema, el crecimiento exponencial de la población, urbanización creciente y a menudo desordenada, mayor huella ecológica, menor biocapacidad, agotamiento de recursos naturales (especialmente recursos fósiles), contaminación ambiental (provocada por materiales no biodegradables, aceites, humos de las fábricas,...), cambio climático, extinción de biodiversidad (aquí no hubiera estado mal que relacionaran este problema con la desertización), pérdida de diversidad cultural, ... Es decir en esta primera parte se habla correctamente acerca de los problemas originados en el medio ambiente por el hombre y estrechamente relacionados entre sí, pero esta parte se podría haber mejorado hablando también un poco de residuos nucleares y radiactividad (se habla de energía nuclear pero no de los problemas que genera), de los fenómenos extremos, del agujero de la capa ozono, incremento del efecto invernadero (se da a entender cuando hablan del desajuste climático pero para el espectador común no le vendría mal saber un poco más), contaminación acústica, contaminación luminosa, contaminación electromagnética; agotamiento recursos pesqueros, sumideros acuáticos, recurso agua dulce, agua potable, masa forestal, etc. Es decir, la parte de los problemas podría haber sido más extensa pero tal como está es más que suficiente para que el espectador se entere de la situación grave actual en la cual se encuentra nuestro planeta.

También me ha gustado que se haya usado el ejemplo de la Isla de Pascua para explicar el concepto de colapso, introduciendo de esta manera sin necesidad de nombrarla el concepto del síndrome de la rana hervida.

Es entonces cuando llegamos a la parte de la responsabilidad ciudadana para conseguir un futuro sostenible. Es agradable ver que ante el peligro de una posible futura extinción saquemos más que nunca provecho del refrán “no hay mal que por bien no venga”, ya que si trabajamos cooperando la humanidad sufriría una evolución social jamás vista, que

dejaría atrás las diferencias políticas, sociales, económicas,... Sinceramente no sé si la raza humana dejaría atrás todo lo arraigado en su naturaleza pero tal vez sea el destino y la prueba final a la que está siendo encaminado la especie humana desde un principio.

Se habla entonces de universalizar y ampliar los derechos humanos mediante las tres generaciones de los derechos:

- 1) derechos democráticos de opinión, asociación
- 2) derechos económicos, sociales, y culturales
- 3) derechos de solidaridad

Lo anteriormente dicho es imprescindible en todo tema acerca de conseguir un futuro sostenible. Lo mismo se puede decir de las ideas que aparecen después: dejar atrás los comportamientos vistos en la parte de problemas, impulsar la ciencia de sostenibilidad (uso de energía sostenible, agricultura ecológica, impulsar una educación de sostenibilidad (el propio museo virtual es un claro ejemplo de esto), adoptar medidas políticas, sociales y globales, con el fin de construir un futuro sostenible; etc. Como queja podría decir que en esta parte de soluciones, aunque de manera general hayan salido conceptos imprescindibles, se podría haber extendido un poco más con ejemplos. Por ejemplo se podría haber hecho una lista de fuentes renovables de energía limpia, enumerar medidas educativas, enumerar medidas del ciudadano de a pie para ahorrar,..

En definitiva, considero que este museo es muy útil para el espectador común y que incluye todo los conceptos importantes vistos acerca de la sostenibilidad en las clases del máster.

## MUSEO VIRTUAL

Tras visitar el Museo Virtual Etnológico, esta es mi valoración del mismo como herramienta didáctica para la Educación para la Sostenibilidad.

En primer lugar, destacaría el objetivo con el que parte el Museo: conocer el pasado para comprender el presente y así diseñar un futuro sostenible para todos. Y es que creo que es realmente importante situar el origen, la razón y las causas que nos han llevado a la situación actual para entenderla y analizarla mejor y, en base a ello, tomar las medidas adecuadas para intentar cambiar el futuro.

Al principio de la exposición, al pretender abarcar toda la historia de la humanidad (empezando con el Big Bang), hay aspectos que queda, bajo mi punto de vista, vacíos o poco claros (como por ejemplo la evolución de la especie humana). Es necesario que los alumnos conozcan previamente y en profundidad el tema para poder repasarlo tan rápidamente como lo hace el Museo.

Al mismo tiempo, considero primordial que el alumno sea consciente de la difícil situación actual (a nivel general) y esto el Museo lo plasma de manera fehaciente al situar al mismo nivel los logros prodigiosos conseguidos (en cualquier ámbito) con los graves problemas existentes a nivel mundial (hambre, pobreza...). Este planteamiento creo que consigue la reflexión deseada y necesaria en el visitante, pues desde nuestra acomodada situación nos olvidamos egoístamente de “lo que les toca” vivir a otros.

Además, subrayaría positivamente que se emplee el término desafío como sinónimo de problema; creo que éste es menos negativo, restando así alarmismo, del que siempre se acusa a este tipo de relato.

Por otra parte, creo que puede resultar un poco chocante para los alumnos (al menos para mí lo ha sido) vincular el descubrimiento del fuego, la fabricación de utensilios y el posterior uso de la caza con la extinción de algunas especies y los combates más mortíferos. Está claro que son consecuencias directas pero se olvidan los aspectos positivos que todo ello ha provocado (no es algo estrictamente negativo). Aprovecharía en este punto para señalar la importancia de un “uso responsable” para evitar los problemas mencionados.

Otro hecho que recalcaría es cuando se mencionan los avances médico-farmacéuticos como origen de uno de los problemas: el crecimiento exponencial de la población. Si esto no es explicado convenientemente puede llevar a los alumnos a sacar conclusiones equivocadas. Y también, cuando se habla de las transformaciones conseguidas gracias al uso de la energía (convirtiendo montañas en viviendas, utilizando minerales para los automóviles...). Se generaliza diciendo que éstas son positivas y negativas y considero necesario hacer ahí un inciso, detallando cuáles son de un tipo y de otro. En caso contrario, los alumnos podrían sacar, de nuevo, conclusiones desacertadas.

Ya en el tema de los recursos energéticos, me ha parecido interesante a la par que asombroso (y creo que también lo será para los alumnos) situar al propio cuerpo humano como primer agente transformador de energía. Y, sin restarle razón, me resulta tristemente sorprendente aunque interesante (¡menuda paradoja!) situar la esclavitud (¡sobre todo infantil!) como recurso energético. Así como también igualar esclavitud con la supresión de puestos de trabajo por beneficios exclusivamente particulares, tema muy candente en el día a día actual. Estas cuestiones pueden abrir la puerta a atractivos debates a plantear en las aulas, junto con el de la sexualidad como vínculo obligatorio o no a la procreación.

Centrándonos ya en el tema de la Sostenibilidad, que es la pieza clave de este Museo, me ha parecido realmente original la división en salas virtuales que se realiza, asignando a cada una de ellas un objetivo determinado (destaco la sala de Reflexión Globalizadora, por su originalidad y su objetivo; creo que los Museos, y el mundo en general, necesitan más salas de este tipo). Ahora que soy “*casi experta*” en Sostenibilidad, considero que este Museo es una perfecta herramienta para trabajar con los alumnos el tema en cuestión, pues es original y didáctica al mismo tiempo: presenta el tema peregrinamente, sin olvidar ninguno de los problemas ni de las medidas importantes; muestra la relevancia de una cooperación frente a la confrontación para buscar soluciones y cambiar el futuro: no hay problemas aislados, se deben solucionar todos juntos (los problemas son glocales); y nos hace conscientes, gracias a la narrativa empleada, de que, si no es así, el bienestar de unos pocos también terminará (“*¡O nos salvamos todos o no se salva nadie!*”)

Además, acompañar la visita con multitud de imágenes, tan significativas como las que aparecen, es un aspecto positivo a destacar, pues contribuye a acercar el mensaje y la situación al visitante. Las que más me han impactado son las que reflejan el desarreglo climático, matizando que los efectos de éste son ya muy perceptibles.

Asimismo, el lenguaje utilizado a lo largo de la exposición es claro y sencillo, haciendo así, de nuevo, el mensaje directo, ameno y conciso. Gracias a ello, este Museo podría utilizarse con alumnos de primer ciclo de secundaria, aunque hay términos que pueden “quedar grandes” para éstos, como molécula, revolución industrial, fusión-fisión... Con lo cual, la emplearía para alumnos de segundo ciclo para una completa comprensión y con los de primero de Bachiller para conseguir así un mayor aprovechamiento de la herramienta.

Por último, el Museo insta al lector a contribuir, junto con los demás, a construir un futuro sostenible y satisfactorio, y es ahí donde sí he echado en falta algún tipo de medida a nivel más individual para colaborar con el cambio.

## Valoración museo virtual

El museo virtual “Historia Grande de la Humanidad” es un museo etnológico en formato digital que recorre la evolución de la humanidad en su conjunto, desde la formación del planeta Tierra hasta el estado actual en que nos encontramos. Además, y en función de esta situación actual, describe qué se debería hacer para un futuro sostenible y viable para todas las especies, incluida la especie humana.

Los museos etnológicos suelen estar dedicados sobre todo a las costumbres y tradiciones de una población concreta. Sin embargo, este museo pretende dar una visión global, como especie, de lo que hemos hecho en un pasado para llegar a la situación presente, y qué deberíamos hacer en el futuro.

La parte dedicada a la descripción de la situación actual incluye los grandes problemas del estilo de vida actual, principalmente causados por el primer mundo, pero que son problemas con un efecto global, y sobre todo, que tienen una estrecha relación los unos con los otros. La parte dedicada al futuro, incluye las medidas que es necesario tomar para intentar resolver los problemas del presente.

En general mi valoración del museo es positiva, resume adecuadamente los problemas de la emergencia planetaria, pero no se centra únicamente en ellos, sino que incluye también las medidas a tomar, dando una visión no catastrofista.

El estilo descriptivo es sencillo, casi como un relato, lo cual lo hace accesible a la ciudadanía en general y a estudiantes. Para adultos más familiarizados con la temática quizás el museo se queda demasiado general, a veces apetecía profundizar más en la información de alguna diapositiva a modo de pie de figura o cartelito extra. Apenas hay datos numéricos, fechas ni porcentajes, y hay únicamente dos gráficas, lo cual sugiere que está enfocado a un público muy general.

Creo que su interés como instrumento para la educación para la sostenibilidad es evidente, en un solo documento un alumno puede ver globalmente el por qué de los grandes problemas de la humanidad, su gravedad, su relación, y las propuestas para solucionarlos. Es interesante que el documento está estructurado en salas, como si fuera un museo real. Esto permite que los alumnos puedan organizarse en grupos y trabajar una sala en particular, por ejemplo para después hacer debates entre los distintos grupos.

En relación con las salas, creo que podría haber más. De todas formas, reconozco que es difícil “compartimentalizar” el contenido, dada su interrelación. Por otra parte, ayudaría al seguimiento del museo indicar en las diapositivas cuándo nos encontramos dentro de una sala, y en ese caso, dentro de cuál.

He visto que algunos conceptos importantes que hemos visto en clase están tratados en el museo muy por encima o casi no aparecen: el concepto de biocapacidad está mencionado sólo en una figura; el cambio climático apenas está incluido, y con él temas como los glaciares, fenómenos extremos, permafrost o desertización no se tratan (podría haber una sala dedicada al cambio climático). El término “huella ecológica” aparece, pero no se explica lo que significa en ningún momento. El término “emergencia planetaria” no se menciona en ningún punto, quizás para intentar no caer en una visión típicamente catastrofista? Tampoco veo demasiado

tocado el tema de guerras o conflictos bélicos. No se trata el problema de la pesca y la alimentación.

En la sala de energía me ha sorprendido que no se hable de energías limpias. Con toda una sala dedicada a la energía esperaba encontrar no sólo las “sucias” sino también las alternativas que ya se utilizan. También podría estar bien incluir los peligros y desastres ocurridos en relación con el uso de la energía nuclear.

En la sala de residuos, como comentario creo que se podría enfatizar la importancia de no contaminar el agua dulce. He echado en falta dos cosas en esta sala: i) no se habla nada de reciclaje (he visto que tampoco está en la sala de medidas); ii) no se habla nada de residuos radiactivos. Por último, en esta sala de residuos, me ha chocado el contenido de las dos últimas diapositivas (la 41 y 42) sobre pérdida de biodiversidad, me cuesta ver el hilo argumental entre la diapo anterior y éstas.

En la sala de reflexión globalizadora se explica que los problemas abordados están estrechamente vinculados entre sí y con el modelo económico vigente, orientado al hiperconsumismo. Sin embargo, no se incluye en esta sala la importancia del crecimiento demográfico como factor que agrava el consumo de recursos.

En la sala de transición a la sostenibilidad se podría hacer más énfasis en que la transición es un reto para la ciencia, pero también para los ciudadanos. Por otra parte, puesto que este museo está fundamentalmente orientado hacia el ciudadano, creo que sería importante incluir algún tipo de medidas concretas con las que el propio estudiante/alumno pueda contribuir, aparte de sensibilizarse y contribuir a crear el clima social necesario para avanzar hacia la transición a la sostenibilidad. En esta sala se ven muchas frases que comienzan por “se necesita ...”, dando la impresión de que está todo por hacer. Quizás estaría bien mostrar los acuerdos políticos (protocolos) globales, y mostrarlos como un avance que la humanidad ha hecho (o está haciendo) hacia un desarrollo sostenible.

Por último, incluyo un par de comentarios menos importantes:

- En la diapo 5, donde pone “proceso de evolución y expansión de la materia”, queda raro, yo sustituiría la palabra “materia” por “universo”
- En la diapo 6, donde pone “intercambios materiales y energéticos suaves”, no me queda claro lo del intercambio, ¿con quién/qué?
- En la diapo 6, ya que se dan fechas de creación del universo, y de la aparición de nuestra especie en la Tierra, también podría ser interesante incluir la fecha en la que se cree que comenzó la vida en nuestro planeta, aunque el estilo general del museo es más descriptivo.

**ANÁLISIS CRÍTICO DE LA PRESENTACIÓN TITULADA:**

**HISTORIA GRANDE DE LA HUMANIDAD**

La presentación del museo mediante estas diapositivas está bastante bien estructurada. Introduce la exposición citando el principal objetivo que creo que debe tener el estudio de la historia de la Humanidad. Es decir: conocer el pasado, para comprender el presente y diseñar un mejor futuro.

Creo que queda bastante claro cuáles fueron los hechos más relevantes (hitos, descubrimientos, evolución, etc...) que se sucedieron desde el Big Bang hasta la actualidad. No obstante, pienso que no hay una definición cronológica suficientemente definida de las diferentes etapas que han transcurrido. Únicamente se hace referencia a que el Big Bang tuvo lugar hace 1380000000 años y que la especie humana apareció hace 200000 años.

Un aspecto que me ha llamado la atención es la pronta aparición en las diapositivas de conceptos como “generación de liberación”, “lucha contra el racismo y la esclavitud”, “explotación laboral” y “reconocimiento de los Derechos Humanos”. Estos conceptos aparecen inmediatamente después de la referencia a la formación de poblados y ciudades, a partir de la cual se empieza a formar una estructura social con desigualdades (en algunos casos extremas e impuestas por la fuerza). Por tanto, que el salto cronológico entre los conceptos que definen una situación y la otra es demasiado grande. Además, cuando se vincula el desarrollo humano con el acceso a los recursos energéticos, vuelve a haber un retroceso en el tiempo donde se nos habla del dominio del fuego, instrumentos como la rampa y la cuña, máquinas simples, etc... En definitiva, creo que estos saltos pueden causar cierta desorientación cronológica en el alumno.

Una de las pretensiones del museo es abordar la historia de la Humanidad, tomando como guía los conocimientos científicos adquiridos hasta el presente. Creo que este objetivo lo cumple bastante bien ya que, durante la presentación, aparecen remarcados todos aquellos conceptos clave para entender todo lo que envuelve a este tema. Algunos de ellos podrían ser: antropoceno, huella ecológica, desarreglo climático, ...

También creo que queda bien reflejada toda la problemática que ha conllevado la evolución humana y cultural. Es decir, se mencionan tanto los diferentes problemas que generan un futuro incierto como sus causas y sus consecuencias. Y, por otra parte, también se enumeran las medidas políticas, económicas, tecnocientíficas y educativas que se deben adoptar para el diseño de un futuro sostenible. Lo que no se puede visualizar en la presentación son las diferentes interrelaciones entre los tres grandes problemas (contaminación ambiental, agotamiento de recursos y urbanización creciente, desordenada y especulativa) y sus causas y consecuencias. Esto quedaría bien reflejado en un esquema.

Otro aspecto que no me ha gustado referente a las diapositivas ha sido el abuso de texto. Creo que hubiera quedado igual de claro, utilizando menos texto i dando más importancia a fotografías y esquemas. Además, salvo en una ocasión, no aparece ninguna pregunta que se les pueda formular a los alumnos durante el transcurso de la exposición. En mi opinión, creo que el uso de preguntas supone un recurso clave para captar la atención del alumno.

Por último, sí que he considerado acertado poner al final una reflexión final y, lo que es mejor, un mensaje que se puede resumir de la siguiente forma:

*“La transición a la Sostenibilidad es posible, adoptando medidas que precisan la colaboración de TODOS”.*



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# **Análisis Museo Virtual**

Sergio Atiénzar Serrano

Aprenentatge i ensenyament de la física i química

Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària

Curso 2014/15

# 1 Introducción

En este trabajo se ha analizado con detenimiento una presentación de diapositivas, cuyo tema es la sostenibilidad. La presentación empieza hablando sobre la creación de la especie humana y como ha ido evolucionando gracias a los instrumentos y a las energías empleadas, los cuales han ido mejorando. Esta evolución de las energías provoca grandes cambios en la tierra (donde se habla de antropoceno y huella ecológica) y grandes cantidades de residuos. Estudiados los residuos, donde se ve su peligrosidad y volumen, se introducen las medidas que debemos aplicar y todos los cambios que se necesitan para proteger el planeta.

## 2 Comentarios y Críticas

### 2.1 Presentación visual

La presentación dispone de un fondo azul plano, con letras blancas, reservándose el color amarillo para resaltar frases importantes. Aquí simplemente destacar que los colores azul y amarillo son complementarios en la rueda cromática, y por lo tanto es una buena elección para destacar palabras.

Además cada diapositiva cuenta con varias imágenes que ayudan a visualizar mejor de lo que se está hablando, pudiendo así explicarlo (profesor) y aprenderlo mejor (estudiante).

Por otro lado, aunque existan muchas imágenes, las diapositivas cuentan con excesivo texto en general, lo que en ocasiones puede llevar a la pérdida del interés de continuar leyendo la presentación.

### 2.2 Hilo conductor

Esta presentación está orientada como si estuviéramos desplazándonos por un museo, donde vamos visitando las diversas plantas y salas. Esto nos ayuda un poco a seguir la presentación, pero creo que no debería ser necesario recurrir a esto, ya que un profesor está presentando las diapositivas, y si no se hace bien puede quitarle importancia al contenido. De todas formas, las referencias a un museo virtual apenas se presentan, por lo que no creo que esto diera apenas problemas.

### 2.3 Vocabulario empleado

En general el vocabulario empleado es el adecuado, usando expresiones agradables y correctas. Por otro lado, existen algunas palabras que los alumnos podrían desconocer su significado (glocal, antropoceno, límites biofísicos, biodiversidad, huella ecológica, etc.), pero que el profesor puede explicar y profundizar si presentan dificultades para el alumnado.

## 2.4 Contenido

Me gusta especialmente el desarrollo que toma la presentación, empezando por el Big Bang, pasando por la evolución de la humanidad hasta los tiempos de ahora, mostrando que consumimos muchos recursos, los cuales tienen unas repercusiones ambientales y por lo tanto debemos tomar medidas. Esto hace que sea agradable de escuchar, ya que aborda el tema de la sostenibilidad muy pausadamente, exponiéndolo como una de las repercusiones de nuestra evolución, en vez de lanzar directamente los problemas que tenemos actualmente (capa de ozono, deshielo de los polos, contaminación de las aguas, etc.).

Respecto a las medidas que se proponen, creo que deja a los alumnos algo desamparados e incapaces de ayudar al planeta, ya que todo lo que se propone, son medidas que deberían adoptar los gobiernos, la educación y las empresas. Creo que se deberían incluir algo más individual (o a nivel de clase o curso) que puedan realizar para ayudar a la sostenibilidad.

Por otro lado, noto una gran incoherencia en la presentación: las diapositivas están orientadas, obviamente, a que la exponga un profesor, y esto se demuestra porque hay algunas palabras algo complicada o algunos ejemplos (como el de Isla de Pascua) que necesitan un poco más de desarrollo del que ofrece el texto. Pero, por otro lado, todo el texto que se presenta no está ni resumido, ni esquematizado, y esto nos lleva a pensar que está diseñado a que una persona (o grupo) lo lea y lo aprenda e interiorice.

Por lo tanto, esta presentación está bien como guion para el profesor, pero a la hora de exponerlo en clase, debería estar más esquematizado y no presentar frases completas, como por ejemplo:

*“Muy diferente es lo que ocurre, por ejemplo, con los plásticos no biodegradables”*

*“Esta evolución cultural nos ha conducido hasta la compleja situación actual”*

Pienso que estas frases son correctas para enlazar un texto, pero dificultan la presentación oral de las diapositivas.

## 3 Interés didáctico para la sostenibilidad

Antes de pensar en el interés didáctico que posee, debemos ver a qué edad va dirigido. Por un lado, tenemos el hilo conductor en forma de museo virtual, lo cual nos lleva a pensar que es para edades tempranas (primer o segundo ciclo de la ESO), porque pienso que es algo un poco infantil para presentarlo en bachillerato. Y por otro lado, se aborda el tema de la sostenibilidad ampliamente y en muchos campos, algunos especialmente delicados (privilegios de hombres respecto a las mujeres, derecho a una sexualidad no vinculada obligatoriamente a la procreación, evitar embarazos no deseados, cambios de gobernanza, etc.). Aunque el abordar estos temas más o menos, depende de quién exponga las diapositivas, vemos que hay cosas que se necesitan de ciertos conocimientos y madurez para poder opinar, y por ello, creo que este estará enfocado para la última etapa de la ESO o el primer curso de bachiller como mucho.

Creo que como introducción a la sostenibilidad es interesante, pero a continuación debería trabajarse más que con las preguntas que vemos al final. Tal vez, realizar las preguntas por grupos, realizado mapas conceptuales o pequeños debates por grupos, pueda ayudar a que el concepto se acabe de interiorizar mejor.

Por otro lado, algunos alumnos pueden pensar que los problemas no son tan graves como se exponen y que en general el planeta va bien, por lo tanto, se podría realizar algunos “ejercicios” para que vean cuánta agua o electricidad es desperdiciada en toda su clase, todo su curso, etc. También podemos hablar sobre el “día del exceso de la tierra” y como cada año es antes.

Veo también muy interesante, que se busquen las medidas que se han adoptado en los años pasados y que medidas están pendientes de instaurar. También, que investiguen que medidas para ayudar a la sostenibilidad tienen en su casa, su colegio/instituto o en su ciudad, así como, pensar y debatir que medidas añadirían ellos en estos campos.

# **APRENTATGE I ENSENYAMENT DE LA FÍSICA I QUÍMICA (40512)**

ACTIVIDAD Nº1.-

**ANALISIS VISION GLOBAL SOBRE UN MUSEO VIRTUAL**

**“Historia Grande de la Humanidad”**



VICENTE GUEROLA GARÍ  
Master Universitario en profesor de Educación  
Secundaria  
Universidad de Valencia  
46006 Valencia (Valencia)

09/12/2014 916

### ¿De qué va el museo y qué contiene?

Se trata de una visita a un **museo etnológico** "virtual" de la historia de los humanos, y que según la RAE define etnología como la *rama de la antropología que estudia sistemática y comparativamente las etnias y las culturas de los pueblos*. No obstante, lo novedoso e innovador de este museo es de tratar de incluir -con mayor o menor éxito- dentro la evolución, terminología de carácter ambiental basado en ciencias de la sostenibilidad y ciencia ambiental frente a los problemas que amenazan el futuro de nuestra especie.

En cuanto a la **estructura** tiene un breve preámbulo donde se explica el origen y evolución del *homo sapiens* ligado a la creación del Universo y de la Tierra y los principales hitos técnicos, sociales y culturales que han dado paso a al ser humano tal y como lo conocemos en el siglo XXI. Luego se estructura en distintas "salas" donde se busca un discurso integrador de conceptos ligados a temática del medio ambiente, éstas "salas" son las siguientes:

- Sala de recursos energéticos
- Sala de reflexión globalizadora
- Sala de medidas necesarias y posibles

En última instancia se cierra el discurso y el museo con una serie de consideraciones finales basadas en el objetivo de involucrar a los visitantes del museo y fomentar la acción individual para potenciar una vida sostenible.

En cuanto al **estilo** es indirecto y descriptivo-explicativo utilizando el recurso de preguntas abiertas y reflexivas, como por ejemplo, "¿Qué puedo hacer yo junto a los demás?" (diapositiva 61) también utiliza exhortaciones tales como "¡O nos salvamos todos o no se salva nadie! ¡No habrá arca de Noé para unos pocos!" (diapositiva 44) buscando crear hábitos, toma de conciencia y educación en valores. Asimismo, utiliza recursos fotográficos basados en iconografía e imágenes representativas de los conceptos que puedan suscitar la atención como por ejemplo señal octogonal de stop (diapositiva 54) con el mensaje stop discriminación o la de la (diapositiva 48) con cuatro personas juntando las piezas de un puzzle como idea de la cooperación o (diapositiva 40) con la imagen del desarreglo climático viendo la retrospectiva de un paisaje montañoso en el 1985 y al 2002.

Tras un análisis de la visita al museo, se incluye un breve listado de los **contenidos** más representativos del museo, para así tener una perspectiva de los aprendizajes/enseñanzas a nivel conceptual que se puede obtener:

1. Big bang
2. Evolución cultural
3. Organización social

ACTIVIDAD 1.-  
Análisis visión global sobre un museo virtual

---

- |   |                              |                                   |
|---|------------------------------|-----------------------------------|
| 4. Desigualdades extremas (género, clases, etnia) | 10. Contaminación            | 19. Externalización               |
| 5. Derechos humanos                               | 11. Cambio climático         | 20. Lluvia acida                  |
| 6. Crecimiento de la población                    | 12. Pérdida de biodiversidad | 21. Tercera revolución industrial |
| 7. Recursos energéticos                           | 13. Diversidad cultural      | 22. Revolución científica         |
| 8. Antropoceno                                    | 14. Sexta extinción          | 23. R.evolución                   |
| 9. Huella ecológica y biocapacidad                | 15. Planeta fínito           | 24. Glocal                        |
|   | 16. Sostenibilidad           |                                   |
|   | 17. Agricultura ecológica    |                                   |
|   | 18. Consumismo               |                                   |

**Tras la visita ¿Qué opinión tengo respecto?**

Tiene un **lenguaje claro, sencillo y accesible** para una inmersión en el mundo de la sostenibilidad. Además incorpora un gran número de conceptos del campo del medio ambiente y sostenibilidad. Pues acerca en gran medida conceptos nuevos tipo tercera revolución industrial, antrópoceno, sostenibilidad, etc. Aunque no se tiene en cuenta otros como síndrome de la rana hervida, civilización empática, costes ambientales, *not in my back yard*, obsolescencia programada, etc. No obstante se cita algunos de ellos novedosos como r.evolución (diapositiva 50) o glocal (diapositiva 52).

Puede servir como **actividad de refuerzo/completo** didáctico a los conceptos expuestos en el aula, al tratarse de un museo y como tal es educación no formal (fuera de las instituciones educativas regladas) debe ser revisado por el profesional docente y que podría incorporarse para afianzar los conocimientos, debatirlos, reflexionar, etc. a la par que puede resultar más ameno y atractivo aprendizaje/enseñanza para este tipo de temática en los alumnos.

**Conceptos clave subrayados** como técnica/estrategia para rescatar la información importante. Destacando con colores vivos las ideas clave, con el fin que una vez terminada la lectura del texto, únicamente lo subrayado se pueda recordar el contenido global de dicho texto. También sirve para los alumnos en la comprensión con una segunda lectura reposada, más analítica y comprensiva.

Sin embargo, no hay que perder el punto de vista de **a quién va enfocado** este museo, es decir, el rango de edad que podría ser empleado, y si es posible, otras estrategias para poder asimilar y exprimir toda la información que contiene (en propuestas se verán algunas de ellas), ya que, como se ha visto, puesto que contiene una gran red conceptual de términos de medio ambiente y la información es densa, por tanto puede llegar a confundir a los alumnos en el proceso de aprendizaje/enseñanza, y de esta forma se puede llegar perder el hilo argumental y desconectar del clima del aula que se quiere fomentar los pilares de la educación basada en la sostenibilidad.

Poco énfasis y profundidad en detalles del pasado, en efecto **está centrado en la problemática actual**. Puesto que es un museo etnológico y quiere introducir en él conceptos relacionados con las ciencias de la sostenibilidad, no obstante uno de los objetivos nada más empezar el museo cita “de tratar de comprender el pasado”, (diapositiva 1) sin embargo, se centra más en el presente, y omite ciertos detalles que podrían resultar importantes para comprender la historia de la humanidad como por ejemplo: la influencia de la religión en el desarrollo de la humanidad, debería estar en el museo etnológico por sus implicaciones en el desarrollo reciente de la humanidad, que puede llevar a los alumnos a plantearse reflexiones fomentando actitudes, valores y conductas ante el debate ciencia vs. religión, hipótesis científicas vs. fe, etc. El peso de las enfermedades y epidemias en la demografía humana que esquilmo gran parte de la población, hablar más de la revolución científica no solo de la futura sino las que hubo en el pasado, etc.

**Muchas pretensiones** de englobar conceptos CTSA pero de forma dispersa y poco estructurada. Un ejemplo de ello, sería que podría enumerar en una misma hoja de presentación las distintas revoluciones industriales de forma continuada de tal forma: primera revolución industrial carbón, segunda revolución petróleo y tercera revolución generalización de energías renovables, edificios sostenibles, tecnologías de almacenamiento de hidrogeno, etc. De esta forma se tiene una idea integra de los distintos hitos en el desarrollo de la humanidad desde el punto de vista energético a nivel planetario. Otro ejemplo sería en la construcción de herramientas (a partir de la diapositiva 12), que lo relaciona de forma negativa con extinción de especies y generar conflictos sociales obviando el hecho sustancial que es que gracias a estos avances técnicos hicieron que los seres humanos pudieran expandirse como especie proveyendo a partir de los animales alimento y vestimenta.

Uno de los aciertos es que ayuda a sensibilizar de forma activa a los alumnos de la problemática medioambiental, sin embargo, no se insiste con el hecho que **pequeños gestos contributivos** hacen que a nivel conjunto y planetario sean significativos en magnitud e intensidad para reducir/mitigar los distintos impactos ambientales asociados a la acción humana.

En la sala de medidas necesarias y posibles, solo enumera como “necesidades”. Estas son:

1. Se necesita y es posible una gobernanza plenamente democrática.
2. Se necesita pasar del depredador e insostenible hiperconsumo.
3. Se necesita y es posible una transición energética asociada a una Tercera Revolución Industrial.
4. Se necesita una agricultura ecológica sin plaguicidas ni abonos contaminantes.
5. Se necesita frenar la explosión demográfica.
6. Se necesita una profunda revolución científica.
7. Se necesita una Educación para la Sostenibilidad.

Sin embargo, se olvida de englobar dentro de las esferas de medidas científico-técnicas, educación y políticas (convenio, pactos y protocolos internacionales) para tener una visión y concepción más global sobre las distintas soluciones que existen, resaltando el hecho que no solo existen las medidas científico-técnicas y deben cumplirse todas y cada una ellas para que sea posible solventar las amenazas globales del futuro, todo ello bajo el **principio de precaución** y no resalta el hecho circunstancial de que más que los problemas son las soluciones que hay que aportar, que como acertadamente cita en la última sala del museo, son necesarias y posibles.

Por último, considero que le falta un enfoque más **holístico**, multidisciplinar e integrador a los contenidos que se ven a través del museo, ya que el planeta se trata de un sistema cerrado (intercambia energía con el exterior pero no materia) con una serie de compartimentos abiertos (interrelacionados) tales como la geosfera, biosfera, hidrosfera y atmósfera y que para mantener el equilibrio dinámico hay que intentar evitar las alteraciones y los cambios.

### **¿A quién podría ir dirigido?**

Puede ser útil como actividad de complemento/refuerzo para afianzar conceptos relacionados con ciencias de la tierra y ciencias del mundo contemporáneo. Asimismo, puede servir también como iniciación en ciencias naturales, sobretudo en el segundo ciclo de la ESO para que vayan familiarizándose con esta terminología. Aunque debería adaptarse a nivel conceptual a los objetivos de este nivel.

### **¿Alguna propuesta de mejora?**

Estaría bien esquemas-diagramas conceptuales causa-efecto como técnica para localizar las ideas centrales del texto y que con un solo golpe de vista podemos percatarnos de la información que contiene el texto estudiado.

Reduciría extensión del texto para darle mayor peso a contenido audiovisual guiado por comentarios del profesor. Y más importancia a preguntas reflexivas diálogo reflexivo, al debate y a la deliberación. Con el papel del profesor de mediador experto como guía en el proceso de reflexión y como forma de instalarlo de forma habitual como herramienta colaborativa entre los alumnos. Con esta estrategia podemos detectar las fortalezas y debilidades de nuestro grupo para obtener mejores resultados en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Incluiría un encabezado con la idea principal y un subapartado con la idea del contenido de la hoja de presentación para mantener la atención de la información que se está presentando.

Haría un índice con apartados y lo distribuiría en las distintas salas.

Incluiría conceptos de combustibles fósiles, energías convencionales y alternativas, concepto de eficiencia energética, detallando los recursos energéticos en función de su proceso de formación y de su disponibilidad.

Desarrollaría el concepto de desarrollo sostenible del informe Brutland (1987).

Enfermedades y hambre dentro de la sala de reflexión globalizadora como una cuestión de los derechos humanos, es decir, el peso de las enfermedades del tercer mundo, en el cual se podría plantear a debate las enfermedades erradicadas que son un problema actual constante en el acceso a medicamentos en las sociedades del tercer mundo como la malaria.

Faltaría un eje cronológico que vaya incluyendo los hitos de la humanidad.

Se podría incluir resúmenes al final de las salas con las aseveraciones que se han considerado e ideas clave para mejorar el aprendizaje/enseñanza.

Mayor uso de ejemplos. Uno de ellos lo encontramos muy acertadamente con lo acaecido a los habitantes de la isla de Pascua relacionado con el colapso según el genial libro Jared Diamond Colapso (diapositiva 60) . Ejemplarizante sería el papel del libro "primavera silenciosa" como precursor de la concienciación ambiental de la sociedad en la preocupación por la salud humana y de los ecosistemas a partir de los pesticidas que contenían DDT en los años 60-70, como punto de partida de la química verde.

Falta ser más interactivo planteando más preguntas abiertas, cerradas o reflexivas para abrir el debate que incluiría al finalizar cada sala del museo.

Tipo de contenido a evaluar para comprobar el aprendizaje de los alumnos. Diario de aula basado en la observación, cuestionario basado en la interrogación, Establecer compromisos de acción, etc.

## CONCLUSIONES

- Este tipo de recurso didáctico puede ser útil como material de refuerzo/introducción a conceptos de la terminología medioambiental.
- Puede fomentar y abrir la mente ante valores de las ciencias de la sostenibilidad
- No hay que olvidar la supervisión y guía del profesor como intermediador para el correcto uso de esta herramienta didáctica en el aula.

## Historia Grande de la Humanidad

### Museo etnológico

#### Comentarios:

Para poder analizar el Museo Virtual, hay que partir de la base que su función, en este caso, es como un posible instrumento de formación ciudadana para la transición a la Sostenibilidad. Para ello hay que tener en cuenta algunas premisas, como son a qué tipo de público va dirigido el paseo por este Museo Virtual y los conocimientos previos que disponen sobre el tema. No es lo mismo que esta presentación la vean estudiantes de secundaria a los que se les haya explicado en clase un tema sobre Sostenibilidad, que sea visto por un adulto que hace años que dejó de estudiar y la palabra Sostenibilidad la conozca porque la haya visto por televisión o en alguna manifestación escrita en alguna pancarta. Dicho esto, cabe destacar que en general, el lenguaje utilizado junto con el apoyo de imágenes, ayuda a comprender mejor lo expuesto para un público que fuese neófito en la materia.

A lo largo de toda la presentación se van entrelazando la Historia de la Humanidad con la Sostenibilidad, integrada en la historia de la evolución, pero hay momentos en los que la parte referente a la historia queda relegada a un segundo plano en pro de toda referencia a la Sostenibilidad, para al final terminar hablando de una Educación para la Sostenibilidad como vía hacia una nueva etapa de la Historia Grande de la Humanidad.

A modo de reflexión, se acaba con una pregunta: *¿Qué puedo hacer yo junto a los demás?* Con esta pregunta se pretende que la persona se plantee su participación y las posibles soluciones para hacer frente a los problemas que le han sido mostrados en la presentación. Considero que es adecuado que al final se acabe la presentación con una pregunta que permita la reflexión sobre lo visto, se le hace pensar sobre lo que acaba de ver y, si en algún momento la persona ha visto como imposible el poner solución a tantos problemas, el hecho de que la pregunta incluya *...junto a los demás*, muestra que no se está solo para afrontar los grandes problemas que vive la sociedad actual y que será, con la colaboración/cooperación de todos y todas, la única forma de hacer frente a dichos problemas.

Cuando se habla de Educación para la Sostenibilidad no se especifica que esa educación (en mi opinión) tendría que empezar en edades muy tempranas, porque pienso que es la única manera de concienciar a las nuevas generaciones de los problemas que se van a encontrar si no se cambian actitudes, habría matizar ese punto.

La última diapositiva está relacionada con la post-visita, se trata de una serie de preguntas para trabajar en el aula con los estudiantes. No hay mucho que decir, siete preguntas dan para trabajarlas durante una hora de clase junto con los demás compañeros, todas ellas están muy bien planteadas, a modo de resumen se podría añadir una más (aunque está implícita en casi todas las otras): *¿Qué he aprendido de esta visita al Museo Virtual?*

**Sugerencias:**

Quitar parte de texto en favor de la inclusión de algún vídeo e imágenes animadas como breve explicación a lo comentado, considero que a veces puede resultar más cómodo y fácil de entender si se le muestra una pequeña animación o un vídeo.

Entiendo que la cantidad de problemas relacionados con la Sostenibilidad son muchos, pero en algunas ocasiones se hace una referencia al problema muy de pasada, sin apenas profundizar o dar algún dato de interés. Por ejemplo, cuando se trata la energía nuclear, si se supone que estamos dando una visión de la historia de la humanidad, habría que contar por qué no es buena (sobre todo debido a los residuos que genera y a la extracción del material fisionable de minas por métodos que destruyen los ecosistemas de las zonas) pero también por qué se empezó a utilizar, y qué llevó a la construcción de las bombas atómicas, porque habría que recordar que hubo una carrera entre USA y la Alemania nazi para conseguir la bomba atómica y no sabemos dónde estaríamos ahora si Alemania la hubiese conseguido antes.

Como datos de interés para creer que formas de energía alternativa son posibles y una realidad se podría citar que la energía eólica fue la primera fuente de generación eléctrica en España en 2013 con una cobertura de la demanda eléctrica del 20,9% frente al 20,8% de la nuclear, que quedó en segundo lugar, esto convirtió a España en el primer país del mundo en el que la eólica se situaba como la primera fuente de electricidad en un año completo (esta noticia pasó de puntillas por alguna cadena de televisión y no se le dio la publicidad que merecía; España tiene una posición en el mapa de la Tierra óptima en el mundo para el uso de energías renovables y está desaprovechada).

Por último creo que habría que alentar a seguir investigando/aprendiendo sobre el tema de Sostenibilidad.

### **Comentarios, críticas y sugerencias...**

Este recorrido por la “historia de la humanidad” centrado en la Sostenibilidad resulta en términos generales completo y adecuado. El mismo provoca una reflexión crítica del 'visitante'. De un lado se hace hincapié en que los hábitos de los seres humanos desde siempre han tendido a explotar los recursos de la naturaleza para asegurarse un mayor nivel de bienestar (al que en realidad siempre sólo una parte de la población ha tenido acceso, pues el progreso siempre ha generado desigualdad, tanto a nivel social como económico y cultural). Sin embargo, si bien antes de la Primera y Segunda Revoluciones Industriales el desarrollo se había producido a un ritmo que se puede definir como “sostenible” en las distintas regiones del planeta, tras estos sucesos sólo algunas de estas regiones aceleraron su desarrollo, y lo hicieron además a costa de las otras, que se convirtieron desde entonces en las tradicionalmente más desfavorecidas. Partiendo de esta base se puede afirmar que se presentan correctamente y de forma exhaustiva las consecuencias de este desarrollo desproporcionado, que son las causas de la situación alarmante en la que se encuentra el planeta Tierra hoy en día. Para terminar, se proporcionan las posibles soluciones a esta situación de emergencia de una manera apropiada, de modo que el “visitante” se sienta involucrado en la causa. Se destaca la urgencia de que éstas se pongan en marcha lo antes posible para evitar fatídicas consecuencias: si no se actúa de manera urgente, el desenlace conllevará la extinción de vida en la Tierra (por primera vez se acentúa que el esfuerzo debe ser global y a todos los niveles para que sea exitoso.)

En el apartado de las causas que han provocado la situación actual, añadiría el sistema de producción de productos cárnicos: antibióticos para los animales - carne de baja calidad y consecuentes problemas relacionados con la salud humana - emisión de CO<sub>2</sub> - explotación de terrenos fértiles para alimentar a estos animales. También agregaría como causa el empleo en la industria hortofrutícola de OGM, tanto, a nivel biológico, por la pérdida de biodiversidad que suponen, como a nivel social, por el perjuicio para los trabajadores del campo. En las diapositivas relacionadas con las medidas posibles a poner en práctica, se hace referencia a la agricultura ecológica. Siendo consciente del enorme escepticismo hacia ella y la falta de una ‘cultura alimentaria’ adecuada, habría completado este punto añadiendo información sobre la necesidad de conservar la biodiversidad y el impacto del actual sistema agrícola sobre la misma. Apuntaría, además, la importancia de promover el cambio de hábitos alimenticios (induciendo a una menor ingesta de carne y de mayor calidad) y de consumo: es importante fomentar la compra de productos locales y hacer comprender que el costo del producto está relacionado con su calidad, su sostenibilidad y con el respeto a los derechos del trabajador. Se podría añadir la pregunta “¿Qué puedo hacer yo como individuo?” a la hora de trabajar la cuestión en grupo.

## Valoración museo virtual

En general la presentación me parece una herramienta adecuada para acercar a los alumnos o a la ciudadanía en general la necesidad y la importancia para todos, de transformar nuestra forma de vida en una forma de vida sostenible. Los términos en que se explican los conceptos no son complejos ni excesivamente técnicos, para poder llegar a la mayor parte de público posible.

En la presentación en su primer bloque, donde hace una visita al pasado para relacionarlo con el presente y afrontar el futuro, trata los orígenes de la problemática de la sostenibilidad actual, explicando cómo se originaron los problemas y cómo han evolucionado y se han convertido en insostenibles en el momento actual. No todo es negativo, algunos errores del pasado, como la esclavitud, han sido corregidos, al menos teóricamente, los avances técnico-científicos han mejorado nuestra calidad de vida en muchos aspectos, la declaración de los derechos humanos...

El ser humano siempre ha buscado recursos alimenticios, energéticos y materiales para aumentar su calidad de vida y su comodidad, hecho que no tiene por que ser negativo, si se realiza de forma responsable y sostenible. Esta evolución hacia una mejora en la calidad de vida es una constante en la historia de la humanidad y no se puede desvincular de su evolución como especie. El problema surge cuando este crecimiento se hace insostenible debido a factores como, la superpoblación mundial, la prevalencia de los intereses personales en detrimento de la vida incluso de otros seres humanos, la superpoblación en núcleos urbanos, el hiperconsumo, aumento de desigualdades, agotamiento de recursos, contaminación...

En la segunda parte se hace una reflexión y concienciación sobre la necesidad de actuar sobre el problema para evitar consecuencias nefastas. Se habla de conceptos como que los problemas de insostenibilidad no tiene fronteras (problemas locales), que pueden conducirnos a un colapso (crecimiento continuado y planeta finito), desigualdades enormes (raza, sexo, etnia, religión...) y se introduce el concepto de cooperación para solucionar el problema.

En la última parte, “Transición a la sostenibilidad”, se plantea una gran [R]evolución en la historia de la humanidad, planteando medidas, como habíamos estudiado, políticas, económicas, técnico-científicas y educativas, científicamente fundamentadas, como herramientas para girar hacia un futuro sostenible.

Desde mi punto de vista, enviar un mensaje positivo con soluciones y posibilidad de cambio es definitivo para provocar una concienciación real, si les transmitimos que todo está perdido, obtendremos inmovilismo como respuesta. Transmitir que todas las aportaciones individuales, por pequeñas parezcan, contribuyen a un cambio, no sólo por sus consecuencias, sino por su valor como ejemplo de actitud para el resto, es, en mi opinión, el principal valor de la educación en sostenibilidad.

En mi opinión, para un uso académico, esta presentación constituiría una herramienta para introducir al alumno en el tema de la sostenibilidad y la acompañaría de experiencias más tangibles y mensurables, como el cálculo del ahorro de agua, al disminuir el depósito de las cisternas del inodoro, u otro proyecto que ellos propusieran o fuera de su interés, un estudio más profundo sobre alguno de los temas, un documental sobre EERR, un debate para que reflexionaran y expresarán su opinión del tema, sus preocupaciones, si realmente ven una problemática que les pueda afectar a ellos, si se comprometen realmente a contribuir a un desarrollo sostenible, si existe conciencia real en su entorno más cercano y se la han transmitido, si no les ha llegado el mensaje, o no les importa,...

# HISTORIA GRANDE DE LA HUMANIDAD

## MUSEO ETNOLÓGICO

---

La visita al museo etnológico, personalmente, me ha suscitado una serie de reflexiones, gracias también al trabajo realizado durante esta asignatura.

En primer lugar, considero que es una herramienta realmente útil y enriquecedora para conocer la evolución (o involución) de la humanidad en todos los ámbitos, y cómo una falta de conocimiento o conciencia nos ha llevado a la situación actual. Desde mi punto de vista, ha de ser presentado de forma que cada concepto que va apareciendo pueda ser tratado y analizado poco a poco, profundizando lo suficiente y reflexionando sobre cada idea, pues hay demasiada información esencial como para que pase desapercibida. Así, se convertirá en un documento que puede ser tratado en muchas sesiones, si se dispone del tiempo suficiente. Esto hace reflexionar sobre este “tiempo suficiente”, sobre la poca importancia que se le da a estos temas y el gran error que eso supone, pues, como comentaré posteriormente, la educación y sensibilización sobre la necesidad de un mundo sostenible es vital para poder intentar ponerle solución.

Por otro lado, es inevitable afrontar la visita al museo desde un punto de vista algo pesimista, a medida que se van presentando los distintos hechos. Creo que es necesaria esta sensación, esa piel erizada, pues permite sentirlo como algo personal, algo que involucra a cada uno y el lugar en el que vive y con el que se relaciona. Este aire pesimista sirve para abrir los ojos, y debe promover una concienciación continua y no temporal, extendiéndose un par de días y olvidándose posteriormente. Debe hacerse hincapié en su importancia y fomentar o favorecer actividades de manera que esta concienciación y acción personal pueda ser prolongada en el tiempo hasta interiorizarla de tal forma que no pueda ignorarse durante más tiempo.

Otra idea surgida a raíz de la presentación es la del desconocimiento de la humanidad de sus propias limitaciones. Gran parte de los problemas se deriva del hecho de sentirnos infinitos, atemporales y DUEÑOS de un planeta que nos ha sido cedido para vivir en él durante un periodo tan corto de tiempo, que resulta casi ridículo sentir que nos pertenece y que podemos utilizar todo lo que nos proporciona sin pararnos a pensar en las consecuencias de nuestros actos. Pero también creo que es difícil darse cuenta de esto hasta que no se ven las consecuencias o se reflexiona sobre ellas. Y por lo visto también es difícil una vez estas consecuencias son tangibles como ahora. Resulta difícil ser consciente

de que el modo de vida, gobierno y de explotación de recursos actual es insostenible y debe ser abandonado renunciando a una comodidad a la que nos hemos acostumbrado demasiado rápido. Estructuramos nuestras (cortas) vidas en alimentar y participar de un sistema con tan poco futuro como nosotros. Es complicado asumir esa finitud, y a menudo pensar sobre ello resulta escalofriante (al menos para mí).

Por lo tanto, para superar este hecho han de ponerse ciertos límites. El problema viene con saber dónde fijarlos. O saber cómo reenfocar nuestra manera de vivir.

Otra de las ideas que más destaco de la visita por el museo es la de "*o nos salvamos todos o no se salva nadie*". La reflexión sobre la esclavitud, todavía presente aunque nos neguemos a verla muchas veces y consideremos que desapareció hace mucho tiempo, es interesante y debe remover conciencias. Esta negación es la que nos permite seguir establecidos en nuestra comodidad, en nuestra vida y en nuestras rutinas, pues asumir esto supondría **tener que hacer algo**. Y realmente todos sabemos que existe, pero asusta ver cómo somos capaces muchas veces de dejarlo a un lado. Te hace plantearte cosas como qué ha sido de la esencia humana, cómo somos capaces de despreocuparnos del otro, cuando deberíamos estar cuidando de cada persona excluida o con problemas que se encuentra a nuestro alrededor (incluso las que no vemos). Pero esto llevaría a reflexiones mucho más profundas que no corresponden a este tema.

Lo importante de esta idea es que debemos ser conscientes de que, como se ha tratado en clase, no importa las diferencias que nosotros establezcamos entre nosotros, las barreras, las fronteras, las desigualdades. Porque para el planeta estamos todos al mismo nivel, y así es como deberíamos sentirnos entre nosotros, pues si queremos solucionar los problemas que nos afectan en la actualidad y conseguir un mundo más sostenible, es fundamental la equidad entre todos los seres humanos, el cumplimiento de unos derechos humanos básicos y el bienestar de todas las personas, para que desde ahí pueda trabajarse globalmente en una concienciación y búsqueda de soluciones.

Por último, veo necesario comentar algo sobre las medidas planteadas. En general, creo que cada medida debe ser tratada separadamente profundizando en formas de llevarla a cabo, reflexionando sobre su relevancia y la importancia de cumplirlas. En suma, todas las medidas suponen un cambio de mentalidad, un cambio en el clima social y, como dice en la presentación, una [R]evolución. Habrá que superar los obstáculos y los problemas que puedan encontrarse para generar un cambio de forma de pensamiento tan arraigada en toda la sociedad.

Como conclusión, considero que este museo virtual es una estupenda forma de tratar el tema de la sostenibilidad, si se profundiza lo suficiente. Creo también que para conseguir

esta concienciación social que buscamos es importante empezar desde la educación, dando la importancia que se merece a este tema, que debería tratarse como una asignatura por separado, o ser promovida para asimilar su importancia. Esta educación debería calar también a la sociedad adulta, de forma que pueda comenzarse a hacer frente al problema para comprobar si es cierto que aún estamos a tiempo de cambiar las cosas.

# ANÁLISIS DEL MUSEO VIRTUAL: HISTORIA GRANDE DE LA HUMANIDAD

*Juan Bayón Jiménez*

*Curso 2014-2015*

---

## TRANSICIÓN A LA SOSTENIBILIDAD EN LA HISTORIA DE LA EVOLUCIÓN

### Comentarios generales:

La presentación recoge muchos argumentos, de forma guiada y atractiva, que despiertan el interés para una lectura entretenida. Las imágenes están en alto porcentaje muy bien elegidas.

Como material pedagógico es muy interesante e innovador al poder vivenciar desde cualquier lugar un recorrido o un paseo por la relación humana con su entorno. Creo que es muy formativo y muy aplicable a otros contextos como las relaciones de género, el sistema de leyes, las migraciones y muchos otros temas en los que se puede hacer educación no formal.

La presentación está diseñada desde un estilo teórico y reflexivo, reduciéndose en las perspectivas pragmáticas o activas a la parte final, donde se recoge una actividad en la que sintetizar y profundizar colectivamente.

Falta alguna diapositiva inicial que recoja alguna pregunta previa a realizarse para sumergirse en el aprendizaje, como ¿qué esperas encontrarte en esta visita al museo virtual? ¿para qué crees que te puede servir esta experiencia?, así como asociarlas a las preguntas finales para contrastar la experiencia de aprendizaje.

No recoge términos como biocapacidad, decrecimiento o “emergencia planetaria” ni hay una línea en el estilo de la presentación que haga llamamiento a la participación, práctica, acción ciudadana, seguimiento,...

Habla de grandes problemas y grandes necesidades, sin vincular la coexistencia de esos macroproblemas a los procesos en los que vivimos inmersos, en las formas de relacionarse y de formar el hábitat. Exposición unidireccional de problemas que se puede hacer un poco monótona para el alumnado.

### Comentarios, críticas y sugerencias en detalle:

La primera parte de la exposición (hasta la diapositiva 23) se realiza sin contextualizar virtualmente en salas o partes de la visita. Creo que sería más claro si en una diapositiva se contextualizara lo que se va a exponer.

- Diapositiva 8: Dice “Evolución cultural más potente que la evolución biológica” Creo que no es cuestión de comparar evoluciones... cada una aborda complejidades diferentes por lo que creo que el “más potente” puede inducir a visión deformada.
- Diapositiva 9: Las fotos no están bien elegidas. Se asocia la frase “problemas muy graves” a una foto de una familia africana sentada en el suelo. Creo que no es acertada.
- Diapositiva 10: Dice “para intentar comprender”: es una estrategia de atenuación. Podría decir directamente “para comprender”. En esta diapositiva se recoge un pequeño índice poco conciso de lo que va a ser la presentación: habla de forma general de desafíos y medidas. Creo que debería explicar más la conformación del museo, qué salas se van a visitar y empezar a recorrerlas después de ello... y una sugerencia: nombrar las salas con preguntas.

Sala dedicada a los cambios acelerados: Concisa y bastante clara salvo en:

- Diapositiva 25: “peligro de sobrepasar con el consumo creciente la disponibilidad de recursos vitales para todas las personas”... visión demasiado generalista, poco vinculante y que puede generar visiones deformadas.

Sala dedicada a las energías: Contextualiza muy bien el uso de energía para todo proceso de transformación, desde un punto de vista que conjuga fortalezas y debilidades.

Sala dedicada a los residuos: Muy acertado el contraste que expone en la forma de que pueden constituir un problema o no según su gestión. Generalmente muestra un contenido demasiado dramático... causa emociones negativas, que han de ser contrarrestadas con emociones positivas para integrar soluciones y no evasión. Un ejemplo de esto puede ser:

- Diapositiva 40: Dice “el tiempo disponible se agota”. Es cierto que el cambio de paradigma ha de ser total y construir un nuevo renacimiento en una visión holística del ser humano, pero esto ha de hacerse con el tiempo a favor.

Sala de reflexión globalizadora: Es de agradecer el paso de la visión fatalista a una visión un poco más en positivo, aunque se echan de menos de nuevo preguntas que inviten a la reflexión y una visión más pedagógica:

- Diapositiva 44: “Uso de recursos y producción de residuos en un planeta finito”: Se podrían plantear las preguntas: ¿vivimos entre residuos? ¿tendremos recursos para seguir viviendo como hasta ahora?
- Diapositiva 45: “amenaza con la extinción de la especie humana”. Crear una situación demasiado alarmista puede desencadenar alienación en el alumnado... ¿conocemos la implicación de nuestras acciones? ¿se pueden sostener?
- Diapositiva 47: Lectura en positivo, deliciosa conciencia de la cooperación, fuera del “ellos y nosotros”. Podría preguntarse: ¿mi bien es tu bien?

Sala de las medidas necesarias y todavía posibles. Metafóricamente para acudir a esta sala dice “Subamos...”. Se me ocurre que podría emplear mejor un “bajemos”, bajando a tierra todo lo que está por hacer.

Pasa de la primera diapositiva que dice “Se necesita y se puede” al resto de diapositivas que dicen “Se necesita” sólo, quedando de forma más general como declaración de intenciones y no como medidas explícitas que “se pueden”.

Enumeración demasiado extensa de situaciones, se desarrolla en un ritmo un poco denso... podría esto romperse o variarse de alguna forma: alguna imagen o estímulo visual, alguna pregunta, algún conflicto, alguna reflexión,...

Y algunos apuntes de forma más específica:

- Diapositiva 52: Dice “gobernanza plenamente democrática” tendría que especificar algo más, ¿cómo se toman las decisiones? órganos de gobierno, relación entre poderes políticos (locales, nacionales e internacionales) y formas de participación.
- Diapositiva 53: Habla de Derechos Humanos... en base a la transición a la Sostenibilidad se me ocurre sugerir el término de Deberes Humanos para garantizar la Sostenibilidad... cómo establecer un control ciudadano/judicial sobre las políticas invasoras de derechos humanos y de la naturaleza.
- Diapositiva 54: Dice “disfrute del conocimiento y la cultura”, creo que es un punto muy importante y que pasa desapercibido. Podría completarse con una línea sobre el fomento de la creatividad y de las artes como forma de autoconocimiento y empoderamiento.
- Diapositivas 55 y 56: En éstas cabría una cita a las leyes que no dificulten sino que faciliten las alternativas ecológicas en la producción, dado que cada vez los requisitos son más difíciles de cumplir en la obtención de licencias (edificación, sellos ecológicos, eficiencia energética, coches eléctricos, medicina natural,...) constituyéndose como un nuevo negocio... lo que hace que el compromiso social y ambiental no parta sino que también se paralice desde los poderes públicos.
- Diapositiva 57: Dice “se necesita frenar la explosión demográfica” también supone una declaración de intenciones muy general, pero ¿de qué forma se puede hacer vinculante o bajar a tierra? Creo que habría que especificar más para que fuera claro de qué forma podría haber medidas en cuanto a igualdad, sexualidad, roles de género, identidad y la educación formal, no formal e informal asociada a esos procesos de empoderamiento.
- Diapositiva 60: Dice “para que todas y todos seamos protagonistas” creo que puede crear una visión deformada elitista que no concurre en este cambio de paradigma. Lo cambiaría por “porque todas y todos somos necesarios” en la [R]evolución. Del mismo modo que explicaría mejor este icono con “[R]”. Creo que desde la óptica del “protagonismo” los problemas persistirán.
- Diapositiva 61: Expone “¿qué puedo hacer yo junto a los demás?”. Interesante cuestión y también cómo está planteada. Sugeriría que se planteara antes, para tener esta pregunta abierta inspirando al activismo durante toda la visita al museo.
- Diapositiva 62: De nuevo se incide en que “el tiempo se agota rápidamente”: situación de crisis global, alejada de la situación de acción local. Lo dimensionaría en positivo, como el “Placer de TRANSITAR hacia la SOSTENIBILIDAD”, de que nos ha tocado vivir en una época de transición, con un montón de retos por afrontar y patrones por

cuestionar y romper, desde cómo estamos participando en un aula, en una casa, en una familia, en un barrio, en una compra, etc. Así que “¡manos, mente y corazón a la obra!”

También cambiaría la palabra “colaboración” por “compromiso” en este final: “y ello precisa ya de TU compromiso”.

Salida del museo: Dice “¡Ojalá la visita pueda contribuir a impulsar la participación!” Creo que como objetivo final no puede quedar enunciada una estrategia de atenuación con un “ojalá”. Es como el mensaje de “Yes we can” de Obama... hay que apuntar a que, por supuesto, este material es transformador y no hay objeto de duda o de voluntad externa. Podría quedar una frase como: “¡Ahora a participar en la construcción de nuestro futuro: sostenible y satisfactorio!”

Post-visita: Buena recopilación de preguntas para trabajar en clase en grupos. Están bien formuladas. Como alternativa a su exposición, agruparía las preguntas 1, 2 y 3 en una pregunta sobre los problemas y también agruparía las preguntas 4 y 5 en una pregunta sobre las medidas. Y la pregunta 7 también pondría compromisos colectivos además de personales. Puede ser una simple norma o declaración de intenciones, pero al ser recogida colectivamente puede ser una guía o luz de faro grupal en la que consensuar un camino a andar, con un grado de implicación y seguimiento a realizar.



**HISTORIA GRANDE DE LA HUMANIDAD:  
UNA VISITA AL PASADO, PARA ENTENDER EL  
PRESENTE Y HACER FRENTE AL FUTURO**

*Laura Brazález Sanjosé*

*Máster en Profesor en Educación Secundaria*

Según Paul Hawken, empresario, ecologista y escritor estadounidense *“la primera regla de la sostenibilidad es alinearse con las fuerzas naturales, o al menos no intentar desafiarlas”*.

Después de la visita al museo virtual, he podido extraer las siguientes ideas:

La evolución de la humanidad, en cada una de sus etapas, ha causado el agotamiento de algunos recursos naturales presentes en nuestro planeta como: yacimientos minerales, agua potable, sumideros acuosos,...

Por otro lado, la fuerte desigualdad social junto con la contaminación, urbanización creciente y desordenada, la deforestación... nos indican las señales de un inminente declive energético y cambio climático.

Los seres humanos consumimos más recursos de los que la Tierra nos proporciona. Se extraen, se alteran y se abandonan materiales como si existiera un sistema permanente de reposición. Una de las herramientas que permite alumbrar este abuso continuado es la *huella ecológica*.

Por tanto, debemos ser conscientes, de que nos encontramos en una situación de emergencia planetaria a nivel social y ambiental.

El ser humano, debe *“cambiar las gafas para mirar el mundo”* y promover una nueva cultura para la sostenibilidad: la transición a una Gran [R]evolución.

Las posibles soluciones hacia una educación para la sostenibilidad podrían ser la instauración de aulas de concienciación para:

- Enseñar en el respeto a la diversidad biológica y cultural (cooperación solidaria).
- Evitar las desigualdades por razón de la riqueza.
- Uso de materiales reciclados y orgánicos (agricultura ecológica).
- Reducción del gasto energético (energías renovables).
- Respetar la cultura de la zona, consumo en comercios locales y no en grandes superficies (industrialización sin externalización).

- Fomentar la alimentación ecológica y reducir el impacto del entorno (biodiversidad).
- Educar por unos derechos democráticos, económicos, sociales, culturales y de solidaridad.

Siempre fomentando el trabajo en equipo.

Bajo mi punto de vista, este museo de la Historia Grande de la Humanidad, es un recurso de gran utilidad a la hora de concienciar a los alumnos en una educación hacia la sostenibilidad, ya que realiza un recorrido desde el inicio de los inicios profundizando en la evolución de las especies, concretamente, el ser humano en su desarrollo cultural y social determinando sus grandes logros desde la obtención del fuego hasta la conquista de la imprenta.

Creo que la visita a este tipo de museos es beneficiosa, puesto que la visualización del *power point* tiene un efecto más directo, esto es que al estar conformado a partir de imágenes, oraciones y definiciones cortas y concisas penetran mejor en el entendimiento de quién está leyéndolo.

Por otro lado, me parece que el museo virtual puede ser una herramienta interdisciplinar, ya que en él se tratan temas de distintas disciplinas como pueden ser geografía e historia, ciencias naturales, biología... por lo que puede ser de gran utilidad para los alumnos porque pueden relacionar los temas vistos en las diferentes asignaturas.

Además, después de su visita, se pueden proponer actividades para realizar en grupo a los alumnos y así enriquecer sus opiniones escuchando las de los demás. Por ello, se pueden hacer preguntas para contestar en grupo, también que realicen una valoración en la cual propongan lo que les ha gustado y lo que no, para así poder mejorarlo, realizar algún debate...

También para profundizar en el tema de la sostenibilidad se puede plantear que propongan soluciones para educar en sostenibilidad y cómo las pondrían en práctica y después pueden hacer algún mural con sus ideas.

Tras la visualización y análisis del mismo, podemos atisbar cómo hemos llegado a la situación de riesgo actual y por tanto la necesidad urgente de un cambio para no llegar a la destrucción total del planeta.

# HISTORIA GRANDE DE LA HUMANIDAD

## MUSEO ETNOLÓGICO

Antes de entrar al museo se hace una introducción histórica, que podría dividirse en tres partes:

- En la primera parte, se da una explicación de cómo hemos llegado a vivir en la tierra (Big Ben, formación de la tierra, evolución de las especies...). Hay que resaltar que habla en primera persona del plural haciéndonos protagonistas en referencias como: "nuestra Tierra".

Enlaza con la segunda parte, resaltando que la evolución cultural del ser humano, ha sido mucho más rápida que la biológica, creando expectativas y curiosidad por el tema que se va abordar a continuación, junto con las palabras que utiliza en la última diapositiva "futuro incierto".

- En la segunda parte, se centra en la evolución cultural del ser humano (como aprende a relacionarse, a cultivar semillas etc.) y como desde casi sus inicios, se comenzó a dividir a la sociedad en jerarquías; esta división llevó a la esclavitud y las desigualdades sociales, pero inmediatamente, muestra la solución que llevó al lento, pero cambio, de dichas desigualdades sociales mediante movimientos por la paz, contra el racismo etc.

Finaliza enlazando los progresos en ciencia y tecnología (en pocos países) y cómo estos cambios acelerados, nos han llevado a la situación en la que nos encontramos ("supervivencia de la especie"). En la última cita pretende alarmar acerca de la necesidad de un cambio social.

- En la tercera parte trata dos aspectos clave: la producción y el consumo de los bienes. Un dato que resulta impactante es que: "desde la segunda mitad del siglo XX un 20% de la humanidad ha consumido más recursos que el resto de la humanidad viva y la totalidad de los seres humanos que nos han precedido", llevando a la reflexión sobre el posible y esperado agotamiento de dichos recursos. Remarca el problema de la superpoblación (avance médico-farmacéutico) y su crecimiento exponencial. Lo que ha provocado la

masificación de las ciudades, focos de contaminación. Dicho aumento de la población provoca el aumento del consumo de recursos energéticos.

La sala del museo se divide en tres salas:

### SALA 1: SALAS DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS

Inicia esta sala acercándonos al problema mediante el ejemplo de transformación de la energía en base a la ingestión de alimentos e introduce el término de esclavitud comparándola con la actual. Explica el desarrollo industrial pasando por aquellos que dependían del agua y del viento, hasta la máquina de vapor, el descubrimiento del petróleo... Todo este progreso ha llevado al acelerado consumo de los recursos energéticos (recalcando su importancia con la frase: "formados a lo largo de millones de años").

Ahora muestra los contra de esta energía producida: desforestación, extracción de minerales, construcción de carreteras, cambios de cauces... Y al analizarlas, nos damos cuenta que son daños muy recientes pero que han tenido fuertes repercusiones, tanto así que se han creado los vocablos: atropoceno y huella ecológica.

### SALA 2: SALAS DEDICADAS A LOS RESÍDUOS

Hay que destacar que remarca la diferencia de residuos orgánicos e incluso aprovechables, haciendo hincapié en que éstos no constituyen un problema. Pasa a citar otros que si contribuyen a la contaminación aérea, terrestre y acuática como los plásticos no biodegradables, óxidos de azufre (lluvia ácida) y el acelerado crecimiento de gases de  $CO_2$ , mostrando un gráfico en el que podemos observar que se ha alcanzado el máximo en concentración de  $CO_2$  en toda nuestra historia. Todo esto provoca la extinción de la biodiversidad ("sexta gran extinción", crea sensación de miedo frente a la posible extinción de la especie) y la pérdida de diversidad cultural, entre otros.

### SALA 3: SALA DE REFLEXIÓN GLOBALIZADA

Relaciona el modelo económico actual en el que hay un claro consumo de recursos, para el beneficio de unos pocos, en un planeta con principio y fin y que este

consumo es irreversible. Usa el ejemplo de la isla de Pascua como argumento fiable frente al problema de la extinción.

Incita a dar soluciones y a la colaboración de todos para evitar el colapso del planeta y su posible inhabitabilidad en un futuro no tan lejano.

#### SALA 4: MEDIDAS NECESARIAS Y TODAVÍA POSIBLES

Dichas medidas pasan por el cambio de un modelo económico depredador, a una cooperación solidaria, una auténtica democracia en la que prevalezcan los derechos humanos, democráticos, económicos, sociales y culturales entre otros. Todo esto es más comprensible después de la introducción histórica y su relación con la organización actual. Se recalca la importancia del hiperconsumo ya que es algo en lo que podemos aplicar medidas inmediatas.

Ante el tema energético remarca la necesidad de una energía sostenible, limpia y para todos. Es cada vez más evidente la necesidad de educar en sostenibilidad y dar a conocer la situación del mundo para poder empezar a ponerle solución.

Y por último vuelve a incidir en la idea que cada uno en particular debe colaborar para un futuro sostenible y de todos.

#### Actividades

Una vez finalizada la visita se realizan unas preguntas en las que se puede analizar si se ha comprendido o se ha asimilado la información relevante después del paso por el museo. También hay preguntas que les invitan a opinar sobre otros posibles problemas o si les gustaría hablar de algún tema en particular, haciéndoles partícipes de la actividad y sacando a la luz sus propias inquietudes. Y la última pregunta y más interesante, que medidas van adoptar en su día a día para contribuir a un futuro sostenible.

#### Comentarios:

A parte de los comentarios citados en el resumen del museo, debo recalcar la importancia de la introducción histórica para la comprensión de la gravedad de los problemas y las soluciones que podrían ser adoptadas.

Está claro que es un tema muy amplio, que como se indica en la última sala requeriría una educación sostenible, por lo que encuentro en falta más datos espeluznantes como el crecimiento del número de superciudades en cuestión de un

siglo, o fotografías con la desaparición de glaciares, lagos etc. Aunque, como he comentado, soy consciente de que requeriría mucho tiempo profundizar en el tema.

Por lo que me parece que la selección de información ha sido adecuada y podría ser un buen recurso para realizar una actividad de aula, la cual propongo a continuación:

#### POSIBLE ACTIVIDAD DE AULA (4ºESO, 3ª Evaluación)

Una vez dado en Biología y en física y química la formación de moléculas y macromoléculas, podría plantearse esta actividad.

Comenzar el tema mediante la pregunta ¿Conoces el concepto de huella ecológica? ¿Qué puedes decir al respecto? En el que podríamos analizar cuáles son los problemas o soluciones que conocen, cual consideran más importante..., en otras palabras, sus conocimientos previos respecto al tema. Con esto ya podemos conocer qué aspectos debemos trabajar con más profundidad. Posterior al debate previo, haría una introducción histórica con una selección de diapositivas para comenzar a acercar el problema al alumno, personalizándolo y analizando los hechos que nos han llevado a una situación tan crítica.

Se reparten por grupos de 6 alumnos en los que después de cada visita en la sala del museo (el profesor es el guía), deben comentar que ha sido lo que más les ha llamado la atención o algún dato que desconociesen.

Una vez finalizada la visita, se les pasa el cuestionario propuesto al final de la actividad para que lo debatieran en grupo y finalmente recopilar todas las conclusiones en una puesta en común.

#### Sugerencias:

Un video interactivo breve de imágenes que han llevado a la situación en la que nos encontramos.

# **MUSEO VIRTUAL**

**UNA VISITA AL PASADO PARA COMPRENDER EL  
PRESENTE Y HACER FRENTE AL FUTURO**

María José Ortega García  
AEM  
Curso 2014/15

## MUSEO VIRTUAL

Creo que este museo está bien planteado a la par que estructurado ya que las diferentes salas cumplen con el nombre que se les ha impuesto, no obstante, considero que en la primera parte del museo falta algo de información para poder entender bien los conceptos iniciales sobre como se formó la Tierra, así como la sociedad como por ejemplo, en el momento de explicar el Big Ban, creo que se debería poner un poco más de información así de cómo surgió la Tierra, la evolución que surgió nuestra especie o como hemos adquirido capacidades como el habla para poder erradicar ciertas concepciones erróneas difíciles de erradicar más tarde en clase cuando ese pensamiento falso ya está asentado.

No todo, por supuesto, es malo, ya que encuentro que el vocabulario empleado es sencillo y asequible para la buena comprensión de los conceptos por parte de los adolescentes y así no focalizarse en adultos o personas con mayor capacidad de razonamiento. Además, las imágenes empleadas son de ayuda ya que son reales que ayudan a comprender de que se está hablando y en un breve espacio de tiempo sitúa al visitante donde está y que se va a tratar.

A lo largo del principio de la exposición se explica que desde el principio fuimos capaces de evolucionar rápidamente, lo que nos ha llevado a conseguir logros prodigiosos a la par consecuencias graves como la creación de armas mortíferas.

Se entiende por el contenido del museo virtual que está destinado a edades tempranas ya que no profundiza ni es demasiado específico, al igual que, como he comentado anteriormente, utiliza un vocabulario básico sin meterse en especificidades como por ejemplo la globalidad. Es un buen recurso didáctico que refuerza el contenido del currículo y que además puede ser un apoyo de clase una vez dado el tema a modo de resumen donde pueden evaluar el museo, dar su opinión e incluso completar lo que consideren que no lo está a modo de ejercicio de clase.

A lo largo de toda la visita virtual he notado la ausencia del tema de la religión, presente en tantísimos episodios de la historia de la humanidad así como en la evolución de la ciencia como por ejemplo el episodio vivido por Galileo y su abjuración o el conflicto darwinismo y creacionismo.

En ocasiones he notado que en algunas diapositivas había mucho texto y poca fotografía que pudiera ilustrar el texto del que se está hablando y por tanto no crear una imagen en la mente del estudiante. Aunque he de mencionar que, pese a esto, que en cada diapositiva se hace resaltar lo importante de manera clara utilizando un cambio de color en las palabras que se quieren enfatizar lo que hace más fácil conocer la importancia del problema.

Algo que echo en falta es la falta de cronología explicativa de las distintas “edades” de la Tierra y su sociedad ya que se hace mención a distintos períodos pero sin poner a penas fechas.

Es a partir de aquí que se empieza a introducir el concepto de energía y por tanto a encauzarlos en el tema de sostenibilidad que es el que nos atañe. Algo que me ha gustado en esta introducción ha sido que ha comentado que el cuerpo humano es un agente transformador de Energía, cosa que, con seguridad, les llamará la atención, pues los chavales no ven el cuerpo como algo que tenga que ver con la energía, así que esto, les puede impactar para tomar consciencia de otro aspecto más de la vida en general y de su propio cuerpo en particular. Otra cosa que me ha gustado es que, desde el principio se empieza a hacer hincapié en la introducción de nuevos conceptos actuales relacionados con el tema de la sostenibilidad como son el concepto de Antropoceno o de huella ecológica entre otros que, muy seguramente, nunca han oído hablar de ellos. Algo que he echado de menos es que no ha nombrado las diferentes clases de energía que existen ni su clasificación.

Hace referencia a las Revoluciones Industriales que han tenido lugar a lo largo de nuestra historia debido a los principales recursos energéticos que se utilizaban en ese momento, además menciona que gracias a estas revoluciones y recursos se han podido construir avances y objetos importantes, pero algo que me deja pensando es la paradoja de que si, hemos conseguido construir hospitales, museos, etc. pero a costa de destruir montañas y recursos naturales, lo que creo que se podría utilizar como ejercicio de clase para abrir debate y que expongan sus opiniones así como para hacerles pensar un poco de donde salen las cosas.

Aunque desde muy pronto se les empieza a hacer conscientes de la contaminación que producen los plásticos que utilizamos para todo, también creo que se les empiezan a hablar de distintas causas y problemas y consecuencias sin pararse a profundizar un poco más en ellas y así poder hacerlas más entendibles a los alumnos. Se les habla de la generación de residuos tanto sólidos, líquidos o gaseosos, perjudiciales y causantes de problemas a nivel mundial como el efecto invernadero o la contaminación de los mares. Hay demasiada información en una sola diapositiva y condensada en ocasiones lo que hace que la transición de conocimientos sea demasiado ambiciosa y, por tanto, que haya una difícil transferencia de ideas con tanta carga informativa lo que propicia que, al contrario de aclararles las ideas, puedan liarse aún más con determinados conceptos.

Quizá pondría algún esquema o mapa conceptual para que se hagan su propio esquema en la mente.

Pero si hay algo positivo es el intento, en mi opinión, bastante llamativo de la concienciación de emergencia planetaria donde se les introduce a la posible enmienda de los problemas y qué podrían hacer ellos para contribuir a la solución, se introduce muy correctamente la fotografía de la isla de Pascua, donde podemos aprovechar para explicar a los alumnos acerca del colapso de una sociedad y que, si esto no para, podríamos llegar a la misma situación. Hay una frase bastante impactante bajo mi punto de vista que es la de :*”O nos salvamos todos o nos e salva nadie”*. Aunque se dice que hay que poner soluciones no dice cómo se podrían tomar pero con este museo se fomenta una sociedad de valores, menos preocupada por el consumismo y tratando de educar más allá del contenido académico.

La introducción del concepto de ciencia y el inicio de la educación en la sostenibilidad es bastante buena ya que les incitan a la cooperación ciudadana. Se empieza a comentar acerca de la Tercera Revolución Industrial para la cual se deberían adoptar una serie de medidas como la “producción industrial sin externalizaciones” aunque no explica que significa o cómo se podría llevar a cabo. Una cosa que no se comenta son las posibles crisis que pudieran existir en el ámbito mundial relacionadas con la sostenibilidad.

Respecto a la distribución de las salas, me ha parecido correcta ya que en cada una de ellas se cumple lo que su nombre promete y están bien distribuidas cronológicamente las de la parte de historia.

En resumen, creo que al principio pasa muy por encima el tema de la evolución humana evitando dar fechas o datos históricos, para pasar a dar mucha información del tema que atañe al museo que es la sostenibilidad, lo que hace que se centre más la atención en el final que en el principio que se pasa más por alto la información debido a que, en lo que respecta a la exposición, lo que mas importa es el final, aunque considero que un poco más de imágenes gráficas y menos condensado hubiera sido más entendible.

## POST-VISITA:

### 1.- *¿Qué problemas son tratados en este museo?*

Se hace hincapié en varios de los problemas importantes, como son el crecimiento exponencial de la población, la esclavitud (aunque yo habría puesto, quizás, esa diapositiva en otro momento, como por ejemplo, cuando cuenta un poco la historia de la humanidad para que no le salga de sopetón y puedan ubicarla y conocer un poco el porqué se produjo), los residuos de plástico, y también la contaminación y la extinción de la biodiversidad. A estos dos últimos problemas los hubiera hecho un poco más largo ya que son dos de los grandes problemas.

### 2.- *¿Qué importancia tiene su estrecha vinculación?*

Pues tienen una importancia enorme ya que estos problemas son los causantes, junto con nuestra necesidad, de la emergencia planetaria que estamos viviendo y que no queremos ver. Siempre ha habido estos problemas ya que todo esto del cambio climático sigue una especie de ciclo, pero nunca tanto ni tan rápido como lo estamos viviendo ahora.

### 3.- *¿Encontráis que falta algún problema importante?*

Creo que deberían hablar más de la desertización ya que es algo que crece cada día y que provoca, junto a los otros problemas, una destrucción de los ecosistemas, lo que hace que el planeta cada vez esté peor y no pueda reponerse de las cargas y de los “ataques” que sufre por nuestra parte. Quizá, esto que voy a decir es un poco bestia, pero viendo todo lo dado en clase, y leyendo, etc. Creo que el gran problema somos directamente los humanos.

### 4.- *¿Qué medidas se proponen para hacer frente?*

En el museo se proponen varias medidas como por ejemplo que el gobierno sea totalmente democrático basado en los derechos humanos sin ninguna discriminación (derechos democráticos), derechos económicos, sociales y culturales y derechos de solidaridad. Además se menciona la “necesidad” de que se produzca una Tercera Revolución Industrial que sea la transformadora de la energía.

### 5.- *¿Propondrías otra medida?*

Ya que antes he comentado el hecho de que somos nosotros mismos el verdadero problema de este planeta que nos lo da todo y que no sabemos cuidar, creo que las medidas debería pasar por nosotros mismos, empezando por la concienciación ciudadana al igual que en las aulas, que se empiece bien pronto. Además considero que los gobiernos podrían promover medidas y actividades para enseñarles a concienciarse (como hacia Otto von Guericke para enseñar física a los habitantes de Magdeburgo, del cual era el alcalde), así mismo, creo que los gobiernos debería tomar ciertos compromisos y cumplirlos, haciéndolo saber a la población, y no solo acudir a cumbres para hacer acto de presencia.

6.- *¿Querriais discutir alguna otra cuestión?*

A nivel del museo, creo que se debería haber hecho mucho más énfasis en la concienciación ciudadana, para hacerles saber a los estudiantes que está en su mano y que no sólo es algo que los científicos han dicho ahora para entretenernos o porque está de moda, concienciarles que es un problema que nos toca a todos y que todos debemos poner nuestro granito de arena.

7.- *¿Qué compromisos personales podemos adquirir para contribuir, junto con los otros, a la Transición?*

Me vuelvo a repetir, como aspirante a futura profesora, me gustaría poder inculcar a mis alumnos el espíritu comprometido con la sociedad y por tanto para con el planeta, creo que esta es una materia que no se debería tratar o aprender en las aulas, así que intentaría llevarlos de excursiones a museos, y lugres donde pudieran ver lo más cerca posible estos problemas, que son una realidad y no sólo producto de los medios de comunicación, además intentaría llevarles a charlas y utilizar todo el materia necesario (documentales, videos, etc.) para poder concienciarlos. Pienso realmente, que, si utilizamos bien nuestros métodos y nuestra influencia sobre los alumnos, podemos inculcar una cultura de solidaridad planetaria importante, libre de prejuicios y pereza.

# **Actividad Museo**

## *Aprendizaje y enseñanza de Física y química*

**ESTUDIANTE:** María Luisa Rodríguez Martínez

**PROFESOR:** Amparo Vilches Peña

**CURSO:** 2014 / 2015

## **Evaluación de la propuesta del museo virtual para trabajar el tema de la Sostenibilidad con un grupo de estudiantes en clase.**

La visita al museo puede ser una buena manera de introducir al alumnado en el mundo de la Sostenibilidad. Puede plantearse la actividad en grupos y en el mismo aula, de modo que resulte mucho más enriquecedora para los alumnos al poder tratarse el tema desde los diferentes enfoques que le de cada uno, complementando las ideas y formando una visión más general.

Lo primero que vemos en el museo es la historia de la Humanidad, pero no solo desde el punto de vista de los mitos, sino también desde el conocimiento científico. De este modo abarcamos el proceso de evolución desde el Big Bang, pasando por la Edad del fuego y de piedra, la formación de poblados al establecerse el cultivo de las tierras y la domesticación de animales, la jerarquización social y con ello la industrialización.

Este paso por el museo nos puede servir para hacer comprender al alumno que, con el desarrollo de la sociedad fueron aumentando las desigualdades y problemas sociales.

Por un lado las desigualdades extremas hicieron difícil la lucha del reconocimiento de los Derechos Humanos Universales. Nosotros en el aula podríamos trabajar estos derechos intentando formar ciudadanos con valores y que entiendan que supone una sociedad en la que existe la esclavitud, la explotación laboral o la discriminación.

Por otro lado podemos trabajar la gestión de los recursos en el aula y haciendo ver al alumnado que la naturaleza nos proporciona muchos recursos que podemos emplear en nuestro beneficio, pero también debemos ser conscientes de que estos recursos no son ilimitados y que pueden agotarse; por lo que se debe hacer una buena gestión de los mismos. Debe remarcar que es importante vivir bien, pero sin poner en riesgo a las generaciones futuras. Siguiendo en esta línea de trabajo podrían plantearse en el aula, por grupos, distintas alternativas que se podrían utilizar; por ejemplo, si tratamos el tema de la energía podrían plantearse otros recursos energéticos posibles, como son el uso de la energía del viento o del Sol.

Asimismo, podemos hacer una reflexión sobre la contaminación y la degradación ambiental. Muy importante es pararse en este punto, pues es un grave problema que está teniendo nuestra sociedad en la actualidad. Para abordar esta parte podríamos trabajar conceptos como el de huella ecológica.

En cuanto a los problemas que abordan a nuestra sociedad, podemos pedir a los alumnos que busquen información sobre problemas actuales mediante recortes de prensa, noticias televisivas... de nuestra propia ciudad, de nuestro país o incluso de otros países. De esta manera el alumno se concientiza de que muchos de los problemas que tenemos en nuestra ciudad o país los tienen en otros lugares.

Aprovechando la visión global de los problemas y el hecho de que no tienen fronteras, podemos crear una interconexión de ellos, ya que los problemas suelen estar relacionados y vinculados con otros. Desde esta perspectiva globalizadora, en clase podemos tratar de proponer algunas soluciones a los problemas que se han ido viendo en el aula, teniendo en cuenta que al estar interconectados, no pueden solucionarse aisladamente.

Al final de la visita del museo se plantea una serie de cuestiones, se trata de una actividad adecuada para ver si se ha comprendido lo que se ha tratado de transmitir. En este apartado se hacen una serie de preguntas sobre los distintos problemas que se han ido viendo a lo largo del museo, de modo que se puede hacer una lista con los problemas vistos, donde cada alumno realiza sus propias aportaciones y de esta manera que los propios compañeros puedan completar las ideas de los demás. Asimismo, se pregunta por la vinculación de todos estos problemas y de las medidas que se proponen para hacerles frente. Además, al ser el alumno consciente de las medidas que se proponen para hacer frente a estos problemas, pueden darse cuenta de que ellos mismos tienen en su mano el poder contribuir para mejorar o paliar estos problemas y tomar parte de la transición a la Sostenibilidad, comprendiendo que todavía estamos a tiempo y que el cambio aún es posible, sobre todo si se realiza entre todos. Por otra parte se propone la incorporación a la lista de otros problemas y sus posibles soluciones, lo cual puede suponer una aportación enriquecedora y concienciadora.

En su conjunto creo que la visita a este museo está muy completa y puede ser una buena herramienta para tratar contenidos en clase relativos a la Sostenibilidad. Además proporciona muchas posibles vías desde las que enfocar este tema y trabajar con los alumnos en clase, de manera que sean partícipes de forma activa en los debates que tengan lugar en el aula.

# ANÁLISIS DEL MUSEO VIRTUAL

## “Historia grande de la humanidad”

por María Vidal Terrades

Vamos a dividir el análisis del museo en las siguientes partes.

- Comentarios, crítica y opinión de cada una de las partes del museo.
- Valoración de la posibilidad de tratarlo en clase como futuros profesores.
- Sugerencias de cambio o mejora del museo virtual.

► Para empezar con este análisis daremos un vistazo por todas las partes de museo virtual, haciendo críticas constructivas y dando nuestra opinión de conocedores del tema, así como resumiendo las partes más importantes.

Un punto clave para cualquier museo, que también encontramos en este, es la introducción de cual es el tema del museo, es decir, una breve introducción, junto con esto, también encontramos una contextualización del problema haciendo una introducción histórica desde los inicios del universo y el Big Bang.

Otro hecho que nos llama la atención desde el primer momento, es que intenta llamar la atención de los visitantes o estudiantes desde el primer momento; esto podemos verlo con la frase de “futuro incierto” que abre el interés y las expectativas de lo que vamos a encontrar.

En el siguiente punto, se trata la evolución de la organización social desde los inicios de la humanidad, de manera que se muestra a los visitantes como desde el primer momento que el ser humano ha tenido utensilios para facilitar la vida, ha utilizado de manera excesiva los recursos que tiene a su alrededor. Así como, al aparecer la agricultura se va jerarquizando la población y separándose en diferentes pueblos y ciudades, a partir de aquí aparece la esclavitud que terminará evolucionando en desigualdades extremas entre países. A partir de aquí empieza a aparecer una confrontación entre defensa de privilegios y la lucha por la igualdad constante, mientras evolucionan las ciencias y se provoca crecimiento de producción y más consumo en pocos países...

Hasta aquí vemos que se trata de un museo muy completo, donde liga cada problema con los momentos de la historia donde empieza a aparecer.

Además, a partir de este momento se explica de manera muy clara y entrelazando... todos los problemas actuales del planeta, tanto las causas como las consecuencias. Llegando a la definición de dos de los conceptos más importantes de este tema: *antropoceno* y *huella ecológica*. Dos conceptos que

deben quedar marcados en los estudiantes. Y así que sean capaces de ver la gravedad de la situación, y saber que tienen que actuar mientras sea posible.

Por último, en cuanto a las medidas...se comenta que hay varios tipos de medidas, tecno-científicas, políticas, económicas, sociales y estudiantiles...donde se remarca que todas son importantes y se tienen que tratar de forma conjunta. Así y todo, el museo se centra en la cooperación, en pensar en el todos, y no en el nosotros y ellos.

Todo importante para llegar a la TRANSICIÓN A LA SOSTENIBILIDAD.

➔ En esta segunda parte del análisis del museo virtual, vamos a comentar si sería posible usarlo a la hora de dar un curso sobre sostenibilidad en un instituto.

Después de la visita realizada a este museo virtual, podemos ver que se trata de una presentación para llegar a la gente que lo ve, donde las ideas son muy claras y directas. Des de este punto de vista, podemos decir que sería una buena manera de introducir el tema en estudiantes capaces de entenderlo, es decir, a partir de cuarto de ESO.

Esta idea viene principalmente por la carga social que tiene...se puede llegar a los alumnos muy fácilmente con este museo y a partir de ahí desarrollar todos los puntos de manera que sean unos pequeños expertos, y ellos mismos trasladen la conciencia a sus casa y grupos de amigos.

Además, las actividades que aparecen al final ayudan a ver la comprensión de los hechos por cada alumno o grupos de alumnos. Aparte, se pueden proponer muchas actividades de búsqueda de noticias que corroboren parte de lo visto en el museo. Así como actividades en grupo para proponer más medidas, tanto individuales (cada uno en su casa), como colectivas (para toda la población).

La complicación que encontramos principalmente en este museo virtual es que, en las edades del instituto, y más actualmente, los estudiantes se creen lo que aparece en la televisión o medios de comunicación, y la mayoría de los problemas, sobretodo económicos y políticos, que aparecen, no salen en los medios de comunicación, además de que vivimos en una sociedad cada vez más individualista, consumista y materialista. Cada vez será más difícil llegar a los alumnos porque cada vez se alejan más del mundo real...teniendo en cuenta esto, se tendría que introducir bien a los alumnos en todos los problemas que vive la sociedad más allá de los países desarrollados, antes de proponerles la entrada al museo virtual.

Si no conocen que hay detrás de sus muros de comodidad...toda la pobreza que se esconde, o como desaparecen la flora y la fauna de muchos sitios, como se agotan los recursos y muchas cosas más; no se verán incluidos ni responsables de ninguno de los problemas.

Los profesores tienen una labor difícil con respecto a esto...pero lo tenemos que intentar mientras sea posible.

► Por último, y después de lo comentado en los apartados anteriores, vamos a hacer algunas sugerencias sobre que cambiaríamos o incluiríamos en la presentación del museo.

En cuanto a cambiar, no cambiaríamos nada, trata todos los puntos importantes en el tema de la sostenibilidad problemas, causas y consecuencias, y medidas.

Por otro lado, incluiríamos más información en la “sala de reflexión globalizadora”, donde se tratan las medidas a los problemas del planeta. En este punto se trata, sobre todo, el tema de la individualización de la sociedad como punto clave para tratar todos los problemas mencionados, ya que hasta que no se traten como un todo entre todos no se conseguirá nada, pero fuera de esto, incluiríamos más medidas concretas...siempre teniendo en cuenta la labor común. Por ejemplo, tratar mas concretamente los temas energéticos, o temas de contaminación, etc.

Por todo lo demás, no tenemos nada más que decir, y damos el análisis por concluido.

# Evaluación del Museo Virtual sobre la Historia Grande de la Humanidad

El objetivo del Museo Virtual sobre la Historia Grande de la Humanidad que se indica al comienzo resulta muy adecuado para introducir los temas de sostenibilidad: conocer el pasado para comprender el presente y así poder diseñar el futuro.

Comenzar con la historia de la Humanidad es una manera amena de captar la atención. Desde luego, resulta mucho más atractivo empezar a relatar una historia que pasar a explicar directamente los problemas actuales, más aún cuando estos son consecuencia de esta evolución. Aunque los 13,700 millones de años de historia del universo están resumidos de la forma más breve posible, pienso que se podría añadir la idea que destaque la vastedad del espacio y las características frágiles y únicas de nuestro planeta.

Lo que sí que se podría tratar de una forma más precisa y científica en el primer apartado es la descripción de la evolución humana. El término “ser humano” hace referencia a nuestra especie, “Homo Sapiens”, que, tal como se indica en la presentación, surgió hace unos 200,000 años y ha experimentado muy pocos cambios biológicos desde entonces. Una vez introducido este dato, resulta confuso incluir posteriormente afirmaciones como que nuestra especie “fue adquiriendo capacidad para el habla” o destacar en la evolución de la organización social grandes hitos como el uso y perfeccionamiento de herramientas y el control del fuego. En realidad, las evidencias científicas apuntan a que las herramientas ya se usaban hace más de un millón de años por el “Homo habilis” (habiéndose encontrado pruebas de la existencia de lanzas hace 400,000 años), se cree que el “Homo antecesor” ya tenía hace 800,000 años un sistema fonador rudimentario que le permitiría articular sonidos, y hay evidencias del control del fuego por parte del “Homo erectus” de hace más de 400,000 años. Para mí, sería más correcto comenzar a explicar la evolución de la organización social con los primeros homínidos hace más de un millón de años, esto es, las primeras especies del género “Homo”. Los grandes hitos de esta evolución social también habrían influido en la evolución biológica. Así, por ejemplo, se cree que el dominio del fuego pudo haber facilitado el desarrollo (por selección natural) de los seres humanos actuales, puesto que las mejoras en la dieta y en el aprovechamiento de nutrientes pudo haber proporcionado los recursos energéticos necesarios para poder mantener un lóbulo frontotemporal más desarrollado, en lugar de invertir esa energía en la digestión de alimentos crudos.

Por lo demás, las explicaciones sobre la evolución de la estructura social me parecen muy adecuados, puesto que ya se incluye la presencia de las desigualdades sociales para introducir el progresivo reconocimiento de los derechos humanos. También se explica que desarrollo científico una herramienta que permite una mejora en la explotación de los recursos que posibilita un crecimiento acelerado en el consumo y la producción de bienes a unos pocos países.

Para concluir este apartado se podría introducir una línea temporal que incluya los grandes hitos de la historia de la humanidad (algo similar al “Calendario cosmológico” de Carl Sagan) que resuma todos los puntos tratados y sirva para visualizar que todos estos cambios se suceden cada vez más rápido.

El siguiente tema resume muy brevemente la situación actual, pero incluyendo todos los principales aspectos: hiperconsumo, desigualdades sociales y crecimiento exponencial de la población. Éstas serían las causas de los principales problemas: contaminación y degradación ambiental y abandono del mundo rural con el consecuente crecimiento urbano desorganizado (faltaría por mencionar de forma explícita en esta misma diapositiva la explotación de los recursos naturales, aunque en la diapositiva inmediata ya se habla de los recursos energéticos). Yo cambiaría el orden de las siguientes diapositivas, adelantando a este punto la nº 41 y 42, para introducir la pérdida de diversidad biológica y cultural como consecuencia de estos problemas.

Las explicaciones detalladas sobre la evolución de la explotación de recursos energéticos y generación de residuos son muy completas. Se incluyen algunos términos nuevos para los alumnos (“huella ecológica”, “límites biofísicos”, etc.) que el profesor probablemente deberá tener que explicar a los alumnos.

En la siguiente sala se establece de forma clara que todos estos problemas están interrelacionados y que requieren de una solución conjunta. Sin llegar hacer uso del término de “emergencia planetaria”, señala que nos encontramos en una situación límite. Aunque se menciona a la isla de Pascua, sí que se podría echar en falta una reflexión más directa sobre la falta de respuesta de la humanidad ante estos problemas. Pero se hace muy bien en no caer en el catastrofismo y dar una visión positiva: ahora tenemos la oportunidad de cambiar la estructura social avanzando hacia la cooperación. A continuación, el espacio que se le dedica a las medidas encaminadas a la transición a la Sostenibilidad es muy ampliando amplio, incluyendo todos los tipos de medidas: científicas, políticas y educativas, (aunque no se muestra esta clasificación de forma explícita), y se incluye la universalización de los Derechos Humanos. El mensaje incluido en la última impositiva, en la que se invita a todo el mundo a colaborar en estas medidas, recibe la importancia que le corresponde.

Por último, las preguntas incluidas al final de la presentación cumplen la función de hacer reflexionar sobre los contenidos del Museo.

La parte con la que tengo que ser más crítico es con el formato de la presentación. Desde mi punto de vista, las diapositivas muestran una especie de “horror al vacío”, con demasiada saturación de texto e imágenes que en algunos casos no tendrían por qué ser necesarias. Pienso que sería mejor elaborar un diseño más estructurado que ordene las ideas presentadas y permita que la diapositiva “respire”, limitando el texto e imágenes cuando sea necesario. Otra aportación que pienso que podría mejorar el formato presentación es, del mismo modo que los museos reales ofrecen un plano que sirve de guía durante la visita, elabora un plano imaginario del Museo Virtual que sirva para presentar las salas que se van a visitar y en base al cual se estructura la presentación. Incluir una miniatura del plano en cada diapositiva, u organizar las salas por colores, podría servir para facilitar la identificación del tema que se está tratando en cada momento y comprender mejor la estructura del Museo.

A continuación incluyo una propuesta de mejora del formato, a modo de ejemplo:

**Se necesita una *Educación para la Sostenibilidad* que proporcione una correcta percepción de la situación del mundo, sus causas y medidas que se requiere adoptar**

**que permita comprender que la defensa del interés particular a corto plazo acaba siendo perjudicial para uno mismo**

**y que la cooperación es la vía para evitar el colapso y hacer posible una *transición a la Sostenibilidad***

**Se necesita una *Educación para la Sostenibilidad***

- ▶ que proporcione una correcta percepción de la situación del mundo, sus causas y medidas que se requiere adoptar
- ▶ que permita comprender que la defensa del interés particular a corto plazo acaba siendo perjudicial para uno mismo
- ▶ y que la cooperación es la vía para evitar el colapso y hacer posible una **transición a la Sostenibilidad**

En resumen, me parece que el Museo cumple su objetivo de forma adecuada: expone a grandes rasgos la historia de la humanidad para llegar a explicar la situación actual, señala cómo esta situación ha causado los problemas actuales, las consecuencias de éstos, y aporta una visión globalizadora indicando que todo está interrelacionado. Pero lo más importante, también presenta una serie de medidas enfocadas a conseguir una transición a la Sostenibilidad y se busca la reflexión sobre las acciones que cada uno puede realizar para colaborar. En mi opinión, los principales aspectos a mejorar son un mayor rigor en la explicación de la evolución humana (puesto que se pretende dar una visión científica, aunque se exponga brevemente no se puede perder la rigurosidad en términos usados y en fechas) y el formato de la presentación.



## **Valoració crítica del museu virtual: “Història Gran de la Humanitat”**

Per a realitzar aquesta valoració, en primer lloc, analitzarem l'estructura del Museu; en segon lloc, si l'exposició del Museu és una bona eina de formació ciutadana per a la transició a la Sostenibilitat i com es podria tractar amb els alumnes; i finalment, si cal afegir o matisar alguna cosa.

En aquesta exposició es fa un recorregut de la història de la Humanitat des de que tingué lloc el Big Bang fins al present, ja que l'objectiu d'aquesta és ajudar a conèixer el passat, a comprendre el present i a dissenyar un futur satisfactori per a tots.

L'exposició comença amb una introducció en la qual s'explica com a partir del Big Bang tingué lloc un procés d'evolució i expansió de la matèria, que donà lloc a la formació del nostre planeta i a una gran biodiversitat. Tot seguit, es centra en explicar com evolucionà l'espècie humana passant per les dimensions clau de la història de la Humanitat, com són: l'evolució de l'organització social, el domini del foc, l'aparició de l'impremta,...; fins arribar a que el creixement de la producció i el consum, junt amb el de la població i la urbanització desordenada, han provocat una contaminació i una greu degradació ambiental.

Seguidament, es presenten diferents sales per mostrar els canvis accelerats que tot aquest creixement ha generat, conduint-nos a la situació actual.

El primer conjunt de sales és el dels recursos energètics, on es mostra, per una banda, que el desenvolupament humà està vinculat amb l'accés als recursos: energia del vent, corrents fluvials, animals, fòssils amb la màquina de vapor, carbó, petroli, motors de combustió interna,... fins arribar a la fissió nuclear; i per una altra, que l'ús d'aquests ha produït grans transformacions molt ràpidament donant lloc a greus problemes. A més a més, en aquestes sales s'introdueixen els conceptes Antropocè i petjada ecològica.

El següent conjunt de sales està dedicat als residus. Ací s'explica, per una part, que l'elaboració de productes genera residus que normalment s'aboquen al medi: plàstics no biodegradables, plaguicides, dissolvents de pintures,...que contaminen rius, mars i oceans; òxids de nitrogen i sofre, que provoquen la pluja àcida que destrueix els boscos; grans quantitats de CO<sub>2</sub>, que augmenten l'efecte hivernacle i donen lloc a un canvi climàtic; i que tot açò al seu torn, provoca l'extinció de la biodiversitat i de la diversitat cultural, fins al punt que una sexta gran extinció comportaria la desaparició de la humanitat.

A continuació s'arriba a la sala de la reflexió globalitzadora, en la que s'explica que tota aquesta problemàtica afecta a tot el planeta, i que en l'actualitat es coneixen les causes i les mesures que poden aplicar-se, però que aquestes últimes han de ser per part de tots, i no sols d'unes poques persones.

I finalment, passem per les sales de les mesures necessàries i encara possibles, en les que es planteja una Gran Revolució per mitjà de mesures polítiques, econòmiques, educatives i tecnològiques, estretament vinculades i científicament fomentades, i

s'explica que és possible el pas d'una economia amb benefici particular a curt termini, a la cooperació solidària, si s'apliquen totes aquestes. A més, es destaca la necessitat d'una Educació per a la Sostenibilitat que incorpore a tota la societat i la col·laboració de cadascú.

Després de la visita es proposen diverses qüestions per a aprofundir tota la classe conjuntament.

Una vegada analitzada amb cura l'estructura de l'exposició, podem dir que sí és realment una bona eina per a la formació ciutadana cap a la Sostenibilitat, en primera instància, perquè es fa un complet, però no redundant, recorregut, d'una forma clara i dinàmica, i on la informació té una bona seqüenciació, de com s'ha arribat als greus problemes en que es troba la Humanitat en l'actualitat, la qual cosa és molt important per tal d'arribar millor a tots, i en el cas que ens interessa, als alumnes; i en segona, perquè s'exposen quines mesures es deuen prendre per a que el planeta no es convertisca en un lloc inhabitable, i que aquestes han de ser a tots els nivells: polític, econòmic, educatiu i tecnocientífic.

A més, en l'exposició s'introdueixen conceptes importants i que tothom deuria saber, com són Antropocè, biodiversitat, Sostenibilitat, petjada ecològica, entre d'altres, els quals seria convenient explicar amb més profunditat als alumnes durant la visita.

El fet que abans de finalitzar la visita es proposa la pregunta: Què puc fer jo junt amb d'altres?, permet que els alumnes facen una reflexió més profunda de com ells mateixos poden contribuir cap a la Sostenibilitat. Però en aquest punt, a l'exposició li afegiria quines mesures pot prendre cadascú a nivell individual per a contribuir a un desenvolupament sostenible, com és el consum responsable, per mitjà de la introducció de les tres R: reducció, és a dir, no malgastar recursos; reutilització de tot el que es pugui; i reciclatge; i així com també, la utilització de tecnologies respectuoses amb el medi i les persones. A més a més, per deixar constància de que les accions individuals són realment efectives, es podria mostrar també de forma gràfica, que les reduccions en el consum energètic individual multiplicat pels milions de persones que en el món poden realitzar-lo, suposa quantitats enormes d'energia, el que provocaria una reducció de la contaminació ambiental.

Finalment, la proposta d'unes qüestions després de la visita per a que siguin contestades col·lectivament, crec que és, per una banda, adequat per a analitzar i matisar en més profunditat el que s'ha vist en l'exposició, i per l'altra, per a aconseguir un aprenentatge més significatiu, ja que per mitjà de la posada en comú, els alumnes entre ells complementen les seues idees arribant més enllà del que se'ls ha quedat en el moment de la visita.

D'altra banda, aquesta visita crec que seria adient proposar-la per als cursos de tercer o quart d'ESO, perquè crec que en aquestes edats és quan els alumnes prenen més consciència de la importància de les coses i els seus valors ja no són els d'un xiquet, degut a que estan en plena adolescència, que és l'etapa que marca el procés de transformació del xiquet en adult, on té lloc el descobriment de la pròpia identitat, és a dir, identitat psicològica, sexual, etc; així com, la d'autonomia individual. A més, és on el xiquet desenvolupa el pensament abstracte, la qual cosa li permet relativitzar i fer ús

de la seua capacitat de discriminació. Per tant, és l'etapa on el xiquet comença a prendre les seues pròpies decisions valorant els seus propis pensaments.

### **Museo Virtual. Historia Grande de la Humanidad (Museo Etnológico).**

Se trata de una presentación en diapositivas de “Power Point” que intenta reflejar lo que sería la visita guiada a un museo. Como una propuesta de museo virtual es interesante, toca los temas a tener en cuenta en cuanto a su propósito, que es informar acerca de la historia de la humanidad y los problemas que han ido surgiendo hasta la actualidad y que se verán reflejados en un futuro no tan lejano, junto a unas posibles soluciones. Falta saber quién o quiénes son los autores. No está explícitamente indicado en ninguna página, pero parece ser que es de algún educador hacia unos estudiantes de secundaria, pues al fin del documento se plantean unas preguntas para la propia reflexión y se ve en una fotografía a nuestra profesora, Amparo Vilches, impartiendo clase en un aula de secundaria por lo que intuyo que ella es la autora del museo virtual.

**Nota:** Lo que viene a continuación es una crítica que a usted puede no sentarle bien pero ha de saber que le tengo un profundo respeto y simpatía, pues cuando la he escrito ha sido sin tener en cuenta que era usted quien lo había confeccionado.

Hay muchos puntos que son coherentes, se ajustan dentro de un contexto y aunque está narrado en un principio desde una perspectiva objetiva, poco a poco va profundizando con un enfoque más subjetivo. La introducción en un marco histórico se va difuminando hacia un tiempo presente que tiene una parte notable con un trasfondo político, lo cual hace que se asemeje más a un panfleto propagandístico de esos que van circulando por las redes de forma viral que a un museo. Creo que pierde lo que de verdad quiere dar a conocer sobre unos problemas y unas soluciones. Además de la inclusión de imágenes relativas o concernientes a los problemas hay muchas insignias e iconos que hacen pensar más en ideas políticas que en didácticas, como haría la propaganda subliminal, me parece que se pierde la objetividad que tiene la ciencia.

Me parece que el museo virtual está bien diseñado siguiendo una linealidad correlativa, se hace agradable el paso de las diapositivas y aún me gustaría más si fuera dirigido más en general, que despertara los buenos sentimientos de la gente y les hiciera darse cuenta de los problemas, no desde un enfoque claramente marcado como político; por ejemplo, las fotos de personas que están sufriendo, pasando hambre o de contaminación dicen mucho, sin palabras, pues son fiel reflejo de algo real; más que las consignas de las señales o tiras cómicas, que también pueden ser reflejo de la realidad, pero en las que el autor siempre puede poner de su parte lo que le interesa transmitir, de forma implícita o explícita; supongo que depende de la moral de cada uno, el incluirlas o no, pero ahí es donde uno muestra la parcialidad o la imparcialidad y donde se demuestra la objetividad.

Dejando a un lado ese aspecto, me parece una buena presentación, ha despertado mi interés en visitar el museo etnológico de Valencia y comprobar in situ cómo se plantea la historia de la humanidad, saber del pasado, reflexionar sobre el presente y pensar en el futuro.

**Empleo de un museo virtual como instrumento de formación  
ciudadana para la transición a la Sostenibilidad**

El museo virtual visitado presenta una serie de características que le hacen ser una forma correcta e interesante de formación para la ciudadanía.

Considero que sus puntos fuertes son el empleo de un lenguaje divulgativo y accesible y a partir de él, es capaz de vincular problemas, causas y consecuencias.

Este museo parte de la historia de nuestros antepasados y acaba aterrizando en la situación actual. No se limita a hablar de los problemas existentes sino que busca los desafíos que tenemos por delante como especie y empieza a indicar las medidas a tomar para un futuro sostenible y satisfactorio.

El autor de este museo virtual huye de enfoques reduccionistas y de extremos ya que considera que la historia y la actualidad están trazadas con colores grises entremezclados unos sobre otros. Por ejemplo, no sólo ve lo negativo en las desigualdades extremas impuestas sino que también destaca los movimientos sociales de liberación, las luchas contra la esclavitud y el reconocimiento político y social de los derechos humanos, fruto de la lucha de muchas personas contra estas desigualdades.

Esta visión resulta esperanzadora ya que valora y da fuerza a la capacidad de las personas por cambiar las cosas. Personas que además son plenamente conocedoras por primera vez de los problemas generados por su actividad.

Por otro lado, el museo hace un importante ejercicio de actualización de los problemas del pasado, que pueden parecer solucionados y que a menudo han aparecido con nuevos nombres. Me refiero por ejemplo a la cuestión del trabajo humano, en particular a la existencia de esclavos y siervos sin derechos en el pasado. El museo actualiza dicha problemática con cuestiones como la explotación laboral o la creación o supresión de los trabajos buscando sólo los máximos beneficios particulares.

Haciendo un análisis en detalle del museo y de los conceptos y lecciones aprendidas estas últimas semanas, creo que el museo sería más completo con la incorporación o profundización en conceptos e ideas como: situación de emergencia planetaria, contaminación sin fronteras con secuelas locales, el síndrome de la rana hervida, el consenso total que hay a nivel científico ante el cambio climático, la contaminación por metales pesados, los residuos y los riesgos de la energía nuclear, la chatarra espacial, los vertidos industriales y urbanos y/o la reducción del espesor de la capa de ozono entre otros.

En particular, me resulta interesante la modificación del lenguaje en el término cambio climático. Llamarlo desarreglo climático resulta más clarificador ya que la palabra cambio puede no denotar negatividad a primera vista.

Como propuesta de mejora para este museo, considero que se podría enriquecer con hipervínculos a videos, páginas web y noticias durante todas las exposiciones. Esto permitiría al alumnado y a la ciudadanía, profundizar en aquellos temas que les llame la atención, que desconocen más o por el contrario que se sienten más sensibilizados. Por ejemplo, en mi caso he estado interesado en “la sexta extinción” y he estado conociendo más al respecto con los siguientes enlaces:

[http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/07/24/actualidad/1406224017\\_140906.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/07/24/actualidad/1406224017_140906.html)

<https://www.youtube.com/watch?v=oZ08bc-g0GI>

Pienso que ofrecer una cantidad importante de recursos vinculados durante la presentación, permite al visitante sentirse más partícipe de su propia formación ya que él decide sobre la ruta que va a llevar, demorándose allí donde desea profundizar.

También es interesante porque puedes actualizar el mensaje por medio de estos vínculos, añadiendo por ejemplo informes como el de la Fundación Foessa de hace escaso mes y medio.

<https://www.youtube.com/watch?v=4KE9J0aTVzc>

Es un aspecto positivo del museo la importancia que se le da a las llamadas salas de la transición a la sostenibilidad ya que a veces hay otros recursos centrados exclusivamente en la visión negativa de los problemas y las consecuencias. No obstante, creo que se desaprovecha una oportunidad inmejorable para movilizar e implicar a un visitante que lleva más de una hora siendo sensibilizado. Aquí de nuevo, propongo por tanto la incorporación de información por ejemplo sobre consumo responsable, que utilicé en unas jornadas de reflexión que dinamicé sobre este tema en una plataforma de voluntariado:

<http://www.behindthebrands.org/es/calificaciones>

<http://www.consumocolaborativo.com/concepto/introduccion/>

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_7XMZ-nxiJY](https://www.youtube.com/watch?v=_7XMZ-nxiJY)

A su vez, creo que la pregunta final del museo: ¿Qué puedo hacer yo junto a los demás? se podría haber vinculado con la “red de compromisos concretos y autoevaluación” que ha sido añadida al aula virtual, ya que es una guía muy concreta y directa de lo mucho que podemos hacer para contribuir en la transición a la sostenibilidad.

No obstante, considero que el museo supone una herramienta interesante para un primer paso en la formación ciudadana para la transición a la sostenibilidad especialmente porque relaciona muy bien la historia con la actualidad, los problemas con sus causas y sus consecuencias y la situación actual con los desafíos y las medidas a llevar a cabo para un futuro sostenible.

## VALORACIÓN DEL MUSEO VIRTUAL

Me parece una estrategia educativa muy interesante. Sin la necesidad de salir del aula, se consigue un recorrido virtual de un museo en toda regla. El repaso desde el inicio de la humanidad es buenísimo y te hace ver, aunque de manera muy general, como hemos ido evolucionando hasta hoy en día. No veo que sea una actividad estática en la que vayan pasando diapositivas y simplemente se lean, lo enfoco como una forma de explicar cómo hemos evolucionando hasta llegar hasta el punto en que nos encontramos. A medida que aparecían los cambios, se me iban planteando dudas y preguntas, como supongo que les pasaría a los alumnos. Lo que daría lugar a pequeños debates durante la actividad virtual, al igual que ocurre cuando visitamos un museo. Creo que la postura del profesor como guía durante el transcurso de la misma es vital. No me planteo esta actividad como una simple lectura, sino un intercambio de opiniones constantes.

Por otra parte, pienso que es obligación de todos implicarnos y llegar a tener adquiridos unos comportamientos frente al tema de la sostenibilidad. Es un asunto de urgencia y como bien se muestra en la actividad el tiempo corre en nuestra contra. Es necesario que cambiemos nuestro comportamiento para poder avanzar porque a medida que se acerca el final de la actividad te das cuenta las barbaridades y las desigualdades que hemos ido creando en tan solo 200 años!! Y tan solo depende de nosotros poder cambiar esta realidad. Bien es cierto que las medidas que se proponen son la base del progreso hacia un mundo sostenible, pero echo en falta medidas más directas, más palpables para los alumnos, que los motiven a contribuir en el cambio y que se pueda apreciar en la medida de lo posible su aportación. Sé que es muy complicado y los cambios no dan resultados inmediatos, y es aquí donde creo que se produce un cierto desinterés y/o falta de motivación por el tema. Es un gran reto como educadores, enfocar el tema de la sostenibilidad de una manera más directa, más cercana para que los alumnos sientan que sus cambios merecen la pena y que están trabajando por conseguir un mundo mejor.

Como el objetivo de este recorrido virtual es el tema de la sostenibilidad, creo que los aspectos relacionas con la historia, se plantean en su justa medida, es cierto que podrían explicarse de una manera mucho más detallada, pero nos podríamos desviar del tema que nos concierne, y creo que para situarnos es suficiente. La utilización de fotos que complementan las explicaciones me parecen acertadas y muchas veces ayudan a ponerse en situación. El vocabulario utilizado es simple y claro y adaptado a los alumnos a los que va dirigido. Esta muy bien organizada y el paseo por las diferentes salas está bien estructurado.

Para concluir me gustaría remarcar que la actividad, como un complemento más, acompañado de noticias de interés, documentales donde se vea la situación a la que hemos llegado, debates en clase...me parece interesante e innovadora. No había visto nunca nada parecido, y mucho menos se me había ocurrido la idea. Gracias por abrirnos los ojos!!

**REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**



Para facilitar el manejo de la bibliografía utilizada proporcionaremos dos índices bibliográficos:

El primero, denominado **Referencias bibliográficas**, consiste en una relación alfabética numerada de todas las referencias bibliográficas incluidas en la memoria, indicando, entre corchetes, los capítulos en los que aparecen. Las referencias incluidas en la *Presentación e Índice* son indicadas como [0].

El segundo es un **Índice onomástico** alfabético de todos los autores referenciados, indicando en cada caso los números de las referencias correspondientes en el listado general del primer apartado, de forma que puede verse fácilmente cuáles son los trabajos de los que son autores o coautores y en qué capítulos aparecen referenciados.

## 1. Referencias bibliográficas

1. AIKENHEAD, G. S. (1985). Collective decision making in the social context of science. *Science Education*, 69(4), 453-475. [2]
2. ALLENBY, B. (2006). Macro-ethical systems and sustainability science, *Sustainable Science*, 1, 7-13. [1, 3]
3. ANASTAS, P. & WARNER, J. (1998). *Green Chemistry: Theory and Practice*. Oxford: Oxford University Press. [2]
4. ANDERSON, B. (1999). Evaluating students' knowledge, understanding and viewpoints concerning "The State of the World" in the spirit of "developmental validity", en *Research in Science Education. Past, Present and Future*. Vol. 1. Second International conference of the European Science Education Research Association (E.S.E.R.A). August 31- September 4, Kiel, Germany. [1]
5. ARNAL, J., DEL RINCÓN, D. y LATORRE, A. (1994). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor. [4]
6. AZNAR MINGUET, P., MARTÍNEZ-AGUT, M.P, PALACIOS, B., PIÑERO, A. y ULL, M. (2011). "Introducing sustainability into university curricula: an indicator and baseline survey of the views of university teachers at the University of Valencia", *Environmental Education Research*, 17: 2, 145-166. [1]

7. BALAIRÓN, L. (2005). El cambio climático: interacciones entre los sistemas humanos y los naturales”. En Nombela, C. (Coord.), *El conocimiento científico como referente político del siglo XXI*. Fundación BBVA. [2]
8. BALLEÑILLA, F. (2005). La sostenibilidad desde la perspectiva del agotamiento de los combustibles fósiles, un problema socioambiental relevante. *Investigación en la Escuela*, 55, 73-87. [2]
9. BERMEJO, R. (2011). *Manual para una economía sostenible*. Madrid: Catarata. [2]
10. BESTARD, J. (2007) “Exponer al otro o exponerse a sí mismo”, *La Vanguardia*. Suplemento “Culturas”. [3]
11. BETTENCOURT, L. & KAUR, J. (2011). Evolution and structure of sustainability science, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 6 December 2011: 19540-19545. [3]
12. BLANCO LÓPEZ, A. (2005). Los museos de ciencia: lugares para aprender a enseñar. Una experiencia en la formación inicial de maestros y maestras. *Kikirikí. Cooperación educativa*, 78, 66-70. [1]
13. BOVET, P., REKACEWICZ, P, SINAÏ, A. y VIDAL, A. (Eds.) (2008). *Atlas Medioambiental de Le Monde Diplomatique, edición española*. Valencia: Ediciones Cybermonde. [1, 2]
14. BRIGHT, C. (2003). La historia de nuestro futuro. En Worldwatch Institute. *La situación del mundo 2003*. Barcelona: Icaria editorial. [2]
15. BROSWIMMER, F. J. (2005). *Ecocidio. Breve historia de la extinción en masa de las especies*. Pamplona: Laetoli. [1, 2]
16. BROWN, L. R. (1998). El futuro del crecimiento. En Worldwatch Institute, *La situación del mundo 1998*. Barcelona: Icaria. Editorial. [2]
17. BROWN, L. R. (2004). *Salvar el planeta. Plan B: ecología para un mundo en peligro*. Barcelona: Paidós. [2]
18. BROWN, L. R. y MITCHELL, J. (1998). La construcción de una nueva economía. En Worldwatch Institute. *La situación del mundo 1998*. Barcelona: Icaria editorial. [2]
19. BURDET, R. & SUDJIC, D. (2008). *The Endless City*. London: Phaidon. [2]
20. BUTTON, J. and FRIENDS OF THE EARTH (1990) *¡HázteLo Verde!* Barcelona: Integral. [2]
21. BYBEE, R. (1991). Planet Earth in Crisis: How Should Science Educators Respond? *The American Biology Teacher*, 53(3), 146-153. [0, 1, 2]
22. CALERO, M. (2007). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València. [0, 2, 3, 4, 5]
23. CALERO, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2006). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. *Didáctica de las Ciencias experimentales y Sociales*, 20, 69.88. [0, 2, 3, 5]
24. CALERO, M., VILCHES, A. y GIL, D. (2013). Necesidad de la Transición a la Sostenibilidad: papel de los medios de comunicación en la formación ciudadana. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 27, pp. 235-254. [0, 2, 3, 5]
25. CALVO ROY, A. y FERNÁNDEZ BAYO, I. (2002). *Misión Verde: ¡Salva tu planeta!* Madrid: Ediciones SM. [2]
26. CANTÓ, J., HURTADO, A. y VILCHES, A. (2013a). Una propuesta de actividades “fuera del aula” sobre sostenibilidad para la formación del profesorado. *Enseñanza de las Ciencias*, Número extra 2013, 638-642. [1]
27. CANTÓ, J., HURTADO, A. y VILCHES, A. (2013b). Educación científica más allá del aula. *Alambique*, 74, 76-82. [1]
28. CANTÓ, J., VILCHES, A. y HURTADO, A. (2014). Formación en Sostenibilidad de los futuros maestros de Educación Infantil: percepciones del alumnado. *Revista Unipluriversidad*, 41 (14), 365-372. [1]
29. CAPRA, F. (2003). *Las conexiones ocultas*. Barcelona: Ed. Anagrama. [1]
30. CARSON, R. (1980). *Primavera Silenciosa*, Barcelona: Grijalbo. [2]
31. CHAUVEAU, L. (2004). *Riesgos ecológicos. ¿Una amenaza evitable?* México: Ediciones Larousse S.A. [2]
32. CLARK, W.C. (2007). Sustainability Science: A room of its own. *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA)*, 6 February 2007: 1737-1738 (<http://www.pnas.org/content/104/6/1737.full>) [2, 3]
33. COHEN, L. y MANION, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla. [4]

34. COLBORN, T., MYERS, J. P., y DUMANOSKI, D. (1997). *Nuestro futuro robado*. Madrid: Ecoespaña. [2]
35. COLLINS, D. E., GENET, R. M. y CHRISTIAN, D. G. (2013). Crear una nueva narrativa para promover la Sostenibilidad. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título “¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?”, editada en Barcelona por Icaria). Capítulo 20]. [6, 7]
36. COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (CMMAD) (1988). *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Alianza. [1, 2]
37. CONDE NÚÑEZ, M. C., MOREIRA BLANCO, A., SÁNCHEZ CEPEDA, J.S. y MELLADO JIMÉNEZ, V. (2010). Una aportación para las “escuelas sostenibles” en la década de la educación para el desarrollo sostenible, *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, Vol. 7, Nº. Extra 4, 2010, 363-373.[1]
38. CORTINA, A., ESCAMEZ, J., LLOPIS, J. A. y CIURANA, J.C. (1998). *Educación en la justicia*. Valencia: Generalitat Valenciana. [2]
39. COSTANZA, R., ALPEROVITZ, G., DALY, H., FARLEY, J., FRANCO, C., JACKSON, T., KUBISZEWSKI, I., SCHOR, J. y VICTOR, P. (2013). Construir una economía sostenible y deseable, integrada en la sociedad y en la naturaleza. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título “¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?”, editada en Barcelona por Icaria). Capítulo 11. [2]
40. CRUTZEN, P. J. y STOERMER, E. F. (2000). The “Anthropocene”. *Global Change Newsletter*, 41, 12-13. [1]
41. DALY, H. (1991). *Steady-State Economics* Washington D.C.: Island Press. [2]
42. DALY, H. (1997). Criterios operativos para el desarrollo sostenible. En Daly, H. y Schutze, C. *Crisis ecológica y sociedad*. Valencia: Ed. Germania. [2]
43. DECKER, E. (1995). *Cambio Global*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Sociales. [2]
44. DELÉAGUE, J. P. y HÉMERY, D. (1998). Energía y crecimiento demográfico. En *Le Monde Diplomatique, edición Española*, Pensamiento crítico versus pensamiento único. Madrid: Ed. Debate. [1]
45. DELIBES, M. y DELIBES DE CASTRO, M. (2005). *La Tierra herida. ¿Qué mundo heredarán nuestros hijos?* Barcelona: Destino. [2]
46. DELORS, J. (Coord.) (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana. Ediciones UNESCO. [1, 2, 3]
47. DIAMOND, J. (2006). *Colapso*. Barcelona: Debate. [0, 1, 2]
48. DUARTE, C. (Coord.) (2006). *Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. Madrid: CSIC. [0, 1, 2]
49. DUARTE SANTOS, F. (2007). *Que Futuro? Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento e Ambiente*. Lisboa: Gradiva. [2]
50. EDWARDS, M. (2003). La atención a la situación del mundo en la educación científica. Tesis doctoral. Universitat de València. [1, 3]
51. EDWARDS, M., GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 47-63. [0, 1, 2, 3, 4, 5]
52. EDWARDS, M., GIL, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2005). “La atención a la situación de emergencia planetaria en revistas de didáctica de las ciencias y educación científica”. En Pedro Membiela y Yolanda Padilla (Eds.) (2005). *Retos y Perspectivas de la enseñanza de las ciencias desde el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad en los inicios del siglo XXI*. Educación Editora ISBN 84-689-3283-3. [3]
53. EHRLICH, P. R. y EHRLICH, A.H. (1994). La explosión demográfica. *El principal problema ecológico*. Barcelona: Salvat. [2]
54. EMBER, C. Y M. (1997). *Antropología Cultural*. Prentice Hall. Madrid. [1]
55. ENGELMAN, R. (2012). Nueve estrategias para no alcanzar una población de 9000 millones. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 9). [1, 2]

56. FALK J. H., 1997. Testing a museum exhibition. Design assumption: effect of explicit labeling of exhibit clusters on visitor concept development. *Science Education* 81(6): 679-687. [3]
57. FERREIRA-GAUCHÍA, C., VILCHES, A. y GIL-PÉREZ, D. (2012). Concepciones docentes acerca de la naturaleza de la tecnología y de las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la educación tecnológica. *Enseñanza de las Ciencias*, 30 (2), pp. 253-272. [3]
58. FIEN, J. (1995). Teaching for the sustainable world: The environmental and Development Education Project for Teacher Education. *Environmental Education Research*, 1(1), 21-33. [1]
59. FLAVIN, C. (2001). Planeta rico, planeta pobre. En BROWN, L. R., FLAVIN, C. y FRENCH, H. *La situación del Mundo 2001*. Barcelona: Icaria editorial. [1]
60. FLAVIN, C. y DUNN, S. (1999). Reinención del sistema energético. En Worldwatch Institute. *La situación del mundo 1999*. Barcelona: Icaria editorial. [2]
61. FOLCH, R. (1998). *Ambiente, emoción y ética*. Barcelona: Ed. Ariel. [1, 2]
62. FOLKE, C. (2013). Respetar los límites del planeta y recuperar la conexión con la biosfera. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Capítulo 2. [6, 7]
63. FRENCH, H. (2000). Afrontar la globalización ecológica. En BROWN, L. R., FLAVIN, C. y FRENCH, H. *La situación del Mundo 2000*. Barcelona: Icaria editorial. [1]
64. FUENTES, M. J. y GARCÍA BARROS, S. (2015). El estudio de la biodiversidad. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, 79, 25-34. [2]
65. FURIÓ, C., CARRASCOSA, J., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2005). ¿Qué problemas plantean la obtención y el consumo de recursos energéticos? En: Gil- Pérez et al. (Eds.). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago de Chile: UNESCO. [2]
66. GARCÍA, E. (1999). *El trampolín Fáustico: ciencia mito y poder en el desarrollo sostenible*. Valencia: Ediciones Tilde. [1, 2]
67. GARCÍA, E. (2004). *Medio ambiente y sociedad*. Madrid: Alianza. [2]
68. GARCÍA BARROS, S., ARMESTO RAMÓN, F. y MARTÍNEZ LOSADA, C. (2005). Museos como respuesta a las necesidades de formación de la ciudadanía. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, 43, 49-57. [1]
69. GARCÍA GÓMEZ, J. (2002). La auditoría ambiental como instrumento educativo. Una experiencia en la formación del profesorado, *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 16, 99-112. [2]
70. GARCÍA GÓMEZ, J. y ROSALES, N. (1998). ¿Son coherentes las actitudes del profesorado ante la educación ambiental con su comportamiento docente?, *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 12, 65-77. [2]
71. GARCÍA RODEJA, I. (1999). El sistema Tierra y el efecto invernadero, *Alambique*, 20, 75-84. [2]
72. GARDNER, G. (2001). La aceleración del cambio a la sostenibilidad. En Worldwatch Institute, *La situación del mundo 2001*. Barcelona: Icaria editorial. [3]
73. GAYFORD, C. (1993). Editorial: Where are we now with environment and education? *International Journal of Science Education*, 15(5), 471-472. [1, 3]
74. GAYFORD, C. (1998). The Perspectives of Science Teachers in relation to Current Thinking about Environmental Education. *Research in Science & Technological Education*. 16 (2), 101-113. [3]
75. GELI, A.M., JUNYENT, M. y ARBAT, E. (2005). La sostenibilidad en la formación inicial del profesorado: aplicación del modelo ACES, *Enseñanza de las Ciencias*, número extra VII Congreso. <http://www.blues.uab.es/~sice23/>. [1]
76. GELI, A.M., JUNYENT, M. y SÁNCHEZ, S. (Eds.). (2004). *Acciones de intervención y balance final del proyecto de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*. Girona: UdG-red ACES. [1]
77. GEORGE, S. (2010). *Sus crisis, nuestras soluciones*. Barcelona: Icaria editorial. [1]
78. GIDDENS, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus. [1, 2]

79. GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., ASTABURUAGA, R. y EDWARDS, M. (2000). La atención a la situación del mundo en la educación de futuros ciudadanos y ciudadanas. *Investigación en la escuela*, 40, 40-56. [3, 4]
80. GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M., PRAIA, J., MARQUES, L. y OLIVEIRA, T. (2003). A proposal to enrich teachers' perception of the state of the world. First results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90. [0, 1, 2, 3, 4, 5]
81. GIL PÉREZ, D., VILCHES, A. y GONZÁLEZ, M. (2004). *Museos para la "glocalidad"*. Una propuesta de museo que ayude a analizar los problemas de una región dada en el marco de la situación del mundo. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 1(2), 87-102. [3]
82. GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., GONZÁLEZ, M. y EDWARDS, M. (2004). Exposiciones y museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Vol. 1 (1), 66-69. [1, 2, 3, 5, 6]
83. GIL PÉREZ, D., VILCHES A., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2006). Década de la Educación para un futuro sostenible (2005-2014). Un punto de inflexión necesario en la atención a la situación del planeta, *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 125-175. [1, 2, 3]
84. GIRARDET, H. (2001). *Creando ciudades sostenibles*. Valencia: Tilde. [2]
85. GIRAULT, Y. y SAUVÉ, L. (2008). L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. *Aster*, 46, 7-30. [2]
86. GONZÁLEZ, M. (2006). Papel de las exposiciones y museos de ciencias en el tratamiento de los problemas del mundo. Tesis Doctoral. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials, Universitat de València. [0, 1, 3, 4, 5, 6]
87. GONZÁLEZ, E. y DE ALBA, A. (1994). Hacia unas bases teóricas de la Educación Ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(1), 66-71. [1, 3]
88. GONZÁLEZ, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2002). Los museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Episteme y Didaxis*, 12, 98-112. [0, 1, 3, 4, 5, 6]
89. GOODLAND, R. (1997). El argumento según el cual el mundo ha llegado a sus límites. En Goodland R., Daly, H.E El Serafy. y Von Droste, B. (Eds.). (1997). *Desarrollo económico sostenible*. T.M. Editores. Ediciones Uniandes. Bogota. [1]
90. GORDMIER, N. (1999). Hacia una sociedad con valor añadido. *El País*, domingo 21 de febrero, pp. 15-16. [2]
91. GORE, A. (1992). *La tierra en juego. Ecología y conciencia humana*. Barcelona: Ed. Emecé. [2]
92. GORE, A. (2007). *Una verdad incómoda. La crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla*. Barcelona: Gedisa. [2]
93. GRIFFIN, J. (2007). Students, teachers and museums: Toward an intertwined learning circle. In J. H.Falk, L. D. Dierking, & S. Foutz (Eds.), *In principle, in practice: Museums as learning institutions* (pp. 31-42). Lanham, MD: Altamira Press. [0, 3]
94. GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). *Tercer Informe de Evaluación Cambio climático. 2001. La base científica*. <http://www.ipcc.ch/pub/un/ipccwg1s.pdf> [2]
95. HARRIS, M. (1994). *Antropología Cultural*. Alianza. Madrid. [1]
96. HAYDEN, T. (2008). *2008 El estado del planeta*. National Geographic España. Madrid: RBA[1, 2]
97. HICKS, D. y HOLDEN, C. (1995). Exploring the future: a missing dimension in environmental education. *Environmental Education Research*, 1(2), 185-193. [1]
98. IVANOVA, M. (2012). Una nueva arquitectura mundial para la gobernanza de la sostenibilidad. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 8). [2]
99. KAJIKAWA, Y., OHNO, J., TAKEDA, Y., MATSUSHIMA, K. y KOMIYAMA, H. (2007). Creating an academic landscape of sustainability science: an analysis of the citation network, *Sustainability Science* 2, 221-231. [3]
100. KATES, R. W., CLARK, W.C., CORELL, R., HALL, J. M., JAEGER, C.C., LOWE, I., MCCARTHY, J. J., SCHELLNHUBER, H. J., BOLIN, B., DICKSON, N. M., FAUCHEUX, S., GALLOPIN, G. C., GRÜBLER,

- A., HUNTLEY, B., JÄGER, J., JODHA, N. S., KASPERSON, R. E., MABOGUNJE, A., MATSON, P., MOONEY, H., MOORE, B. III., O'RIORDAN, T., SVEDIN, U. (2001). Sustainability Science, *Science*, 27 April 2001, Vol. 292 no. 5517 pp. 641-642. [0, 1, 2, 3]
101. KLEIN, N. (2015). *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*. Barcelona: Paidós. [0]
102. KOMIYAMA, H. & TAKEUCHI, K. (2006). Sustainability science: building a new discipline, *Sustainability Science*, 1(1), pp. 1-6 (2006). [0, 1, 2, 3]
103. LARKING, J.H. y RAINARD, B. (1984). A research methodology for studying how people think. *Journal of Research in Science Teaching* 21, 235-254. [7]
104. LASZLO, E. (2004). Tú puedes cambiar el mundo. Manual del ciudadano global para lograr un planeta sostenible y sin violencia. Madrid: Nowtilus. [2]
105. LEWIN, R. (1997). *La sexta extinción*. Barcelona: Tusquets Editores. [1, 2]
106. LINN, S. (2010). Mercantilismo en la vida de los niños. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2010. Cambio cultural: del consumismo hacia la Sostenibilidad*. Barcelona: Icaria editorial. [0]
107. LÓPEZ ALCANTUD, J. (2007). La enseñanza aprendizaje de la energía en la educación tecnológica. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación de emergencia planetaria. Tesis Doctoral, Departament de didàctica de les Ciències Experimentals i Socials. Universitat de València. [0, 4, 5]
108. LÓPEZ ALCANTUD, J., GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A. y GONZÁLEZ, E. (2004). El estudio de la energía en la educación tecnológica: una ocasión privilegiada para analizar la situación del mundo. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 18, 81-104. [5]
109. LÓPEZ ALCANTUD, J., GIL-PÉREZ, D. VILCHES, A. y GONZÁLEZ, E. (2005). Papel de la Energía en nuestras vidas. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación del mundo. *Revista de Enseñanza de la Física*, Vol. 18, 2, 53-91. [0, 2, 5]
110. LÓPEZ CERREZO, J. A. y LUJÁN, J. L. (2000). *Ciencia y política del riesgo*, Madrid: Alianza. [2]
111. LUBCHENCO, J. (1998). Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science. *Science*, 279, no. 5350, pp. 491-497. [0, 3]
112. LUJÁN, J. L. y ECHEVERRÍA, J. (2004). *Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo*. Madrid: Biblioteca Nueva/ OEI. [2]
113. LUQUE, A. (1999). Educar globalmente para cambiar el futuro. Algunas propuestas para el centro y el aula. *Investigación en la Escuela*, 37, 33-45. [2]
114. LYNAS, M. (2004). *Marea alta. Noticia de un mundo que se calienta y cómo nos afectan los cambios climáticos*. Barcelona: RBA Libros S. A. [2]
115. MAALUF, A. (1999). *Identidades asesinas*. Madrid: Alianza. [2]
116. MAALUF, A. (2009). *El desajuste del mundo. Cuando nuestras civilizaciones se agotan*. Madrid: Alianza Editorial. [7]
117. MARTÍNEZ, M. (1997). Consideraciones teóricas sobre educación en valores. En Filmus D. (compilador). *Las transformaciones educativas en Ibero América. Tres desafíos: democracia, desarrollo e integración*. Buenos Aires: Ed. Troquel. [2]
118. MATTAR, E. (2012). Políticas públicas para un consumo más sostenible. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 11). [1, 2]
119. MAYER, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*. 16(2), 217-231. [1]
120. MAYOR ZARAGOZA, F. (1997). Entrevista realizada por GONZÁLEZ, E. Periódico *El País*. Domingo 22 de junio, Pág. 30. [1, 2]
121. MAYOR ZARAGOZA, F. (2000). *Un mundo nuevo*. Barcelona: UNESCO. Círculo de lectores. [2]
122. McNEILL, J. R. (2003). *Algo nuevo bajo el Sol*. Madrid: Alianza. [2]
123. MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L. y RANDERS, J. (1992), *Más allá de los límites del crecimiento*. Madrid: El País-Aguilar. [1, 2]

124. MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L., RANDERS, J. y BEHRENS, W. (1972). *Los límites del crecimiento*. Madrid: Fondo de Cultura Económica. [1, 2]
125. MEADOWS, D. H., RANDERS, J. y MEADOWS, D. L. (2006). *Los límites del crecimiento 30 años después*. Barcelona, España: Galaxia Gutenberg. [1, 2]
126. MEDIR, R.M., HERAS, R. & GELI, A.M. (2014). Guiding documents for environmental education centres: an analysis in the Spanish context, *Environmental Education Research*, 20 (5), 680-694. [1]
127. MORALES, A., SOUTO, X.M., CAURÍN, C. y SANTANA, D. (2015). Educación ambiental y conocimiento del medio. Propuestas interdisciplinarias para fomentar el aprendizaje integral. *Aula de innovación educativa*, 240, 43-47. [1]
128. MOREIRA, M.A. (2002). *Investigación en educación en ciencias: métodos cualitativos*. Porto Alegre: Instituto de Física da Universidad de Federal do Rio Grande do Sul. [4]
129. MORIN, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: UNESCO. [3]
130. NACIONES UNIDAS (1992). *UN, Conference on Environment and Development, Agenda 21*. Río de Janeiro. Declaration, Forest Principles. Paris: UNESCO. [1, 2]
131. NACIONES UNIDAS (2002). Cumbre de Johannesburgo 2002. Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible. Accesible en <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/>. [2]
132. NACIONES UNIDAS (2012). Conferencia de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, conocida como Rio+20. Accesible en <http://www.uncsd2012.org/rio20/>. [2]
133. NACIONES UNIDAS, PNUD, PNUMA, BANCO MUNDIAL, INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES. (2004). *Recursos Mundiales. Decisiones para la Tierra*. Madrid: ECOESPAÑA. Accesible en: <http://www.wri.org/>. [2]
134. NAREDO, J. M. (1998). Sobre el rumbo del mundo. En Sánchez Ron, J. M. (Dtor.), *Pensamiento Crítico vs. Pensamiento único*. Madrid: Debate. [2]
135. NAVARRO, V., TORRES LÓPEZ, J. y GARZÓN ESPINOSA, A. (2011). *Hay Alternativas*. Madrid: Sequitur. [2]
136. NORMANDER, B. (2012). Biodiversidad: combatir la sexta extinción masiva. En Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria. (Capítulo 15). [2]
137. NOVO, M. (2006). *El Desarrollo Sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO-Pearson. [0, 1, 2, 3, 5, 6, 7]
138. ORECCHINI, F. (2007). A “measurable” definition of sustainable development based on closed cycles of resources and its application to energy systems, *Sustainability Science*, 2, 245–252. [3]
139. ORELLANA M. y DE LA JARA I., 1999. L'emergencia du partenariat Scientifique école-musée au musée des enfants de Santiago du Chile. *Aster*. 29: 41-60. [3]
140. ORR, D. W. (1992). *Ecological Literacy: Education and the transition to a post-modern World*. State of the World Press. Albany. [1]
141. ORR, D. W. (1995). Educating for the Environment. Higher education’s Challenge of the Next Century. *Change*, May/June, 43-46. [3]
142. ORR, D. W. (2013). Gobernanza durante la emergencia de larga duración. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título “¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?”, editada en Barcelona por Icaria). Capítulo 26. [2]
143. PARIS, S. G., YAMBOR, K. M., y PACKARD, B. (1998). Hands-on biology: A museum-school-university partnership for enhancing students’ interest and learning in science. *The Elementary School Journal*, 98, 267–289. [0, 3]
144. PASCUAL, J. A., ESTEBAN, G., MARTÍNEZ, R., MOLINA, J. y RAMÍREZ, E. (2000). La integración de la educación ambiental en la ESO: datos para la reflexión. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (2), 227-234. [3]
145. PEARCE, F. (2007). *La última generación*. Benasque: Barrabes. [1, 2]
146. PELLAUD, F. (2002). Le développement durable: d'un concept complexe à la vie quotidienne. *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, vol 35 (1). [0]

147. PIÑERO, A., ULL, M. A., AZNAR, P. y MARTÍNEZ, M. P. (2006). *Institutional environmentalisation for higher education: Towards University Agendas 21*. Tercer Congreso Mundial de Educación Ambiental (3WEEC), Turín (Italia), 2-6 Oct. 2005. (Pendiente de publicación). [1]
148. PRAIA, J., GIL-PÉREZ, D. y EDWARDS, M. (2000). Percepções de professores de ciências portuguesas e espanholas da situação do mundo. *O Movimento CTS na Península Ibérica*. (Universidade de Aveiro: Aveiro). 147-160. [3]
149. PRIETO RUZ, T. y ESPAÑA RAMOS, E. (2005). Controversia sobre los alimentos transgénicos: ¿la llevarías a tu clase?. *Kikiriki. Cooperación educativa*, 78, 71-75. [2]
150. PRIETO RUZ, T. y ESPAÑA RAMOS, E. (2010). Educar para la sostenibilidad. Un problema del que podemos hacernos cargo, *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*. Vol. 7. Número extraordinario. Pp. 216-229. [1]
151. PRIETO RUZ, T., ESPAÑA RAMOS, E. y MARTÍN GÁMEZ, C. (2012). Algunas cuestiones relevantes en la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva Ciencia-Tecnología- Sociedad, *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 9(1), 71-77. [1]
152. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). (1994). *Un programa para la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social. Informe sobre desarrollo humano*. Madrid: Mundiprensa Libros S. A. [1]
153. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). (1999). *La mundialización con rostro humano. Informe sobre desarrollo humano*. Madrid: Mundiprensa Libros S. A. [1]
154. REDONDO, L., GIL, D. y VILCHES, A. (2008). Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para la Sostenibilidad. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 22, 67-84. (ISSN: 0214-4379). [0, 3, 4, 6]
155. RENNER, M. (1993). Prepararse para la paz. En BROWN, L. R., *La situación del mundo, 1993*. Barcelona: Ed. Apóstrofe. [2]
156. RENNER, M. (1999). El fin de los conflictos violentos. En Worldwatch Institute, *La situación del mundo. 1999*. Barcelona: Icaria editorial. [2]
157. RENNIE, L. J., FEHER, E., DIERKING, L. D., y FALK, J. H. (2003). Toward an agenda for advancing research on science learning in out-of-school settings. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 112-120. [0, 3]
158. RIBA, M. (2003). *Mañana. Guía de desarrollo sostenible*. Barcelona: Intermón Oxfam. [2]
159. RIECHMANN, J. (2000). *Un mundo vulnerable*. Madrid: Los Libros de la Catarata. [2]
160. RIECHMANN, J. (2003). *Cuidar la T(t)ierra*. Barcelona: Icaria editorial. [2]
161. RIFKIN, J. (2010). *La Civilización Empática*. Barcelona: Paidós. [2, 6, 7]
162. ROCKSTRÖM et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature* 461, 472-475 (24 September 2009). [2]
163. ROIGÉ, X. (2007b) "Museos etnológicos: entre la crisis y la redefinición", *Quaderns-E* (edición electrónica: <http://www.antropologia.cat/antiga/quaderns-e/09/Roige.htm>). [3]
164. ROIGÉ, X., FERNANDEZ, E. y ARRIETA, I. (coords.) (2008). *El futuro de los museos etnológicos. Consideraciones introductorias para un debate*. Serie, XI Congreso de Antropología de la FAAEE, Donostia, Ankulegi Antropologia Elkartea, 9-34 [en línea] <[www.ankulegi.org](http://www.ankulegi.org)>. Consultado el 10-08-2014. [3]
165. SACHS, J. (2005). *The End of Poverty*. New York: Penguin Press. (Versión en castellano: *El fin de la pobreza. Cómo conseguirlo en nuestro tiempo*. Barcelona: Debate). [2]
166. SACHS, J. (2008). *Economía para un planeta abarrotado*. Barcelona: Debate. [1, 2]
167. SAGAN, K. (1996). Ciencia y Tecnología: avances y retrocesos. *El País*, Domingo 19 de mayo. pp. 16-18. [1]
168. SÁNCHEZ RON, J. M. (1994). ¿El conocimiento científico prenda de felicidad? En Nadal J. (Ed.), *El mundo que viene*, 221- 246. Madrid: Alianza. [2, 5]

169. SANCHO, J., VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2010). Los documentales científicos como instrumentos de educación para la Sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia*, 7 (3), pp. 667-681. Accesible en: <http://www.apac-eureka.org/revista/>. [0, 2, 3, 5]
170. SARTORI, G. y MAZZOLENI, G. (2003). *La Tierra explota. Superpoblación y Desarrollo*. Madrid: Taurus. [2]
171. SEGALÉN, M. (2005) *Vie d'un musée, 1937-2005*. Paris: Éditions Stock. [3]
172. SEGARRA, A. (2013). Museos de Ciencia como herramienta para la alfabetización científica. Contribución a la comprensión de la Ciencia y la Tecnología. Tesis Doctoral, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València. [0, 1, 3, 5, 6]
173. SEN, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Planeta. [2]
174. SEN, A. y KLIKS BERG, B. (2007). *Primero la gente*, Barcelona: Deusto. [2]
175. SEOANEZ CALVO, M. (1998). *Ecología industrial: ingeniería medioambiental aplicada a la industria y a la empresa: manual para responsables medioambientales*. Madrid: Mundi-Prensa. [2]
176. SILVER, D. y VALLELY, B. (1998). *Lo que Tú Puedes Hacer para Salvar la Tierra*. Salamanca: Lóguez. [2]
177. SIMPSON, M. (2001) *Making Representations. Museums in the Post-Colonial Era*. Londres: Routledge. [3]
178. STUART, T. (2011). *Despilfarro*, Madrid: Alianza Editorial. [2]
179. SUMMERS, M., KRUGER, C., y CHILDS, A. (2001). Understanding the science of environmental issues: development of a subject knowledge guide for primary teacher education. *International Journal of Science Education*, 23(1), 33-53. [3]
180. TAL, T. (2012). Out-of-School: Learning Experiences, Teaching and Students' Learning. In Fraser B.J., Tobin, K. & McRobbie, C.J. (2012). *Second International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Springer. Chapter 73, pp. 1109-1122. [0, 3]
181. THE EARTH WORKS GROUP (2000). *Manual práctico de reciclaje*. Barcelona: Blume. [2]
182. THE EARTH WORKS GROUP (2006). *50 cosas sencillas que tú puedes hacer para salvar la Tierra*, Barcelona: Naturart. [2]
183. TILBURY, D. (1995). Environmental education for sustainability: defining de new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212. [1, 2, 3]
184. TRAVÉ, G. y POZUELOS F. (1999). Superar la disciplinariedad y la transversalidad simple: hacia un enfoque basado en la educación global. *Investigación en la escuela*, 37, 5-13. [1]
185. TURNER, B.L., KASPERSONB, R., MATSONE, P., MCCARTHY, J., CORELL, R., CHRISTENSEN, L., ECKLEY, N., KASPERSON, J., LUERS, A., MARTELLO, M., POLSKY, C., PULSIPHER, A. y SCHILLER, A. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 100, 8074-8079. [3]
186. UNESCO.2001.Declaración Universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160m.pdf> [2]
187. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2012). *GEO-5, Global Environment Outlook. Environment for the future we want*, Malta: UNEP. [2]
188. VERCHER, A. (1998). Derechos humanos y medio ambiente. *Claves de Razón práctica*, 84, 14-21. [2]
189. VILCHES, A. y GIL PEREZ, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press. [0, 1, 2, 3, 4, 5]
190. VILCHES, A y GIL-PÉREZ, D. (2009). Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y podemos hacer frente. *Revista de Educación*. Número extraordinario 2009, 101-122. [0, 1, 2]
191. VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado, *Profesorado*, 16 (2), 25-43. [1]
192. VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2013). Ciencia de la Sostenibilidad: Un nuevo campo de conocimientos al que la Química y la Educación Química están contribuyendo, *Educación Química*, 24 (2), 199-206. [0, 1, 2, 7]

193. VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2013b). Creating a Sustainable Future: Some Philosophical and Educational Considerations for Chemistry Teaching, *Science & Education*, 22 (7), pp. 1857-1872. [2]
194. VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2015). Ciencia de la Sostenibilidad: ¿Una nueva disciplina o un nuevo enfoque para todas las disciplinas? *Revista Iberoamericana de Educación (RIE)*, 69 (1), 39-60. <http://www.rieoei.org/deloslectores/7025.pdf> [0]
195. VILCHES, A., GIL, D. y CAÑAL, P. (2010). Educación para la Sostenibilidad y educación ambiental. *Investigación en la Escuela*, 71, 5-15. [0]
196. VILCHES, A., GIL- PÉREZ, D., EDWARDS, M. y PRAIA, J. (2003). Science Teachers' Perceptions of the Current Situation of Planetary Emergency. En Psilos et al., (Eds.) *Science Education Research in the Knowledge- Based Society*. Dordrecht: Kluwer. [2, 3, 4]
197. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., CALERO, M., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014). «Objetivos de Desarrollo Sostenible» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=25>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [1]
198. VILCHES, A. GIL-PÉREZ, D. TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2008). Obstáculos que pueden estar impidiendo la implicación de la ciudadanía y, en particular, de los educadores, en la construcción de un futuro sostenible. Formas de superarlos. *CTS, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11, 4, 139-172. [0, 6]
199. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014a). «Biodiversidad» [artículo en línea <<http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=14>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [1]
200. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014b). «Lucha contra la contaminación» [artículo en línea <<http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=8>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [1]
201. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014c). «Gobernanza universal. Medidas políticas para la sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=18>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [1, 2]
202. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014d). «Economía y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=3>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [1, 2]
203. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014e). «Ciencia de la Sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=24>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [1]
204. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014f). «Educación para la Sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=2>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [1, 2, 6, 7]
205. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014g). «Sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=1>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2]
206. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014h). «Consumo responsable» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=9>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2]
207. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014i). «Crecimiento demográfico y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=4>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2, 7]
208. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014j). «Ciencia y Tecnología para la sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=5>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2]
209. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014k). «Derechos humanos y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=11>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2, 7]
210. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014l). «Urbanización y sostenibilidad» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=15>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2]

211. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014m). «Reducción de la pobreza» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=6>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2]
212. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014n). «Igualdad de géneros» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=7>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2]
213. VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., TOSCANO, J.C. y MACÍAS, O. (2014o). «Evitar conflictos y violencias» [artículo en línea < <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=21>>]. OEI. [Fecha de consulta: 10/03/2015]. [2]
214. VILCHES, A., MACÍAS, O. y GIL-PÉREZ, D. (2014). *La transición a la Sostenibilidad. Un desafío urgente para la ciencia, la educación y la acción ciudadana*. Temas clave de reflexión y acción. Madrid: OEI. ISBN 978-84-7666-204-5. [6]
215. VILCHES, A., SEGARRA, A., REDONDO, L., LÓPEZ, J., GIL PÉREZ, D., FERREIRA, C. y CALERO, M. (2007). Respuesta educativa a la situación de emergencia planetaria. Necesidad de planteamientos y acciones globales. *Investigación en la Escuela*, 63, pp. 5-16. [0]
216. WORLDWATCH INSTITUTE (1984-2015). *The State of the World*. New York: W.W. Norton. (Versiones en castellano, *La situación del mundo*, Barcelona: Icaria editorial). [0, 1, 2]
217. WORLDWATCH INSTITUTE (2007). *L'estat del món 2007. El nostre futur urbà*. Barcelona: Angle Editorial. [2]
218. WORLDWATCH INSTITUTE (2012). *La Situación del Mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Icaria editorial. [2]
219. WORLDWATCH INSTITUTE (2013). *¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?* Barcelona: Icaria editorial. [2]
220. WORM, B., BARBIER, E. B., BEAUMONT, N., DUFFY, J. E., FOLKE, C., HALPERN, B. S., JACKSON, J. B. C., LOTZE, H. K., MICHELI, F., PALUMBI, S. R., SALA, E., SELKOE, K., STACHOWICZ, J. J., y WATSON, R. (2006). Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services, *Science*, 314, 787-790. [2]

## 2. Índice onomástico

Incluye todos los autores referenciados en la memoria, indicando en cada caso los números de las referencias correspondientes en el listado de Referencias Bibliográficas, de forma que puede encontrarse fácilmente cuáles son los trabajos de los que son autores o coautores y en qué capítulos aparecen referenciados.

AIKENHEAD, G. S. [1]  
ALLENBY, B. [2]  
ALPEROVITZ, G. [38]  
ANASTAS, P. [3]  
ANDERSON, B. [4]  
ARBAT, E. [75]  
ARMESTO RAMÓN, F. [68]  
ARNAL, J. [5]  
ARRIETA, I. [164]  
ASTABURUAGA, R. [79]  
AZNAR MINGUET, P. [6]  
AZNAR, P. [147]  
BALAIRÓN, L. [7]  
BALLENILLA, F. [8]  
BANCO MUNDIAL [133]  
BARBIER, E. B. [220]  
BEAUMONT, N. [220]  
BEHRENS, W. [124]  
BERMEJO, R. [9]  
BESTARD, J. [10]  
BETTENCOURT, L. [11]  
BLANCO LÓPEZ, A. [12]  
BOLIN, B. [100]  
BOVET, P. [13]  
BRIGHT, C. [14]  
BROSWIMMER, F. J. [15]  
BROWN, L. R. [16, 17, 18]  
BURDET, R. [19]  
BUTTON, J. [20]  
BYBEE, R. [21]  
CALERO, M. [22, 23, 24, 197, 215]  
CALVO ROY, A. [25]

- CAÑAL, P. [195]  
CANTÓ, J. [26, 27, 28]  
CAPRA, F. [29]  
CARRASCOSA, J. [65]  
CARSON, R. [30]  
CAURÍN, C. [127]  
CHAUVEAU, L. [31]  
CHILDS, A. [179]  
CHRISTENSEN, L. [185]  
CHRISTIAN, D. G. [35]  
CIURANA, J.C. [38]  
CLARK, W.C. [32, 100]  
COHEN, L. [33]  
COLBORN, T. [34]  
COLLINS, D. E. [35]  
COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO [36]  
CONDE NÚÑEZ, M.C. [37]  
CORELL, R [100, 185]  
CORTINA, A. [38]  
COSTANZA, R. [39]  
CRUTZEN, P. J. [40]  
DALY, H. [39, 41, 42]  
DE ALBA, A. [87]  
DE LA JARA I. [139]  
DECKER, E. [43]  
DEL RINCÓN, D. [5]  
DELÉAGUE, J. P. [44]  
DELIBES DE CASTRO, M. [45]  
DELIBES, M. [45]  
DELORS, J. [46]  
DIAMOND, J. [47]  
DICKSON, N. M. [100]  
DIERKING, L. D. [157]  
DUARTE SANTOS, F. [49]  
DUARTE, C. [48]  
DUFFY, J. E. [220]  
DUMANOSKI, D. [34]  
DUNN, S. [60]  
ECHEVERRÍA, J. [112]  
ECKLEY, N. [185]

- EDWARDS, M. [50, 51, 52, 79, 80, 82, 148, 196]  
EHRlich, A.H. [53]  
EHRlich, P. R. [53]  
EMBER, C. Y M. [54]  
ENGELMAN, R. [55]  
ESCAMEZ, J. [38]  
ESPAÑA, E. [149, 150, 151]  
ESTEBAN, G. [144]  
FALK J. H. [56, 157]  
FARLEY, J. [39]  
FAUCHEUX, S. [100]  
FEHER, E. [157]  
FERNÁNDEZ BAYO, I. [25]  
FERNANDEZ, E. [164]  
FERREIRA GAUCHÍA, C. [57, 215]  
FIEN, J. [58]  
FLAVIN, C. [59, 60, 63]  
FOLCH, R. [61]  
FOLKE, C. [62, 220]  
FRANCO, C. [39]  
FRENCH, H. [63]  
FRIENDS OF THE EARTH [20]  
FUENTES, M. J. [64]  
FURIÓ, C. [65]  
GALLOPIN, G. C. [100]  
GARCÍA BARROS, S. [64, 68]  
GARCÍA GÓMEZ, J. [69, 70]  
GARCÍA RODEJA, I. [71]  
GARCÍA, E. [66, 67]  
GARDNER, G. [72]  
GARZÓN ESPINOSA, A. [135]  
GAYFORD, C. [73, 74]  
GELI, A.M. [75, 76, 126]  
GENET, R. M. [35]  
GEORGE, S. [77]  
GIDDENS, A. [78]  
GIL PÉREZ, D. [23, 24, 51, 52, 57, 65, 79, 80, 81, 82, 83, 88, 108, 109, 148, 154, 169, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215 ]  
GIRARDET, H. [84]  
GIRAULT, Y. [85]

GONZÁLEZ, E. [87, 108, 109]  
GONZÁLEZ, M. [81, 82, 86, 88,]  
GOODLAND, R. [89]  
GORDMIER, N. [90]  
GORE, A. [91, 92]  
GRIFFIN, J. [93]  
GRÜBLER, A. [100]  
GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO [94]  
HALL, J. M. [100]  
HALPERN, B. S. [220]  
HARRIS, M. [95]  
HAYDEN, T. [96]  
HÉMERY, D. [44]  
HERAS, R. [126]  
HICKS, D. [97]  
HOLDEN, C. [97]  
HUNTLEY, B. [100]  
HURTADO, A. [26, 27, 28]  
INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES [133]  
IVANOVA, M. [98]  
JACKSON, J. B. C. [220]  
JACKSON, T. [39]  
JAEGER, C.C. [100]  
JÄGER, J. [100]  
JODHA, N. S. [100]  
JUNYENT, M. [75, 76]  
KAJIKAWA, Y. [99]  
KASPERSON, J. [185]  
KASPERSON, R. E. [100]  
KASPERSONB, R. [185]  
KATES, R. W. [100]  
KLEIN, N. [101]  
KOMIYAMA, H. [99, 102]  
KRUGER, C. [179]  
KUBISZEWSKI, I. [39]  
LARKING, J.H. [103]  
LASZLO, E. [104]  
LATORRE, A. [5]  
LEWIN, R. [105]  
LINN, S. [106]

LLOPIS, J. A. [38]  
LÓPEZ ALCANTUD, J. [107, 108, 109]  
LÓPEZ CEREZO, J. A. [110]  
LÓPEZ, J. [215]  
LOTZE, H. K. [220]  
LOWE, I. [100]  
LUBCHENCO, J. [111]  
LUERS, A. [185]  
LUJÁN, J. L. [110, 112]  
LUQUE, A. [113]  
LYNAS, M. [114]  
MAALUF, A. [115, 116]  
MABOGUNJE, A. [100]  
MACÍAS, O. [83, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214]  
MANION, L. [33]  
MARQUES, L. [80]  
MARTELLO, M. [185]  
MARTÍN GÁMEZ, C. [151]  
MARTÍNEZ LOSADA, C. [68]  
MARTÍNEZ, M. [117]  
MARTÍNEZ, M. P. [147]  
MARTÍNEZ, R. [144]  
MARTÍNEZ-AGUT, M.P. [6]  
MATSON, P. [100]  
MATSONE, P. [185]  
MATSUSHIMA, K. [99]  
MATTAR, E. [118]  
MAYER, M. [119]  
MAYOR ZARAGOZA, F. [120, 121]  
MAZZOLENI, G. [170]  
MCCARTHY, J. [185]  
MCCARTHY, J. J. [100]  
McNEILL, J. R. [122]  
MEADOWS, D. H. [123, 124, 125]  
MEADOWS, D. L. [123, 124, 125]  
MEDIR, R.M. [126]  
MELLADO JIMÉNEZ, V. [37]  
MICHELI, F. [220]  
MITCHELL, J. [18]  
MOLINA, J. [144]

- MOONEY, H. [100]  
MOORE, B. III. [100]  
MORALES, A. [127]  
MOREIRA BLANCO, A. [37]  
MOREIRA, M.A [128]  
MORIN, E. [129]  
MYERS, J. P. [34]  
NACIONES UNIDAS [130, 131, 132, 133]  
NAREDO, J. M. [134]  
NAVARRO, V. [135]  
NORMANDER, B. [136]  
NOVO, M. [137]  
OHNO, J. [99]  
OLIVEIRA, T. [80]  
ORECCHINI, F. [138]  
ORELLANA M. [139]  
O'RIORDAN, T. [100]  
ORR, D. W. [140, 141, 142]  
PACKARD, B. [143]  
PALACIOS, B. [6]  
PALUMBI, S. R. [220]  
PARIS, S. G.[143]  
PASCUAL, J. A. [144]  
PEARCE, F. [145]  
PIÑERO, A. [6, 147]  
POLSKY, C. [185]  
POZUELOS F. [184]  
PRAIA, J. [51, 52, 80, 148, 196]  
PRIETO RUZ, T. [149, 150, 151]  
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) [133, 152, 153]  
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA) [133]  
PULSIPHER, A. [185]  
RAINARD, B. [103]  
RAMÍREZ, E. [144]  
RANDERS, J. [123, 124, 125]  
REDONDO, L. [154, 215]  
REKACEWICZ, P. [13]  
RENNER, M. [155, 156]  
RENNIE, L. J. [157]  
RIBA, M. [158]

- RIECHMANN, J. [159, 160]  
RIFKIN, J. [161]  
ROCKSTRÖM J.[162]  
ROIGÉ, X. [163, 164]  
ROSALES, N. [70]  
SACHS, J. [165, 166]  
SAGAN, K. [167]  
SALA, E. [220]  
SÁNCHEZ CEPEDA, J.S. [37]  
SÁNCHEZ RON, J. M. [168]  
SÁNCHEZ, S. [76]  
SANCHO, J. [169]  
SANTANA, D. [127]  
SARTORI, G. [170]  
SAUVÉ, L. [85]  
SCHELLNHUBER, H. J. [100]  
SCHILLER, A. [185]  
SCHOR, J. [39]  
SEGALEN, M. [171]  
SEGARRA, A. [172, 215]  
SELKOE, K. [220]  
SEN, A. [173, 174]  
SEOANEZ CALVO, M [175]  
SILVER, D. [176]  
SIMPSON, M. [177]  
SINAI, A. [13]  
SOUTO, X.M. [127]  
STACHOWICZ, J. J. [220]  
STOERMER, E. F. [40]  
STUART, T. [178]  
SUDJIC, D. [19]  
SUMMERS, M. [179]  
SVEDIN, U. [100]  
TAKEDA, Y. [99]  
TAKEUCHI, K. [102]  
TAL, T. [180]  
THE EARTH WORKS GROUP [181, 182]  
TILBURY, D. [183]  
TORRES LÓPÈZ, J. [135]  
TOSCANO, J. C. [83, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213]

- TRAVÉ, G. [184]  
TURNER, B.L. [185]  
ULL, M. [6, 147]  
UNESCO [186]  
UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME [187]  
VALLELY, B. [176]  
VERCHER, A. [188]  
VICTOR, P. [39]  
VIDAL, A. [13]  
VILCHES, A. [23, 24, 26, 27, 28, 51, 52, 57, 65, 79, 80, 81, 82, 83, 88, 108, 109, 154, 169, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215]  
WARNER, J. [3]  
WATSON, R. [220]  
WORLDWATCH INSTITUTE [216, 217, 218, 219]  
WORM, B. [220]  
YAMBOR, K. M. [143]