

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES

LA FORMACIÓN INICIAL EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
DE LOS PROFESORES DE SECUNDARIA EN PERIODO
FORMATIVO

ESTHER MORENO LATORRE

UNIVERSITAT DE VALENCIA
Servei de Publicacions
2006

Aquesta Tesi Doctoral va ser presentada a València el dia 2 de Desembre de 2005 davant un tribunal format per:

- D. Valentín Gavidia Catalán
- D. José Carrasquer Zamora
- D^a. Asunción Gandía Balaguer
- D. José Hernández Yago
- D. Joan María Senent Sánchez

Va ser dirigida per:

D. Javier García Gómez

©Copyright: Servei de Publicacions
Esther Moreno Latorre

Depòsit legal:

I.S.B.N.:84-370-6496-1

Edita: Universitat de València
Servei de Publicacions
C/ Artes Gráficas, 13 bajo
46010 València
Spain
Telèfon: 963864115

UNIVERSITAT DE VALENCIA
Departament de Didàctica de les Ciències
Experimentals i Socials

**LA FORMACIÓN INICIAL EN EDUCACIÓN
AMBIENTAL DE LOS PROFESORES DE
SECUNDARIA EN PERIODO FORMATIVO**

TESIS DOCTORAL

PRESENTADA POR:

Esther Moreno Latorre

DIRIGIDA POR:

Dr. D Javier García Gómez

Valencia 2005

DR.D. JAVIER GARCIA GOMEZ, Catedrático de Escuela Universitaria del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universidad de Valencia,

CERTIFICA QUE:

La presente memoria, con el título “*La formación inicial en educación ambiental de los profesores de secundaria en periodo formativo*”, ha sido realizada por Dña. Esther Moreno Latorre bajo su dirección constituyendo Tesis Doctoral.

Para que así conste, y en cumplimiento de la legislación vigente, se presenta esta memoria, firmando la presente en Valencia a 15 de febrero de 2005.

Fdo. Javier García Gómez

AGRADECIMIENTOS

La realización de una investigación es un trabajo largo en tiempo y costoso en esfuerzo. En el camino encuentras a multitud de gente dispuesta a tender una mano que facilite la labor que estás realizando. Es de justicia, cuando se ha concluido, tener un momento para el agradecimiento.

En primer lugar a mis padres, que siempre han puesto mucho esfuerzo para que pudiese recibir una educación y formación sólidas.

A mi marido y a mis hijos. A mis hijos que en sus cortos años de vida solo han conocido a una madre doctorando. A ellos les dedico este trabajo, sobre todo a las horas que me han prestado para que pudiese realizarlo y finalizarlo. Espero que esto sea un estímulo para su vida. Que los trabajos que se empiezan deben ser concluidos, que entiendan que la constancia, búsqueda y esfuerzo conducen a buen puerto.

A mis hermanos, al mío y a los que han sido míos después. Porque han colaborado con el tiempo, la palabra y el gesto.

Mi agradecimiento también va dirigido A la Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir. A su equipo rectoral. A la persona del Rector, José Alfredo Peris Cancio, que me consta ha estado en todo momento interesado por la evolución del trabajo. Y al conjunto del equipo rectoral ya que han sabido entender la necesidad de concluir el trabajo y han facilitado los medios para ello.

No quiero olvidar a la antigua Escuela de Magisterio Edetania, actual Universidad Católica. Al conjunto de compañeros que siempre han infundido ánimo. Especialmente a Pepe Martínez y a Charo Barrientos, que han colaborado estrechamente.

Muy especialmente a mi director de tesis Javier García Gómez, que después de diez años no sólo es mi maestro, también es mi amigo. Su constancia, su empeño por el trabajo bien hecho y su competente dirección han permitido la realización y finalización de este trabajo.

A todos, gracias.

Valencia, 28 de enero de 2005.

Festividad de Santo Tomás de Aquino

INDICE GENERAL

PRESENTACION.....	3
INTRODUCCIÓN.....	9
Introducción.....	11
Antecedentes de la investigación.....	16
Planteamiento del problema.....	23

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1. INTRODUCCIÓN.....	35
2. EDUCACIÓN AMBIENTAL: ORÍGENES Y DESARROLLO	
2.1. Introducción.....	41
2.2. Antecedentes históricos.....	43
2.3. La Educación Ambiental en las Instrucciones Internacionales.....	46
2.4. La Educación Ambiental en España Las aportaciones desde la Comunidad Valenciana.....	70
2.5 La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible.....	78
3. LA EDUCACION AMBIENTAL: CONCEPTO Y CONTEXTUALIZACIÓN.	
3.1. Concepto de medio ambiente.....	83
3.2. Concepto de Educación Ambiental.....	86
3.3. Metas, Objetivos y Principios rectores de la Educación Ambiental. Estrategias en Educación Ambiental.....	92
3.4. Características de la Educación Ambiental.....	99
3.5 Ambitos de desarrollo de la Educación Ambiental.	

Educación formal, no formal e informal.....	107
4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO	
4.1. Significado de la Educación Ambiental en la Educación formal.....	113
4.2. La Educación Ambiental en el sistema educativo español.....	119
4.2.1. Soporte legislativo a la Educación Ambiental en la L.O.G.S.E.....	119
4.2.2. Tratamiento de la Educación Ambiental en la L.O.G.S.E.....	130
4.2.2.1. Transversalidad.....	132
4.2.2.2. Asignatura optativa.....	134
4.2.2.3. Proyectos de la Educación Ambiental.....	138
4.2.2.4. Asignatura específica en Bachillerato.....	141
4.2.3. La Educación Ambiental en Educación Secundaria.....	142
4.2.4. Aspectos Metodológicos en Educación Ambiental. Recursos didácticos.....	147
4.2.4.1. Modelos metodológicos en Educación Ambiental.....	147
4.2.4.2. Estrategias para la integración de la Educación Ambiental en el currículum escolar.....	151
4.2.4.3. Estrategias didácticas para el trabajo en Educación Ambiental en los tres niveles De concretización del currículum.....	154
4.2.4.4. Pautas para la elaboración de un proyecto educativo en Educación Ambiental.....	160
4.2.5. Dificultades de implantación de la Educación Ambiental en la educación formal.....	164

CAPITULO II: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	171
2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	177
2.1. Objetivos de la investigación.....	180

2.2 Planteamiento y fundamentación de la hipótesis.....	182
2.3. Diseño para la contrastación de la hipótesis.....	188
2.3.1. Determinación y descripción de la muestra.....	188
2.3.2. Selección del instrumento de medida.....	197
2.3.3. Elaboración del cuestionario escala.....	199
2.3.4. Sistematización de resultados.....	215

CAPITULO III: PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

1. Introducción	219
1 ^a Parte: Análisis de los datos sobre la valoración que los encuestados dan a su propio conocimiento en Ecuación Ambiental.	.223
2 ^a Parte: Análisis de las consecuencias contrastables.	238
2.1. Planteamiento y análisis de los datos referidos al concepto de Educación Ambiental y desarrollo sostenible	239
2.2. Planteamiento y análisis de los datos referidos al conocimiento sobre la Educación Ambiental en el currículum.	257
2.3. Planteamiento y análisis de los datos referidos a los conocimientos científicos básicos sobre temática ambiental.....	267.
2.4. Planteamiento y análisis de los datos referidos al nivel de conocimientos metodológicos en Educación Ambiental.....	275

CAPITULO V. CONCLUSIONES.....289

FUENTES BIBLIOGRAFICAS.....304

ANEXO.....

“Prestad atención, pues hasta que no estéis capacitados para escribir un índice y una introducción, no estaréis seguros de que se trata de *vuestra* tesis. Si no conseguís escribir el prefacio, eso significa que todavía no tenéis ideas claras sobre cómo empezar. Si tenéis ideas sobre cómo empezar es porque al menos «sospecháis» adonde llegaréis. Y precisamente basándoos en esta sospecha tenéis que escribir la introducción como si se tratara de la recensión de un trabajo ya hecho. No temáis llegar demasiado lejos. Siempre estaréis a tiempo de echaros atrás.

A estas alturas ha quedado claro que introducción e índice *habrá que ser continuamente reescritos según avance el trabajo*. Así es como se hace. El índice y la introducción finales (los que aparecerán en la tesis mecanografiada) serán diferentes de los iniciales. Es lo normal. Si no fuera así, significaría que toda la investigación efectuada no os ha proporcionado ninguna idea nueva. Quizá seáis personas de decisiones definitivas, pero en tal caso era inútil hacer una tesis.” Eco, (1994)

Antes de iniciar la lectura de los resultados obtenidos en esta investigación he querido recordar las palabras de Eco, en su libro “**Cómo hacer una tesis**”. Este fue uno de los primeros manuales que tuve entre manos al iniciar mi formación de tercer ciclo. Suele elegirlo cualquier tesinando o doctorando, por lo sugestivo de su título. El incipiente investigador acude a él en busca de una clave, que a modo de “receta de cocina”, sirva para poner en marcha el trabajo.

Basta un poco de tiempo para percatarse que para desarrollar una investigación, no hay tales recetas. Más bien se trata de un

proceso, que será diferente según el tipo de investigación e investigador. Pero existe un denominador común que facilita la tarea: la perseverancia, el trabajo reiniciado y el rigor metódico en el proceso.

“Al iniciar una investigación se tienen unas ideas previas sobre el tema, lo que invita a profundizar en la búsqueda de respuestas a determinados interrogantes. Desde esta óptica, y antes de empezar, conviene elaborar un bosquejo provisional.” Pérez Serrano (2000).

En este caso, la necesidad de investigar en el campo de la educación ambiental vino dada por las siguientes circunstancias. La primera, indudablemente mi formación base. Tras haber pasado por las aulas de la Escuela de Magisterio, decidí especializarme en Ciencias Biológicas. El mundo científico y docente ha estado presente no sólo en mi formación, sino también en mi desarrollo profesional, situación que ha supuesto una segunda circunstancia propiciatoria de esta investigación. En tercer lugar, la toma de contacto con la situación de la formación en Educación Ambiental, tras la realización de una tesina en dicho materia. Para ello recibí formación en el departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la universitat de Valencia, sobre didácticas específicas, instruyéndome en un método de trabajo serio y riguroso.

El resultado es el trabajo que aquí se presenta y que se encuentra estructurado en cinco grandes bloques. Pasamos a indicar y resumir brevemente su contenido.

-  Introducción
-  Marco teórico
-  Diseño de la investigación
-  Presentación y análisis de los resultados
-  Conclusiones y propuestas.

En la introducción se presentan las ideas fundamentales de la investigación. Exponiendo las motivaciones e intereses que han conducido a la realización de la misma.

A través de unas reflexiones básicas sobre la situación degradada del medio, se presenta la importancia que para su mantenimiento tiene la Educación del ciudadano en general, y del escolar en particular. Como consecuencia de ello y para conseguir éxito en la labor educativa del escolar español, se ha dado importancia a la formación del docente.

Al mismo tiempo se explica la relación que tiene el trabajo con otros de temática próxima, integrándose todos ellos en una misma línea investigadora. Bajo estos supuestos se presenta el problema que ha centrado la investigación y se describen sus objetivos y fines.

La segunda parte la constituye el marco teórico. En él se hace referencia al estado de la cuestión del objeto de estudio. Creando una referencia conceptual, documentada a partir de las fuentes consultadas.

La redacción final del marco teórico ha supuesto un esfuerzo recopilador de los conocimientos adquiridos a partir de las fuentes bibliográficas y documentales consultadas desde el inicio de la investigación, y que mantiene relación con ella.

Este apartado debe considerarse como uno de los pilares básicos de la tesis, en cuanto que supone el cuerpo de conocimientos, que estando suficientemente acreditados, legitiman gran parte del proceso de la investigación, y dan soporte a las conclusiones derivadas de la misma.

El análisis de los resultados está condicionando muchos de los contenidos expuestos en este apartado. Para poder entender el método de trabajo, la categorización de determinadas variables y las

conclusiones a las que se va llegando, es necesario hacer referencias a los contenidos expuestos en el marco teórico.

Así pues, los contenidos de los que consta el marco teórico pretenden clarificar el término Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, exponiendo los orígenes de la Educación Ambiental, antecedentes de la misma, e implicación de las Instituciones Internacionales en el proceso de protección del medio. También se ha hecho un estudio de la situación de ésta dentro del sistema educativo español. Intentando exponer el estado de la Educación Ambiental en la Educación Secundaria Obligatoria y las posibilidades de alternativa a los modelos hasta hoy implantados.

Del mismo modo el capítulo también trata las dificultades en la implantación de la Educación Ambiental en el ámbito de la educación formal. Relacionado con esta cuestión, se expone el perfil adecuado del educador ambiental, haciendo referencia a la situación de la Educación Ambiental en la Universidad, como institución generadora de posibles profesionales en el mundo de la docencia.

El capítulo también hace una referencia a las características que tiene la investigación en educación ambiental. Señalando las características metodológicas que deben ser contempladas para conseguir resultados adecuados.

La tercera parte, desarrolla el diseño concreto de la investigación. Se expone el método de trabajo, la justificación del diseño y los instrumentos empleados para su ejecución.

En ella, se hace una descripción de la fase empírica de la investigación, describiendo el diseño de la misma y la metodología empleada. Planteando la hipótesis del trabajo, señalando el proceso de

selección de la muestra, presentando y explicando el cuestionario elaborado como instrumento de exploración.

En el cuarto bloque se exponen y comentan los resultados derivados del empleo de los instrumentos de medida y se contrastan para verificar la hipótesis de partida. En dicho bloque, se presentan e interpretan los valores obtenidos tras aplicar las pruebas descritas en el diseño de la investigación. El análisis de los resultados obtenidos, permiten dar respuesta a la situación problema que constituye la hipótesis de trabajo.

Finalmente, se ha diseñado un apartado de conclusiones. En él, se establecen las consecuencias derivadas del estudio y se proponen posibles líneas para una ampliación de la investigación.

En la parte final del trabajo aparece un listado de las referencias bibliográficas utilizadas durante todo el proceso, así como una lista de direcciones de internet consultadas.

INTRODUCCION

1.-INTRODUCCION

Hoy día el medio ambiente es considerado como un complejo sistema de interrelaciones. Está constituido por conexiones entre las esferas de lo vivo, lo inerte y lo social. Los procesos físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales se encuentran relacionados, constituyendo partes de un todo indisociable. En definitiva, hablar hoy de medio ambiente no es sólo tratar de los peligros que se ciernen sobre la tierra, el mar, el clima, la flora o la fauna.

La problemática ambiental debe ser entendida en un sentido global. Problemas que pueden parecer alejados de lo meramente ecológico, tienen una influencia directa sobre la misma. La cultura del consumismo, el hambre, la deuda externa de los países no desarrollados, la sobreexplotación, y el comercio descontrolado de recursos naturales, en aquellos países en los que su nivel de desarrollo no permite otra fuente de supervivencia, son algunos ejemplos. Todos inciden directamente sobre el medio y siguen acrecentando las diferencias norte-sur. Es por ello que las posibles soluciones deben venir desde una concepción global y solidaria, donde los aspectos políticos económicos, culturales sociales, educativos, etc. den luz y faciliten la consecución de soluciones abiertas y encaminadas al mantenimiento de la sostenibilidad del planeta.

En los dos últimos siglos la relación que el hombre venía estableciendo con el medio ha cambiado. Movidado por las estructuras económicas, sociales y tecnológicas cambiantes, ha ido variando la relación que mantenía con el medio ambiente. Las palabras que Rachel Carson exponía en su magnífica obra “La primavera silenciosa”, son un

claro ejemplo: “La historia de la vida sobre la Tierra ha sido un proceso de interacción entre las cosas vivas y lo que las rodea (...) Sólo dentro del espacio del tiempo representado por el presente siglo, una especie -el hombre- ha adquirido significativo poder para alterar la naturaleza de su mundo”. (Carson, 1980).

Si lanzamos una mirada retrospectiva en la historia de la humanidad, vemos como desde la aparición del hombre sobre la Tierra, la relación que se ha establecido con el medio en el que vivimos ha pasado por etapas diferentes. De ser meros observadores del mismo, hasta interactuar con él en distintos grados, sintiéndonos conquistadores y usuarios, con plenos derechos para explotar sus bienes y recursos. Esto ha provocado una aceleración de los procesos de degradación del medio ambiente, siendo indiscutible la acción nociva del hombre. El desarrollo social, científico y tecnológico, las estructuras políticas, el estilo de vida del mundo moderno basado en el consumismo, la cultura del “usar y tirar”, la búsqueda de una calidad de vida, consistente en acumular bienes..., son causas que han provocado la situación actual del planeta.

La preocupación general que se deriva de esta situación ha sido recogida por algunas Instituciones Internacionales. A través de ellas se han ido desarrollando políticas internacionales, pactos y tratados encaminados a dar respuestas positivas frente a los problemas de degradación a los que nos enfrentamos. Se está ayudando a la creación de una conciencia colectiva ecológica, de manera que las cuestiones ambientales dejan de pertenecer exclusivamente a la comunidad científica y se incorporan al sentir y saber social.

A pesar de que los cambios necesarios no llegan con la rapidez deseada, no se debe mantener una actitud derrotista. Para dar soluciones a los problemas que afectan al medio, lo que éste necesita, son altas dosis de optimismo, un alto grado de concienciación y

sensibilización y un esfuerzo del individuo como ser particular, que con sus acciones habituales de cada día sea más respetuoso con su entorno.

Se trata pues, de desarrollar una tarea fundamentalmente educativa. La sociedad, entendida en su sentido más amplio, no sólo debe conocer los problemas, sino que tiene que valorar y ser capaz de asumir modos de actuación diferentes. Debe ser consciente del beneficio que sus actuaciones particulares tienen para todos, en un plazo relativamente corto de tiempo.

Dentro de esa labor educativa, es fundamental la tarea que desde las escuelas y centros educativos debe desarrollarse. Las instituciones educativas y las personas responsables de la formación de nuestros niños y jóvenes, tienen un papel relevante en el proceso de cuidado y respeto al medio. No olvidemos que siempre es más sencillo “escribir sobre papel blanco que rectificar sobre lo escrito”. Así pues, será más fácil ayudar a las nuevas generaciones en el desarrollo de hábitos acordes con el medio, que modificar conductas una vez se han aprendido las erróneas.

Bajo esa perspectiva adquiere gran importancia dos cuestiones: la figura del docente y el diseño de los currícula educativos. En el primer caso, el profesor debe ser considerado no sólo como trasmisor de conocimientos, sino como impulsor de un proceso de sensibilización frente al medio, capaz de provocar cambios de hábitos y conductas. La formación del profesorado se considera un factor clave para la integración de la Educación Ambiental en el sistema educativo a nivel formal. Si éste no conoce ni qué es, ni en qué consiste su práctica, difícilmente podrá incorporarlo a su labor docente (Martín, 1996).

La segunda cuestión supone el aval institucional para materializar la presencia de la Educación Ambiental en la enseñanza

primaria y secundaria. Esta debería haber sido una realidad con la entrada en vigor de la ley que regula el sistema educativo, LOGSE. Sin embargo, ha habido dificultades impidiendo una implantación efectiva de la Educación Ambiental en los centros escolares. Aun así, su presencia es cada vez mayor, encontrando más cantidad de referencias a la misma, mayor número, tanto de actividades planteadas para conocer el medio, como de acciones que, aunque puntuales, facilitarán la ambientalización de la vida escolar.

Tras haber quedado perfectamente determinada y asentada la etapa de escolarización de primaria, la valoración que del tratamiento de la Educación Ambiental se hace en dicho periodo, deja espacio para unos nuevos planteamientos. Con el establecimiento de la totalidad del tramo de educación secundaria obligatoria, se presenta un nuevo reto: la implantación de la Educación Ambiental en esta etapa educativa. Como todo reto, nace con multitud de situaciones problemáticas que deben ser superadas: dificultades de integración en los currícula, falta de información a los profesionales, carencias en la formación de los mismos, problemas administrativos... Por ello, pensamos que sería interesante tratar de analizar algunas de estas cuestiones, sobre todo, las referidas a la formación.

Son bastantes los interrogantes que se plantean a priori. A modo de ejemplo podríamos mencionar: ¿Cuáles deben ser los contenidos integrantes en el currículo, que permitan el trabajo de Educación Ambiental en estos niveles de secundaria? ¿Cómo se debe enseñar? ¿Qué formación necesita el profesional a cargo de la Educación Ambiental? ¿Qué dificultades conceptuales, didácticas, metodológicas, etc, encuentra el profesor?.

Actualmente, el hecho que la Educación Ambiental se tenga en cuenta en los planteamientos escolares en mayor o menor grado de

actuación depende, posiblemente, de la formación de los profesionales de la educación (Nando, 1995).

Esta formación para trabajar la Educación Ambiental, a la que se refiere el autor anteriormente citado, puede ser adquirida por los docentes como: formación permanente y continua, respondiendo a la necesidad que encuentra en el momento de trabajar en las aulas. También puede conseguirse como formación inicial, durante su periodo de preparación universitaria. Tanto sea de un modo u otro, el profesional de la enseñanza debe estar preparado y capacitado para enfrentarse a esta tarea profesional.

Considerando como hecho muy importante para conseguir el éxito de una adecuada Educación Ambiental, la formación que pueden tener los docentes, se ha querido conocer algunos aspectos de la misma. Sobre todo en lo referente a las conceptualizaciones que en materia de Educación Ambiental han adquirido al finalizar el periodo de estudios universitarios. Dicha conceptualización hace referencia tanto a los contenidos científicos propios de las ciencias del medio ambiente, como a aquellos recursos didácticos que son necesarios para poder incidir en el desarrollo de hábitos y valores adecuados.

Movidos por este interés se ha realizado el trabajo de investigación que aquí se presenta.

2.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Considerando la importancia que tiene la formación del docente para conseguir una Educación Ambiental adecuada entre los escolares de nuestro país, se inició en el curso 99-00 una investigación que sirvió para elaborar un primer trabajo de tesina. Esta primera investigación constituye el antecedente directo de la que aquí se presenta.

Tras las conclusiones obtenidas, se decidió continuar en la misma línea, ampliando el marco de trabajo y profundizando en la investigación. El resultado final es el trabajo que se expone a continuación, y que lleva por título:

LA FORMACION INICIAL EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DE PROFESORES DE SECUNDARIA EN PERIODO FORMATIVO.

y con el que se pretende estudiar la formación inicial de los que en un futuro podrían dedicarse a la Educación Ambiental en la E.S.O.(Educación Secundaria Obligatoria)

Cabe señalar que no se trata de un trabajo aislado. Se engloba dentro de una línea de investigación existente en la Universidad de Valencia, dentro del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, en la Unidad de Investigación de Educación Ambiental.

Tres son los antecedentes claros que ha tenido el trabajo que se presenta aquí como Tesis Doctoral:

- En primer lugar las investigaciones llevadas a cabo, en este mismo campo de trabajo, por el Departamento de Ciencias Experimentales y Sociales de la Universidad de Valencia. Dichas investigaciones han dado como resultado Tesis, trabajos, publicaciones... a los que nos referiremos a lo largo del desarrollo de esta Tesis.
- En segundo lugar la Tesina, presentada durante el curso 99-00, y cuya realización supuso la toma de contacto previa, y necesaria para plantear una hipótesis de trabajo.
- En tercer lugar, la experiencia docente en materia de Educación Ambiental, acumulada durante diez años de docencia en el ámbito formal y no formal.

Inicialmente, se pretendió desarrollar una investigación básica para presentar como Tesina referida al ámbito de la Educación Ambiental. Se planteó el objetivo de conocer la formación de base en cuestiones medioambientales que tienen los futuros docentes. Formación que les permitiría trabajar la Educación Ambiental en los niveles de educación secundaria. Se intentó averiguar los conocimientos referentes tanto a contenidos teórico-científicos, como a contenidos didácticos y metodológicos.

Estos conocimientos pueden adquirirse durante el periodo de formación. Algunos de ellos se consiguen de modo directo a través de asignaturas específicas en temáticas ambientales. Hay otro cuerpo de conocimientos que llega a los alumnos universitarios indirectamente, a través de asignaturas no específicas en las que se trata algún aspecto medioambiental, a partir de medios formativos paralelos a la formación reglada. En cualquier caso, esto les permitirá tratar esta temática en el ejercicio de su labor docente.

Otros aspectos que también se pretendieron conocer en el trabajo de Tesina eran, las necesidades que tienen, y las carencias que presentan para poder desarrollar dicha tarea educativa de modo eficaz.

En aquel momento, de entre todas las posibles titulaciones, el trabajo se centró en las directamente relacionadas con las Ciencias Naturales. Siendo conscientes de que se trataba de una muestra pequeña que no permitiría más que la obtención de conclusiones parciales. Pero como punto de inicio se consideró que era adecuada por ser los estudios en los que más asignaturas relacionadas con el medio ambiente integran el curriculum.

Al mismo tiempo se quiso poner a prueba una serie de instrumentos de medida (cuestionarios, encuestas), valorando su adecuación a la investigación y conociendo sus posibilidades en una ampliación de la misma para Tesis Doctoral.

Además se profundizó en aspectos teóricos sobre el tema, creando una base de conocimientos a partir de la que poder fundamentar la investigación.

Para el trabajo de Tesina, la muestra de estudio fue tomada entre alumnos que durante el curso académico 99-00 realizaban el CAP (Curso de Aptitud Pedagógica), que capacita para la docencia en educación secundaria. También se incluyó a alumnos de últimos cursos de licenciatura de Biología que habían elegido como una de sus asignaturas optativas, la Educación Ambiental.

Conscientes de que se trataba de una muestra parcial, de un momento concreto y de un periodo pequeño, se obtuvieron unos resultados que sirven de base para un planteamiento más amplio en el trabajo que se presenta como Tesis Doctoral.

También se realizó un intento de aplicación de los instrumentos de medida a alumnos de Ciencias Sociales. Pero, considerando que el tamaño de la muestra no era representativo, se eliminó de aquel trabajo.

El propio sentido que la Educación Ambiental tiene hoy, y más ampliamente, el concepto de Desarrollo Sostenible, donde la Educación Ambiental pasa a ser uno de los ejes vertebradores del mismo, imponía una ampliación. Considerando que en la Educación Ambiental, aspectos sociales, económicos, culturales, geográficos... interrelacionan, pensamos que era necesaria una ampliación de la muestra hacia las titulaciones de Ciencias Humanas y Sociales, y así se ha hecho para el presente trabajo.

Con los objetivos alcanzados, probados los instrumentos de medida y valorando los resultados que se obtuvieron de la investigación previa, se inició una ampliación de la misma.

Durante tres cursos académicos se ha seguido con la investigación inicial, ampliando la muestra, profundizando en las necesidades de formación, y ampliando conocimientos sobre Educación Ambiental. El resultado final es el presente trabajo de Tesis Doctoral, que tiene como punto de partida la concepción sistémica de la Educación Ambiental. “Entender el ambiente como un sistema en el que los elementos que lo integran se encuentran interrelacionados, es una característica fundamental de la Educación Ambiental” (García, 2000).

Con esta nueva investigación se ha pretendido ahondar en las cuestiones referentes a la formación de los futuros docentes. Además ha sido necesaria la actualización y ampliación del marco teórico propio de la Educación Ambiental, mediante la revisión bibliográfica

y la utilización de Internet. También se ha profundizado en los contenidos referentes a los métodos de análisis propios de las ciencias sociales. Se han revisado y adecuado los instrumentos de medida ya utilizados. Se ha empleado el programa informático SPSS para el tratamiento adecuado de los resultados obtenidos con dichos instrumentos de medida, ampliando el número de pruebas y test estadísticos sobre las variables de trabajo.

La Educación Ambiental debe ser tratada bajo una perspectiva sistémica. Desde esta misma visión, la Ley Educativa LOGSE presenta la Educación Ambiental como materia transversal del currículum, teniendo todas las áreas de conocimiento la misma responsabilidad en su tratamiento. Así pues, el trabajo en las aulas no es sólo responsabilidad del profesor de ciencias naturales, sino que cualquier profesional está implicado en ello. Las temáticas ambientales no son únicamente cuestiones que afecten a la biología del planeta, sino también a la economía, a la ética, a la geografía, a la demografía..... Por ello, se ha aumentado la muestra sobre la que se había trabajado anteriormente, en número y tipología . Se ha estudiado una muestra de las principales titulaciones de las que se abastece el grupo de docentes, y que están implicadas, de algún modo, con la temática ambiental.

La muestra ha sido seleccionada nuevamente entre alumnos de CAP (Curso de Adaptación Pedagógica), pero con formaciones universitarias variadas: Biología, Física, Química, Farmacia, Periodismo, Derecho, Relaciones Laborales, Geografía, Historia. También se ha trabajado con alumnos de últimos cursos de licenciatura. La razón de la elección del universo a los alumnos del CAP, es el considerarlos como aquellos universitarios que una vez licenciados están habilitándose para trabajar en educación secundaria. Indudablemente, no todos los universitarios deciden la realización del CAP, pero sí todos los docentes tienen que haber

pasado inevitablemente por estos cursos. Luego lo consideramos un universo adecuado desde donde obtener la muestra para nuestra investigación.

El hecho de haber ampliado a otras licenciaturas más alejadas del mundo científico-natural, responde a las exigencias actuales de la Educación Ambiental, que incorpora bajo la perspectiva de una visión sistémica, aspectos tanto sociales como naturales.

Como se ha indicado al principio de la exposición de este apartado, no se trata de una investigación aislada. Está incluida dentro de una línea de investigación en Educación Ambiental que se lleva a cabo desde el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, de la Universidad de Valencia, y que es dirigida y orientada por el Profesor Dr. D. Javier García Gómez.

Así pues, los antecedentes de esta investigación están en otros trabajos realizados anteriormente y que analizan problemáticas similares. Se trata de Tesis Doctorales que se desarrollan en el marco de la educación primaria, con profesores en ejercicio, y con alumnos de Escuelas de Magisterio, en periodo de formación.

Con ello, se ha querido seguir la misma línea de investigación, de otros Doctores que han trabajado en esta Universidad, en trabajos similares para la educación primaria, ampliando el estudio a la educación secundaria. Nos referimos al Dr. Julio Nando Rosales, con su trabajo de Tesis Doctoral titulado: “Detección de creencias y actitudes de los maestros de primaria y profesores de EGB en la Comunidad Valenciana referente a la Educación Ambiental, como elemento crítico para su implantación en el curriculum”, perteneciente al departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales de la Universidad de Valencia.

Así como la del Dr. Rolando Reategui Lozano, titulada: “Análisis crítico del modelo de enseñanza transversal en la Educación Ambiental en la Comunidad Valenciana y propuestas para un nuevo enfoque”, del mismo departamento.

También guarda una estrecha relación con el trabajo de Tesis Doctoral desarrollado por la Dra. Pilar Martínez Agut en el departamento de Teoría de la Educación de la Universidad de Valencia, con el título: “Las actitudes de los maestros en formación inicial de la Comunidad Valenciana hacia el medio ambiente.”

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El papel de la educación, entendida en sentido amplio, es fundamental para poder inculcar al ciudadano la necesidad de respeto a su entorno natural y social.

Este papel ha sido reconocido, desde hace mucho tiempo, por Instituciones Internacionales como la UNESCO, que ha considerado la educación como vehículo para poder conseguir conductas humanas más acordes con el medio.

El papel que juega la educación formal, en todas las etapas de escolarización es fundamental para fomentar en los niños, adolescentes y jóvenes que se están formando actualmente, hábitos de respeto al medio ambiente.

En el momento actual, una vez implantadas en su totalidad las etapas de escolarización de, Educación Primaria, Educación Secundaria y Bachillerato, es importante que los profesionales de la educación, analicemos, reflexionemos y valoremos los múltiples aspectos que, desde la ley Educativa L.O.G.S.E, se desarrollan con respecto a la Educación Ambiental. Es elemental conocer lo que la ley establece en materia de Educación Ambiental, el alcance de las actuaciones cotidianas en el aula, las dificultades encontradas para una implantación adecuada, los modelos de trabajo y el éxito de los mismos.

Nos encontramos una futura reestructuración legislativa marcada por: las modificaciones que se han intentado introducir a través del fallido intento de implantación de la LOCE. También por una modificación de planes de estudio universitarios a consecuencia de la convergencia europea en materia educativa universitaria; y finalmente, por un cambio en el título de Especialización Didáctica que deben cursar los licenciados para poder impartir docencia en secundaria y bachillerato (CAP).

Ante esta situación de cambio educativo, es importante una visión evaluadora de lo que ha venido siendo la práctica de la Educación Ambiental en los últimos años. Fundamentalmente, para lanzar nuevas propuestas que hagan más efectivas las intervenciones educativas en esta materia.

Con este ánimo se realiza este trabajo de tesis doctoral, que pretende conocer el estado de alguna de las variables que pueden influir en el éxito o fracaso de la Educación Ambiental en el sistema educativo: la formación de los profesores.

Antes de pasar a plantear formalmente el problema objeto de estudio, se exponen resumidamente, algunas reflexiones que han conducido al mismo.

Entre tantas aportaciones novedosas que la LOGSE ha marcado, se encuentra el tratamiento de la Educación Ambiental en las aulas. En ella se indica que las materias que componen el currículum se organizan en torno a dos grandes grupos: Las áreas curriculares y los ejes transversales. La Educación Ambiental se encuentra básicamente dentro del segundo. Se trata de un conjunto de conocimientos, que sin constituirse en áreas concretas, deben estar presentes en todas ellas, impregnando la práctica del currículum (Yus, 1995). Esta concepción de la Educación Ambiental se ajusta a las directrices dadas desde Tbilisi

(UNESCO, 1977) sobre el tratamiento interdisciplinar de la misma. Debido a las características propias de la Educación Ambiental, de su contenido y de su alta carga en valores, no es adecuado darle el tratamiento de área de conocimiento o asignatura.

Desde que se comenzó a trabajar en materia de Educación Ambiental a nivel institucional, una de las máximas preocupaciones ha sido el modo en el que se debe trabajar esta materia, considerando su complejidad y su alto grado de sensibilización. Como consecuencia, son muchos los estudios y publicaciones que tratan sobre ello. En su mayoría convienen que la educación ambiental debe ser tratada bajo una perspectiva interdisciplinar, dada la complejidad de los problemas ambientales y la interrelación de los mismos. A pesar de existir unas directrices lógicas que orientan el desarrollo de la Educación Ambiental, su puesta en práctica está siendo poco efectiva. Según se desprende de las investigaciones al respecto desarrolladas en distintos trabajos de Investigación y Tesis Doctorales (Nando 1995) (Reategui 1999) (García 2000), el tratamiento que desde los centros escolares recibe la Educación Ambiental, no es todo lo satisfactorio que cabría desear. El modelo de transversalidad es complejo en su elaboración y en su ejecución. Como consecuencia, esta educación está ausente en gran parte de centros escolares, o aparece de modo puntual a través de la realización de actividades muy concretas y sin continuidad.

Se celebra de modo habitual el día del árbol, el día del medio ambiente o la semana cultural dedicada a actividades ambientales, salidas a centros de Educación Ambiental, granjas escuela... Todas estas acciones nada desdeñables, son únicamente, complemento adecuado para el trabajo del aula. No se puede hablar de una adecuada Educación Ambiental, si ésta sólo se basa en estas actuaciones puntuales.

No se puede negar el inestimable valor de las actividades propuestas desde las granjas escuela, centros de Educación Ambiental etc. Además suponen, en todos los casos, una labor importante por parte de los profesores implicados. Pero están lejos de lo que se pretende conseguir en el ámbito de la Educación Ambiental a nivel formal, y conllevan el riesgo de ser interpretadas como “Folklore ambiental” (Martín, 1996). De este modo, la Educación Ambiental queda relegada a actividades puntuales y con consideración únicamente lúdica, perdiendo su valor formativo permanente.

La administración educativa abre posibilidades para el tratamiento de la Educación Ambiental. Entre sus propuestas se encuentra el considerarla, al mismo tiempo, como eje transversal, asignatura optativa y materia de trabajo obligada en una de las especialidades de Bachillerato. Además desarrolla la posibilidad de trabajar Proyectos de Educación Ambiental en los centros escolares (programas, proyectos, ecoauditorías...). Esto que en principio podría parecer contradictorio, no lo es tanto. Más bien se podría decir que es complementario. Ahora bien, se necesita marcar unos criterios definitorios de cada uno de los posibles tratamientos. De no tenerlos, se produce una distorsión de los objetivos que la Educación Ambiental debería cubrir, dificultando el tratamiento de la misma de modo adecuado y con toda la amplitud necesaria.

Es imposible pretender encontrar solamente una causa capaz de explicar las dificultades en la implantación de la Educación Ambiental, en el ámbito de la educación formal. Son múltiples las razones y todas ellas relacionadas. Realizar un análisis de todas escapa a los límites del presente trabajo. Por ello nos hemos centrado en un aspecto concreto, que pensamos tiene un peso específico importante en la problemática de la Educación Ambiental en los centros educativos: la formación inicial.

Entre los diferentes aspectos implicados en los procesos educativos encontramos la formación de los docentes. La formación que a nivel tanto conceptual como didáctico tenga un profesor respecto de una determinada materia, incide directamente en la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Así pues, conocer la formación que el docente tiene en materia de Educación Ambiental, puede llegar a explicar el nivel de implantación de la misma en el ámbito escolar.

Como ya se ha comentado, la Educación Ambiental debe ser abordada bajo una perspectiva interdisciplinar. Los esquemas iniciales basados en el tratamiento de la misma desde el punto de vista natural, están superados. El carácter interdisciplinar de la Educación Ambiental y el tratamiento transversal en el currículum obliga a realizar un esfuerzo formativo importante por parte de los profesionales de la docencia. Cualquiera de ellos, con independencia de su procedencia científico-experimental o científico-humanística, debe estar preparado para incorporarla a su práctica docente habitual. Esto implica que el docente debe tener capacidad para poder desarrollar planteamientos interdisciplinares a la hora de trabajar esta temática. Sin olvidar que también debe conocer los aspectos metodológicos y didácticos que le son propios.

La formación del profesorado es factor clave para integrar la Educación Ambiental dentro del sistema educativo a nivel formal. Hoy en día, parte del profesorado no conoce en profundidad lo que implica la Educación Ambiental (Martín, 1996). Ello hará que sea difícil incorporarla de modo habitual en la formación de los alumnos a través de la acción en el aula. El profesor debe saber qué es y en qué consiste su práctica. Así pues, se hace necesaria, no sólo una formación permanente del profesorado, que facilite la toma de contacto con innovaciones en este campo, sino una formación inicial en esta materia que proporcione al docente, desde la base de su adiestramiento profesional, las herramientas que necesita para poder trabajar.

En este sentido, se ha valorado la importancia de la formación en Educación Ambiental de los docentes. Dicha formación se considera como una necesidad para trabajar adecuadamente la Educación Ambiental en los centros escolares. Al mismo tiempo que se considera, facilitadora de la implantación correcta o no de la Educación Ambiental en los mismos.

Teniendo en cuenta esta premisa, se ha diseñado la investigación que aquí se presenta.

Con ella, se pretende hacer un análisis inicial respecto a la formación en Educación Ambiental (contenidos, metodología, desarrollo didáctico), de los estudiantes universitarios pertenecientes a ramas tanto científicas como humanísticas, y que todavía se encuentran en periodo de formación (últimos cursos de licenciaturas o CAP), teniendo en cuenta que son potenciales formadores, y que en su caso, deben incluir la Educación Ambiental en su práctica habitual de aula.

Estos planteamientos nos conducen una serie de cuestiones a las que trataremos de responder con la investigación que se ha realizado:

- ¿Son sensibles los estudiantes universitarios a los problemas que tiene el medio ambiente?
- ¿Consideran los estudiantes universitarios que es importante trabajar la Educación Ambiental en las aulas?
- ¿Cómo consideran que debe ser tratada la Educación Ambiental en el entorno escolar?
- ¿Es suficiente la formación en contenidos específicos de las ciencias del medio ambiente que reciben los alumnos

universitarios para poder impartir Educación Ambiental en secundaria?

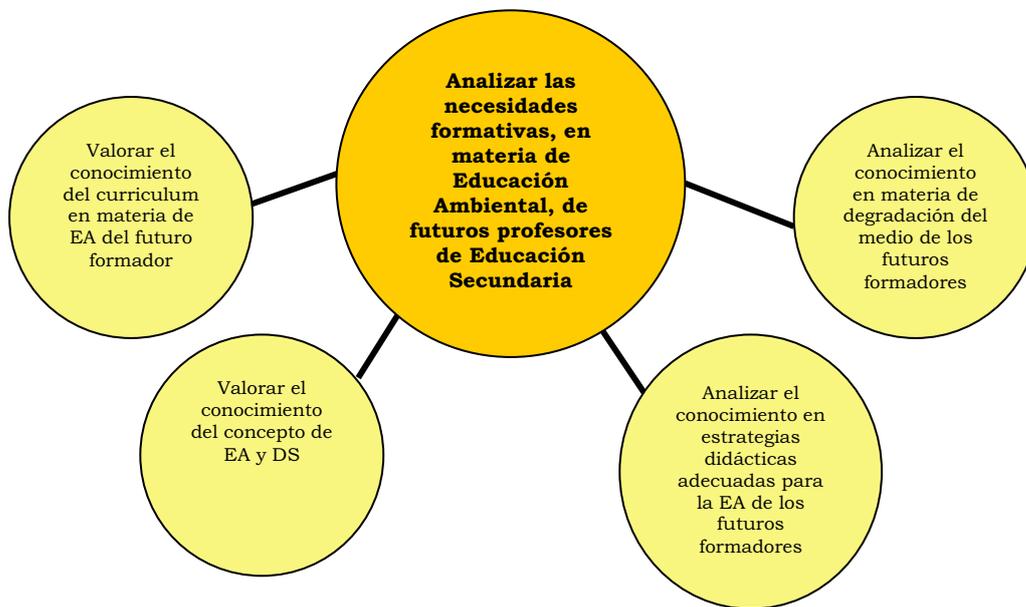
- ¿Conocen el modo en que se debería trabajar la Educación Ambiental en las aulas escolares?
- ¿Saben cuáles son los recursos didácticos más adecuados para trabajar la Educación Ambiental?
- ¿Conocen el modo en el que la Educación Ambiental transmite valores adecuados para que niños y adolescentes desarrollen conductas encaminadas a la conservación del medio?

Estos son algunos de los interrogantes que, planteados “a priori”, han servido de conductores para diseñar las hipótesis sobre las que desarrollar la investigación.

Como se recoge en el cuadro nº I-1, el objetivo general es: **“Analizar las necesidades formativas, en materia de Educación Ambiental, de futuros profesores de Educación Secundaria”**.

A partir de este objetivo general, se han diseñado unos objetivos específicos:

- Conocer el concepto que de la Educación Ambiental y desarrollo sostenible tienen los futuros formadores.
- Analizar el nivel de conocimiento que los futuros formadores tiene respecto del modo que en el currículum se plantea la Educación Ambiental.
- Conocer el nivel de conocimientos científicos, referidos a medio ambiente, con los que los licenciados terminan su titulación.
- Valorar la adecuación de las estrategias metodológicas, que conocen los futuros formadores, para desarrollar un trabajo adecuado en Educación Ambiental.



Cuadro nº I-1 Objetivos de la investigación

La consecución de dichos objetivos pasa por el planteamiento de una hipótesis de trabajo, desglosada en una serie de consecuencias contrastables que dirigirán el proceso de investigación (expuestas en el apartado de diseño de la investigación).

Siguiendo el método hipotético-deductivo, la hipótesis que dirige el trabajo de investigación que aquí se expone es la siguiente:

La formación recibida por los estudiantes de licenciatura es insuficiente para poder trabajar la Educación Ambiental en niveles de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.)

Con ella se pretende estudiar la importancia que tiene la formación del docente para conseguir trabajar adecuadamente la

Educación Ambiental dentro de las aulas. De sus resultados, se podrán extraer consecuencias así como propuestas de mejora.

Como ya se ha mencionado anteriormente, este trabajo es el resultado de una acción de feed-back propia del método científico. Se plantea a partir de la investigación previa realizada en la Tesina. Teniendo en cuenta un conjunto amplio de cuestiones, derivadas de esa primera investigación, se valora la conveniencia de iniciar una ampliación de la misma. Para ello, como se ha comentado anteriormente, se consideraron principalmente: las conclusiones a las que se llegaron en el primer trabajo, la validez de los instrumentos de medida, las apreciaciones que del trabajo expusieron los Doctores que formaron parte del Tribunal evaluador, las dificultades encontradas en la realización de la tesina, las posibles ampliaciones apuntadas tras la realización de un primer análisis...

El desarrollo pormenorizado de esta investigación aparece detallado en el apartado del **diseño de la investigación**. Los resultados que han permitido la verificación de la hipótesis expuesta anteriormente se encuentran expuestos en el capítulo de **análisis de los resultados**.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

1. INTRODUCCION

En los dos últimos siglos el medio ambiente ha sufrido un proceso acelerado de degradación. El hombre ha pasado de mantener una convivencia equilibrada con él a intentar su conquista. El desarrollo de las sociedades urbanas e industriales, junto a un crecimiento demográfico, y a unas tendencias económicas que marcan la pauta de hábitos de consumo, han convertido al planeta Tierra en un ente a explotar. Se ha olvidado su temporalidad y la limitación de los recursos que éste es capaz de ofrecernos. Las acciones del hombre sobre la Tierra han producido, en un espacio temporal muy breve, comparado con la historia de la Humanidad, un planeta enfermo.

“Las interacciones entre el hombre y el medio ambiente nacieron con la aparición del hombre y se están desarrollando a medida que el proceso de evolución social y cultural del hombre avanza”

UNESCO-PNUMA

En realidad, si analizamos la historia de la Humanidad comprobamos fácilmente, que el hombre ha mantenido desde siempre relación con su entorno físico inmediato. En las sociedades primitivas, esta relación era de una convivencia equilibrada. El impacto ambiental era despreciable. El escaso grado de desarrollo de las mismas y el tipo de actividades que en él se desenvolvían, prácticamente no tiene incidencia sobre el medio. Pero con la aparición del hombre neolítico, la situación comienza a cambiar. El hombre del periodo neolítico se asienta sobre territorios de modo permanente. Es esta circunstancia la que le lleva a desarrollar una agricultura y una ganadería que le permite la supervivencia en una zona fija de modo continuado. De ese modo, el hombre inicia la manipulación del medio. El dato es

interesante, porque supone el inicio de la actuación intencionada del hombre sobre el medio para conseguir un beneficio del mismo, aunque, la magnitud real del impacto sobre el ambiente puede calificarse de mínima.

A medida que la historia de la civilización progresa, se observa una intervención mayor del hombre sobre el medio. No olvidemos la tendencia natural del hombre a explotar su entorno natural cercano. Ejemplo de ello son las grandes empresas acometidas desde las primeras civilizaciones, y que produjeron cambios importantes sobre el medio. La construcción de pirámides por parte de los faraones egipcios, implicó una tala masiva de árboles, provocando un avance del desierto africano. Las estrategias bélicas desarrolladas durante la Edad Media, basadas en incendios forestales, arrasaron grandes superficies de arbolado... Así pues, no podemos negar que siempre han existido intervenciones devastadoras sobre el medio.

Es a partir de la Revolución Industrial cuando la actividad humana va a impactar más agresivamente sobre el medio. Desde ese momento se produce un deterioro acelerado del mismo. “A lo largo de las edades del hombre las actividades de éste han sido sostenibles e integradas en su entorno y de bajo impacto ambiental. Será la llegada de la Revolución Industrial la que comience a provocar los primeros problemas locales situados alrededor del radio de influencia de las fábricas” (Velázquez de Castro, 1998).

La aparición del mundo industrial, y las características tanto sociales como económicas, a las que fue ligado su nacimiento, provocaron un agravamiento de los problemas ambientales. Así pues, de esas fábricas no sólo se desprendían partículas contaminantes que afectaron al suelo, aire y agua, sino que también se inició un nuevo orden en las relaciones sociolaborales, unos modos de producción

unidos a formas de consumo, que pueden considerarse el embrión de la situación actual.

No obstante, los verdaderos problemas ambientales, que han hecho al mundo iniciar una etapa de alerta, se centraron en la segunda mitad de nuestro siglo XX. El momento queda situado después de las dos grandes Guerras Mundiales. Se trata de un momento social de reestructuración. Y como resultado, aparece un nuevo orden mundial a nivel económico, político, social y demográfico.

Este fue un momento clave para la producción industrial, provocándose una interacción negativa y dañina con el medio. Se promocionaron fuentes de energía con un alto impacto ambiental, se extraían materias primas del medio sin valorar el coste ecológico que podía producir, y se vertían excesivos residuos contaminantes, sin reparar en la acción nociva de éstos en el medio. Las consecuencias que ese proceder tendría a no muy largo plazo, no fueron consideradas.

Será durante los años 60, cuando el mundo desarrollado viva un momento de euforia tecnológica. El desarrollo tecnológico posterior a la II Guerra Mundial, conlleva un crecimiento industrial sin precedentes, en el que parece que las materias primas que lo permiten no tengan límite, y que la Tierra pueda soportar todas las agresiones que el hombre, en su imparable carrera de desarrollo industrial, le ocasiona.

En este panorama aparece publicado en 1960 el libro de Rachel Carson, "La primavera silenciosa", convirtiéndose en una primera voz de alerta ante la caótica situación a la que estaba desembocando el planeta. En él se puede leer la siguiente reflexión: "Nos encontramos ahora en una encrucijada. Pero a diferencia de los caminos del poema de R. Frost, ambos no son igualmente bellos. El que hemos estado siguiendo es de una facilidad que decepciona, una carretera de primerísimo orden por la que progresamos a gran velocidad, pero en

cuyo fin está el desastre, el otro recodo ofrece al final nuestra única oportunidad para alcanzar una meta que asegure la conservación de nuestra Tierra” (Carson, 1960).

Durante las décadas de los 70 y los 80 el mundo continúa en la carrera desenfrenada del aumento de producción. Como consecuencia directa de ello se produce un incremento de las necesidades energéticas, que desembocará en la crisis del petróleo. Al mismo tiempo, los hábitos consumistas que la población mundial había ido adquiriendo a lo largo de la década anterior, seguían creciendo, creándose modelos de comportamiento social basados en el consumismo.

Ante este cúmulo de circunstancias, las grandes Instituciones Internacionales se hacen eco de la situación que el medio ambiente sufre, y del desenlace fatal al que se le conduciría a no ser que se reaccionase e iniciase un camino de solución.

Así pues, las grandes Instituciones Internacionales, encabezadas por la UNESCO, convocan reuniones con el único fin de debatir sobre los problemas ambientales y crear programas específicos que intenten paliarlos. Como ejemplo de ello podemos citar: la Conferencia de Estocolmo (1972), UNESCO (1975), la creación de los programas MAB, PNUMA, PIEA, la Conferencia de Belgrado (1975), la de Tbilisi (1977), etc. Las conclusiones y directrices en materias de Educación Ambiental de ellas derivadas, se comentarán detalladamente en el siguiente apartado.

Las últimas décadas del siglo XX y el inicio del XXI viene caracterizado por lo que se ha llamado proceso de Globalización. La caída del muro de Berlín, el proceso de apertura de los países comunistas, la extensión del mercado global a todo el mundo y la generalización de Internet, son sólo algunas de las situaciones que

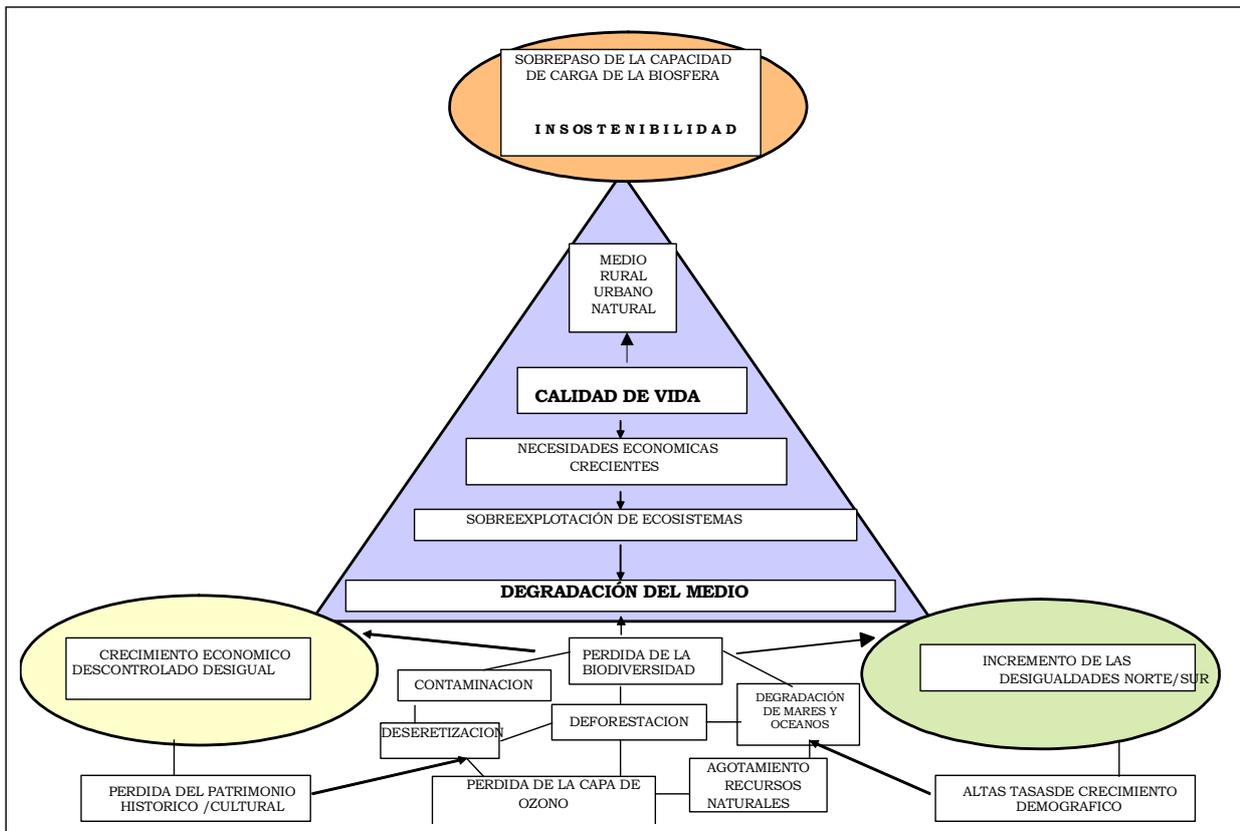
explican su desarrollo (Santamarta, 2002). El medio ambiente también se ve influido directamente por la Globalización.

Así pues, el analizar los problemas ambientales bajo las reglas impuestas por la globalización, permite entender el carácter multifactorial de los mismos. Esta situación se concreta en el cuadro n° 1.1

La explicación a los problemas que el medio sufre hoy tiene que darse bajo la perspectiva de un cúmulo de factores que inciden sobre él directa o indirectamente. El conjunto de ellos se pueden ver representados esquemáticamente en la cuadro n° 1.1. Las interrelaciones que existen entre pobreza, armamentismo, desigualdades Norte/Sur, hambrunas, demografía y degradación del medio, son reales, y conducen a la insostenibilidad del planeta.

En la actualidad, hemos llegado a un punto en el que los problemas que el medio ambiente sufre son graves, y aún lo es más, la velocidad con la que estamos deteriorándolo. El cambio climático, la superproducción de residuos, la contaminación de aguas, aire, suelos, la desertización, el deterioro de la capa de ozono... son cuestiones que debemos afrontar, y que en el inicio del nuevo siglo han pasado a formar parte de lo cotidiano.

Si bien el proceso de globalización puede contribuir a la degradación medioambiental, también es cierto que puede ofrecer grandes oportunidades para caminar hacia un desarrollo sostenible. Con la firma de Convenios internacionales a través de diferentes Organismos, suscritos por una gran parte de países, se intenta regular de modo global: la protección de la Capa de Ozono, el Cambio Climático, la biodiversidad, la desertificación... De ese modo, se ponen en marcha los primeros pasos para dar solución a la degradación ambiental.



Cuadro n° 1.1 Estructura sistémica del medio

2. EDUCACIÓN AMBIENTAL: ORÍGENES Y DESARROLLO

2.1.- Introducción

Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, hoy en día, los problemas más generales que sufre el medio ambiente han pasado a formar parte de la cultura popular. Se puede decir que la sociedad, en general, está más informada sobre temas tales como: el cambio climático, el deterioro de la capa de ozono, la deforestación, la contaminación a todos los niveles... Con esta información se ha conseguido que el ciudadano adquiera un mayor nivel de sensibilización frente a dichos problemas, y vaya asumiendo su participación directa en ellos.

No obstante, el conocimiento que se tiene al respecto, proviene, en la mayoría de los casos, de los medios de comunicación. Estos difunden información básicamente divulgativa. Por ello, el conocimiento adquirido por esta vía se convierte en parcial e impreciso, centrado en cuestiones anecdóticas. Este tipo de información, siendo superficial, solamente permite conocer sesgadamente la problemática ambiental. De ese modo se ha conseguido un cierto grado de sensibilización social frente al problema, pero no cambios de conducta que conduzcan seriamente, a la toma de decisiones orientadas a proteger el medio.

Para conseguir esto último, las instituciones sociales deben abordar planes de actuación encaminados a la Educación Ambiental de los ciudadanos. Con un conocimiento parcial de la realidad ambiental se hace difícil la actuación encaminada a la búsqueda de soluciones.

Estas tienen que venir a partir de una educación general sobre la problemática ambiental.

Así pues, cabe preguntarse sobre el papel que debe asumir el ciudadano inmerso en la dinámica social. Este, considerado desde la individualidad, y como integrante del sistema que forma el medio ambiente, debe adoptar conductas particulares para mantener el planeta en óptimas condiciones. Para que se puedan establecer pautas de intervención directa sobre el cuidado del medio, se necesita la puesta en marcha de estrategias generales, que promovidas a nivel institucional, contemplen ámbitos diversos: educación, organizaciones, empresas, instituciones...

Dichas estrategias no deben ir dirigidas únicamente a la difusión de información. Con ellas hay que conseguir una sensibilización frente al medio, que a su vez se conviertan en motor de nuevas actitudes, que promuevan la adquisición de hábitos adecuados.

Ciertamente, a nivel social, se puede apreciar cómo en el transcurso de los últimos 20 años, se ha producido un giro respecto a la consideración del medio ambiente. Una parte cada vez mayor de la sociedad, se encuentra mucho más sensibilizada frente a la degradación ambiental y más dispuesta a actuar en armonía con el medio. Así pues, encontramos cambios significativos que demuestran un viraje social y que abren una puerta a la esperanza. Cada vez son más las asociaciones, entidades y demás instituciones, tanto públicas como privadas, que asumen políticas de actuación trabajando temas ambientales. Esto coopera en la difusión de conocimientos y facilita la creación entre los ciudadanos de hábitos más acordes con el medio.

La solución a la problemática ambiental, no pasa solamente por el camino del desarrollo tecnológico, científico, o de las actuaciones

Institucionales, sino que se necesita como pilar básico, las aportaciones que desde el ámbito educativo sea posible desarrollar.

La información que recibe el ciudadano no debe ir orientada solamente a la sensibilización frente al medio, sino que debe procurar actitudes nuevas, modificación y adquisición de hábitos y conocimientos. En este sentido es muy importante la aportación que desde el campo de la educación se puede hacer. La Educación Ambiental debe ser una cuestión generalizada. Todos los ciudadanos deben ser educados en ella, desde el adulto al niño. En cada caso deberá adaptarse y diseñar las estrategias educativas más adecuadas. Son las Instituciones, tanto públicas como privadas, las que pueden y deben participar en ello.

Ante estas respuestas educativas que el medio ambiente necesita, la más efectiva es la que se desarrolla desde el ámbito de la educación formal. La comunidad escolar es lugar donde las acciones educativas son constantes y se prolongan en el tiempo. Por ello es también lugar idóneo para desarrollar estrategias que conduzcan a los ciudadanos del futuro, a la incorporación de nuevos modos de actuar con el medio.

2.2. Antecedentes históricos

Es muy posible que se pueda considerar la Educación Ambiental como una de las parcelas educativas que mayor evolución haya experimentado en el último cuarto del siglo XX. Aunque puede parecer desmedida esta afirmación, basta con analizar la situación en la que se encuentra actualmente para poder argumentar al respecto.

Se trata de un área de conocimiento que desarrolla un cuerpo conceptual abarcando a múltiples disciplinas no sólo referentes al mundo científico, sino también al social, geográfico, económico,

político..., teniendo que evolucionar continuamente y de modo acelerado. En dicha evolución han incorporando contenidos a medida que han aparecido en el medio físico en las últimas décadas (agujeros en la capa de ozono, cambio climático, dosis elevadas de contaminantes...) Además, ha tenido que desarrollar metodologías didácticas que posibiliten la adquisición de conductas y valores inductores de una actuación diferente ante los problemas medioambientales.

La Educación Ambiental, desarrollada como respuesta a los problemas que sufre el medio, es una actividad pedagógica bastante reciente. Su desarrollo se explica por la respuesta dada a las amenazas que sufre el medio, por el derroche de los recursos naturales y por diferentes problemáticas que afectan de modo directo a la vida humana.

A pesar de la rápida evolución que la Educación Ambiental y de su pronta adecuación a las necesidades del medio, se trata de una disciplina arraigada en la historia de la pedagogía.

La pedagogía del medio ambiente no es sin embargo algo nuevo; es parte de la educación escolar que fundamentaba la educación en la experiencia adquirida en el medio de vida. En esta tradición el niño/a tenía como referente el medio, utilizándolo para adquirir madurez intelectual y equilibrio psicológico (Fernández 1996).

Así pues son múltiples las referencias que sobre el medio, aunque sea de modo intuitivo, podemos encontrar y difícil la tarea de establecer el inicio (Giolitto, 1984).

A modo de ejemplo, podríamos citar algunas referencias: Rabelais (1494-1553), invita a su alumno a “visitar” los árboles y las plantas. Comenio (1592-1671) señala que hay que estudiar la naturaleza, no los libros. Rousseau (1712-1778), asume la idea “no hay más libro que el

mundo, no hay más instrucción que los hechos”. Según Pestalozzi (1746-1827), las ideas vienen de las cosas y alcanzan la mente a través de los sentidos para construir un sistema coherente y duradero. Esta idea fue asumida por la pedagogía intuitiva, que conducirán, en las últimas décadas del siglo XIX, a una apertura de la escuela al medio, que posibilita al alumno estudiarlo y aprenderlo desde él mismo.

Prosiguiendo este enfoque, la escuela nueva perfecciona las justificaciones pedagógicas del estudio del medio. El medio incita y estimula. Su función es crear la necesidad a partir de la cual nacerá el interés y desencadenará la acción. En esta línea de actuación, Dewey (1859-1952) o Claparède (1873-1940) proponen que la inteligencia sólo se desarrolla si es estimulada por el medio, o Freinet (1896-1966), para el que el medio no es objetivo de estudio solamente para conocerlo, sino que es el medio de vida. Por tanto, la experiencia por la que el niño se adapta al medio es fuente de progreso intelectual.

En esta misma línea pedagógica, encontramos en España la Institución Libre de Enseñanza, creada en Madrid en 1876, con representantes como Giner de los Ríos, Azcárate y Salmerón. Con ellos, el desarrollo de la “Escuela Nueva”, en su afán por la formación de hombres y mujeres completos, abiertos a todos los ámbitos del interés humano, sigue líneas semejantes. Entre sus numerosas aportaciones pedagógicas nombrar “las colonias escolares de verano”, iniciadas en 1895, en las que los escolares podían tomar contacto con otras realidades formativas lejos de sus ambientes habituales.

Así pues, se podría decir que el estudio del medio tiene una arraigada tradición y no se trata de una cuestión novedosa, nacida a raíz de las últimas tendencias proteccionistas del mismo. Sin embargo, sin olvidar la tradición por el uso del medio, defendida por algunos educadores y pedagogos predecesores, la concepción educativa va más allá del medio como recurso didáctico.

“Significa que ya no basta con enseñar desde la naturaleza, usando ésta como recurso educativo; ni siquiera con proporcionar información sobre el mundo como objeto de conocimiento; se impone un paso más a nivel teleológico, un cierto salto hacia delante: Educar para el medio ambiente (de modo que la conducta correcta respecto al entorno se constituye en uno de los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje)” (Novo 1995).

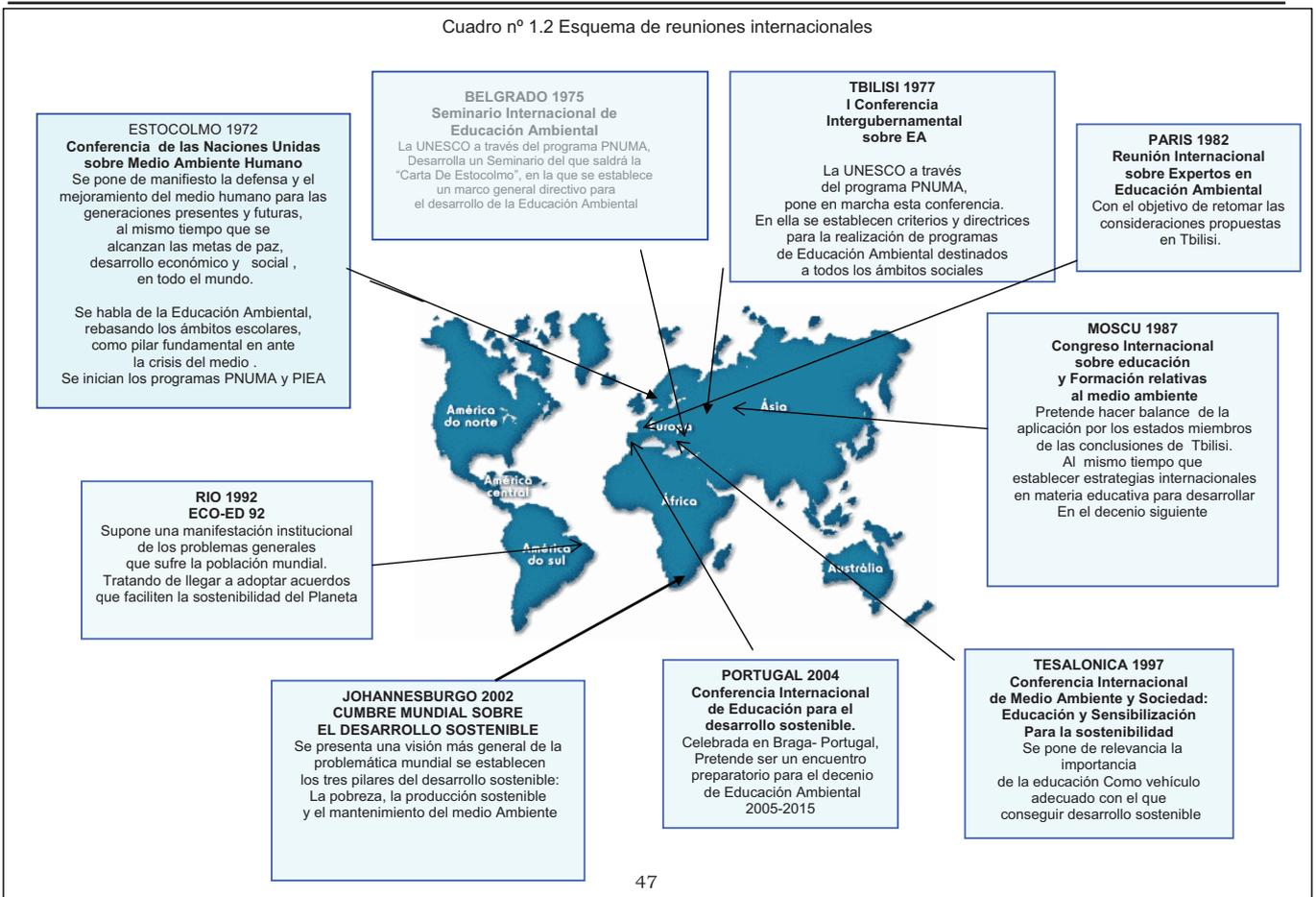
Hemos pasado de un acercamiento al medio, como instrumento de formación, con el fin de conocerlo y poder extraer de él conocimiento, a una visión más amplia, donde además se intenta incitar al alumno a protegerlo. El resultado final tiene que ser la creación de una armonía entre hombre y medio.

2.3. La Educación Ambiental desde las Instituciones Internacionales.

La Educación Ambiental tal y como es concebida hoy en día, con sus principios y sus objetivos, tiene un inicio extrapedagógico. La multitud de problemas que desde los años sesenta y sobre todo los setenta, se plantean a nivel general en la biosfera, tanto a nivel abiótico, como a las comunidades biológicas, favorece una toma de conciencia desde las instituciones internacionales. Desde ellas se propiciaron una serie de encuentros, Conferencias y Programas que han permitido delinear la trayectoria que debe seguir la Educación Ambiental. Al mismo tiempo, se han reconducido actuaciones orientadas a evitar la caída en una catástrofe ecológica mayor, sin posibilidad de retroceso.

En la cuadro nº 1.2 se puede apreciar la localización geográfica de las reuniones más importantes en las que se han tratado cuestiones referentes al medio y a la Educación Ambiental. Las primeras reuniones se realizaron en países pertenecientes a hemisferio Norte, sin

Cuadro nº 1.2 Esquema de reuniones internacionales



embargo, los últimos encuentros han sido celebrados en países pertenecientes al hemisferio sur. Este dato, que puede parecer anecdótico, coincide con la evolución que el concepto de medio ambiente ha experimentado en las últimas décadas, y que ha llevado a considerar de modo global al medio, incidiendo en los aspectos económicos, políticos, sociales, buscando un acercamiento entre Norte y Sur.

Tratando de datar el inicio de lo que hoy llamamos Educación Ambiental, podríamos fijar la década de los sesenta como punto de partida de lo que va a ser, tal y como es concebida en la actualidad.

No obstante, desde comienzos de siglo se recoge una creciente preocupación por lo que supone la conservación del medio ambiente. Prueba de ello fueron los foros internacionales que por diferentes motivos y con temáticas distintas se fueron celebrando: Berna (1913) “Primera Conferencia Internacional sobre protección de paisajes naturales”, París (1923) “Primer Congreso Internacional sobre protección de flora y fauna, parajes y monumentos naturales”, Fontainebleau (1948) “Congreso constitutivo de la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza” patrocinado por la UNESCO.

A continuación recogemos los Foros y Conferencias Internacionales más influyentes en el ámbito de la Educación Ambiental. Estos, han sido elegidos para la exposición, por su relevancia, ya que se trata de referentes que los expertos en materia de educación ambiental siempre reseñan. Además son considerados como los definatorios de las líneas a seguir en el ámbito de la Educación Ambiental, tal es el caso de Conferencias como Belgrado, Estocolmo, Tbilisi..., o bien por su repercusión internacional, determinando el modo de conducirse los gobiernos de las naciones y los ciudadanos en particular, para conseguir avanzar hacia un desarrollo sostenible, como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro o la de Johannesburgo.

Las respuestas de 1968.

Siguiendo esta tendencia, en **1968** aparecen las primeras respuestas y mecanismos de acción por parte de diferentes instituciones.

Tienen un marcado carácter conservacionista, como resultado de la conciencia de deterioro del medio. Así pues, las primeras experiencias consisten en salidas al campo, itinerarios. Promovidas por grupos de maestros concienciados en estos temas, obtendrán el respaldo institucional. Este se ve materializado con la creación del “Council for environmental education”, que será coordinador de dichas actividades.

- **Reino Unido:** La incipiente Educación Ambiental surge con tintes conservacionistas, siendo una de las primeras reacciones el surgimiento del “**Council for Environmental Education**”. Desde su nacimiento, este organismo contempla la posibilidad de enfocar la Educación Ambiental bajo una perspectiva interdisciplinar, anticipándose a una corriente que permanecerá hasta la actualidad.
- En los **Países Nórdicos**, en 1968, se inicia una revisión por parte de la Dirección Nacional de Enseñanza Primaria y Media, de los programas de estudios, métodos y materiales educativos. Derivándose como conclusión que: la Educación Ambiental no debería constituir una materia aislada en el sistema escolar, sino más bien, un aspecto importante de las diversas disciplinas y punto de enlace entre ellas. Con ello se inicia una política general, que en materia de Educación Ambiental les va a situar como pioneros en Europa.

- En **Francia** se gozaba de una larga tradición pedagógica sobre el uso del medio. En 1968, el gobierno francés, a través de una circular ministerial, insta a los educadores para que abran la enseñanza al mundo exterior, para una mejor comprensión de los problemas del mismo. Tres años más tarde, en 1971, otra circular, propone con un matiz más ecológico, que los enseñantes preparen a los estudiantes para una buena comprensión y gestión de su medio, dada la creciente gravedad que los problemas medioambientales están tomando.
- La UNESCO, tras la constitución de la “**Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza**” encargará, en 1949, un estudio comparativo sobre la posibilidad de utilizar los recursos naturales con fines educativos, lo cual hace clara referencia a la preocupación de este organismo por los problemas medioambientales. Al mismo tiempo pone de manifiesto la trayectoria en materia de cuidado, protección y educación del medio que seguirá hasta la actualidad.

En 1968, encontramos un nuevo trabajo de la UNESCO sobre “**medio ambiente en la escuela**”. Se trata esta vez de un estudio comparativo entre diferentes países para analizar aspectos tales como: lugar asignado para los estudios de medio ambiente en las actividades escolares en su conjunto, los objetivos y la definición, programas, asignaturas, métodos, técnicas, formación del profesorado. Con él, la UNESCO se sitúa en el punto de partida para el conjunto de actividades que posteriormente promueve al respecto. De los resultados se deduce la amplia gama de posibilidades que la Educación Ambiental tiene desde la escuela, así como los problemas de orden financiero y de formación de profesionales con los que se encontró y que, todavía hoy, sólo están parcialmente solucionados.

Las respuestas de la década de los 70.

La década de los `70 supondrá un periodo de enorme fertilidad en el campo de la Educación Ambiental. Se inicia con unas bases establecidas durante los últimos años de la década anterior, para comenzar a marcar criterios y organizar las directrices por las que tiene que encauzarse la educación en materia medioambiental.

Durante esta década se va a precisar el concepto de Educación Ambiental, en su dimensión interdisciplinar. Ampliándose, de ese modo, el concepto de medioambiente, extrapolándolo de lo meramente natural a un ámbito social.

Son varios los acontecimientos desarrollados en este periodo:

- La creación del **programa MAB** (Man and Biosphere) en 1971, tenía como objetivo “proporcionar conocimientos de ciencias naturales y sociales que permitan un aprovechamiento racional de la biosfera y mejoren la relación entre el hombre y el medio.” Se trata de una llamada de emergencia a los Estados y organismos para actuar frente a los problemas medioambientales, poniendo énfasis en la educación, proponiendo la creación de materiales y medios auxiliares para los programas de enseñanza en todos los niveles, fomentando la formación de especialistas y subrayando el carácter interdisciplinar de los problemas ambientales.
- **La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano**, celebrada en Estocolmo en 1972, en la que participaron 113 países miembros y más de 400 observadores de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Para la preparación de este foro se realizaron una serie de reuniones previas. Entre ellas hay que destacar la Reunión de expertos de Founex, celebrada en dicha localidad suiza, y cuyas conclusiones se recogen en el llamado **Informe Founex**. En él aparece la tendencia a incorporar una dimensión ética, social y económica a la interpretación de los problemas medioambientales. Se señala que los efectos secundarios de un crecimiento económico mal planificado, se concretan en el agotamiento de los recursos, la contaminación biológica y química, la perturbación del medio físico, y el deterioro social.

En este documento aparece ya la dimensión amplia, a escala planetaria, de los problemas del medio. También se indica la necesidad de protección del medio entre los ciudadanos de un mismo país y entre países diferentes, comenzando a vislumbrarse la visión global de la problemática ambiental, tal y como se concibe hoy en día.

De dicho informe, se derivan consecuencias a nivel institucional y educativo. Se señala la importancia de que a nivel institucional se haga un seguimiento de la educación sobre el medio, que debe especificar la relación entre naturaleza y vida del hombre.

Con el informe como documento base, se celebra en Junio de 1972 la conferencia de Estocolmo.

En ella, se acentúa la utilidad del recurso educativo como base para la política medioambiental. Se indica que:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

Principio 19

La celebración de la conferencia puede considerarse como el primer hito en materia de Educación Ambiental. Supuso el inicio de una serie de reuniones que han venido celebrándose hasta la actualidad y que pretenden reflexionar sobre la problemática ambiental y las soluciones con carácter global que deben adoptarse.

Del contenido y actividad desarrollada en la misma, cabe señalar la elaboración de la “Declaración sobre el Medio Humano”, documento con 26 Principios Básicos, en los que se recoge, entre otras cuestiones, que los dos aspectos del medio humano (el natural y el modificado por el hombre) son igualmente esenciales para el bienestar de la humanidad. “De este modo se incorpora una consideración ambiental que incluye la preocupación por el patrimonio histórico y cultural de la humanidad a lo meramente naturalista” (García Gómez, 1990).

Desde este foro se insta al desarrollo de la Educación Ambiental como uno de los elementos vitales que facilite la recuperación del medio, ante la crisis que éste sufre. Las referencias a la importancia de la Educación Ambiental quedan también recogidas entre sus principios y recomendaciones. La cuestión educativa, supera la frontera de la educación formal para extenderse al ámbito de la educación

no formal. Muestra de ello se recoge en la recomendación n° 96, que a continuación se transcribe:

“Se recomienda que el Secretario General, los organismos de las Naciones Unidas, particularmente la Unesco y las demás instituciones internacionales interesadas tomen, previa consulta y de común acuerdo, las medidas necesarias para establecer un programa educativo internacional de enseñanza interdisciplinar escolar y extraescolar sobre el medio ambiente, que cubra todos los grados de enseñanza y que vaya dirigido a todos(...) , con el fin de desarrollar los conocimientos y suscitar acciones simples que permitan(...)en la medida de sus posibilidades (...)administrar y (...)proteger su medio ambiente”.

Conferencia de Estocolmo. Recomendación n° 96

En dicha recomendación se reúnen los principios por lo que la Educación Ambiental debe discurrir para conseguir con éxito una integración efectiva en la sociedad. Además, llama la atención el carácter actual y vigente del contenido que en ella se recoge.

Desde este foro se inicia la creación de un programa específico de Educación Ambiental (PIEA), que será comentado en la página siguiente.

- **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA**, en 1973. Programa creado a nivel organizativo con el fin de servir de coordinador entre organismos nacionales e internacionales a raíz de las conclusiones de la conferencia de Estocolmo. Con él, se pretende marcar directrices de las políticas ambientales tanto en los países industrializados como en los que están en vías de desarrollo. Se trata de un macroprograma, que engloba diferentes parcelas, y sobre las que posteriormente se desarrollarán programas autónomos.

Entre sus objetivos fundamentales se encuentran: la posibilidad de prestar asistencia técnica para adaptar medidas relativas al medio ambiente, formar personal especializado, gestionar ayudas financieras y apoyar programas de información y educación en materia de medio ambiente.

- Como resultado de las conclusiones de la conferencia de Estocolmo, promovido por la UNESCO y dentro del marco del programa PNUMA, en 1975 se crea el **PIEA** (Programa Internacional de Educación Ambiental). Con él se pretende crear un programa que atendiese la necesidad concreta de la Educación Ambiental, tanto en el ámbito escolar como en el extraescolar, dándole a la misma un carácter interdisciplinar, que aparece como condición necesaria para que los proyectos educativos que se sigan, puedan dar una visión adecuada de las problemáticas medioambientales.

Ya en la composición de los diferentes grupos de trabajo que en él se desarrollan, aparecen profesionales de áreas diversas colaborando conjuntamente.

Tiene la finalidad de definir claramente los objetivos de la Educación Ambiental: investigar e intercambiar información, promover la elaboración y evaluación de materiales, planes de estudio, formar personal y proporcionar asistencia técnica a los países miembros. Todo ello con un marcado carácter interdisciplinar que caracterizará las directrices que posteriormente se seguirán.

El PIEA cubre un periodo de cuatro años en el que dos importantes acontecimientos sobre Educación Ambiental se producen: Seminario de Belgrado, 1975, y la Conferencia de Tbilisi, 1977.

- En 1975 se desarrolla en Belgrado el **Seminario Internacional de Educación Ambiental**, promovido una vez más por la UNESCO y del que saldrá como conclusión la “Carta de Belgrado”. En ella se establecen los principios básicos que deben orientar cualquier programa de Educación Ambiental.

Además fija una de las metas ambientales: mejorar las relaciones ecológicas del hombre con la naturaleza y de los hombres entre sí. También define la meta en Educación Ambiental, que consiste en lograr que la población mundial se interese por el medio ambiente, y busque soluciones para los problemas existentes tanto en el momento actual como en el futuro.

También establece los objetivos de la Educación Ambiental: concienciar para sensibilizar, desarrollar conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación responsable.

Esta etapa se caracteriza por intentar clarificar, conceptual y teóricamente lo que debe ser la Educación Ambiental, convirtiéndose en pilar ideológico (Nando, 1995).

- **Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental**, celebrada en **Tbilisi** (Georgia, URSS) en 1977, y promovida por la UNESCO dentro del marco del programa PNUMA, supondrá un paso más, y muy decisivo, en la consolidación de la Educación Ambiental.

Desde este marco se hace un llamamiento a los gobiernos para que incluyan la Educación Ambiental en sus políticas educativas.

En ella se trataron temas como: planteamiento de la problemática ambiental y funciones de la educación, actividades y estrategias a escala internacional para desarrollar la Educación Ambiental, y cooperación internacional y regional para el fomento de la misma.

Como resultados de los debates que se desarrollaron, se aprobó consensuadamente la Declaración Conjunta de la Conferencia de Tbilisi. De ella cabe destacar el papel que todos los participantes dan a la educación, tanto en el ámbito de la educación formal como no formal, para resolver los problemas medioambientales que existen a nivel planetario. Asimismo se señala la orientación global e interdisciplinar con la que se debe trabajar en materia de medio ambiente.

La declaración y recomendaciones se han convertido en referencia indispensable para los organismos y personas interesadas en la Educación Ambiental.

Se considera que esta conferencia fue el acontecimiento más significativo en la historia de la Educación Ambiental (Novo, 1995), considerándose que existe un antes y un después en la Educación Ambiental.

La década de los 80

Los diez años que transcurren entre Tbilisi y el congreso de Moscú están cargados de actividades, reuniones y encuentros que harán de la Educación Ambiental una disciplina con un cuerpo teórico sólido y dotado de unas estrategias rigurosas, apoyadas a nivel institucional.

La década de los 80 sirvió para ir consolidando las perspectivas que iniciaron su desarrollo durante la década anterior, así como para ampliar la perspectiva de globalidad en cuanto a las agresiones y repercusiones de los problemas medioambientales. Es en este momento cuando aparece el término, tan extendido hoy en día, de “desarrollo sostenible”. También señalar que es el momento en que España inicia su representación en los foros internacionales sobre materia de Educación Ambiental.

- **Reunión Internacional de expertos sobre Educación Ambiental**, celebrada en París en 1982, y cuyo objetivo era retomar las consideraciones que respecto a Educación Ambiental se habían iniciado en Tbilisi y profundizar sobre aspectos teóricos y conceptuales de la misma.
- **Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo**, más conocida como “**Comisión Brundland**” en referencia a su Presidenta, la Primera Ministra Noruega Gro Harlem Brundland, y constituida en comisión en 1983. Creada por indicaciones de las Naciones Unidas con el objetivo de estudiar de forma interrelacionada, los problemas medioambientales que afectan al planeta en su conjunto.

Las conclusiones de la comisión fueron recogidas en un informe llamado “Nuestro futuro común” y que deja

establecidos los vínculos entre los modelos de desarrollo y la problemática ambiental, formulando al mismo tiempo respuestas de acción (Novo,1996).

En esta comisión se avanza sobre el concepto de “ecodesarrollo”, que después quedará materializado en el de “*desarrollo sostenible*”. Se entiende por dicho término, aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las de las futuras, atendiendo al equilibrio social y ecológico y prioritariamente a las necesidades de los más pobres.

A partir de este momento se trabaja bajo esta perspectiva y la Educación Ambiental incorpora estos principios.

- **Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente.** Celebrado en Moscú en 1987, y propiciado por la UNESCO dentro del programa PNUMA. En él se pone de manifiesto algunas necesidades y prioridades en materia de Educación Ambiental que se desprenden de las acciones que se están aplicando desde la conferencia de Tbilisi. De las reflexiones desarrolladas a partir del Congreso, se establecen estrategias internacionales para el decenio siguiente.

Los documentos que se aportan al Congreso hacen referencia a tres aspectos diferentes: El primero trata de los problemas que en ese momento sufre el medio y de las estrategias a nivel internacional que hay que aplicar para su solución. El segundo hace referencia a los principios y características de la educación y formación ambiental que se debería tener en cuenta para elaborar las estrategias de

acción. Y el último presenta algunos aspectos específicos para la acción a nivel internacional. En todos ellos se deja sentir la influencia de los trabajos de la Comisión Brundland.

La situación en la década de los 90

La década de los 90 se presenta con una situación caótica en lo que respecta al medio ambiente, habiéndose superado las previsiones negativas que en años anteriores se habían hecho.

Nos encontramos con una situación planetaria compleja, en la que los desequilibrios norte/sur son cada vez mayores. La desigualdad social llega a afectar a sociedades industrializadas y más evolucionadas, ampliándose el marco de la pobreza al cuarto mundo. La situación de degradación del medio natural ha alcanzado límites peligrosos. La explosión demográfica en determinados puntos de la Tierra conduce a esas zonas a una situación difícil. Con todo ello, los problemas se han convertido irreversiblemente en globales. Las soluciones a adoptar deben ser también globales.

Ante esta situación, la Educación Ambiental entra en relación y se vincula con el desarrollo sostenible, hasta el punto en el que actualmente es imposible deslindarlo.

- En este contexto, veinte años después de la Conferencia de Estocolmo, se desarrolla en 1992 el **ECO-ED 92**. Se trata de un encuentro mundial, en el que se dieron cita personas de toda índole interesadas por cuestiones ambientales. Se celebró en Río de Janeiro en Junio de 1992, y podemos considerarlo como el mayor encuentro celebrado hasta aquel momento, que generó gran expectación.

- En ECO-ED 92 se dieron dos foros paralelos de trabajo: La **Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo**, conocida abreviadamente como **La Cumbre de la Tierra**, que supuso un encuentro a nivel gubernamental, y **El Foro Global sobre medio ambiente**, entorno al cual se agrupó la sociedad civil, con representantes de movimientos sociales de base.

La Cumbre de la Tierra reunió a representantes de 160 países, posiblemente la mayor reunión de Jefes de Estado. El objetivo de la misma se concretaba en el esfuerzo por integrar el desarrollo y la protección medioambiental, intentando establecer vínculos entre ellos que condujesen a adoptar modelos y procesos de desarrollo sostenible.

De ella salió la firma de documentos importantes. El primero de ellos fue la **Declaración de Río**. Se trata de un documento de recomendaciones, no vinculante para los gobiernos de los países que lo firman. En él se intenta establecer una alianza mundial que permita niveles de cooperación entre los Estados, permitiendo alcanzar acuerdos a nivel internacional que respeten los intereses de todos, y que consideren tanto el desarrollo de los pueblos como la protección al medio.

Para la aplicación la Declaración de Río, se elaboró un Programa de acción, conocido con el nombre de "**Agenda 21**". Constituyendo un proyecto a largo plazo para el desarrollo sostenible en el siglo XXI.

En este documento, se abordan los problemas más urgentes. Con este documento, se pretende preparar al mundo para los retos del nuevo siglo. En él se plantean medidas para la cooperación internacional, la conservación y la gestión de los recursos. También se ofrecen directrices sobre los medios de ejecución, asignación de

recursos financieros, científicos, tecnológicos... Dedicar un capítulo a la Educación Ambiental, puesta en relación con el desarrollo sostenible.

En la declaración de Río se considera que la Educación Ambiental es fundamental para la modificación de conductas y para desarrollar comportamientos compatibles con el desarrollo sostenible, siendo ésta la razón que sustenta la inclusión dentro de todos los niveles escolares.

Entre otros documentos firmados, cabe resaltar los Convenios de Biodiversidad y Cambio Climático, ambos vinculantes, y sobre los que posteriormente, se ha seguido trabajando, siendo temas claves en cumbres celebradas posteriormente.

El primero de ellos, plantea una serie de principios, después de reconocer los cambios que se están produciendo en el clima mundial y el efecto que tiene sobre este la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero. Respecto a la educación, se recoge en él la importancia de la formación, educación y sensibilización del gran público, comprometiéndose los países firmantes a la elaboración y aplicación de programas y materiales sobre el tema.

Respecto al Convenio sobre la biodiversidad, los países que lo ratifican aceptan y valoran la importancia de la biodiversidad y el papel genético, ecológico, educativo, cultural, científico, económico y estético que tiene. Así pues, se comprometen al mantenimiento de la misma, y a la intervención a través de programas educativos y de sensibilización para conseguirlo.

El Foro Global fue una Cumbre de la Sociedad civil, paralela a la gubernamental, y en la que se reunieron más de 15.000 personas,

provenientes de todo el mundo, para debatir sobre la temática ambiental y de desarrollo, así como alternativas de solución.

Entre las diferentes reuniones celebradas cabe destacar, por el interés para este trabajo, la Jornada Internacional de Educación Ambiental, que intentó, desde una perspectiva educativa, dar respuestas a problemáticas ambientales.

En los documentos preparados para este foro se incluye el “Tratado de Educación Ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global”. En él se pretende reflejar la incorporación del desarrollo sostenible a la Educación Ambiental, respetando la diversidad ecológica, cultural y lingüística. El tratado tiende a “formar ciudadanos con conciencia local y planetaria”.

El alcance de las declaraciones, principios y convenios que de la conferencia de Río se derivan, ponen frente al mundo un programa muy amplio en el que se combinan los aspectos sociales, económicos, ambientales y de desarrollo. Los problemas a los que hay que enfrentarse para alcanzar un desarrollo sostenible descansan en tres pilares básicos: La erradicación de la pobreza, la consecución de modelos de consumo y producción ecológicamente más sostenibles, y un enfoque que permita considerar a la biosfera de modo holístico e integrado.

- Declaración de Tesalónica (Grecia) en 1997, es el resultado de la última conferencia de estas características celebrada en la década de los 90. Bajo el epígrafe de **Conferencia Internacional de Medio Ambiente y Sociedad: Educación y sensibilización para la sostenibilidad**, se hace mención una vez más, de la importancia que tiene la educación para poder conseguir desarrollos sostenibles. Incidiendo también sobre el carácter interdisciplinar que tiene dicha temática. Es a partir de este

momento, y en las reuniones preparatorias de la misma, cuando se comienza a discutir si es adecuado mantener el término de Educación Ambiental, o por el contrario, que quede incluido dentro de la Educación para el desarrollo sostenible.

Con la implicación de la Educación Ambiental dentro de la educación para la sostenibilidad del medio, se pretende conseguir una adecuada visión sistémica del medio, dejando patente la interrelación entre los múltiples factores que lo constituyen quede mejor definida.

No obstante, ésta es una cuestión que por la trascendencia que tiene para los planteamientos de una Educación Ambiental adecuada, se tratará ampliamente en el siguiente apartado.

Tesalónica pudo haber sido el gran foro de debate, después de Río, para analizar las conclusiones y la evolución de las propuestas que desde allí salieron, pero todo parece indicar que este objetivo no fue conseguido.

De cualquier modo, en la Conferencia se puso de manifiesto que la reorientación de toda la educación en el sentido de la sostenibilidad, concierne a todos los países y a todos los niveles educativos (formal, no formal e informal).

La situación en los 2000

Desde la última reunión referenciada hasta la primera del nuevo milenio, se han venido realizando diferentes encuentros y reuniones internacionales. El objetivo de las mismas ha sido dar avance a los principios determinados en Río. Así por

ejemplo la Reunión de Monterrey o la de Kyoto han sido algunos de estos encuentros.

- **Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible.** En Johannesburgo en septiembre de 2002. A los diez años de la celebración de la cumbre de Río, se celebra otra en la que se realiza una revisión de los avances en estrategias de sostenibilidad, de los diferentes países miembros.

A pesar de la existencia de determinados progresos, se reconoce que las grandes expectativas de Río no se han cubierto. Los informes elaborados para presentar en la cumbre coinciden en afirmar la presión que sigue sufriendo el medio ambiente y los recursos naturales, así como que el desequilibrio y la pobreza a nivel mundial siguen siendo patentes.

Dicha Cumbre tiene por lema: “Las personas, el planeta y la prosperidad”, y como objetivo, la mejora de las condiciones de vida de de la personas de todas partes del mundo, a través de del desarrollo sostenible, fomentado la creación de una sociedad mundial más solidaria y humana.

Así pues, se presenta como la oportunidad de renegociar las estrategias marcadas en Río, así como la posibilidad de renovar alianzas y pactos que permitan un desarrollo sostenible.

En la declaración de apertura, el Secretario general de las Naciones Unidas, Kofi Annan, resalta en unos de los párrafos de su conferencia de apertura la siguiente

situación:

El modelo de desarrollo al que estamos acostumbrados ha sido provechoso para unos pocos, pero errado para la mayoría. Una ruta hacia la prosperidad que destroza el medio natural y deja a la mayoría de la humanidad en la miseria no tardará en convertirse en un camino sin salida para todos.

Declaración de apertura Johannesburgo 2000
Kofi Annan

En el desarrollo de las sesiones, así como en las reuniones previas realizadas para su preparación, no se pretende renegociar las estrategias marcadas en Río y desarrolladas en los diferentes acuerdos y en la Agenda 21, que todavía son válidos. Más bien, se persigue conseguir un nuevo espíritu de cooperación, basado en acciones encaminadas a la búsqueda en común del desarrollo sostenible.

Queda patente que este desarrollo se asienta sobre tres pilares básicos: el económico, el social y el medioambiental. Así como que la generación actual, tiene la obligación frente a generaciones futuras de asegurar los recursos sociales, económicos y ambientales para permitirles el disfrute de al menos el mismo grado de bienestar que el nuestro.

La expectación generada sobre su celebración no se corresponde con los resultados concluidos. Durante su realización y en los días anteriores a ella, fueron muchas las manifestaciones civiles en Johannesburgo. Se concentraron movimientos en contra de la Globalización, en defensa del Comercio Justo... De algún modo las asociaciones civiles pretendían hacer valer su concepción de desarrollo sostenible, como resultado de un proceso global y multifactorial.

Tras la lectura del documento se deja entrever que se trata de una cumbre nacida con la pretensión de asentar políticas y directrices con las que conseguir un desarrollo sostenible más estable. Así pues, se determina y establece la función de la Comisión sobre el Desarrollo Sustentable.

A pesar de ello, no se puede tachar de fracaso puesto que se ha hecho pequeños avances por la consecución de un mundo más equilibrado.

Las conclusiones son presentadas como Plan de Implementación, con diez capítulos referidos a erradicación de la pobreza, consumo, producción y gestión de recursos naturales, salud, institucionalizaciones y desarrollo sustentable regional.

Se reafirma en ella su adhesión a los principios de Río y a la plena aplicación a la Agenda 21 como base para la política medioambiental.

(...) Nos comprometemos a realizar acciones y tomar medidas concretas a todos los niveles así como a ampliar la cooperación internacional, teniendo en cuenta los principios de Río.(...) esta tarea promoverá así mismo la integración de los tres componentes del desarrollo sustentable, es decir, el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, como tres pilares independientes y que se refuerzan mutuamente.

Introducción. Apdo.2.

A pesar de no encontrar ningún capítulo referido de modo específico a la Educación Ambiental, en cada uno de los capítulos antes mencionados, aparecen referencias a la misma. En todos ellos se expone de manera tácita la reafirmación a los documentos concluyentes de cumbres pasadas.

- **Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo sostenible.** En el 57º periodo de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, celebrado en diciembre de 2002, se aprobó el proyecto de resolución que proclama el periodo que se inicia el 1º de Enero de 2005 “Decenio de las Naciones Unidas de la educación para el desarrollo sostenible”. Así mismo, se designa a la UNESCO como el organismo rector de la promoción del Decenio.

El objetivo es preparar un plan de aplicación internacional en el que se interconecten los proyectos educativos en curso, surgidos desde el Foro Mundial sobre Educación (Dakar 2000) y el Decenio de las Naciones Unidas de la Alfabetización, con los proyectos educativos para un desarrollo sostenible.

Se pretende que los gobiernos incluyan medidas para aplicar el Decenio de Educación para el desarrollo sostenible a los planes y estrategias educativas de cada país.

- **Conferencia Internacional de Educación para el Desarrollo Sostenible.** Organizada por la Universidad de Minho, Braga, Portugal en 2004, ha supuesto una reunión de expertos para definir las directrices a seguir en el ámbito educativo, que faciliten la consecución de una Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Este encuentro ha supuesto un cambio de impresiones y una toma de contacto entre expertos para comenzar a poner en marcha el Decenio de Educación para el desarrollo sostenible.

A lo largo de este apartado referido al desarrollo de la Educación Ambiental desde las Instituciones Internacionales, se pone de

manifiesto el papel de la ONU y el de la UNESCO, para fomentar el cuidado y protección del medio ambiente. Ambos, han supuesto un verdadero motor para el impulso de acciones efectivas en el ámbito medioambiental. A través de ellas se ha puesto en marcha un engranaje formado por instituciones, gobiernos, ONGs, ciudadanos en general, que ha facilitado la concienciación social sobre problemática ambiental.

A instancias de la ONU, y desde la UNESCO, como organismo rector en materia de educación, ciencia y cultura, se han propiciado a nivel internacional, encuentros, conferencias y reuniones, que han permitido el desarrollo de líneas de actuación comunes.

Desde la UNESCO, se ha creado programas internacionales, MAB, PIEA, PNUMA... con los que conseguir una definición de las directrices más adecuadas para el desarrollo de una efectiva Educación Ambiental.

El carácter internacional de estas instituciones, ha permitido a su vez, la creación de unidades globales, existiendo un criterio común. Así pues, en los encuentros internacionales sobre estrategias para Educación Ambiental, los países participantes hablan de un mismo enfoque para trabajar el tema, haciéndose presente la dimensión interdisciplinar de la misma.

Las orientaciones dadas en los programas puestos en marcha por la UNESCO no sólo afectan a las instituciones educativas, sino también a las económicas, o al mundo empresarial e industrial. A partir de dichos programas se han desarrollado acciones para conseguir unos comportamientos más justos para con el medio ambiente. Como ejemplo: el desarrollo de infraestructuras que permitan el tratamiento o reciclado de residuos, la utilización de materiales menos contaminantes, el control de los residuos producidos a nivel industrial, la creación de leyes de protección al medio...

El papel de la ONU, ha sido importante en el proceso de adaptación a las necesidades urgentes del mundo. Las dos últimas Cumbres Mundiales, Río y Johannesburgo, ponen de manifiesto la necesidad de cuidado del medio, al mismo tiempo que el de lucha contra la pobreza y un consumo más justo. Desde ellas se insta a los Gobiernos de los países miembros, a que promuevan acciones políticas encaminadas a conseguir un desarrollo sostenible. Término éste, que nació de los estudios y encuentros preparatorios de la cumbre de Río.

En definitiva, aunque sería deseable que el grado de ejecución de medidas y consecución de resultados fuese mayor que el actual. Sin embargo, no se puede negar la importancia de las Instituciones internacionales para facilitar la visión global de los problemas del mundo, así como de las soluciones a adoptar.

2.4. La Educación Ambiental en España. Las aportaciones desde la Comunidad Valenciana.

Se podría decir que la participación de España en los foros de debate internacional en materia de Educación Ambiental fue tardía. Si las reuniones, conferencias y programas ambientales se iniciaron al principio de la década de los ´70, nuestro país se incorporó al final de la misma.

Será a partir de la Conferencia de Tbilisi, en 1977, cuando España participe en este tipo de eventos fundamentales para la determinación del papel que la Educación Ambiental debe asumir a nivel mundial. No obstante, habrá que esperar a la década de los 80 para que las actividades que se desarrollen desde de nuestro país en esta materia se hagan visibles.

Cuadro nº 1.3 CRONOLOGÍA COMPARATIVA DE ACONTECIMIENTOS RELATIVOS A LA EA			
DÉCADA	DESARROLLO DE ACONTECIMIENTOS SOBRE EA A NIVEL INTERNACIONAL	DESARROLLO DE ACONTECIMIENTOS EN EA DE AMBITO NACIONAL	DESARROLLO DE ACONTECIMIENTOS EN EA DE AMBITO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
'60	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Reino Unido, Países Nórdicos y Francia ponen en marcha diferentes medidas para abordar problemáticas ambientales. ✦ Se funda la UINC. Unión internacional para la Protección de la Naturaleza 1948. ✦ UNESCO elabora el trabajo "Medio Ambiente en la Escuela" 		
'70	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Creación del programa MAB (Man and Biosphere) ✦ Reunión de Expertos de Founex ✦ Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano. Estocolmo 1972. ✦ Programa PNUMA 1973. ✦ Programa PIEA 1975. ✦ Seminario Internacional de Educación Ambiental. Carta de Belgrado 1975 ✦ Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental. Tbilisi 1977 		
'80	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Reunión Internacional de Expertos sobre Educación Ambiental. París 1982 ✦ Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo 1983. ✦ Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente. Moscú 1987 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ I Jornadas sobre Educación Ambiental 1983. Sitges. Barcelona ✦ II Jornadas sobre Educación Ambiental en el Estado Español. 1987. Valsain (Segovia.) ✦ Seminario sobre Educación Ambiental en el sistema educativo. 1988 Navas del Marqués (Avila) 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ I Jornades d'Educació Ambiental a la Comunitat Valenciana. 1988 ✦ SVEA Sociedad Valenciana de Educación Ambiental
'90	<ul style="list-style-type: none"> ✦ ECO-ED 92. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y desarrollo. Río 92. ✦ Conferencia Internacional de Medio Ambiente y Sociedad. Educación y Sensibilización para la sostenibilidad. Tesalónica 1997 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Congreso Internacional Extrateixias e Prácticas en Educación Ambiental. Santiago de Compostela. 1996 ✦ Congreso Nacional de Educación Ambiental. Salamanca 1997. ✦ III Jornadas de Educación Ambiental. 1998. Pamplona 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ II Jornadas de Educación Ambiental en la Comunidad Valenciana. Torrente 1998. ✦ III Congreso Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente..Valencia 1999.
'00	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible. Johannesburgo 2002. 		<ul style="list-style-type: none"> ✦ Creación de la AVEADS. 2003 ✦ III Jornadas de Educación Ambiental y desarrollo sostenible de la Comunidad Valenciana. 2003

Desde ese momento, la Educación Ambiental en España se fue extendiendo espontáneamente, de la mano de Movimientos de Renovación Pedagógica (Fernández, 1996). Cada vez más, aunque de modo discreto, la Educación Ambiental en los currícula educativos se hace presente. Esta situación ha conducido a la presencia de la Educación Ambiental en la L.O.G.S.E como eje transversal.

El desarrollo de la Educación Ambiental en la Comunidad Valenciana tiene durante la década de los `80 los primeros foros de encuentro. La sensibilización frente a los problemas de degradación de la Comunidad había hecho que los sectores más innovadores introdujesen dentro del currículo escolar el conocimiento de la problemática ambiental y la planificación de estrategias didácticas.

En el cuadro nº 1.3 se ha reflejado de modo comparativo el desarrollo de la Educación Ambiental a nivel internacional a través de los diferentes Conferencias Internacionales, con el desarrollo de los diversos foros en España y en la Comunidad Valenciana

Así pues, durante la década de los `80 y el principio de los `90 se crean centros de Educación Ambiental, como Mas del Capellá, Mas de Noguera, Escuela de Educación Ambiental Bosco... y con ellos, otros que presentan actividades a desarrollar desde el ámbito no formal y que hoy en día se han convertido en complemento para facilitar el acercamiento del medio ambiente a los centros escolares.

A continuación se exponen algunos de los eventos más significativos respecto a la Educación Ambiental en nuestro País, junto con los más significativos pertenecientes a la Comunidad Valenciana. Se han omitido alguno de ellos por no extenderlos. Hay que tener en cuenta que desde la década de los 80 la Educación Ambiental en nuestro país ha contado con amplia actividad.

Durante los años 80

- Será en 1983 cuando se dé la primera gran cita de los educadores ambientales españoles, lo harán en Sitges (Barcelona) con la organización de las **“I Jornadas sobre Educación Ambiental”**. En ellas, además de asumirse los principios adoptados en Tbilisi, sirvieron para conocer un número importante de experiencias didácticas en el ámbito de la Educación Ambiental, que venían realizándose en dicho ámbito.

La Educación Ambiental había conocido uno de los procesos de crecimiento más espectaculares en el ámbito educativo del último medio siglo, pero había que sentar las bases de la misma para lograr una Educación Ambiental con arraigo y coherencia (Terradas, 1983).

Suponen la primera toma de conciencia en España sobre la Educación Ambiental. En ellas se comenzó a valorar el tipo de actividades que estaban realizándose, sus métodos y el alcance de las mismas.

- **II Jornadas de Educación Ambiental en el Estado Español**, celebradas en Valsain (Segovia) en 1987. En ellas se pretendió, además de valorar las experiencias expuestas en Sitges, elaborar principios teóricos comunes. Son el reflejo del interés que comenzaba a sentirse por la implantación de la Educación Ambiental en nuestro país.

- Como culminación del trabajo desarrollado en Valsain, se convocó en 1988 el **Seminario sobre Educación Ambiental en el sistema educativo**, organizado en Navas del Marqués (Avila) por la Comisión Española de Cooperación de la UNESCO. Los temas tratados en el seminario fueron los siguientes: Introducción de la Educación

Ambiental en los currícula escolares, formación del profesorado, materiales y recursos, documentación e información, investigación y documentación, sistema educativo y sociedad.

El seminario sirvió para poner de manifiesto los obstáculos que dificultan la introducción de la Educación Ambiental en el sistema educativo. Además se señalaron las deficiencias en la formación del profesorado y la falta de arraigo en los centros, haciendo difícil la implantación adecuada de la Educación Ambiental en los mismos.

- También en 1988 se realizan en la Comunidad Valenciana las **I Jornades d'educació ambiental a la Comunitat Valenciana**. Donde se analizó la situación de la Educación Ambiental en dicha comunidad. (Aznar, 1989). Este fue el primer foro de discusión sobre la situación de la Educación Ambiental desde esta comunidad autónoma. Asumiendo las conclusiones de los Congresos nacionales realizados hasta la fecha.

En las conclusiones de las Jornadas se indica el carácter renovador de la Educación Ambiental, señalando que se trata de un proceso educativo mediante, sobre y a favor del medio. Del mismo modo se matiza el carácter natural, cultural y antrópico de la misma. También se indica que el aprendizaje de las cuestiones ambientales no debe basarse únicamente en procesos de tipo cognoscitivo, sino también vivencial y actitudinal.

La década de los 90

Se inicia en estos años un conjunto de congresos que pretenderán dejar asentadas las bases para un desarrollo favorable de la Educación Ambiental en nuestro país.

- **Congreso Internacional Estrategias e Prácticas en Educación Ambiental**, 1996, celebrado en Santiago de Compostela, y que pretendió crear un espacio para la reflexión sobre las estrategias internacionales, nacionales y regionales para el diseño de programas y proyectos en Educación Ambiental. En ellas se plantearon cuatro objetivos: posibilitar un foro de debate, presentar y analizar críticamente su desarrollo en la sociedad contemporánea, reflexionar sobre sus posibilidades y límites, y cooperar en la adopción de líneas de pensamiento y acción (Caride, 1996).
- **Congreso Nacional de Educación Ambiental: 20 años después de Tbilisi**, celebrado en Salamanca en 1997. En él se pretende revisar las nuevas direcciones que ha seguido la Educación Ambiental desde la Conferencia de Río y las sugerencias para el futuro. En él se trató de realizar valoraciones, propuestas y revisiones de la situación de la Educación Ambiental. También se debatió la situación de la misma en la educación formal y en la no-formal. Y finalmente se analizó el papel desempeñado por los medios de comunicación.
- **II Jornadas de Educación Ambiental en la Comunidad Valenciana**, celebradas durante 1998 en Torrente (Valencia), y que supusieron una revisión de las celebradas diez años atrás, y en las que se presentaron trabajos, los cuales “ dan cuenta de la rigurosidad de las actuaciones sistemáticas y planificadas de los profesionales de la Educación Ambiental” (Aznar, 1998)
- **III Jornadas de Educación Ambiental**, celebradas en Pamplona en 1998 y en las que se presentó el “Libro blanco de la Educación Ambiental en España” con el que se pretende

establecer unas líneas básicas de trabajo, facilitando a las comunidades autónomas, administraciones locales y organizaciones no gubernamentales la elaboración de estrategias y programas de actuación.

- **III Congreso Internacional de Universidades por el desarrollo sostenible y el medio ambiente**, que tuvo lugar en Valencia durante 1999.

El inicio de los 2000

En los primeros años de los 2000 cabe destacar, en el ámbito de nuestra Comunidad autónoma varias cuestiones relevantes para la Educación Ambiental: El desarrollo continuado del Foro de Equipamientos Ambientales, la creación de la Sociedad Valenciana de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible (AVEADS) y la celebración de las III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Valenciana, celebradas en Alicante.

- Respecto al **Foro de Equipamientos Ambientales**, fue promovido a partir de las II Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Valenciana. Desde ese marco, se vio la necesidad de establecer criterios con los que desarrollar la oferta de actividades pertenecientes a la Educación Ambiental desde el ámbito no formal.

El trabajo y las propuestas desarrolladas por los equipamientos, sea cual sea su tipología, se ha visto mejorada, ofreciendo unas actividades con un claro objetivo educativo y con una elaboración cuidada y bien desarrollada.

- **La AVEADS** (Asociación Valenciana de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible). Fue constituida en febrero de 2003.

Tiene como antecedente directo a la SVEA (Sociedad Valenciana de Educación Ambiental) la cual fue creada en 1992 como respuesta a la actividad en el ámbito de la Educación Ambiental en nuestra comunidad. Tras unos años de inactividad, y como resultado de la preocupación de los profesionales del tema se propone la creación de la AVEADS.

A ella pertenecen asociaciones, personas, entidades... preocupados por la Educación Ambiental y el desarrollo sostenible, desde cualquier ámbito educativo (educación formal, educación no formal).

El objetivo fundamental es el de promover actividades encaminadas a la promoción de la Educación Ambiental y el desarrollo sostenible.

- **III Jornadas de Educación Ambiental y desarrollo Sostenible.** Celebradas en Alicante y organizadas por la Universidad de la misma ciudad, en marzo de 2003. En estas jornadas, entre otros temas a debate y discusión, se planteó la necesidad de establecer una estrategia para el desarrollo de la Educación Ambiental en nuestra Comunidad. Se puso en discusión las alternativas a la transversalidad, las dificultades en la formación de los docentes, y la necesidad de organizar los Centros de Educación Ambiental, con el fin de conseguir unas tipologías adecuadas que hagan más efectivas sus actividades. En ellas se inició el camino para la creación de la misma.

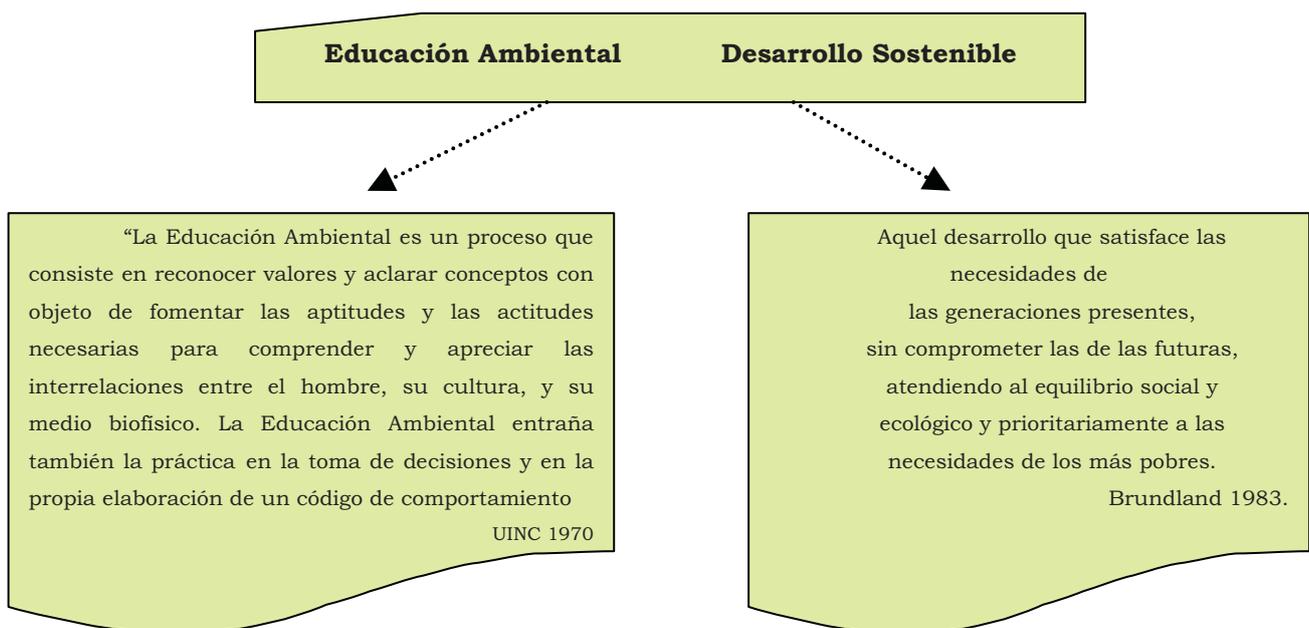
Como conclusión a este apartado cabe decir que la Educación Ambiental es un área de conocimiento con una arraigada tradición en el conjunto de “saberes”. Su necesidad se hizo patente desde la segunda mitad del siglo XX, y las Instituciones Internacionales así lo recogen.

En España, durante los años `80 y `90 se celebran jornadas de Educación Ambiental en todas las autonomías. En ellas se constata el estado de implantación e integración de la Educación Ambiental en el ámbito escolar y extraescolar. Además se van fijando objetivos necesidades y se definen los problemas que su implantación trae consigo. El hecho más relevante se da cuando en 1992, la L.O.G.S.E. da cabida al tratamiento de la Educación Ambiental en el currículo, bajo la perspectiva de eje transversal.

En definitiva, la solución a los problemas que el medio ambiente sufre pasa inevitablemente por unos planteamientos educativos serios a todos los niveles. Estos deben permitir a cualquier persona, comprender la estrecha unión que existe entre el hombre y su entorno.

2.5.- La Educación Ambiental para desarrollo sostenible.

Comparando los términos de Educación Ambiental y desarrollo sostenible cuadro nº 1.4, se comprueba la complementariedad entre ambos.



Cuadro nº 1.4

Definición de Educación Ambiental y desarrollo sostenible

El concepto y definición de la Educación Ambiental se tratará ampliamente en el capítulo siguiente. No obstante, se avanza aquí para poder establecer una relación entre Educación Ambiental y desarrollo sostenible. También se quiere poner de manifiesto la evolución paralela de ambos términos. Esta conexión entre los dos conceptos explica la reorientación de la Educación Ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible, que en muchos foros internacionales se ha discutido.

El término desarrollo sostenible es muy amplio. Los tres pilares básicos que lo sustenta son: el económico, el social y el ambiental. En la cumbre de Johannesburgo aparecen expuestos del modo indicado en el cuadro n° 1.4

Los problemas que afrontamos se consideran en tres esferas clave: la erradicación de la pobreza, la adopción de modalidades de consumo y producción ecológicamente más sostenibles, y un enfoque que permita considerar a los ecosistemas de una manera más holística e integrada.

Informe Cumbre Mundial sobre desarrollo sostenible.
Johannesburgo. A/ CONF.199/20

De la definición que de Educación Ambiental se expone en el cuadro n° 1.4 se desprende que la asociación entre medio ambiente y mundo natural es imprecisa. La Educación Ambiental ha superado los límites de éste. Aunque los elementos físicos constituyen la base del medio, las dimensiones socioculturales y económicas, dan forma a dichos elementos.

Estas dimensiones diferentes a la natural, son fundamentales para entender la relación que el hombre establece con el medio y el modo más adecuado de gestionar los recursos que de él se obtiene.

Por otra parte el desarrollo sostenible pretende la gestión racional de los recursos, para que sin renunciar a ellos, el uso actual no comprometa futuro de los mismos.

Uniando ambos planteamientos, podemos decir que si la Educación Ambiental es entendida como educación bajo la perspectiva sistémica del medio, su diseño debe ser considerado bajo una visión globalizadora. Esto la convierte en un elemento dinamizador de aprendizaje, encaminado, no sólo a transmitir los problemas de degradación que el medio sufre y las razones sociales, culturales y económicas... de ellos. Sino que además debe crear planteamientos que conduzcan a conocer y promover el modo más adecuado de solucionarlos, haciendo uso racional y responsable.

Desde las reuniones preparatorias a la cumbre de Tesalónica, las corrientes en Educación Ambiental se derivaban hacia una educación para el desarrollo sostenible. Para comprender esta tendencia, hay que referirse a la evolución del término y al modo en el que desde los programas auspiciados por la UNESCO, se van marcando directrices para el desarrollo de la misma.

En los dos apartados anteriores se ha expuesto el modo en el que, a través de las Instituciones Internacionales, la Educación Ambiental ha ido adquiriendo mayor relevancia en el conjunto de la educación.

Desde la Conferencia de Estocolmo, hasta la última, celebrada en Portugal en el 2004, ha ido diseñándose el camino más adecuado para que la Educación Ambiental ayude al mantenimiento del medio. Con cada uno de los encuentros se ha conseguido avanzar en la creación de un marco conceptual que sustente esta materia. Los encuentros y conferencias de los años sesenta y principio de los setenta, trataban los problemas del mundo de una forma sectorial y fragmentada. Como señala Jiménez (1989), hasta la conferencia de Estocolmo, no se llegó a plantear formalmente un tratamiento integrado de los problemas ambientales relacionados con el desarrollo humano.

En Estocolmo se sentó una primera base de lo que debía ser la Educación Ambiental, dándole carácter tanto escolar como extraescolar. En Belgrado se establecieron las metas y los objetivos de la misma. En Tbilisi establecieron los criterios y directrices que debían inspirar el desarrollo de la Educación Ambiental.

Desde el año `77 (Conferencia de Tbilisi) hasta el `87, en el que tiene lugar el Congreso de Moscú, se desarrollan líneas de trabajo orientadas a facilitar una visión integradora y sistémica del medio ambiente. Desde Tbilisi se propone el tratamiento de la Educación Ambiental bajo una perspectiva interdisciplinar. Esto hace prever la línea que posteriormente se diseñará a partir del informe Brundland.

Será la comisión encargada de elaborar el Informe Brundland, la que establezca los vínculos entre los modelos de desarrollo y la problemática ambiental, a la vez que formule una propuesta de acción, que recogiendo orientaciones anteriores se plantea como desarrollo sostenible. (Novo, 1996).

Como señala Jiménez en la página de la iuned.es, las últimas décadas han ido contemplando progresivamente los problemas mundiales como un todo en un creciente proceso de globalización, con enfoques que resaltan las interrelaciones de los fenómenos ecológicos, económicos y sociales, en una visión a largo plazo.

A partir de la década de los `90 la crisis ambiental llega a cotas altas. El término desarrollo sostenible aparece con fuerza. Será en la Conferencia de Río de Janeiro cuando quede consolidado. A partir de ese momento la presencia del desarrollo sostenible en todas las Conferencias Internacionales se presenta de forma destacada.

En el texto de la “Agenda 21” aprobado en la Cumbre de Río, la palabra educación es la segunda más frecuente, sólo después de la

palabra naciones. Esto es así porque desde el principio se reconoció que para conseguir la sustentabilidad, el mundo debía involucrarse en profundos cambios en los estilos de vida, de desarrollo, de pensamiento y de conocimiento. Todos estos cambios están relacionados con procesos educativos que promueven la concienciación pública, la participación ciudadana bien informada y el desarrollo de capacidades para que la gente tome decisiones en todos aquellos asuntos que afecten su calidad de vida. (González)

A partir de ese momento los planteamientos de trabajo propuestos por la UNESCO, se orienta hacia una educación para el desarrollo sostenible. El resultado más representativo queda marcado con la resolución de las Naciones Unidas aprobado en diciembre de 2002 (A/C.2/57/L.45), por el que se proclama el “Decenio de Educación para el Desarrollo Sostenible” 2005-2015.

No obstante, la reorientación de la Educación Ambiental hacia un desarrollo sostenible, no tiene que suponer una sustitución de términos. La Educación Ambiental, durante los últimos treinta años ha conseguido desarrollar una identidad propia. Teniendo unos objetivos y unas estrategias adecuadamente desarrolladas para conseguir sus fines. Además el concepto de medio ambiente lleva consigo el concepto de desarrollo sostenible. Cuidar el medio es educar para utilizarlo de modo racional, que en definitiva es lo que pretende el desarrollo sostenible.

La tendencia actual desarrollada por los expertos en materia de Educación Ambiental es tratar de poner la Educación Ambiental al servicio de la sostenibilidad del medio.

Sustituir los términos supondría contribuir a la confusión de quienes han venido incorporándose a este campo en la última década (González)

3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: CONCEPTO Y CONTEXTUALIZACIÓN.

3.1. Concepto de medio ambiente.

El hombre, desde su aparición sobre la Tierra es indisociable del medio ambiente. Tanto es así que el concepto de Educación Ambiental viene condicionado al del medio ambiente. Conociendo qué es el medio ambiente, podremos diseñar proyectos educativos que abarquen todos los aspectos que lo integran, y que consigan un adecuado mantenimiento del mismo.

Podemos encontrar referencias a él como “medio ambiente”, o simplemente “medio”. Autores como López (1994) o Giolitto (1984) consideran el término redundante, puesto que tanto la palabra “medio” como la palabra “ambiente” se refieren a una misma realidad. Las expresiones utilizadas por el francés “environnement”, por el italiano “ambiente” o por el inglés “environment”, son más exactas en este sentido.

En general, el término medio ambiente goza en la actualidad de una amplia difusión. Es una expresión que ha tomado carta de naturaleza en los medios de comunicación, en programas políticos o en las conversaciones de la gente. Esta popularización del término puede llevar consigo una banalización del mismo, por un tratamiento abusivo, interesado, parcial o fuera de contexto (López, 1994). En ocasiones se equipara a “ecología” o “espacios naturales”, dando una visión sesgada del mismo.

El concepto de “medio ambiente” se ha visto utilizado en ocasiones disociando al hombre del resto de la naturaleza, y dándole un status de dominador de la misma. (Scherrington, 1984)

Tras la conferencia de Estocolmo (1972), el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) lo define como: “Un sistema físico y biológico exterior en cuyo seno viven el hombre y otros organismos”. Definición en la que se aprecia un intento de explicación de la relación entre lo biótico, lo abiótico, y el hombre. Será en el Seminario de Belgrado (1975), cuando se presente la definición de medio ambiente como “aquel integrado por las relaciones fundamentales que existen entre el medio natural y biofísico y el mundo artificial o sociopolítico.” Con ello se da paso a la visión sistémica del medio que hoy es aceptada como más adecuada.

Cuando se toma conciencia de las relaciones de interdependencia que existe entre los humanos y los componentes biofísicos, económicos, sociales y culturales, de la fragilidad de los equilibrios surgidos de estas interrelaciones, el medio cede paso al medio ambiente (Aramburu, 2000).

De cualquier modo, el medio ambiente entendido en su más amplio significado, necesita para su mantenimiento en condiciones deseables, de un desarrollo social orientado por una adecuada Educación Ambiental. A lo largo del último siglo hemos experimentado un cambio en la concepción de la problemática ambiental. Se han desarrollado políticas internacionales y programas para conseguir una adecuada protección del medio. Si analizamos la evolución que la concepción de protección ha tenido durante el siglo pasado, encontramos tres fases diferentes. Estas se pueden ver esquematizadas en el cuadro nº 1.5. Cada una de las cuales se adecua a las corrientes sociales del momento.

FECHA	VALOR SOCIAL	M. AMBIENTE	PRINCIPIO
1900	PROGRESO = TECNOLOGÍA	Parques o santuarios	ESTETICA
1970	CALIDAD DE VIDA = CONSUMO	Tratamiento de contaminación	BIENESTAR
2000	PRESERVACION	Desarrollo sostenible	ETICA

Cuadro nº 1.5 Evolución en la concepción del medio

Fuente Calvo, S & Corraliza J.A.(1994)

La concepción de medio ambiente que se tenía a principios de siglo, viene marcada por los cambios acelerados que se producen en el mundo como resultado de avances tecnológicos. De ese modo, la preocupación por el medio ambiente se concibe como el modo de mantener inalterables determinados espacios o especies vivas. Las acciones van encaminadas a “salvar”, y las campañas tienen esta orientación. El principio estético es el que mueve las actuaciones.

Tras los primeros encuentros institucionales esa orientación da un viraje. La protección del medio se vincula hacia los procesos de degradación que inciden directamente sobre el mismo. Los modelos de producción iniciados con la revolución industrial y desarrollados durante todo el siglo, comienzan a incidir directamente sobre la degradación del medio. Es a partir de la década de los `60 cuando el mundo científico da la primera voz de alarma. Como problema centralizador se considera la contaminación, en cuanto que incide directamente sobre el hombre y sobre su salud. Las acciones van encaminadas a luchar contra esa contaminación y teniendo como principio la búsqueda del bienestar.

Finalmente, el tercer periodo se desarrolla a partir de la preparación de la conferencia de Río en el `92. El problema ambiental

se vincula a la evolución de la ética y a los modos de vida en sociedad. De ese modo comienzan a hacerse importantes los planteamientos en torno al desarrollo sostenible.

Esta visión del medio bajo la perspectiva ética y social que se ha aceptado en los últimos años, nos conduce a una consideración amplia del término. Se trata de un conjunto multifactorial, en el que se establecen finísimas relaciones de interdependencia entre las partes, y cuya regulación y ajuste adecuado conduce a la sostenibilidad del mismo. Cuadro n° 1.1 apartado anterior.

Para responder adecuadamente a las necesidades del medio, el factor educación es fundamental. La comprensión, concienciación y desarrollo de nuevos patrones de conducta para con el medio ambiente son los objetivos perseguido con la Educación Ambiental.

Así pues, el cometido de la Educación Ambiental queda implícito en el propio concepto de medio ambiente. Delimitado éste, es momento de pasar a exponer y comentar la definición de Educación Ambiental.

3.2. Concepto de Educación Ambiental.

La popularidad de la que goza el término medio ambiente, es síntoma de una preocupación real del ciudadano por las cuestiones que atañen a la calidad del entorno. Además, es reflejo de una toma de conciencia de la degradación que sufren algunos de los elementos del mismo, sobre todo, con lo que significa de amenaza para la salud humana.

Esta preocupación lleva implícita la necesidad de una Educación Ambiental. La problemática ambiental se podrá resolver a través de unos planteamientos educativos serios a todos los niveles, los cuales permitirán a las personas de cualquier edad o medio social, comprender la estrecha unión que existe entre el hombre y su entorno. “La Educación Ambiental hoy debe partir de una educación a través del medio, que se transforme en un conocimiento del medio, para conseguir una actitud favorable hacia ese medio” (Novo, 1995). Debe ser un camino para conocer el medio, y conseguir desarrollar una conducta acorde con su mantenimiento en condiciones óptimas.

La Educación Ambiental, tal y como es entendida hoy en día, tuvo un origen extrapedagógico. Sus principios y objetivos formulados en las Conferencias internacionales, que ya se han expuesto en el apartado anterior, pretendían dar respuesta a los problemas que se planteaban en torno a los ecosistemas naturales y a las comunidades humanas.

Desde las Conferencias internacionales promovidas por la ONU, se entendió que los planteamientos educativos facilitarían la solución a la problemática ambiental. Así pues, desde Instituciones como la UNESCO se ha dado siempre un papel primordial a la Educación, en su sentido más amplio, como vehículo para poder conseguir conductas humanas más acordes con el medio, puesto que las soluciones a los problemas que el medio ambiente sufre, van más allá del desarrollo tecnológico.

El ámbito educativo y lo que él puede aportar será pieza clave en la construcción de una sociedad más cercana al medio. En esa dirección, desde la ONU, se ha creado programas específicos para introducir la Educación Ambiental, en sentido general, al conjunto de la sociedad.

La educación relativa al medio ambiente debe...facilitar una toma de conciencia sobre la interdependencia económica, política y ecológica del mundo moderno, con vistas a vislumbrar el sentido de la responsabilidad y solidaridad entre las naciones. Esto constituye una condición previa para poder resolver los grandes problemas del medio ambiente que se plantean a escala mundial.

Informe final de la Conferencia de Tbilisi 1977

Tal vez, la cuestión más importante es tratar de definir en qué consiste la Educación Ambiental. La definición de Educación Ambiental se entiende, si se parte del concepto de medio ambiente expuesto en el apartado anterior. La delimitación del concepto, hará comprensible el alcance de la misma.

A lo largo del tiempo en el que se han desarrollado programas y trabajos en Educación Ambiental, se han dado diferentes definiciones. Entre ellas se han elegido algunas por su relevancia social, que ahora pasamos a exponer y comentar.

Ya en 1968, la conferencia de Educadores Africanos celebrada en Mombasa, Kenia, definió la Educación Ambiental, como:

“Un instrumento útil para promover una toma de conciencia y una comprensión de la evolución del medio social y físico en su totalidad, sus recursos naturales, artificiales, culturales y espirituales, junto con el uso y la conservación racional de estos recursos para el medio”

Tal vez, la más relevante y clarificadora corresponda a la emitida por la UINC en 1970. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, es una organización creada en 1948, con el objetivo de

influir, ayudar y anima a las sociedades a conservar la integridad y diversidad de la naturaleza. Son muchos los países miembros y los foros que mantiene abiertos. En la Reunión Internacional de trabajo sobre Educación Ambiental en los planes escolares, la comisión de educación de esta organización emitió la siguiente definición de Educación Ambiental:

“La Educación Ambiental es un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y las actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura, y su medio biofísico. La Educación Ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente”.

Comisión de educación del UICN 1970

Es una definición vigente hoy en día, a pesar del tiempo que ha pasado y de la existencia de otras posteriores. En el análisis de resultados, se ha optado por ella para interpretar los referentes al concepto de Educación Ambiental.

Se trata de una visión bastante amplia y completa que conjuga un número de aspectos básicos de la Educación Ambiental, los cuales son resaltables. En primer lugar, la considera como un proceso amplio y complejo. Deja contextualizada la Educación Ambiental en una práctica de actitudes y aptitudes que se fomentan en la relación del hombre con su medio físico social y cultural. Además potencia la práctica de toma de decisiones que conduzcan a un mantenimiento del medio.

Esta definición se ha constituido en base para posteriores definiciones con las que se pretende matizar, o resaltar algunos aspectos.

Así pues, en la Conferencia de Tbilisi, se amplía el concepto para darle una visión extratemporal. Se trata de un proceso abierto en el tiempo y adaptado a las necesidades de cada momento.

“La Educación Ambiental correctamente entendida, debería constituir una educación comprensiva a lo largo de toda la vida. Debería ser capaz de adaptarse a un mundo en constante y veloz cambio. Debería preparar a los individuos para la vida, mediante al comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo y proveer de aptitudes y atributos necesarios para jugar un rol proactivo para mejorar la calidad de vida y proteger el medio ambiente en un entorno de valores éticos”.

Conferencia de Tbilisi. 1977

En 1987, en Moscú, la ISSE, redefine el concepto de Educación Ambiental. En este caso, la exposición viene a ser muy semejante a la de la UINC, incluyendo la necesidad de que las actuaciones vayan encaminadas tanto individual, como colectivamente. Además, se incide sobre la necesidad de resolver los problemas presentes, y los posibles futuros.

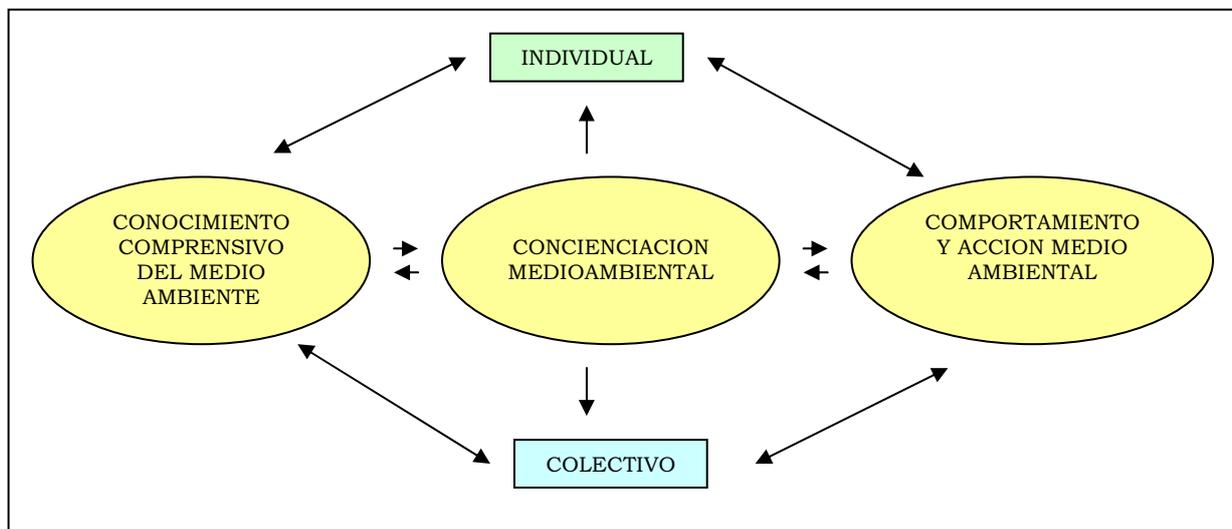
La Educación Ambiental es considerada como un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se conciencia de su medio ambiente y adquieren los conocimientos, valores, destrezas, experiencia y también determinación que les permitirá actuar individual y colectivamente- para resolver los problemas ambientales presentes y futuros.

Internacional Strategy of Environmental Education (ISEE) 1987.

En definitiva, y teniendo en cuenta las definiciones expuestas, se puede decir que la Educación Ambiental es un proceso de aprendizaje, abierto y adaptado a cada circunstancia temporal. Debe fomentar la conciencia y valores necesarios para mejorar la calidad de vida del

hombre. Los elementos físicos y naturales que constituyen la base del medio, junto a la dimensión sociocultural, política y económica, deben encontrarse correctamente conjugados. El conjunto de todas las dimensiones y los mecanismos de ajuste entre ellas, son fundamentales para poder entender las relaciones que la humanidad establece con el medio, así como para realizar una mejor gestión de los recursos. A este respecto, la educación debe facilitar a los ciudadanos, de cualquier edad, conocimientos adecuados para poder entender, decidir y actuar.

En definitiva, lo que se pretende con la Educación Ambiental es un cambio en el comportamiento de los individuos para con su medio ambiente, instaurando una ética ambiental en el ámbito del pensamiento, de los sentimientos y de las acciones (Martín, 1996). El cuadro nº 1.6 representa de modo esquemático esta idea de Martín, integrando el ámbito del conocimiento con la dimensión individual y colectiva.



Cuadro nº1.6 Integración de la EA en la dimensión individual y coectiva

Fuente Martín Molero (1996)

Aunque ciertamente, en el transcurso de 20 años, se puede apreciar un giro importante respecto al tratamiento de la Educación Ambiental. Una parte cada vez mayor de la sociedad se encuentra

mucho más sensibilizada frente a la degradación ambiental y más dispuesta a actuar en armonía con el medio. Se han producido cambios significativos que demuestran un viraje social. Cada vez son más las asociaciones, entidades y demás instituciones, tanto públicas como privadas, que trabajan temas ambientales, cooperan en la difusión de conocimientos y facilitan la creación de hábitos de acuerdo a una jerarquía de valores ambientales, que mueven conductas más acordes con el medio ambiente.

La pedagogía del medio ambiente debe proporcionar un determinado contenido de conocimientos, al mismo tiempo que le corresponde provocar un conjunto de actitudes y de hábitos, sostenidos y vivificados por algunas competencias precisas (Giolitto 1984).

Sin embargo no hay que confundir este interés desarrollado a nivel social, con una verdadera y adecuada Educación Ambiental, que sea capaz de introducir valores en la sociedad con los que poder actuar y aportar medidas eficaces.

La educación es clave para renovar los valores y la percepción del problema, desarrollando una conciencia y un compromiso que posibilite el cambio, desde las pequeñas actitudes individuales, y desde la participación e implicación en la resolución de problemas (Pardo, 1995).

3.3.-Metas, Objetivos y Principios rectores de la Educación Ambiental. Estrategias en Educación Ambiental

Los objetivos de la Educación Ambiental a escala mundial son difíciles de definir, dada la diversidad de las situaciones en un contexto tan amplio. Deben adecuarse a la realidad económica, social, cultural y ecológica de cada sociedad y de cada región, y especialmente a los objetivos de su desarrollo (García, 2000).

La preocupación por definir los objetivos de la Educación Ambiental se hizo notar desde las primeras reuniones internacionales. Así pues en la carta de Belgrado aparece la primera referencia a las metas de la Educación Ambiental: mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre entre sí.

La intención va encaminada a conseguir que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente, preocupándose por los problemas del medio, y por la conexión entre ellos. Del mismo modo se pretende el conocimiento, aptitud y actitud, y se aspira al deseo de trabajo individual y colectivo en la búsqueda de soluciones a los problemas presentes y futuros.

Esta meta se formula a modo de tres objetivos, recogidos en la Carta de Belgrado y aprobados en la Conferencia de Tbilisi:

- a) Fomentar una concienciación y preocupación por la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- b) Proporcionar oportunidades a todas las personas para que adquieran los conocimientos, valores, actitudes, compromiso y capacidad necesarios para proteger y mejorar el medio ambiente.
- c) Crear nuevas pautas de conducta de los individuos, grupos y sociedad en su conjunto, respecto del medio ambiente.

Estos tres objetivos se agrupan en torno a las categorías de: conciencia, conocimiento, comportamientos, aptitudes, participación. Fue también en la Reunión de Belgrado, donde se formularon del siguiente modo:

1. **Toma de conciencia:** ayudar a la persona y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
2. **Conocimientos:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
3. **Actitudes:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. **Aptitudes:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
5. **Capacidad de evaluación:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de Educación Ambiental en función de los factores ecológicos, sociales, estéticos y educaciones.
6. **Participación:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Los objetivos de la Educación Ambiental que se acaban de exponer, definidos en Belgrado en 1975, han supuesto las líneas organizadoras de los diseños de programas y proyectos de Educación Ambiental, hasta la fecha. Así como de las estrategias internacionales y nacionales planteadas en Educación Ambiental. A pesar de su antigüedad, todavía mantienen su vigencia.

Con ellos queda de manifiesto, que la Educación Ambiental, no pretende ser una transmisión de contenidos, o ideas sobre el medio, sino que su desarrollo debe conseguir mover a la sociedad para que a partir del conocimiento, descubra el valor del medio ambiente y actúe.

La expresión que se utiliza para iniciar cualquiera de estos objetivos: “ayudar a las personas y a los grupos sociales” llama la atención. Esta idea de ayudar a que sean los otros (no los educadores) los que descubran el valor del medio ambiente, desarrollen actitudes, pongan en juego aptitudes, etc. Supone ya un claro rechazo a los planteamientos, simplemente transmisivos, ideologizantes, en los que se pretende sustituir un modo de pensamiento por otro sin contar con el proceso activo de las personas y los grupos que aprenden (Novo, 1996)

Para la puesta en práctica estos objetivos necesitan de unos principios rectores. Estos quedaron establecidos en la Conferencia de Tbilisi, con la recomendación 2, artículo 3 y son los siguientes:

1. • Considerar el Medio Ambiente en su totalidad, es decir, en sus aspectos naturales y en los creados por el hombre, tecnológicos y sociales (económicos, políticos, técnicos, histórico-culturales, morales, estéticos).
2. • Constituir un proceso continuo y permanente, comenzando por el grado preescolar y continuando a través de todas las fases de la enseñanza formal y no formal.
3. • Aplicar un enfoque interdisciplinario, aprovechando el contenido específico de cada disciplina de modo que se adquiera una perspectiva global y equilibrada.
4. • Examinar las principales cuestiones ambientales desde los puntos de vista local, regional, nacional e internacional de modo que los educandos se compenetren con las condiciones ambientales de otras regiones geográficas concentrándose en

las actuales situaciones ambientales y en las que pueden presentarse, habida cuenta también de la perspectiva histórica.

5. • Insistir en el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional para prevenir y resolver los problemas ambientales.
6. • Considerar de manera explícita los aspectos ambientales en los planes de desarrollo y de crecimiento.
7. • Hacer participar a los alumnos en la organización de sus experiencias de aprendizaje y darles la oportunidad de tomar decisiones y de aceptar sus consecuencias.
8. • Establecer una relación, para los alumnos de todas las edades, entre la sensibilización por el Medio Ambiente, la adquisición de conocimientos, la aptitud para resolver problemas y la clarificación de los valores, haciendo especial hincapié en sensibilizar a los más jóvenes sobre los problemas del Medio Ambiente que se plantean en su propia comunidad.
9. • Ayudar a los alumnos a descubrir los síntomas y las causas de los problemas ambientales.
10. • Subrayar la complejidad de los problemas ambientales y, en consecuencia, la necesidad de desarrollar el sentido crítico y las aptitudes necesarias para resolver los problemas.
11. • Utilizar diversos ambientes educativos y una amplia gama de métodos para comunicar y adquirir conocimientos sobre el Medio Ambiente, subrayando debidamente las actividades prácticas y las experiencias personales.

Estos objetivos y principios rectores deben estar presentes en la Educación Ambiental, cualquiera que sea el ámbito de trabajo (educación formal, no formal o informal). Con ellos se pretende dar orientación a las acciones encaminadas a educar al ciudadano en la temática medioambiental.

En nuestro país, el Ministerio de Medio Ambiente publicó en 1999, el Libro Blanco de la Educación Ambiental. En él se recogen los objetivos y principios para la Educación Ambiental que desde Tbilisi fueron ratificados. Así pues, en él encontramos que la Educación Ambiental pretende:

- Favorecer el conocimiento de los problemas ambientales, tanto locales como globales.
- Capacitar a las personas para analizar de forma crítica la información ambiental.
- Facilitar la comprensión de los procesos ambientales en conexión con los sociales, económicos y culturales.
- Favorecer la adquisición de nuevos valores pro-ambientales y fomentar actitudes críticas y constructivas.
- Apoyar el desarrollo de una ética que promueva la protección del medio ambiente desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
- Capacitar a las personas en el análisis de los conflictos socioambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones para su resolución.
- Fomentar la participación activa de la sociedad en los asuntos colectivos, potenciando la responsabilidad compartida hacia el entorno.
- Ser un instrumento que favorezca modelos de conducta sostenibles en todos los ámbitos de la vida.

La publicación del Libro Blanco de la Educación Ambiental supuso un logro importante para el desarrollo de la misma en España. En él se fijan los principios básicos, objetivos, instrumentos y marcos de acción de este instrumento social de protección medioambiental

La puesta en práctica de estos principios se desarrolla a partir del diseño de estrategias. Las estrategias de Educación Ambiental son un

plan global e integral de principios y líneas de actuación, que orientan las acciones presentes y futuras en materia de Educación Ambiental de las instituciones, empresas y agentes sociales colectivos e individuales.

En nuestro país, las comunidades autónomas desarrollan sus propias estrategias para conseguir una Educación Ambiental entre sus ciudadanos. Los modelos de configuración de ellas son variados. En algunas se proponen a partir del resultado de un proceso dinámico de participación social, articulado en torno a grupos de debate sectoriales. Otras han utilizado metodologías diferentes para establecer sus programas en función de la demanda, respuesta y valoración de los colectivos destinatarios de las acciones.

En el caso de la Comunidad Valenciana, el diseño de la estrategia valenciana en Educación Ambiental, se debatió profundamente durante la celebración de las III Jornadas de Educación Ambiental, celebradas durante el 2003 en Alicante. En ellas se marcaron las líneas directrices para su diseño.

La clarificación de los objetivos y principios rectores de la Educación Ambiental es importante, en tanto que a partir de ellos se pueden diseñar las estrategias locales, los proyectos y los programas que faciliten la consecución de un medio más armónico. En todo este proceso, los cambios de comportamiento con respecto al medio no podrán producirse mientras la mayoría de los miembros de una sociedad no haya asimilado orientaciones y valores más positivos respecto al medio. Con ellos se conseguirá desarrollar modos de vida más acordes con el cuidado del mismo. La Educación Ambiental debe ir encaminada a ello.

3.4. Características de la Educación Ambiental

Las conclusiones de la conferencia de Tbilisi, han permitido precisar las características de la Educación Ambiental, en respuesta a los objetivos y principios definidos en el punto anterior. Estas se refieren tanto a la concepción y estructura del contenido educativo, como a las estrategias educativas y a la organización de los modos de aprendizaje.

Siguiendo la exposición que presentan García y Nando (2000), las características que diferencian a la Educación Ambiental de otras materias se pueden agrupar en: visión sistémica, implicación en la acción, enfoque interdisciplinar y desarrollo de las actitudes y valores.

▣ **Visión sistémica.** Como ya se ha apuntado en varios apartados anteriores de este trabajo, el medio ambiente debe ser considerado de modo global. Los problemas que le afectan tiene una naturaleza sistémica. Para comprenderlos deben ser abordados desde el marco del pensamiento global. Una característica fundamental de la Educación Ambiental es entender el ambiente como un sistema en el que los componentes que lo forman están interrelacionados entre sí.

Una enseñanza basada en un enfoque sistémico debe contemplar la interacción de los elementos que la constituyen, produciéndose un enriquecimiento recíproco de las materias relacionadas. Al mismo tiempo debe facilitar una percepción global de la realidad, que inspire la actuación local del individuo. Del mismo modo, debe estar basada en la interdisciplinariedad. Para ello debe producirse una situación metodológica adecuada, basada en la comunicación entre las materias y en la complementariedad de las diferentes disciplinas. En este último punto, se hace necesaria una transformación en la metodología didáctica.

La metodología tradicional, analítica, organizada en departamentos estancos, con poca conexión entre los cuerpo conceptuales, debe irse abandonado en beneficio de una interconexión.

A nivel didáctico, el abordar la interconexión puede resultar complejo. Para solucionarlo hay que encontrar estrategias didácticas que facilite la visión global al mismo tiempo que fomente los procesos por los que se adquieren conocimientos.

Algunas de ellas vienen detalladas en el cuadro n° 1.7 y se desarrollaran en apartados siguientes dedicados a la exposición de estrategias y recursos didácticos para la Educación Ambiental.

ESTRATEGIAS DIDACTICAS CONCEPTUALES	
✘	Mapa conceptual
✘	Diagramas de flujo
✘	Diagramas en árbol
✘	Diagramas y tablas
✘	Redes y tramas conceptuales
✘	Uve de Gowin
✘	Cuaderno de campo.

Cuadro n° 1.7

Estrategias didácticas dirigidas al ámbito conceptual

▣ Implicación en la acción. La Educación Ambiental, además de facilitar la visión conceptual de la problemática ambiental, debe ir dirigida al desarrollo de actitudes y aptitudes. Pero en ocasiones se olvida de fomentar la acción individual.

El entender que somos parte integrante del medio, y que toda nuestra actividad diaria tiene una incidencia directa en las relaciones hombre-hombre y hombre-medio, ha de llevarnos a adquirir una postura que pasa inexcusablemente por la acción. La

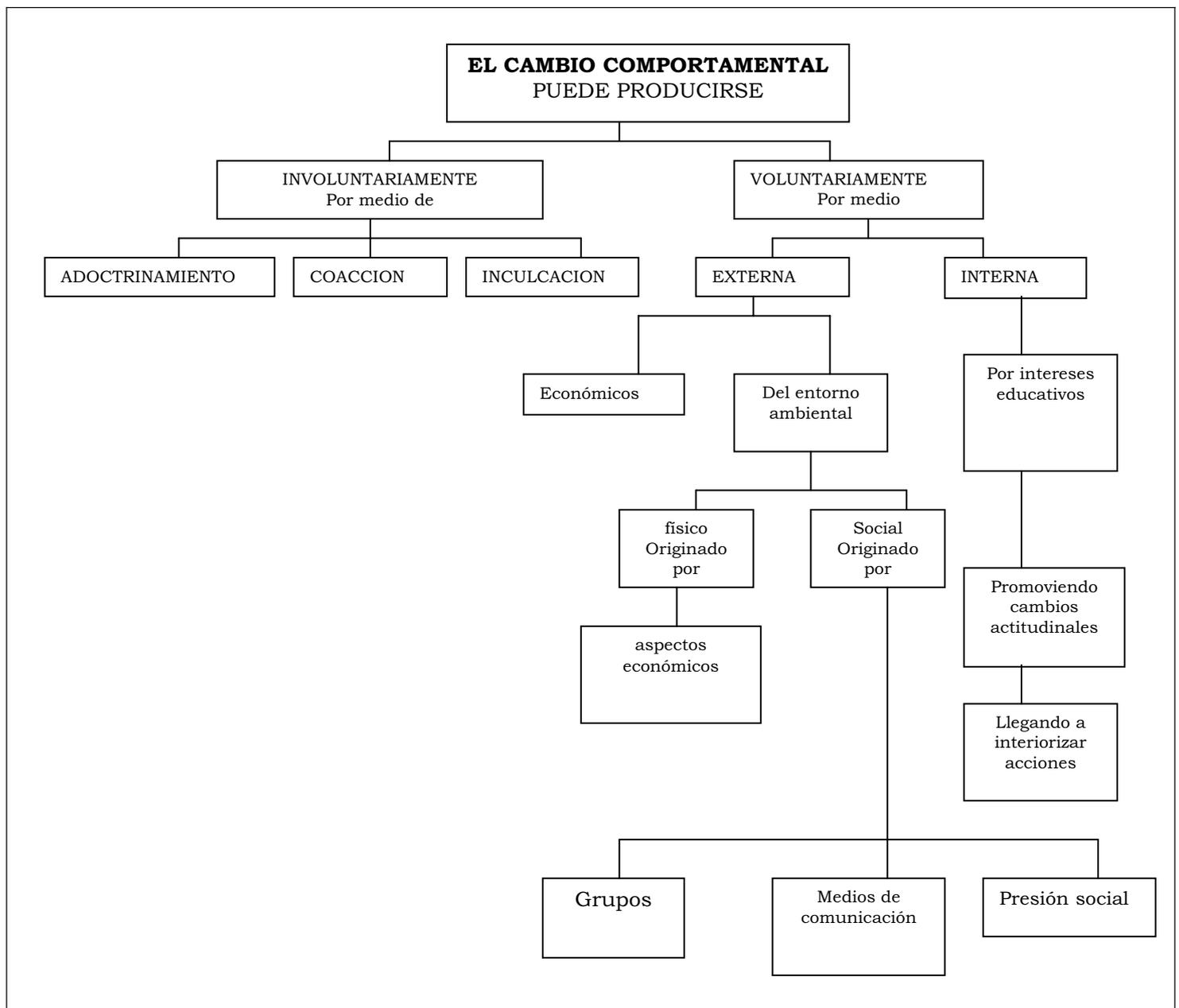
acción es la que marca la diferencia entre la Educación Ambiental y otras materias (García, 2000).

Los diseños didácticos tienen que contemplar la necesidad de hacer sentir al ciudadano como parte efectiva en el proceso de mantenimiento y cuidado del medio. Hay que luchar contra la idea de que la degradación del medio es producida por circunstancias y acciones ajenas a uno mismo. Se establece una relación entre la sensibilización al medio ambiente, la adquisición de conocimientos, la capacidad para resolver problemas, la clarificación de valores y la participación en las acciones de protección y mejora del medio.

Para ser efectivos en la acción se debe tener en cuenta algunas cuestiones. En primer lugar, los planteamientos didácticos que consisten en transmitir nociones preestablecidas en forma de discurso, o diálogo, imprimiendo en el alumno pasividad, deben ser abandonados. Además el aprendizaje en esta materia, debe presentarse según los modelos de pensamiento del niño, joven o adulto.

Por otra parte, hay que considerar que la información únicamente tiene valor como tal, pero que no educa. Para conseguir una adecuada Educación Ambiental deberemos facilitar planteamientos didácticos que propongan al educando análisis crítico de actuaciones, conocimientos y juicios que tenía asumidos, con el objetivo de buscar soluciones adecuadas.

Para conseguir que las acciones de los individuos lleguen a cambiar, es necesario que se alcance una interiorización. La motivación interna de los individuos es fundamental para llegar a conseguir cambios actitudinales y de conducta. En el cuadro nº 1.8 se presenta un esquema de los diferentes modos de conseguir cambio comportamental.



Cuadro nº 1.8 Cambios comportamentales para la E:A

Fuente García & Nando 2000

▣ Enfoque interdisciplinar. El enfoque interdisciplinar de los problemas del medio ambiente, implica que se considere en primer lugar el sistema en el que se inscribe la realidad que constituye el problema. Es imprescindible establecer un marco de referencia global,

integrado por las diversas disciplinas, y que evidencie su dependencia (UNESCO-PNUMA 1994.).

El enfoque interdisciplinar permitirá tener conciencia de las complejidad del medio, permitiendo adoptar soluciones reales a los problemas que en el se presentan de manera integrada y más efectiva.

Al hablar de interdisciplinaridad, no se debe entender como un proceso formado por aportación de diversas materias cuyos contenidos se yuxtaponen. El proceso es más complejo puesto que lo que se pretende es que cada materia mantenga una relación directa con las restantes, aportando de ese modo formas de conocimiento más amplias e interrelacionadas.

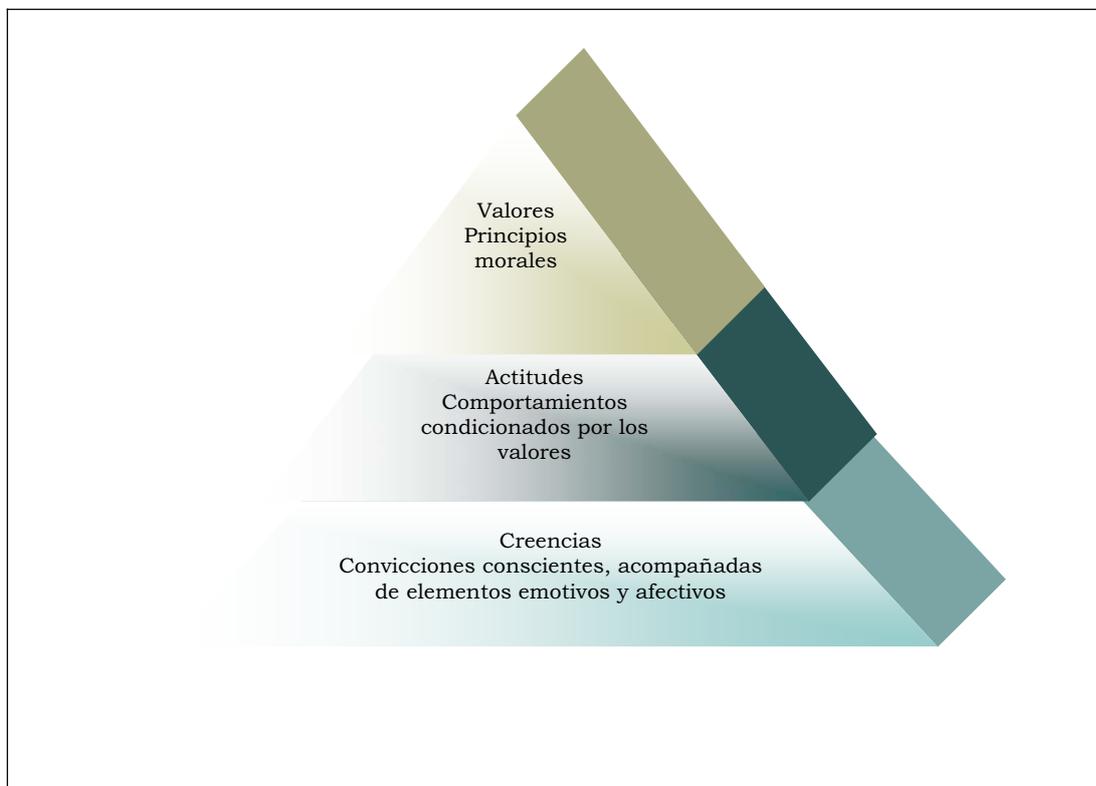
La interdisciplinaridad es un intento de armonizar la división y especialización del trabajo científico, que requiere la explicación científica de la realidad, con la unidad de la ciencia y la unidad que la misma realidad posee. (García, 2000).

▣ Desarrollo de las actitudes y valores. Se puede decir que las actitudes son comportamientos o estados de ánimo que se manifiestan exteriormente, y que viene condicionados por las creencias de cada uno. Mientras que los valores son principios morales, ideológicos o de otro tipo que guían el comportamiento personal. El sistema de creencias, actitudes y valores son el soporte de las actuaciones del hombre.

Las actitudes siempre hacen referencia a unos valores, que ocupan el lugar más alto y abstracto en la estructura cognitiva. En sentido moral, el valor reemplaza como aquello que hace que algo sea digno de ser apreciado, deseado y buscado. Desde un planteamiento pedagógico, es un objetivo que nos proponemos en la educación. Es sencillamente la convicción razonada de que algo es bueno o malo para llegar a ser más humanos (García, 2000)

Las creencias, actitudes y valores van unidos entre sí, configurando un conjunto de rangos que establecen el modo de comportarse el ser humano.

Una visión gráfica de estos tres conceptos entendida desde una perspectiva didáctica, situaría a los valores en la cúspide de una pirámide. Se trata de convicciones duraderas, que ocupan un lugar fundamental en la personalidad, ordenados jerárquicamente. Como fuente que alimentan dichos valores, se situarían las actitudes, que son un conjunto de convicciones o creencias que han sido adquiridas, asumidas y hechas conscientes. Se trata de predisposiciones aprendidas que permiten responder de formas consciente ante una situación determinada. En la base se situarían las creencias cognitivas, que son más o menos conscientes en relación con las conductas realizadas, y que van acompañadas de un componente afectivo o emotivo cuadro n°1.9



Cuadro n° 1.9 Evolución de creencias a valores

fuelle García y Nando 2000.

La preocupación de la educación en valores está latente en los sistemas educativos. Responde a la necesidad social por fomentar una ética de actuación, que sirva para establecer una base de convivencia y actuación de la sociedad.

Educación en valores debe significar educar la autonomía, la racionalidad y la capacidad crítica de la persona. El objetivo se encamina a conseguir la construcción de principios y normas que actúen sobre el conocimiento y sobre la conducta. De ese modo se consigue, desde la libertad unos comportamientos éticos, que hacen posible una convivencia más justa.

Entendiendo valor como aquello que hace que algo sea digno de ser apreciado, deseado y buscado (García, 2000), se debe incidir en la consecución de unos valores comunes y universales, que ordenen las actitudes de la sociedad frente a los problemas que en ella se generan. En el caso del medio ambiente, contra la situación de degradación ambiental.

Una de las finalidades que tiene la Educación Ambiental es el hacer descubrir una cierta ética fortalecida por un sistema de valores (Pardo, 1995).

La Educación Ambiental debe sensibilizar a la sociedad actual y propiciar una serie de creencias, actitudes y valores ambientales positivos, como base para el correcto cuidado y administración de nuestros recursos naturales, se está convirtiendo en un componente importante de los programas de Educación Ambiental (García, 2000).

Con la educación en valores ambientales se deben alcanzar una serie de logros sociales: un medio más sano y productivo, un respeto a la diversidad biológica y cultural, unos equilibrios biológicos y unos recursos naturales explotados bajo la perspectiva de sostenibilidad, una

calidad de vida global, superando los límites actuales de pobreza, y facilitando el desarrollo global.

Estos valores estarían fundamentados en una serie de principios, que son por recogidos por Leff en el cuadro n° 1.10

PRINCIPIOS QUE FUNDAMENTAN EL DERECHO AMBIENTAL	
+	• Derecho humano a un ambiente sano y productivo y, para las comunidades autóctonas, derecho a la autogestión de sus recursos para satisfacer las necesidades y orientar sus aspiraciones sociales a través de diferentes valores culturales, contextos ecológicos y condiciones económicas.
+	Valor de la diversidad biológica, la heterogeneidad cultural y la pluralidad política, así como la valoración del patrimonio de recursos naturales y culturales de los pueblos.
+	Consideración de los recursos naturales y de los equilibrios biológicos del planeta como condición para un desarrollo sostenible que satisfaga las necesidades actuales y preserve su potencial para las generaciones futuras. Apertura hacia la diversidad de estilos de desarrollo sostenible basados en las condiciones ecológicas y culturales de cada región y cada localidad.
+	Satisfacción de las necesidades básicas y la elevación de la calidad de vida de la población, partiendo de la eliminación de la pobreza y siguiendo con el mejoramiento de la calidad ambiental, a través de la democratización del poder y de la distribución social de los recursos.
+	Fortalecimiento de la capacidad de autogestión de las comunidades, y la autodeterminación tecnológica de los pueblos, con la producción de tecnologías ecológicamente adecuadas y culturalmente apropiadas.
+	Valoración de la calidad de vida y del desarrollo de las capacidades de todos los hombres y mujeres sobre los valores cuantitativos de la producción para el mercado y el consumo.
+	Percepción de la realidad desde una perspectiva global y compleja e interdependiente, que permita articular los diferentes procesos que la constituyen, entender la multicausalidad de los cambios socio-ambientales y sustentar un manejo integrado de los recursos.

Cuadro n° 1.10 Principios que fundamentan el derecho ambiental

Fuente Leff (1994)

Estos principios sirven como punto de partida de valores ambientales. Tanto para valores como la solidaridad, la cooperación,

respeto a la diversidad, a la autonomía, la participación, la responsabilidad, la tolerancia, que constituirían un núcleo de asiento para la propia Educación Ambiental. Como para valores específicamente ambientales, como la consideración del medio ambiente global, la idea de progreso, desarrollo, y calidad de vida (Pardo, 1995).

La Educación Ambiental debe desarrollar valores positivos, que se plasmarán en actividades positivas en relación con el medio ambiente. Por ello es importante el desarrollo de valores y actitudes en el Educación Ambiental.

Este aprendizaje de actitudes y valores se caracteriza por su carácter dinámico. Así mismo, es igualmente importante la relación de aprendizaje que se establezca entre el educador y los educandos, como la de los mismos educandos.

En el apartado dedicado a la exposición de estrategias y recursos didácticos para la Educación Ambiental, se desarrollarán los diferentes recursos didácticos adecuados para ello.

3.5.- Ambitos de desarrollo de la Educación Ambiental. **Educación formal, no formal e informal.**

La Educación Ambiental puede desarrollarse desde diferentes ámbitos. Las posibilidades varían desde aquellas situaciones en las que la intencionalidad educativa está presente, hasta aquellas en las que se encuentra subyaciendo frente a otros objetivos. Todas son complementarias, y están configurando una importante oferta de formación. Bajo esta perspectiva, María Novo habla de Educación Ambiental en el ámbito formal, no formal e informal (Novo, 1996). Los límites entre unas y otras son imprecisos, existiendo una complementariedad entre ellas. También lo son las diferencias en las

estrategias empleadas, puesto que pueden ser muy semejantes, y solo pequeñas adaptaciones, las hacen más adecuadas a unos ámbitos u otros. Lo importante es que todas ellas desarrollan un objetivo común: Educar para el medio.

✘ La Educación Ambiental **formal** se refiere a aquella que se realiza a través de las instrucciones y planes de estudios que configuran la educación reglada. Abarcaría las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria y Secundaria, Bachillerato, Adultos y Universidad. Se trata de grupos bastante homogéneos, en edad o nivel de conocimientos, con participación obligatoria en el proceso educativo.

La característica fundamental de este tipo de educación es la intencionalidad y especificidad. En ella existe una intención clara de modificación de conductas a partir de modelos de enseñanza-aprendizaje. Además su diseño y ejecución se realiza a través de instituciones educativas, creadas para tal fin. El educando se encuentra en un marco institucional creado con finalidad educativa, y está siendo consciente de la actividad realizada.

La incorporación de la dimensión ambiental a la educación formal está siendo un proceso lento y costoso. El éxito de su implantación depende entre factores, de la implicación del profesorado y de la facilidad prestada por parte de la administración educativa. No habiéndose alcanzado el mismo éxito en todas las etapas educativas.

Ha supuesto la introducción de innovaciones educativas. El diseño en los planes de estudio no es un añadido conceptual más a los currícula, sino que además pretende incorporar planteamientos éticos y valorativos. Para ello se han planteado unas exigencias metodológicas que afectan a la concepción de la enseñanza y a la ejecución de la misma.

Sobre los diferentes modelos de aplicación de la Educación Ambiental en el ámbito formal se desarrollará en un apartado íntegro, ya que se trata de la cuestión base de la investigación desarrollada.

✘ La Educación Ambiental **no formal** se refiere a aquella en la que existiendo intencionalidad, no se lleva a cabo dentro del ámbito de las instituciones educativas, como enseñanza reglada. Se trata de un educación no reglada, desarrollada por entidades, organizaciones o colectivos.

Se caracteriza entre otros, por la heterogeneidad del grupo y por la libertad de participación.

Los destinatarios de las mismas no son solamente estudiantes, sino el público en general. Las temáticas y mensajes que se transmiten están adaptados a las necesidades educativas de los individuos que se aproximan a los centros en los que se trabaja Educación Ambiental. A través de los programas formativos se puede conseguir un refuerzo importante para la Educación Ambiental en el ámbito formal. Además, también pueden incidir muy directamente sobre conductas de ciudadanos en general, potenciando el mensaje de determinadas campañas.

La labor formadora de este ámbito educativo adquiere una gran importancia, puesto que al no estar sujeta a las necesidades de un curriculum poco flexible como es el escolar, los procesos de aprendizaje que desde ella se desarrollan son más dinámicos, abiertos, y con un componente lúdico que la convierte en muy motivadora.

No obstante, la labor educativa en ellos realizada no es sustitutoria de la realizada por la educación formal. Antes bien, debe ser un complemento adecuado para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación formal.

Haciendo referencia a los últimos quince años, son muchos los centros que se han creado para tal fin. El esfuerzo desarrollado por éstos, agrupados bajo la denominación de “Equipamientos Ambientales” ha sido importante y positivo. Son muchos los ciudadanos, de cualquier edad, que en los últimos años han acudido a estos centros.

La tipología de centros que integran los equipamientos ambientales es diversa. En la Comunidad Valenciana podemos encontrar: públicos, dependientes de la actual Consellería de “Territori y Habitatge” o de la “Consellería d’Educació”, dependientes de entidades bancarias u organizaciones sin ánimo de lucro, que desde el principio apostaron por este servicio social, o por los independientes, de titularidad privada. Todos ellos, conectados desde el llamado “Foro de Equipamientos ambientales”, trabajan conjuntamente para conseguir un desarrollo más adecuado de la Educación Ambiental en el ámbito no formal. En el cuadro nº 1.11 se esquematizan las diferentes tipologías de Centros ambientales.

Cualquier programa tanto en la enseñanza formal, como no formal, a partir de unos objetivos claramente formulados, debe llevar a la integración de los elementos del medio, mediante una metodología activa, que exige unos planteamientos interdisciplinares. En ambos casos es importante que los programas y proyectos que se diseñan estén en mano de equipos multidisciplinares. De ese modo se facilita el tratamiento de los temas desde toda su complejidad.

Teniendo en cuenta la función de cada uno de los ámbitos educativos, es importante que desarrollen todas las posibilidades que su condición les ofrece. Se debe ser cuidadoso en este sentido, para evitar la duplicidad o imitación de diseños y actividades. Si esto ocurriese se vería reducida la flexibilidad y la creatividad que las condiciones de trabajo permiten. Se trata de trabajar en dos contextos diferente. Los modos de ejecución de cada uno de ellos también lo son.

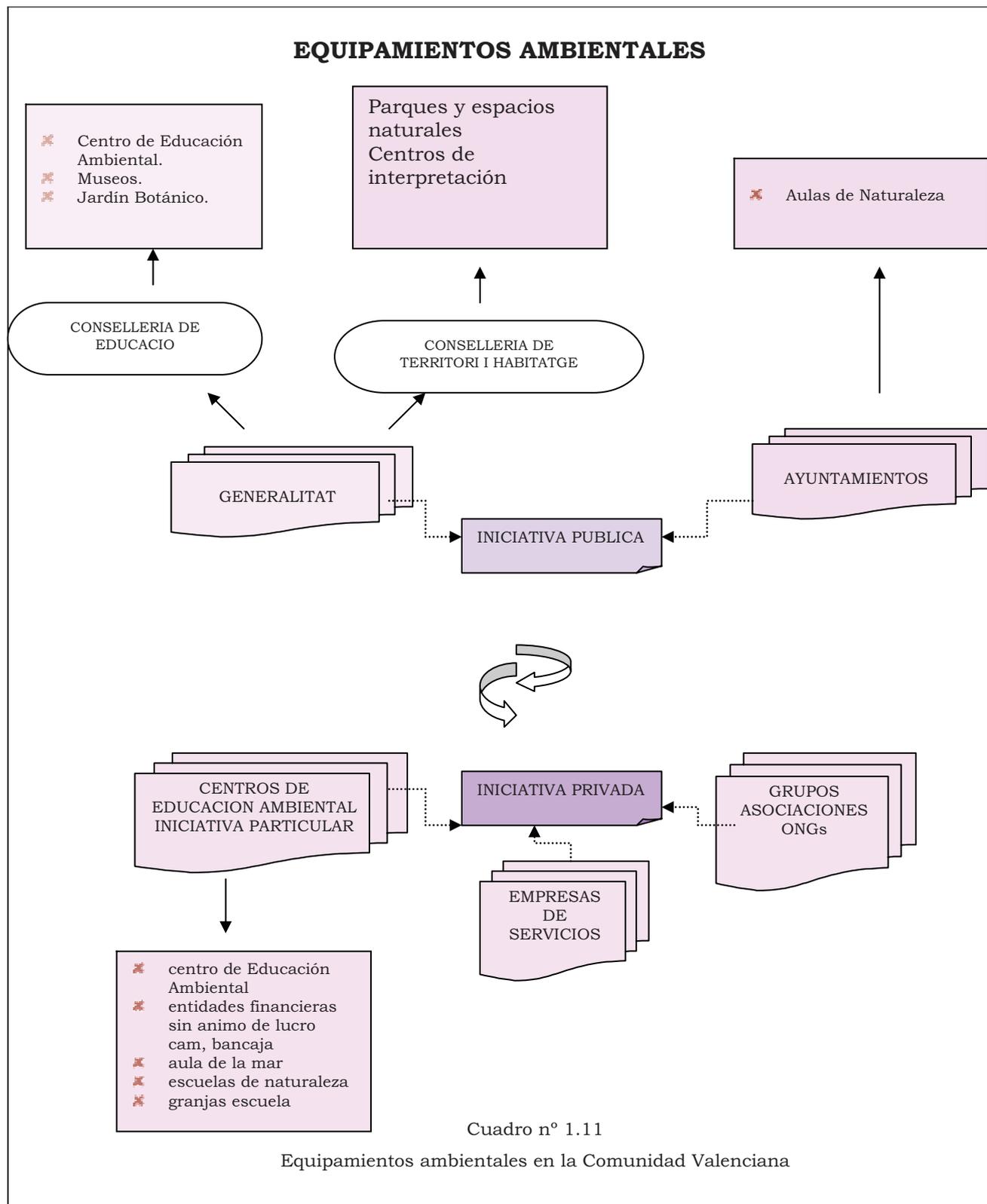
✘ La Educación Ambiental **informal**, es aquella que tiene lugar a pesar de la falta de intencionalidad de los que la promueven. Sin existir conexión directa entre quien que produce el mensaje y quien lo recibe.

Es el caso que se produce desde los medios de comunicación. Es posible que el que escribe un artículo, desarrolla una noticia o prepara un reportaje, no pretenda ayudar a formar criterios, opiniones, o provocar actuaciones diferentes. Sin embargo, su potencial educativo es evidente.

No se desarrolla a través de programas o diseños educativos. En ocasiones los objetivos que se alcanzan con ellos son diferentes a los que estaban previstos en el diseño. Pero ello no quiere decir que no contengan una enorme carga, no sólo informativa, sino también formativa.

Se trata de un campo que se ha convertido en un refuerzo para la Educación Ambiental. En los ámbitos formales y no formales, cada vez más, se recurre a ellos como fuente de material a utilizar por las estrategias diseñadas. Recortes de prensa o material audiovisual, se han convertido en herramienta de trabajo.

Aunque la finalidad de ésta no sea la educación, es importante que el trabajo desarrollado por los medios de comunicación en sentido medioambiental, sea sutil y delicado. En relación a la problemática ambiental, una difusión masiva de noticias ambientales puede desembocar en el catastrofismo o en la anécdota fácil. Es importante que los transmisores sepan presentar la gravedad de los problemas ambientales y las opciones para su solución.



Cada una de estas vías de acción educativo-ambiental ha de ser lo suficientemente “porosa” como para dejarse impregnar de las otras y, a la vez, lo suficientemente “útil” como para presentar propuestas y prácticas susceptibles de ser utilizadas en los demás campos. (Novo, 1996).

4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO

4.1.- SIGNIFICADO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN FORMAL.

Centrándonos en el ámbito escolar, la Educación Ambiental se desarrolla bajo la perspectiva de “educación formal”. Recordando lo expuesto en el apartado anterior, la educación formal es aquella que se realiza desde las instituciones y planes de estudio que configuran la acción educativa “reglada”, pasando por la educación infantil, primaria, secundaria y universitaria. La característica fundamental de este tipo de educación es su especificidad e intencionalidad, en la medida en que los procesos que en ella se desarrollan pretenden, como primer objetivo, la modificación de las conductas de quienes aprenden en dichas instituciones (Novo 1995).

Todo parece indicar que el entorno escolar, como institución encargada de la formación básica del niño y del joven, constituye un espacio privilegiado para conseguir los objetivos marcados para la Educación Ambiental. Así pues, la actividad propia e inherente a un centro educativo, favorece el desarrollo de estrategias adecuadas para formar a los niños y jóvenes en este sentido.

Como ya ha sido descrito en el apartado del origen de la Educación Ambiental, la pedagogía del medio ambiente no es algo nuevo. Se trata de parte de la tradición escolar que fundamentaba la

educación con la experiencia adquirida en el medio de vida. Siguiendo con dicha tradición hemos llegado a un sistema educativo desarrollado por la LOGSE que está basado en el constructivismo y en la teoría del aprendizaje significativo. La formación en la temática medioambiental se adecua a las bases desarrolladas por dichas teorías.

Las teorías constructivistas, refuerzan la idea de fundamentar el proceso de enseñanza aprendizaje en el proceso y no en el contenido. Es el alumno el que construye su conocimiento, a partir de la introducción de conocimientos nuevos, que entran en conflicto con los que ya poseen, y le obliga a ejecutar una reestructuración de su saber. De ese modo incorpora la información nueva y la integra en sus estructuras cognitivas

Si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de forma sustantiva y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe, estamos en presencia de un aprendizaje significativo (Coll, 1988). Para que el aprendizaje sea significativo, el contenido debe ser potencialmente significativo, tanto en la estructura interna del mismo, como en su posible asimilación.

Para conseguir una adquisición sencilla del conocimiento bajo la perspectiva significativa, es importante tener en cuenta dos aspectos relacionados: una actitud favorable del que aprende hacia el conocimiento a aprender y una conexión de dicho conocimiento con el entorno próximo e inmediato.

El aspecto motivacional del alumno es fundamental para facilitar la relación de lo que aprende con lo que sabe. En tanto en cuanto los conocimientos que el alumno va incorporado le sean útiles para desenvolverse en su entorno, más eficazmente los asimilará.

Del mismo modo, partir del entorno inmediato y cotidiano del alumno como fuente de referencia y conocimiento, facilita la adquisición y reorganización de nuevos saberes. Del mismo modo que permite contextualizarlos y darles sentido.

La Educación Ambiental, por los propios objetivos que se marca: conocer, comprender y actuar frente a los problemas del medio, se convierte en facilitadora de un aprendizaje significativo del entorno

En la Educación Ambiental, las interacciones de los alumnos con el medio y los estímulos que de él reciben, provocan desequilibrios en los esquemas de conocimiento que modifican sus estructuras cognitivas y les llevan a actuar sobre ese medio, y a su vez, a modificarlo. Además, el medio es una fuente de motivación importante para el alumno, puesto que aquello que va aprendiendo, le es útil para desarrollar conductas positivas frente a él.

Partiendo de la propuesta hecha por Novo (1996), en la que considera a la Educación Ambiental como educación en el medio, sobre el medio y para el medio, las teorías del aprendizaje significativo y del constructivismo, unidas a lo que representa la Educación Ambiental, toman cuerpo.

En el primer caso, educación en el medio, el entorno escolar se convierte en un recurso al servicio de la formación de los alumnos. Facilita la maduración psicológica y física de los mismos. El medio es considerado como instrumento que hace posible aprendizajes directos. Además es fuente de motivación.

En la educación sobre el medio, el centro escolar aporta a través de los contenidos del curriculum, los conocimientos que son precisos para conseguir una madurez intelectual de los alumnos sobre las cuestiones y problemas que atañen al medio.

Finalmente, en la educación para el medio, la educación formal se pone a servicio de la consecución de unos objetivos que pretenden la protección de valores ambientales.

La Educación Ambiental pretende, además de instruir y formar al niño, enseñarle a usar juiciosamente el medio ambiente. Para ello parte de unos planteamientos generales, basados en la intercomunicación de las disciplinas formativas, dándoles unos objetivos comunes que compartir.

En el momento actual, y con la legislación educativa existente, la incorporación de la Educación Ambiental en el ámbito formal, facilita la interacción de varios campos del saber con las experiencias educativas propias del sistema. De ese modo se ve facilitado el conocimiento y la comprensión del entorno, permitiendo a los estudiantes adquirir los conocimientos y las destrezas necesarias, para participar en la toma de decisiones con responsabilidad. Así, los principios de las teorías de la significación y del aprendizaje constructivista cobran sentido. De ese modo se consigue que los niños y jóvenes actuales, que todavía se encuentran en periodo de formación, generen nuevos modos de comportamiento, que conduzcan a la adquisición permanente de conductas adecuadas con el medio ambiente.

No obstante, a pesar de la importancia que la Educación Ambiental tiene en los ámbitos escolares, su incorporación a los currícula escolares ha sido reciente y lenta. A pesar de que la necesidad de la misma ha sido recogida desde hace años por la comunidad internacional. Así lo demuestran las múltiples reuniones, foros y programas creados a tal efecto.

Ya en 1972, desde las Naciones Unidas con la Conferencia de Estocolmo sobre el medio ambiente humano, e incluso antes, el

conjunto de la sociedad científica internacional puso de manifiesto la preocupación respecto al mundo que nos rodea y la forma de protegerlo, señalando el papel primordial que tiene la educación a todos los niveles y en todos los ámbitos respecto a esta cuestión. A partir de ese momento se desarrollaron múltiples acciones en ese sentido, desembocando, en 1977, en una de las más emblemáticas reuniones internacionales en el ámbito de Educación Ambiental: Tbilisi.

“(Es necesario) que los programas de Educación Ambiental impriman al público en general la conciencia de su propio ambiente... participación activa para resolver los problemas ambientales de la sociedad contemporánea(...) Los medios de comunicación de masas desempeñan un papel importante en el fomento de la Educación Ambiental, constituyen el medio de comunicación por excelencia para un público más vasto.”

Conferencia de Tbilisi, 1977

Sin lugar a dudas Tbilisi fue el acontecimiento más significativo en la historia de la Educación Ambiental. Desde ese foro se instó a los gobiernos para iniciar la incorporación de la Educación Ambiental tanto en los sistemas educativos como en la educación no formal, a través de políticas educativas que contemplen la posibilidad de hacerlo con éxito.

Ha pasado tiempo desde 1977, y posiblemente las respuestas no hayan sido las esperadas, ni hayan tenido la rapidez de ejecución deseada. Las directrices dadas desde Tbilisi, no han conseguido el arraigo necesario para provocar el desarrollo de acciones importantes en el ámbito educativo, que contribuyan a la implantación de la Educación Ambiental tal y como ya fue definida por la Comisión de Educación de la UICN y expuesta en el apartado anterior.

El reto de incorporar la Educación Ambiental en la enseñanza formal no es fácil. Son diversas las dificultades con las que se encuentra. La organización curricular, la estructura de las propias instituciones educativas, la formación del profesorado, la investigación educativa, la creación y experimentación de recursos...

Sin embargo podemos encontrar avances significativos en la corta historia de la Educación Ambiental. La trayectoria didáctica ha sido fructífera. Durante ese tiempo se han generado marcos teóricos válidos, así como estrategias didácticas adecuadas para poder trabajar la Educación Ambiental desde el curriculum escolar.

Desde el marco escolar, toda la comunidad escolar debe asumir el papel educador y no sólo trabajar desde la práctica docente de aula ambientalizando el currículum. Un ambiente educativo motivador, estimulante y armonioso en el medio escolar es imprescindible para conseguir modificación de comportamientos y actitudes. Se debe conseguir que el entorno en general, sea acorde con prácticas ambientales correctas.

El papel que juega la educación formal, en todas las etapas de escolarización es esencial para conseguir que los niños, adolescentes y jóvenes que se están formando actualmente, adquieran hábitos de respeto al medio ambiente. Siendo el lugar donde integrantes más jóvenes de la sociedad reciben formación, parece lugar idóneo para fomentar conocimientos e iniciar conductas de respeto al medio. Así pues, será más sencillo enseñar a las nuevas generaciones en el cuidado del medio, enseñándoles hábitos acordes con este fin, que modificar conductas en los adultos, una vez ya se han aprendido las erróneas.

No hay que olvidar que en todo este proceso el profesor juega un papel fundamental. Este, con esfuerzo, ingenio y creatividad, se convierte en el verdadero dinamizador de la Educación Ambiental en el ámbito de la educación formal.

4.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL.

4.2.1.- Soporte legislativo a la Educación Ambiental en la L.O.G.S.E.

En cierta manera la educación formal ha estado siempre ligada al medio ambiente. Dentro de los diferentes sistemas educativos de nuestro país han existido asignaturas, de marcado carácter científico, que de algún modo recogían y estudiaban aspectos medioambientales.

Hoy en día en la práctica diaria en nuestras aulas, son múltiples las referencias que al medio se hacen, no sólo desde las asignaturas o áreas de conocimiento tradicionalmente científico-ecológicas, sino desde cualquiera de ellas: conocimiento del medio, lengua, idioma extranjero, matemáticas, filosofía, geografía e historia...También son variadas las actividades que al respecto se realizan: visitas a granjas-escuelas, centros de documentación, parajes naturales, conmemoraciones concretas, semanas culturales dedicadas a temas medioambientales...

La actual ley educativa LOGSE trata al medio natural desde una perspectiva amplia. Se pretende no solamente conocerlo, sino valorarlo, y provocar en el alumnado sensibilización frente a él y a sus problemas, que inspiren cambios en las actuaciones del alumno para con el medio.

De un medio ambiente considerado como meramente biológico-ecológico, hemos pasado a una visión más real e integradora, en la que además de la perspectiva científica, influye también la económica, la social y la cultural. De algún modo la educación formal debe recoger en sus niveles esta nueva dimensión. Para ello, desde la administración se pretendió que la LOGSE recogiese algunas de las consideraciones

educativas ya enunciadas en Tbilisi en 1977, y por las que se sitúa el nivel educativo como fundamental para permitir el desarrollo equilibrado del medio ambiente.

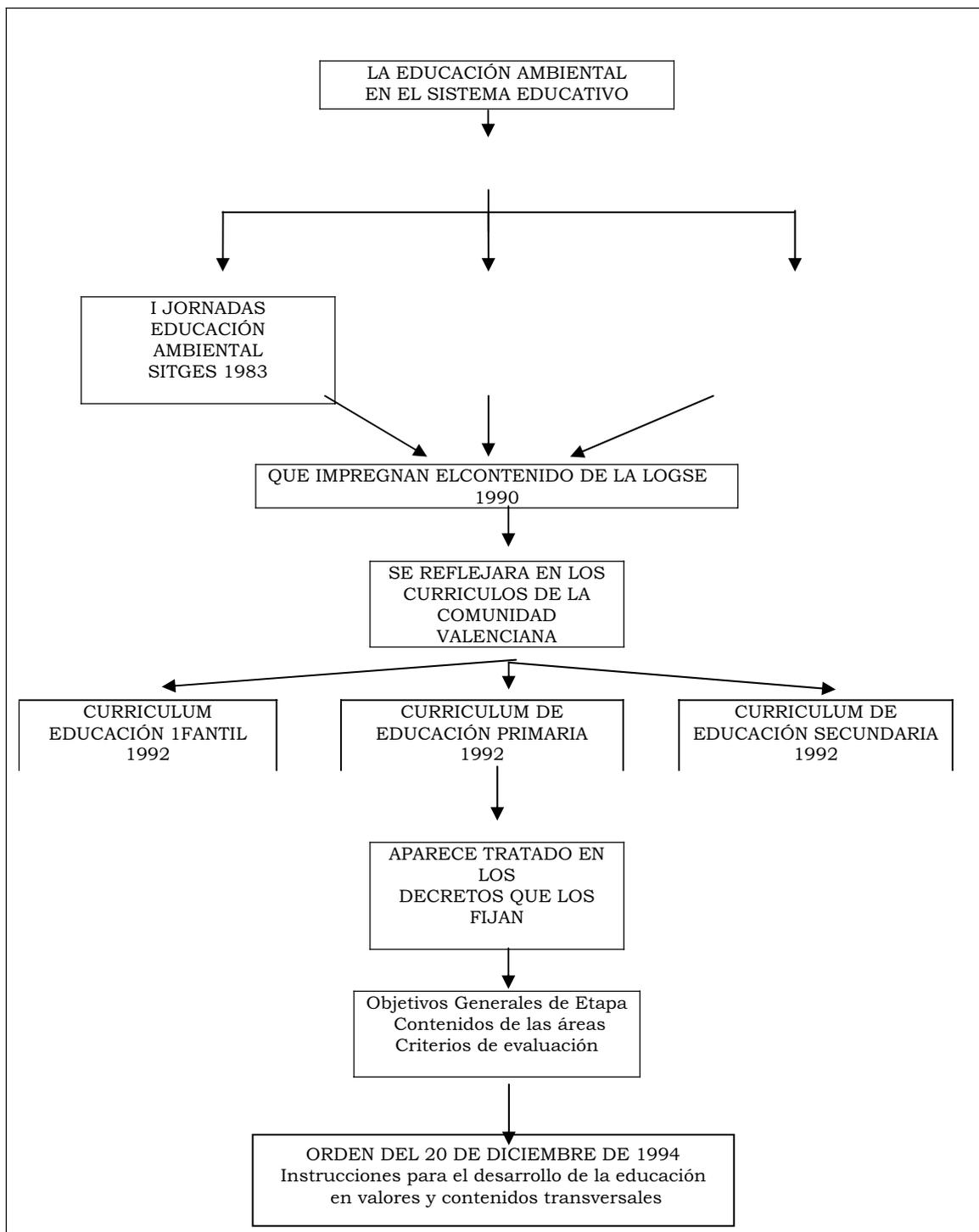
“Esta educación no se incorpora a los programas educativos como una disciplina separada o un tema de estudio particular, sino como una dimensión que debe ser integradora en dichos programas. La Educación Ambiental es el resultado de una reorientación y articulación de diversas disciplinas y diferentes experiencias educativas (...) permitiendo tener una percepción integradora del medio y emprender con respecto a aquel, una acción más racional y propia para responder a las necesidades sociales.”

Conferencia de Tbilisi, 1977

De esta orientación dada en Tbilisi, son destacables algunos aspectos que posteriormente se han desarrollado a nivel internacional, haciendo coincidente el tratamiento de la Educación Ambiental en los currícula educativos de un gran número de países. Una de estas ideas es que la Educación Ambiental no se incorpora a los programas educativos como una disciplina separada, sino como un nexo de interconexión entre las diferentes disciplinas. Bajo esta afirmación se deja entrever el carácter de estructura transversal. Otro aspecto destacable viene expuesto en la idea de ser el resultado de una articulación y reorientación de diversas disciplinas, marcando de este modo por el carácter multidisciplinar de la misma. Por último, también queda reflejada la necesidad, a partir de su diseño, de pasar del conocimiento a la acción, para conseguir aunar la utilización racional del medio con las necesidades de la sociedad.

La influencia de la conferencia de Tbilisi se reflejó en las reuniones nacionales sobre Educación Ambiental. De modo que los debates y conclusiones a las que se llegaron en las mismas sirvieron para clarificar el modo en el que la educación ambiental debía aparecer

en el currículo desarrollado por la LOGSE En el cuadro nº 1.12 se recoge de modo resumido el proceso.



Cuadro nº 2.12 Educación ambiental en el sistema educativo español

Fuente. Nebot, Martí y Ginés (1995)

Para poder entender el tratamiento que el sistema educativo concede a la Educación Ambiental, tanto en el marco general de la LOGSE, como en los decretos que desarrollan los currículos, interesa

tener presente algunas cuestiones que facilitan la comprensión de la situación.

En primer lugar, el término “Educación Ambiental”, no siempre queda explicitado como tal. Teniendo en cuenta el componente actitudinal y la formación en valores que conlleva, se hace necesario considerar estos aspectos, al analizar las referencias que de la Educación Ambiental se hagan en la ley.

Por otra parte, siguiendo con las recomendaciones de las Instituciones y Programas internacionales, la Educación Ambiental no sólo trata el medio natural, sino que considera igualmente en el entorno social.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, aunque en la Ley no exprese el término “Educación Ambiental” literalmente, aparecen suficientes aspectos para considerar que la LOGSE da pie a un planteamiento ambientalista de la educación (Nebot, 1995).

Tras su lectura, encontramos que en las etapas de primaria y educación infantil la presencia de la Educación Ambiental en todas las áreas de conocimiento es más manifiesta. Para educación secundaria, tal vez, no aparece tan claramente, aunque no obstante, sí que se aprecian referencias al mundo natural.

Seguidamente se exponen algunas referencias a la idea de la Educación Ambiental presentadas en la Ley Orgánica 1/1.990 de 3 de Octubre de Ordenación General del Sistema Educativo.

- ◆ En el preámbulo de la LOGSE:
 - ◆ El objetivo primero y fundamental de la educación (...) construir una concepción de la realidad que integre a la vez el conocimiento y la valoración ética y moral de la misma.

- ◆ La educación permite, por último avanzar en la lucha contra la discriminación y la desigualdad.
- ◆ dentro del párrafo dedicado a la calidad de la enseñanza como objetivo de primer orden, aparecen elementos para ayudar a mejorar esta calidad. Se hace referencia a “la relación fructífera con su medio natural y comunitario”.

- ◆ En el Título Preliminar: artículo 2.3, se establecen los principios para el desarrollo de la actividad educativa, siendo los dos últimos, ”j” y “k”, los que hacen referencia a la Educación Ambiental: “La relación con el entorno social, económico y cultural” y “La formación en el respeto y defensa del medio ambiente” respectivamente.

- ◆ En el Título Primero “De las enseñanzas de Régimen General”:
 - ◆ Capítulo Primero :De la Educación Infantil
 - ◆ Artículo. 9.2. «Se atenderá al desarrollo del movimiento, al control corporal, a las primeras manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, a las pautas elementales de la convivencia y relación social y al descubrimiento del entorno inmediato».
 - ◆ Artículo 9.3 «Se procurará que el niño aprenda a hacer uso del lenguaje, descubra las características físicas y sociales del medio en que vive, elabore una imagen de sí mismo positiva y equilibrada, y adquiera los hábitos básicos de comportamiento que le permitan una elemental autonomía personal».

 - ◆ Capítulo Segundo: De la Educación Primaria.
 - ◆ Art. 13.g: «Conocer las características fundamentales de su medio físico, social y cultural, y las posibilidades de acción sobre el mismo».

- ◆ Art. 13.h: «Valorar la higiene y salud de su propio cuerpo, así como la conservación de la naturaleza y del medio físico»

- ◆ Capítulo Tercero: De la Educación Secundaria, sección primera.
 - ◆ En el artículo 19 sobre las capacidades que contribuirán a desarrollar en los alumnos la Educación Secundaria Obligatoria, aparece en los siguientes apartados
 - ◆ “f”: “analizar los principales factores que influyen en los hechos sociales, y conocer las leyes básicas de la naturaleza”;
 - ◆ “h”: ”conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición y patrimonio cultural, valorarlos críticamente y elegir aquellas opciones que mejor favorezcan su desarrollo integral como personas”
 - ◆ “i”: “valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo y el medio ambiente”;
 - ◆ “j”: “conocer el medio social, natural y cultural en que actúan y utilizarlos como instrumento para su formación”.

- ◆ El Capítulo Tercero del mismo Título “De la Educación Secundaria”
 - ◆ En el artículo 26 sobre las capacidades que contribuirá a desarrollar en los alumnos el Bachillerato.
 - ◆ En el apartado “c” «Analizar críticamente las realidades del mundo contemporáneo y los antecedentes y factores que influyen en él».

- en el apartado “e”, aparece: “consolidar una madurez personal, social y moral que les permita actuar de forma responsable y autónoma”
- en el “f” “participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social”.

Desde el Gobierno Valenciano, en su competencia para desarrollar la LOGSE, establece en el Decreto 19/1992 de 17 de febrero los currículos de Educación Infantil, primaria. Así como en el Decreto 47/1992 de 30 de marzo el de Secundaria.

En ambos Decretos se exponen los objetivos generales para final de cada una de las etapas. También aparecen los objetivos y contenidos específicos para cada una de las áreas de conocimiento, así como los criterios de evaluación. Tanto a nivel de objetivos como de contenidos aparecen referencias a la Educación Ambiental

Con respecto a los objetivos curriculares, en el cuadro nº 1.13 se comparan los objetivos propuestos para la Educación Ambiental en la Conferencia de Tbilisi y los propuestos en los Decretos 19/1992 de 17 de febrero y 47/1992 de 30 de marzo sobre el curriculum para Primaria y Secundaria.

OBJETIVOS FORMULADOS EN LA CONFERENCIA DE TBILISI

1. CONCIENCIA	Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una conciencia del medio ambiente global y ayudarles a sensibilizarse por esas cuestiones.
2. CONOCIMIENTOS	Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio y de los problemas anexos.
3. COMPORTAMIENTOS	Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a compenetrarse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el M.A., motivándolos de tal modo que puedan participar en la mejora y la protección del mismo.
4. APTITUDES	Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir las aptitudes necesarias para determinar y resolver los problemas ambientales.
5. PARTICIPACIÓN	Proporcionar a los grupos sociales y a los individuos la posibilidad e participar activamente en las tareas que tienen por objeto resolver los problemas ambientales.

cuadro nº 1.13 Objetivos de la EA formulados en Tbilisi

OBJETIVOS GENERALES DE EDUCACIÓN PRIMARIA	OBJETIVOS GENERALES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
<p>a) Comprender y reproducir mensajes orales y escritos en castellano, y en su caso, en la lengua propia de la Comunidad Autónoma. Atendiendo a diferentes intenciones y contextos de comunicación, así como comprender y producir mensajes orales y escritos sencillos y contextualizados en una lengua extranjera.</p>	<p>a) Comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad, autonomía y creatividad en castellano, en su caso en la lengua propia de su comunidad Autónoma, y al menos en una lengua extranjera utilizándolos para comunicarse y para organizar los propios pensamientos y reflexionar sobre los procesos implicados en el uso de lenguaje.</p>
<p>b) Comunicarse a través de medios de expresión verbal, corporal, visual, plástica, musical y matemática desarrollando el razonamiento lógico, verbal y matemático, así como la sensibilidad estética, la creatividad y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas.</p>	<p>b) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos científicos y técnicos en el fin de enriquecer sus posibilidades de comunicación y reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.</p>
<p>c) Utilizar en la resolución de problemas sencillos los procedimientos oportunos para obtener la información pertinente y representarla mediante códigos, teniendo en cuenta las condiciones necesarias para su solución. 2 4</p>	<p>c) Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes en las que habitualmente se encuentra disponible, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible. 4 2</p>
<p>d) Identificar y plantear interrogantes y problemas a partir de la experiencia diaria, utilizando tanto los conocimientos y los recursos materiales disponibles como la colaboración de otras personas para resolverlos de forma creativa. 1 2 3 4 5</p>	<p>d) Elaborar estrategias de identificación y resolución de problema en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico, contrastándolas reflexionando sobre el proceso seguido. 1 2 3 4 5</p>
<p>e) Actuar con autonomía en las actividades habituales y en las relaciones del grupo, desarrollando las posibilidades de tomar iniciativas y establecer relaciones afectivas. 3 4 5</p>	<p>e) Formarse una imagen ajustada de sí mismo, de sus características y posibilidades y desarrollar actividades de forma autónoma equilibrada valorando el esfuerzo y la superación de las dificultades.. 3 4 5</p>
<p>f) Colaborar en la planificación y realización de actividades en grupo, aceptar las normas y reglas que democráticamente se establezcan, articular los objetivos e intereses propios con los de los otros miembros del grupo, respetando puntos de vista distintos y asumir las responsabilidades que correspondan. 1 2 3 4 5</p>	<p>f) Relacionarse con otras personas y participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes superando inhibiciones y prejuicios, reconociendo y valorando críticamente las diferencias de tipo social y rechazando cualquier discriminación basada en diferencias de raza, sexo, clase social, creencias y otras características individuales sociales. 1 2 3 4 5</p>
<p>g) Establecer relaciones equilibradas y constructivas con las personas en situaciones sociales conocidas, comportarse de manera solidaria</p>	<p>g) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los</p>

reconociendo y valorando críticamente las diferencias de tipo social y rechazando cualquier discriminación basada en diferencias de sexo, clase social, creencias, raza...	1 2 3 5	ciudadanos y adoptar juicios personales con respecto a ellos.	1 2 3 4 5
h) Apreciar la importancia de los valores básicos que rigen la vida y la convivencia humana y obrar de acuerdo con ellos.	1 3 5	h) Conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición y patrimonio cultural; valorarlos críticamente y elegir aquellas opciones que mejor favorezcan su desarrollo integral como personas.	1 2 3 4
i) Comprender y establecer relaciones entre hechos y fenómenos del entorno natural-social y contribuir activamente en lo posible a la defensa, conservación y mejora del medio ambiente.	1 2 3 4 5	i) Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico; valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas, y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.	1 2 3 4 5
j) Conocer el patrimonio cultural, participar en su conservación y mejora, respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos desarrollando una actitud de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.	1 2 3 4 5	j) Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en su medio físico y social.	1 2 4
k) Conocer y apreciar el propio cuerpo y contribuir a su desarrollo adoptando hábitos de salud y bienestar y valorando las repercusiones de determinadas conductas sobre la salud y la calidad de vida.	1 2 3 4 5	k) Conocer y apreciar el patrimonio cultural y contribuir activamente a su conservación y mejora, entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho de los pueblos y de los individuos, y desarrollar una actitud de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.	1 2 3 5
		l) Conocer y comprender los aspectos básicos del funcionamiento del propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva de los actos y las decisiones personales, y valorar los beneficios que suponen los hábitos del ejercicio físico, de la higiene y de una alimentación equilibrada, así como el llevar una vida sana.	1 2 3 5

Cuadro 1.14

Comparación de los objetivos para EA en EP y ESO y los objetivos propuestos desde Tbilisi

Fuente Catalán y Catany (1996)

Con ello se pretende poner de manifiesto el modo en el que la Educación Ambiental puede participar en la consecución de los objetivos marcados para cada una de las Etapas educativas. Se puede apreciar como en gran parte de los objetivos curriculares, tienen posibilidad de cubrir objetivos marcados para la Educación Ambiental en la Conferencia de Tbilisi o viceversa.

Con respecto a los contenidos propuestos para cada una de las etapas en los dos Decretos antes mencionados, se observa como son muchos los contenidos con una clara referencia a temática medioambiental. Estos van dirigidos tanto al ámbito conceptual, como ámbito procedimental y actitudinal. En este sentido hay que señalar que no sólo se desarrollan cuestiones relacionadas con la Educación Ambiental en las áreas de conocimiento propias del mundo científico como Conocimiento del medio natural, social y cultural o Ciencias naturales... sino que áreas más alejadas del ámbito científico-natural, como puede ser el área de matemáticas, expresión artística o literatura, también pueden estar implicadas de algún modo con la temática ambiental. Esto queda ejemplificado en el cuadro nº 1.14 de Catalán y Catany (1996).

Junto a los dos Decretos, hay que mencionar dos Ordenes de la Consellería de Educación y Ciencia, que también son relevantes.

- ✦ Orden del 20 de diciembre de 1994, por la que se dictan las instrucciones para el desarrollo de la educación en valores en las actividades educativas de los centros docentes (95/0485).

A continuación se reseñan alguno de los apartados:

- ✦ “Los currículos de las diferentes etapas en las que se ordena el sistema educativo comprenden un conjunto de contenidos conceptuales, procedimentales *y* actitudinales *y*

una serie de temas que sin pertenecer a un área concreta, están presentes de manera global en los objetivos generales de las áreas. Se integran en los contenidos de las mismas y a su vez fundamentan y están presentes en la propia organización y vida cotidiana del centro. Estos temas llamados transversales son educación moral y cívica, la educación para la paz, la educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos, la Educación Ambiental, la educación sexual, la educación para la salud, la educación del consumidor y la educación vial.”

- En el apartado segundo: “Los centros docentes programarán los temas transversales atendiendo al entorno del centro”

- En el apartado tercero: “Los proyectos curriculares de Educación Infantil, Primaria, Secundaria Obligatoria y postobligatoria, tratarán los temas transversales atendiendo a lo que establece la normativa de la nueva ordenación”

- En el apartado cuarto: “La inclusión de los temas transversales debe realizarse en las actividades educativas habituales del centro. Así mismo, podrán ser impulsadas actividades específicas como estrategia para complementar la educación en valores.

- Orden de 9 de mayo de 1995, de la Consellería de Educación y Ciencia, por la que se regulan las materias optativas en la Educación Secundaria Obligatoria.

- En el apartado tres, aparece el listado de las posibles optativas. En el anexo de esta Orden se desarrolla el contenido de las mismas.

“Materias optativas de oferta general” Astronomía, Canto coral, Cartografía, Comunicación visual. Cultura popular, Juegos de lógica y estrategia, Dramatización/Teatro, **Educación**

Ambiental, El entorno: taller del geógrafo y del historiador, El laboratorio de Biología y Geología, El laboratorio de física y Química, Estructuras espaciales, Habilidades sociales informática. Iniciación al mundo laboral (mini empresas), Metodología documental, Orientación e iniciación profesional, Papeles sociales de mujeres y hombres. Redacción y diseño de prensa, Viaje a otras culturas.

Tras la exposición realizada de la legislación reguladora de la LOGSE, se aprecia que la Educación Ambiental ha aparecido en el sistema educativo con una dimensión antes no conocida. Se ha producido un giro ambientalista en el currículum educativo.

Este cambio afecta tanto al modo en el que el currículum adquiere un carácter ambiental, como a las posibilidades de desarrolla temática ambiental desde la transversalidad, la optatividad, o las diversas actividades específicas diseñadas para ello.

El problema llega cuando los profesionales de la enseñanza intentan poner en práctica todas estas cuestiones que de modo teórico aparecen recogidas en la ley, y que de modo práctico, la evolución de la sociedad y la relación con el medio ambiente demanda.

4.2.2.- Tratamiento de la Educación Ambiental en la LOGSE.

En el apartado anterior ha quedado manifiesta la obligatoriedad de incluir la Educación Ambiental en la práctica habitual de los centros docentes.

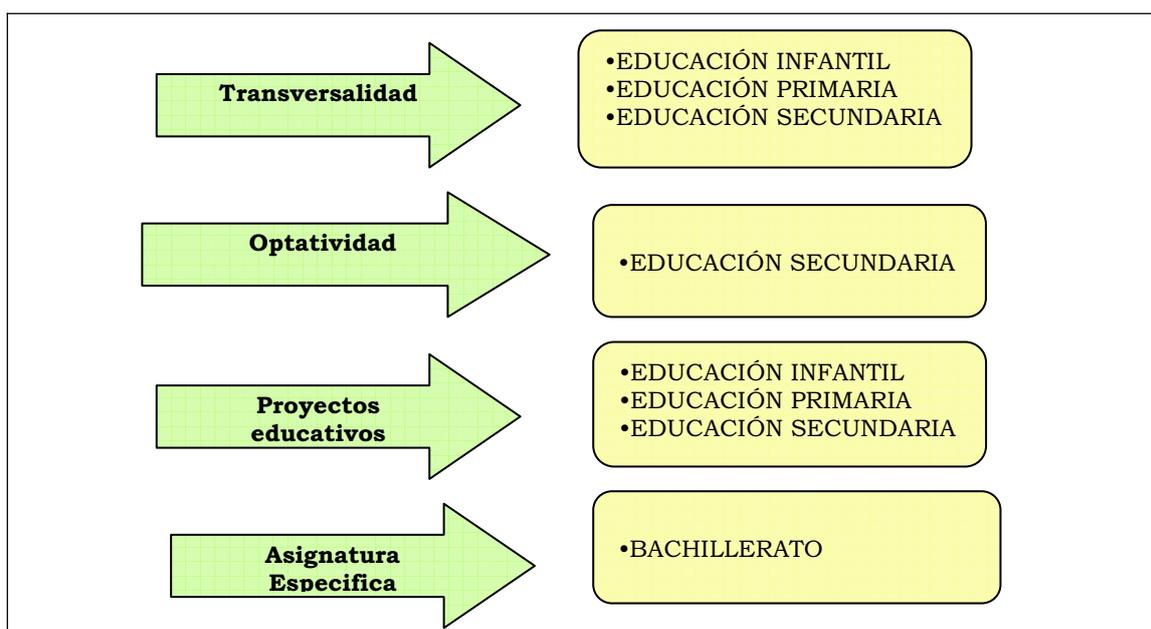
La ley contempla diferentes posibilidades para ello. Así pues, la administración educativa abre perspectivas para el tratamiento de la

Educación Ambiental. Entre sus propuestas se encuentra el considerarla, al mismo tiempo, como eje transversal, asignatura optativa y materia de trabajo obligada en una de las especialidades de Bachillerato. Además desarrolla la posibilidad de trabajar Proyectos de Educación Ambiental en los centros escolares.

Una visión inicial, podría inducir a pensar que se trata de una contradicción. El espíritu de la transversalidad es diferente al de un área de conocimiento concreta. Sin embargo, no es así. Más bien podríamos decir que las diferentes opciones que se presentan son complementarias.

Ahora bien, se necesita marcar unos criterios definitorios de cada uno de los posibles tratamientos. De no tenerlos, se produce una distorsión de los objetivos que la Educación Ambiental debería cubrir, dificultando el tratamiento de la misma de modo adecuado y con toda la amplitud necesaria.

En el cuadro nº 1.15 se exponen las etapas educativas en las que se pueden aplicar cada una de las posibilidades.



Cuadro nº 1.15
Posibilidades de aplicación de la EA en los centros escolares

Teniendo en cuenta las etapas en las que se pueden aplicar las diferentes posibilidades de Educación Ambiental en los centros escolares, pasamos ahora a describir en qué consisten dichos modos.

4.2.2.1.- Transversalidad

En el curriculum escolar desarrollado por la LOGSE, aparece una diferenciación entre áreas curriculares y contenidos transversales. Las primeras sustituyen a lo que hasta el momento venían llamándose asignaturas. El concepto de área de conocimiento le da una dimensión didáctica más amplia, alejándola de la simple instrucción conceptual, para integrar aspectos procedimentales y actitudinales.

Así pues, la LOGSE incluye la Educación Ambiental como eje transversal. Esta, junto a otros temas de interés social y educativo, no será tratada como áreas de conocimiento sin más, ni tampoco serán asignados a una etapa educativa concreta. Más bien lo que se pretende con ellos es que vertebrén al conjunto del proceso de aprendizaje.

Esto es lo que constituyen los llamados ejes transversales, los cuales no suponen un conjunto de conocimientos a añadir a los cargados currícula, sino más bien, pretenden impregnar toda la práctica educativa, estando presentes en cada área curricular.

El concepto de eje transversal en la LOGSE se refiere a un tipo de enseñanza, que tratando una serie de temas con contenido de interés social, desarrollen la educación en valores. Para Gutiérrez (1995) “En la actualidad los cambios sociales, políticos, económicos y tecnológicos traspasan sus inquietudes de inmediato al ámbito educativo, generando respuestas de renovación, innovación y reforma pedagógica”.

Como ya se ha expuesto anteriormente, la ley marca los siguientes ejes transversales, con carácter obligatorio en todas las etapas educativas: educación moral y cívica, la educación para la paz la educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos, la Educación Ambiental, la educación sexual, la educación para la salud, la educación del consumidor y la educación vial.”

Estos, no deben ser tratados como unidades didácticas aisladas, sino como ejes que vertebran los objetivos, contenidos y actividades a realizar en cada una de las áreas. Al no tratarse de materias independientes, garantizan la interconexión entre todas las demás áreas, consiguiendo ser aglutinadores del conjunto de contenidos y objetivos a conseguir durante las diferentes etapas curriculares, y facilitando la interdisciplinariedad.

En el caso concreto de la Educación Ambiental formal, se ha dicho que el objetivo que tiene es llevar a la escuela los principios, valores y actitudes, que propicien un comportamiento más armónico con el medio. Sin embargo este objetivo no se podrá realizar sin la construcción de un cuerpo conceptual y procedimental que explique una problemática tan diversa. Para poder abordar esto, es fundamental una perspectiva interdisciplinar, en la que cada una de las disciplinas se convierta en encrucijada, a partir de la cual caminar en la dirección que la temática ambiental requiera. El diálogo entre las diferentes disciplinas es fundamental para poder romper la estanqueidad de las mismas, y poder dar visiones globalizadas de la realidad y del mundo en el que se vive.

El tratamiento de la Educación Ambiental bajo la perspectiva de transversalidad, supone una impregnación ambientalista de todo el sistema educativo en sus componentes más visibles: el currículum y el centro escolar.

El tratamiento de la Educación Ambiental como tema transversal, tiene una triple dimensión. En el cuadro nº 1.16 aparece recogida.

Dimensión funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Orientada a la solución de problemas derivados de los conflictos entre el sistema sociotecnológico y la biosfera.
Dimensión educativa	<ul style="list-style-type: none"> • Orientada al desarrollo de valores y actitudes que potencien la convivencia armónica con el medio.
Dimensión institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Orientada al establecimiento de normativa ajustada y al diseño que facilite la comunicación entre las diferentes administraciones.

Cuadro nº 1.16 Las dimensiones de la Educación Ambiental como tema transversal.

Fuente: Gutiérrez (1995)

Es funcional, en cuanto se orienta a la solución de problemas. Educativa, concretándose en la adquisición de valores y actitudes frente al medio. Institucional, el tratamiento legal de la misma, supone el establecimiento de la normativa y la facilitación para conseguir implantarse mediante formación de los profesionales en educación.

Sin lugar a dudas, esto constituye una verdadera renovación a nivel pedagógico, dentro del sistema educativo que se trata de implantar con la LOGSE, dada la: relevancia social y capacidad de respuestas a problemáticas de actualidad, ya que se recoge con ello las demandas sociales más actuales; la importante carga en valores y de compromiso ético que con ellos se consigue; la función renovadora que desarrolla.

4.2.2.2.- Asignatura optativa

Además del tratamiento de la Educación Ambiental como eje transversal en todas las etapas de escolarización (Infantil, primaria, secundaria), la administración contempla otra posibilidad: la asignatura optativa.

En la LOGSE aparece para la etapa de Educación Secundaria, junto a las materias curriculares obligatorias, otras con carácter optativo. El alumno elige en función de la oferta del centro, visada por la Consellería, y de sus propios intereses.

A través de la Orden de 9 de mayo de 1995, la Consellería de Educación y Ciencia, regula las materias optativas que pueden aparecer en educación secundaria obligatoria. Entre ellas se encuentra la Educación Ambiental.

Puede parecer paradójico este tratamiento propuesto desde la administración educativa, que entra en contradicción con lo que un eje transversal pretende. Cabría preguntarse por las razones de ello. La respuesta es compleja y escapa, en cierta medida de la intencionalidad de este trabajo.

En el anexo de la citada orden se indica que con dicha optativa se pretende:

“Contribuir a la formación de ciudadanos mejor preparados para la vida activa que, sabiendo que todas las actividades humanas generan impacto en el medio, sean capaces de disminuir o evitar su deterioro (...) ante los problemas ambientales que se plantean en su entorno inmediato, el alumno elaborará estrategias para contribuir a su solución, sabiendo cómo actuar ante ellos y denunciándolo si llega el caso”.

Orden de 9 de mayo 1995

DOGV

La asignatura se presenta como una opción que posibilite al alumno el conocimiento sobre problemas medioambientales. Para ello se presenta el medio ambiente como un complejo global integrado por factores sociales, naturales y culturales. De hecho, cita textualmente:

“Por su naturaleza, esta materia optativa está íntimamente relacionada con las áreas de Ciencias Naturales y de Ciencias Sociales, Geografía e Historia”.

Sin embargo, olvida el resto de áreas de conocimiento que también pueden servir al alumno como instrumento valioso con el que

poder formarse un concepto más adecuado del medio, al mismo tiempo que sensibilizarle y facilitarle la adquisición de nuevas formas de actuar frente a él.

En el anexo de la citada Orden aparecen numerados, los objetivos que se pretenden conseguir con el desarrollo de la asignatura. De modo esquemático se han dispuesto en el cuadro nº 1.17

OBJETIVOS PARA LA ASIGNATURA OPTATIVA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA	
Objetivo 1	Adquirir un conocimiento elemental de la composición de la Biosfera, de su dinámica y de los procesos y ciclos que en ella se desarrollan. Comprender de forma básica el funcionamiento de algunos ecosistemas más significativos y de los que resulten más cotidianos para el alumnado.
Objetivo 2	Observar y analizar los elementos del entorno natural y su interacción, tratando de llegar a una visión global del medio ambiente.
Objetivo 3	Entender la especie humana simultáneamente como obra y artífice del medio que la rodea, comprendiendo los aspectos fundamentales de la interacción entre la humanidad y la naturaleza y viendo el medio natural como el substrato indispensable para nuestra existencia.
Objetivo 4	Tomar conciencia de que el desarrollo de la ciencia y de la tecnología implica una gran capacidad de transformación tal que puede llevar a un deterioro irreversible del medio natural.
Objetivo 5	Ser conscientes de los graves problemas medioambientales que la humanidad ha generado: superpoblación, despilfarro de energía y otros recursos, desertización, contaminación (hídrica, atmosférica), residuos, extinción de especies, etc., y adquirir una visión elemental de la relación entre medio ambiente y desarrollo, en el contexto de la actual división entre países ricos y pobres.
Objetivo 6	Adquirir una cultura medioambiental que plantee un nuevo modelo de desarrollo mundial respetuoso con la naturaleza y con todos los pueblos de la Tierra.
Objetivo 7	Adquirir actitudes y hábitos no agresivos con el entorno.
Objetivo 8	Analizar y dar alternativas a los problemas ambientales del entorno inmediato, y contribuir activamente a sensibilizar a la opinión pública.
Objetivo 9	Saber actuar ante una agresión al medio ambiente, conociendo las leyes que persiguen estos delitos y siendo conscientes de la necesidad de colaborar con la justicia en la conservación y protección del entorno.
Objetivo 10	Conocer los ecosistemas de la Comunidad Valenciana y en especial sus bosques, tomando conciencia de su deterioro.
Objetivo 11	Elaborar proyectos medioambientales y llevarlos a cabo de manera práctica en el centro.

cuadro nº 1.17

Objetivos propuestos para la asignatura optativa de educación medioambiental para E.S.O.

También en el Anexo de la Orden se exponen los contenidos de trabajo para la asignatura. Así pues, que aparecen recogidos en el cuadro nº1.18

CONTENIDOS PROPUESTOS PARA LA OPTATIVA EDUCACION MEDIOAMBIENTAL	
CONTENIDO	MATERIA
El medio natural	Se abordarán cuestiones básicas referentes al medio natural y a la ecología precisa para que el alumnado adquiera una adecuada capacidad de valoración y decisión frente a la problemática medioambiental que se le pueda plantear en su vida cotidiana.
Incidencia de la especie humana en el medio natural. Grandes problemas ambientales de nuestros días.	Se propone en concepto de especie humana, como parte integrante de la naturaleza y por tanto no autosuficiente ni independiente del mundo natural.
Salud ambiental y entorno próximo. Investigaciones y trabajos de campo	En este contenido aparecen diferentes subpartados: Inicialmente se trabaja desde la perspectiva del propio cuerpo, para ampliarlo al centro escolar y al entorno extraescolar más inmediato, proponiendo planes de acción para su protección y mejora.
Proyectos medioambientales	Se pretende potenciar el principio de pensar globalmente y actuar localmente. Proponiendo la puesta en marcha de: huerto escolar, el vivero escolar y el centro saludable.

cuadro nº 1.18

Contenidos propuestos para el diseño de la asignatura optativa “Educación Medioambiental”

En ellos, ciertamente se observa una tendencia importante a los aspectos naturales del medio, así como a los geográficos. De este modo queda enmarcada dentro de las áreas de conocimiento de ciencias Naturales, Geografía e Historia.

Si los alumnos que optan a esta asignatura han trabajado la Educación Ambiental desde las primeras etapas de escolarización, es muy probable que ésta se convierta en un complemento adecuado que perfile su formación al respecto. El error puede surgir en el momento que se pretenda la sustitución de la Educación Ambiental como

transversal por una asignatura optativa. Con ello se perdería el espíritu y la intención propuesta desde Tbilisi. Además, no se garantizaría que todos los alumnos del centro recibiesen formación en dicha materia.

4.2.2.3.- Proyectos de Educación Ambiental

El otro modo en el que se puede trabajar la Educación Ambiental en el centro escolar, es a partir de proyectos de Educación Ambiental. Estos pueden ser considerados como un complemento muy adecuado al tratamiento transversal. Incluso, dependiendo del diseño del mismo, puede llegar a convertirse en una alternativa adecuada a la misma.

Según se desprende de las investigaciones al respecto desarrolladas en distintos trabajos de Tesis y Tesinas (Nando 1995), (Reategui 1999), (García 2000), el tratamiento que desde los centros escolares recibe la Educación Ambiental, no es todo lo satisfactorio que sería deseable. El modelo de transversalidad es complejo en su elaboración y en su ejecución. Como consecuencia, esta educación está ausente en gran parte de centros escolares, o aparece de modo puntual a través de la realización de actividades muy concretas y sin continuidad.

Ante esta situación, hay que plantearse la posibilidad de trabajar la Educación Ambiental con modelos alternativos o complementarios a la transversalidad. Hay que intentar que su ejecución sea más sencilla, que tenga un mayor alcance, y que el valor educativo siga patente y ajustado a las necesidades del medio.

La administración educativa abre posibilidades para el tratamiento de la Educación Ambiental, con los Proyectos de Educación Ambiental en los centros escolares. Esto entraría en la propuesta manifestada en la Orden del 20 de diciembre de 1994, por la que se dictan las instrucciones para el desarrollo de la educación en valores en

las actividades educativas de los centros docentes. Concretamente, dentro del apartado en el que se indica que el centro escolar deberá impulsar actividades específicas como estrategia para complementar la educación en valores.

Un proyecto es la exposición general de intenciones, estrategias y acciones que un colectivo desea emprender para desarrollar coherentemente la acción educativa en un contexto dado (Novo, 1996).

Lo interesante de un proyecto es su dimensión de estrategia, ya que debe presentar sistemáticamente, un conjunto de actuaciones con las que cubrir la finalidad del mismo.

Si el proyecto lleva el adjetivo de “ambiental”, ha de destacarse su implicación en el contexto, considerando éste no sólo un medio para el aprendizaje, sino como un “ámbito de vida”, que plantea necesidades y retos a los cuales debe responder la comunidad educativa (Novo, 1996).

Desde la Ley educativa actual, un proyecto es un sistema coherente integrado por varios programas. Así pues, presentándose como un conjunto articulado, permite su desglose en subsistemas (programas), que a su vez, han de cumplir las condiciones de coherencia que se requieren para el proyecto como tal (López, 1990).

En el ámbito de la educación formal, los proyectos pueden ser desarrollados por toda la comunidad educativa, o concretarse a partir del equipo docente.

El trabajar la Educación Ambiental desde la integración de una problemática en un proyecto, adquiere gran relevancia y constituye una manera privilegiada de tratar grandes cuestiones ambientales.

El carácter sistémico e integrador de la Educación Ambiental, se ajusta muy bien al trabajo de proyectos globalizados. Así pues el proyecto debe tener un carácter interdisciplinar. Con ellos, las distintas materias de las que consta el curriculum confluyen y transitan por determinados problemas ambientales, sin necesidad de recargar sus contenidos. Suponen el modo de aplicar conocimientos y destrezas, buscando estrategias para la solución y la acción. Además, representan la manera en la que se puede conectar el trabajo en el centro escolar, con la vida fuera de él.

Conviene tener en cuenta que los proyectos cumplen una función organizativa, permitiendo la planificación de la acción educativa. No conviene olvidar que el corazón del programa son los procesos. Por ello, la planificación debe ser abierta, flexible, susceptible de ajustes y cambios (López, 1990).

Entre los diferentes proyectos de Educación Ambiental que se pueden trabajar en el entorno escolar, cabe destacar la Ecoauditoría escolar y la Agenda 21 escolar

Ambas suponen un instrumento de trabajo con el cual, partiendo de un análisis de la realidad medioambiental del centro, se establece de forma participativa un plan de acción. Lo que se pretende conseguir con dicho plan, es una mejora de las situación ambiental del centro, tanto en lo referente a instalaciones y gestión, como a los hábitos de los diferentes usuarios. Además se pretende actuar también sobre las relaciones con el exterior.

La diferencia que pueden tener con respecto a otros proyectos, encuadrados también en los entornos próximos de los niños (barrio, río, localidad, parques...), es la importancia que se da a los comportamientos individuales, a la toma de decisiones particulares y a

la participación en la búsqueda de soluciones, que en breve plazo serán evidentes.

Como conclusión a estos tres últimos apartados, hay que decir que, sea cual sea el modelo de aplicación que la Educación Ambiental reciba en el ámbito de la educación formal, el cuerpo conceptual debe estar dirigido por la interdisciplinariedad de los contenidos que lo constituyen.

En este momento, la concepción de la Educación Ambiental bajo la perspectiva única del mundo natural está superada. La temática referente al medio ambiente es amplia y global. Los problemas que afectan al medio son de etiología variada. La Educación Ambiental debe ser tratada bajo una perspectiva sistémica. Tanto los problemas que el medio ambiente sufre, como las posibles soluciones a ellos, no son partes inconexas de un todo, sino más bien están organizados en torno a líneas básicas interconectadas. De ese modo, aspectos políticos, económicos, demográficos, tecnológicos, sociales, naturales..., tienen un reflejo claro en el ambiente.

4.2.2.4.- La asignatura específica en Bachillerato

El último modo de trabajar la temática medioambiental en los centros educativos, viene representada por la asignatura específica de Bachillerato.

Así pues, la LOGSE contempla la posibilidad de tratar conocimientos medioambientales como materia de trabajo obligada en una de las especialidades de Bachillerato, bajo la denominación de “Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente”.

Este caso dista de los tres expuestos anteriormente, por tratarse de una asignatura, como tal. Su objetivo no es tanto el educar en

actitudes y valores medio ambientalmente a los estudiantes, sino darles una formación conceptual y científica sobre la problemática ambiental.

De cualquier modo, aunque se trate de una asignatura de carácter conceptual, esto puede permitir a los alumnos reflexionar sobre las problemáticas ambientales.

Habiendo llegado el alumno a Bachiller, y después de pasar por las demás etapas educativas, sería deseable que hubiese trabajado la temática ambiental desde la perspectiva sistémica e integrador a que se ha expuesto en los apartados anteriores. En este momento, ese alumno que llega a la etapa educativa de Bachiller, ha conseguido acumular un bagaje cultural y una capacidad crítica, que le permite profundizar sobre los problemas trabajados en otras etapas inferiores. Además podrá enfrentarse a problemas de mayor envergadura

4.2.3.-La Educación Ambiental en Secundaria

Dado que la investigación del presente trabajo se basa en la formación en temática ambiental que poseen futuros profesores de secundaria, se ha querido hacer una breve reseña de las características de la Educación Ambiental en Secundaria.

En nuestro país, la incorporación de la Educación Ambiental al currículum escolar, supone el reconocimiento del papel que juega el medio ambiente en la vida de las personas y en el desarrollo de la sociedad. Ello es respuesta a la demanda que se viene formulando para que se contribuya a la mejora del entorno humano.

Inicialmente, en la regulación de la educación secundaria por la LOGSE, encontramos a la Educación Ambiental tratada, no como una parcela del trabajo escolar, sino con un enfoque integrador de todas las áreas del currículum. Es lo que hemos llamado eje transversal.

El modelo de trabajo propuesto para educación secundaria pasa, al igual que en educación infantil y educación primaria, por un tratamiento transversal de la Educación Ambiental, con las consideraciones oportunas derivadas de las adaptaciones para esta etapa educativa. Se pretende que el adolescente, en permanente proceso de configuración de personalidad, adquiera conocimientos, actitudes, valores y normas acerca del medio ambiente, a través de la experiencia y del conocimiento crítico. De ese modo se posibilitará la adquisición de:

- Conciencia del medio ambiente global, para ayudarles a sensibilizarse frente a esas cuestiones.
- Conocimientos para la comprensión general del medio y los problemas anexos al mismo.
- Comportamientos que permitan una protección y mejora del medio ambiente.
- Aptitudes necesarias para determinar y resolver los problemas ambientales.
- Participación activa para la resolución de problemas.

Estas cuestiones se conseguirán en la medida en la que a partir del Diseño Curricular Base (DCB), se incorpore la Educación Ambiental en los diferentes niveles de concreción del currículum: PCC y PA.

El tratamiento transversal en esta etapa, puede evitar que ésta quede reducida a contenidos concretos y fragmentados, que queden repartidos en diferentes áreas. La pretensión de que la Educación Ambiental puede, junto a los otros transversales, dar sentido general al currículum, debe ser adecuadamente entendido. Ni todas las áreas del currículum pueden participar del mismo modo, ni todos los objetivos generales propuestos en el DCB, son igualmente ambientalizables, cuadro nº 1.19

Cuadro nº1.19 Relación Objetivos- áreas de conocimiento
Fuente Catalán y Catany (1996)

OBJETIVO DE ETAPA	Áreas con las que se relaciona en un enfoque de Educación Ambiental
A) Comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad, autonomía y creatividad en castellano, en su caso, en la lengua propia de su Comunidad Autónoma, y al menos en una lengua extranjera, utilizándolos para comunicarse y para organizar los propios pensamientos, y reflexionar sobre los procesos implicados en el uso del lenguaje.	- Todas
B) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, en el fin de enriquecer sus posibilidades de comunicación y reflexionar sobre procesos implicados en su uso.	- Todas
C) Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes en las que habitualmente se encuentra disponible, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible.	<ul style="list-style-type: none"> - C. de la Naturaleza - C. Sociales - Lengua Castellana - Lengua de la Comunidad Autónoma - Lengua extranjera - Matemáticas - Dibujo
D) Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido.	<ul style="list-style-type: none"> - C. de la Naturaleza - C. Sociales - Matemáticas - Tecnología
E) Formarse una imagen ajustada de si mismo, de sus características y sus posibilidades, y desarrollar actividades de forma autónoma y equilibrada, valorando el esfuerzo y la superación de las dificultades.	- Todas
F) Relacionarse con otras personas y participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, superando	- Todas

inhibiciones y prejuicios, reconociendo y valorando críticamente las diferencias de tipo social y rechazando cualquier discriminación basada en diferencias de raza, sexo, clase social, creencias u otras características individuales y sociales.	
G) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales con respecto a ellos.	- C. de la Naturaleza - C. Sociales
H) Conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición y patrimonio cultural, valorarlos críticamente y elegir aquellas opciones que mejor favorezcan su desarrollo integral como persona.	- C. Sociales - Lengua Castellana - Lengua propia de la Comunidad Autónoma
I) Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.	- C. de la Naturaleza - C. Sociales
J) Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en el medio físico y social.	- C. de la Naturaleza - C. Sociales
K) Conocer y apreciar el patrimonio cultural y contribuir activamente a su conservación y mejora, entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho de los pueblos y de los individuos, y desarrollar una actitud de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.	- Lengua Castellana - Lengua propia de la Comunidad Autónoma - Lenguas extranjeras - C. Sociales
L) Conocer y comprender los aspectos básicos del funcionamiento del propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva de los actos y las decisiones personales, y valorar los beneficios que suponen los hábitos del ejercicio físico, de la higiene y de una alimentación equilibrada, así como el llevar una vida más sana.	- C. de la Naturaleza - C. Sociales - Educación Física

Cuadro nº 1.19

Fuente Catalán y Catany(1996)

En el cuadro n° 1.19 se exponen los diferentes objetivos propuestos en el DCB, presentando las relaciones más evidentes entre ellos y las diferentes áreas de conocimiento, bajo una perspectiva ambientalizada.

Aunque la etapa que mejor se presta a la transversalidad curricular es la educación infantil, no quiere decir esto que no sea posible en las demás etapas. En el caso de la educación secundaria, las coincidencias conceptuales se encuentran centradas mayoritariamente en las áreas de ciencias naturales y ciencias sociales, geografía e historia. Esta circunstancia no exime de responsabilidad al resto de áreas, tanto en su parcela propia, como en la colaboración en proyectos interdisciplinarios.

De cualquier modo, la incorporación de la Educación Ambiental en el nivel de educación secundaria es una tarea difícil. La inercia propia de la institución escolar, las limitaciones de tiempo, recursos, y formación, juegan en contra.

A pesar de ello, es necesario conocer, valorar y defender desde la institución escolar, la importancia del tratamiento habitual de la Educación Ambiental. Con ello conseguiremos que los jóvenes actuales desarrollen comportamientos más acordes con la problemática próxima que el medio ambiente sufre. De ese modo se conseguirá traspasar lo próximo e inmediato y proyectando soluciones cada vez más globales y solidarias.

4.2.4.-Aspectos metodológicos en Educación Ambiental. Recursos didácticos.

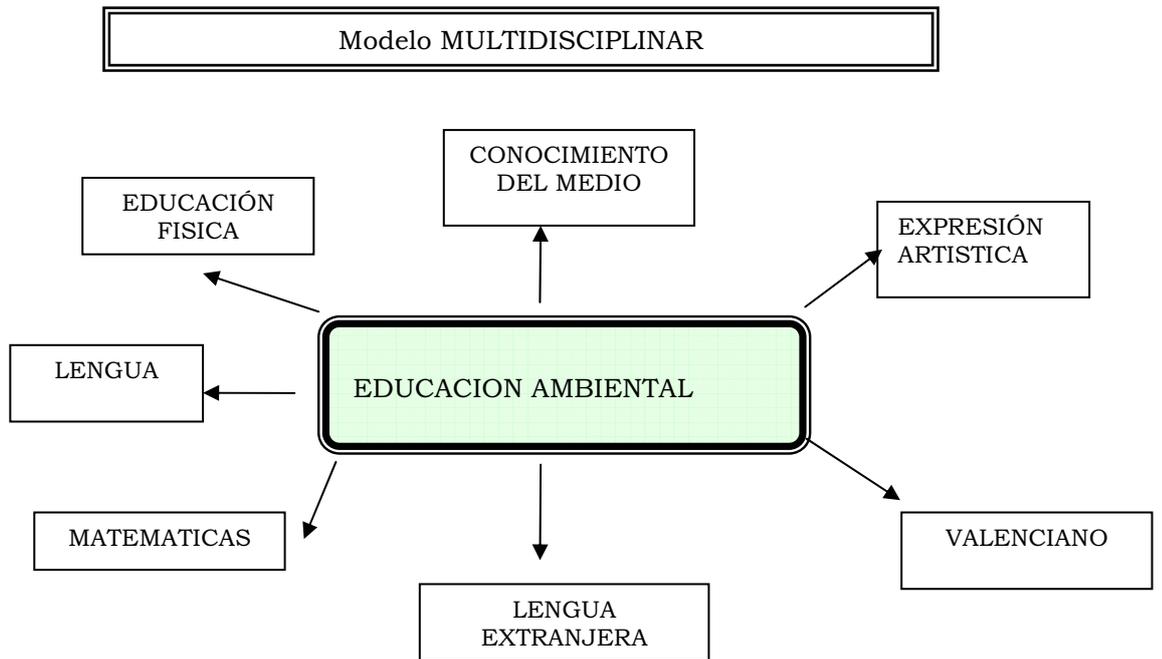
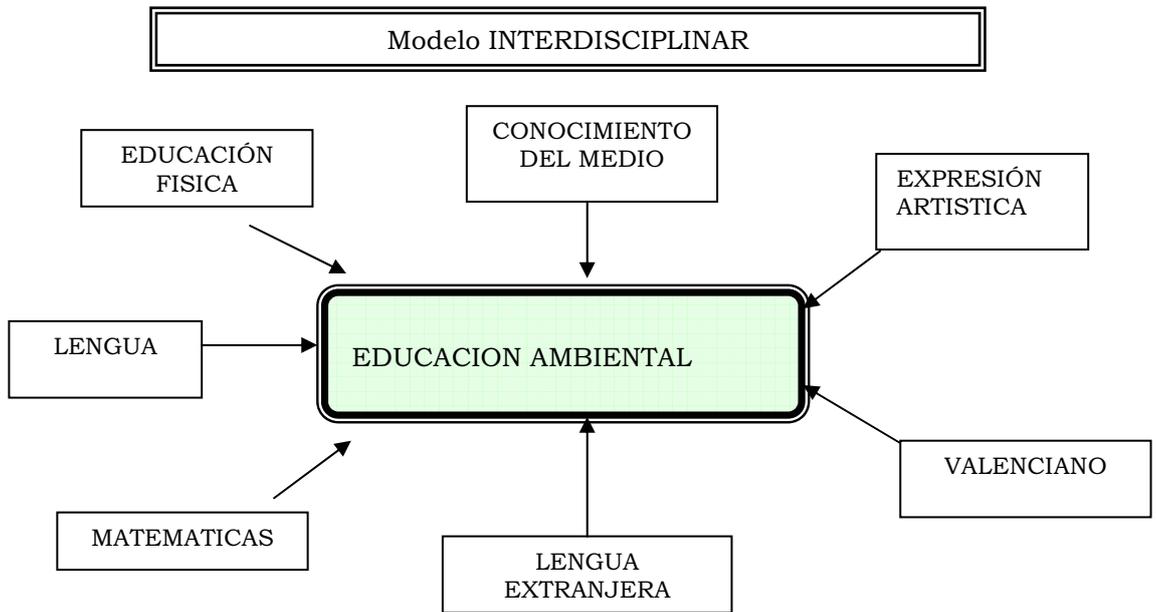
Al hablar de Educación Ambiental, debemos referirnos a las dos parcelas diferentes que encierra su significado: La primera de ellas hace referencia a todos los procesos implicados en la enseñanza-aprendizaje, y la segunda representa la relación con el medio.

Los elementos didácticos y psicopedagógicos son aquellos que deben estar presentes en el proceso de aprendizaje. Para el conocimiento del medio, es necesario tener en cuenta los objetivos y criterios que ha asumido la Educación Ambiental. (García, 2000). Así pues, los desarrollos metodológicos que se lleven a cabo con la Educación Ambiental, deben ajustarse a las teorías constructivistas y de aprendizaje significativo, que inspiran a la LOGSE. Bajo sus parámetros, se aproximará al alumno al conocimiento y a la realidad del medio. De ese modo, los esquemas mentales que se van formando son coherentes y persistentes.

La metodología y estrategias para trabajar la Educación Ambiental en las aulas, debe impregnar los diferentes instrumentos y momentos de la práctica educativa. Además, el planteamiento constructivista y el aprendizaje significativo llevan unidas una importante actividad de reflexión por parte del alumno. En este caso, el profesor desempeña el papel de dinamizador y guía, motivador.

4.2.4.1.- Modelos metodológicos en Educación Ambiental

Desde el punto de vista metodológico, la Educación Ambiental asume dos modelos que tradicionalmente se vienen aplicando y cuya clasificación se debe a Hungerford & Peyton (1992). A continuación se expone una adaptación del mismo en el cuadro nº1.20



Cuadro nº 1.20
Adaptación del modelo de Hungerford & Peyton 1992

El primero de ellos llamado **Interdisciplinar o específico**, considera a la Educación Ambiental como un área de conocimiento específica, adquiriendo la categoría de asignatura, pero cuyo contenido debería estar integrado por aportaciones del resto de asignaturas del currículo. Este modelo parece más adecuado para los niveles de secundaria, en los que los alumnos han pasado por una enseñanza inicial, donde ya han trabajado de modo intradisciplinar.

El segundo modelo llamado **Multidisciplinar o integrado**, consiste en considerar a la Educación Ambiental como materia integrada en todas las demás áreas de conocimiento. En su aplicación podemos encontrar diferentes grados, pasando desde considerarse de modo sistemático dentro de las diferentes unidades didácticas de las asignaturas, apareciendo junto con los contenidos propios de las mismas, contenidos específicos de Educación Ambiental; hasta considerarse la Educación Ambiental como elemento de conexión entre las diferentes áreas de conocimiento, donde cada una de éstas son enfocadas desde una perspectiva de Educación Ambiental. Parece más adecuado este modelo intradisciplinar para los diferentes niveles de la educación infantil y primaria. Este modelo es el que la LOGSE propone como materia transversal

La adecuación de uno u otro modelo metodológico depende de varios factores. Estos deben ser considerados previamente a la elección y a la posterior elaboración y desarrollo de un proyecto completo. El proceso del proyecto medioambiental esta condicionado ineludiblemente por la elección del modelo de trabajo.

Entre los factores a considerar podemos citar: edad de los receptores, nivel de formación del profesorado, programa de estudios... El cuadro nº 1.21 es una adaptación de Hungerford & Peyton (1992) en él los autores exponen las características, ventajas e inconvenientes de la aplicación de uno u otro modelo.

características	MODELO ESPECIFICO	MODELO INTEGRADO
Facilidad de aplicación	La enseñanza como materia específica es más fácil de organizar si el programa de estudios generales no está demasiado cargado, la formación de profesores plantea menos problemas.	Exige la formación de un mayor número de profesores; precisa una mayor coordinación entre las diferentes materias impartidas; un programa de estudios menos cargado en cuanto a horario y contenido
Nivel de competencia de los profesores	Se requiere un menor número de profesores pero con una formación en E A más profunda; por tanto, desde el punto de vista de su formación, hacen falta menos profesores pero con mayor nivel de competencia.	Es preciso que los profesores de todas las disciplinas sean capaces de adaptar y/o utilizar los materiales de la EA, aunque sea de forma menos elaborada que en el otro caso.
3.Carga del programa de estudios:	Se añade una disciplina adicional a un programa de estudios ya de por sí bastante cargado.	Puede ponerse acertadamente en marcha sin sobrecargar demasiado el programa existen-
Facilidad en la elaboración del programa de estudios:	Identificación y planificación secuencial de los elementos más fáciles de manejar	Necesidad de proceder con precisión a la identificación y articulación de los elementos así como a su integración en el programa de estudios existente.
Evaluación	Evaluación integral más fácil de realizar.	Evaluación integral difícil de realizar debido al número de variables implicadas
Edad de los alumnos	Más propio para la enseñanza secundaria que para la primaria. Puede ser el único sistema de enseñanza posible en la enseñanza secundaria y superior, tratándose de ciertos objetivos de la E A.	Idóneo para alumnos de todas las edades, a excepción de los alumnos de secundaria
Eficacia desde el punto de vista de la transferencia:	No se presta a una enseñanza tendente a favorecer la transferencia. Obliga a tomar medidas particulares a tal efecto.	La transferencia es automática cuando el método se utiliza correctamente. Las decisiones tomadas en otras disciplinas se sitúan en este caso en un contexto ambiental
Posibilidad de estudiar a fondo el conjunto de problemas que atañen al medio ambiente:	La financiación necesaria depende por completo de la naturaleza de la enseñanza prevista. Una enseñanza muy avanzada que implique numerosas excursiones sobre el terreno o material de laboratorio puede resultar muy cara.	La financiación necesaria depende en gran medida de la naturaleza del programa de estudios previsto. Estos gastos podrían ser superiores a las cantidades necesarias para poner en práctica una rama específica debido al gran número de alumnos implicados en las diferentes clases

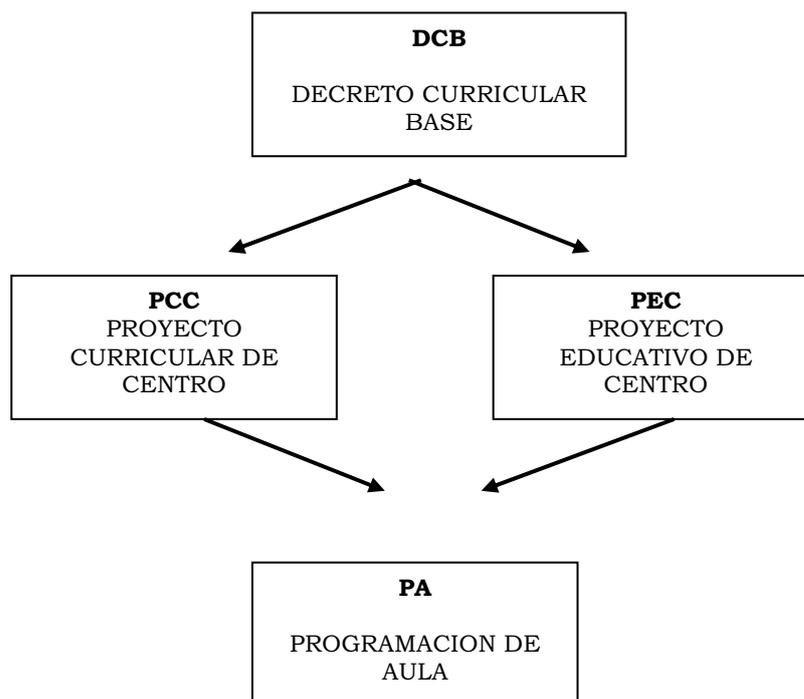
Cuadro nº 1.21 fuente Hungerford y Peyton (1992)

Sea cual sea el modelo de trabajo por el que se opte para trabajar la Educación Ambiental, las consideraciones previas a su elaboración coinciden en ambos casos. Estas, deben ser conocidas y valoradas previamente por el equipo gestor del mismo, con el fin de que el programa se adecue a las características del alumno, a los procesos de aprendizaje, a las características propias de la Educación Ambiental y a las necesidades del medio:

- ◆ Fundamentación psicológica: el aprendizaje depende del nivel cognitivo de las personas.
- ◆ Conocimiento del medio, en sus aspectos naturales, sociales y antrópicos.
- ◆ Desarrollo de actitudes favorables al medio.
- ◆ Educación integrada en el currículum, en todos los niveles y edades. Valoración de los recursos didácticos.
- ◆ Propiciar la toma de decisiones y la acción adecuada cada nivel y situación.
- ◆ Evaluación de los resultados.
- ◆ Inclusión de otros aspectos educativos, relativos a otras temáticas transversales.
- ◆ Metodología interdisciplinar, participativa, activa, que propicie la visión sistémica del medio.

4.2.4.2.- Estrategias para la integración de la Educación Ambiental en el currículum escolar.

En el sistema educativo español, la administración ha desarrollado directrices curriculares generales para el tratamiento de la Educación Ambiental, expuestas en el currículum oficial y desarrollado en el D.C.B. (Decreto Curricular Base).



Cuadro nº 1.22 Grados de concretización curricular

El D.C.B. constituye el primer grado de concretización de la L.O.G.S.E, y su diseño es responsabilidad de la Administración central y autonómica. Le sigue un segundo grado de concretización representado por el P.C.C (Proyecto Curricular de Centro). En este caso es el equipo educativo del centro el encargado de integrar las orientaciones generales dadas en el D.C.B. a las particularidades y necesidades del Centro (alumnos, características geográficas, socioeconómicas y culturales, necesidades del entorno...). Finalmente, el último grado de concretización es la Programación de aula. En este caso, la responsabilidad recae en el profesor. Se trata de hacer presente la Educación Ambiental en la vida diaria del aula, bajo una adecuación previa a las programaciones educativas de Centro y ciclo.

El curriculum escolar debe configurar un verdadero plan de acción cooperativa en el que toda la comunidad educativa participe. Con una planificación adecuada, la incorporación de la

Educación Ambiental en la vida escolar se irá convirtiendo en una realidad.

Para ello hay que tener en cuenta que la Educación Ambiental no debe suponer un añadido a los contenidos habituales del curriculum, sino que debe conseguir empapar la vida escolar. De ese modo se puede convertir en un elemento dinamizador, llegando a “ambientalizar el curriculum”.

Ello supone un ajuste coherente a los principios éticos, conceptuales y metodológicos que inspiran la Educación Ambiental. (Novo,1996). Siguiendo las características básicas propuestas por esta autora para conseguir dicha ambientalización, se ha elaborado el cuadro nº 1.23 en el que se exponen de modo esquemático.

Es resaltable que todos los esfuerzos realizados por la comunidad educativa para facilitar la integración de la Educación Ambiental, de modo natural en la vida escolar, son favorables. Del mismo modo se ha de ser consciente de que la responsabilidad fundamental de la aplicación de los modelos expuestos para la Educación Ambiental recae de forma directa sobre el profesorado. Este, independientemente del modelo por el que se opte, se verá en la obligación de articular un conjunto de estrategias en los distintos niveles de concreción curricular, que hagan posible el desarrollo de la Educación Ambiental. Las estrategias a emprender deberán impregnar los distintos momentos e instrumentos de la práctica educativa, abarcando desde el Proyecto Educativo de Centro, hasta descender a la programación directa de aula, pasando por el Proyecto curricular de Centro y de ciclo respectivamente. (Gutiérrez, 1995).

Características básicas para conseguir la ambientalización curricular	
Adecuado	Ajustado a las condiciones reales del entorno y de la comunidad educativa.
Coherente	Acuerdo entre los planteamientos metodológicos, bases éticas, modelos de aprendizaje
Sistémico	Considerando todos los componentes curriculares como elementos interrelacionados del sistema
Potenciador del desarrollo	Contemplando distintas posibilidades, niveles y ritmos para respetar la diversidad de quienes aprenden, tomando siempre en consideración sus conocimientos previos y conductas de partida.
Abierto al entorno	Atendiendo a las necesidades y posibilidades del territorio y a los problemas del medio ambiente nacional y global .
Flexible	La planificación debe considerarse siempre como una «hipótesis de trabajo» que se va modificando gradualmente a través de procesos de investigación-acción.
Dinámico	. Abierto a la innovación y al cambio.
Centrado en procesos	Ello supone un enfoque que otorga valor al presente de cada hecho educativo, a los sucesos, y no sólo a los productos
Problematizador	Utilizando los conflictos del entorno como centros de interés para el aprendizaje.
Globalizador	Concediendo mayor relevancia al trabajo en proyectos compartidos desde diferentes ámbitos disciplinarios que a las disciplinas como compartimentos estancos.

Cuadro nº 1.23

Fuente: Novo, M (1996)

4.2.4.3.- Estrategias didácticas para el trabajo en Educación Ambiental en los tres niveles de concretización del currículo.

El tratamiento adecuado de la Educación Ambiental en el medio escolar se verá facilitado por el planteamiento de estrategias adecuadas para su aplicación, que conecten la realidad del

centro, con las necesidades educativas de los alumnos y las condiciones de protección del medio.

Estas estrategias deben ser elegidas, planteadas y desarrolladas por el equipo educativo del centro y deben verse reflejadas tanto en el Proyecto Educativo del Centro, como en los dos niveles de concreción de la ley educativa (PCC) y Programación del Aula, según corresponda.

Seguidamente se exponen algún planteamiento y estrategias que podrían considerarse adecuadas para el trabajo en Educación Ambiental en cada ámbito y nivel de concreción curricular.

◆ *Estrategias en el Proyecto Educativo de Centro. PEC*

El Proyecto Educativo de Centro, en su papel de organizador y gestor de la actividad del centro educativo, va a marcar las directrices genéricas de intervención en la comunidad local, diferentes de las de otras instituciones del mismo entorno.

La Educación Ambiental debe aportar a este instrumento, no sólo criterios pedagógicos innovadores y contenidos actualizados a las demandas y requerimientos de cada contexto, sino además ha de ofrecer estrategias concretas que favorezcan la implicación de esta institución en la comunidad a la que pertenece, asumiendo compromisos directos en orden al modelo de alumno que desea formar y al modelo de sociedad que aspira conseguir (Gutiérrez, 1995).

En el PEC debe aparecer el modelo de individuo que se pretende conseguir con el proceso educativo. Indicándose el conjunto de actitudes y valores que deben predominar en su

conducta, así como la orientación de las relaciones que el alumno debe mantener con el entorno.

Para facilitar la incorporación de la Educación Ambiental en el PEC, se deben integrar aspectos ambientales en el análisis de los contextos físico, social, cultural, económico, laboral. Así como en el propio contexto del centro, analizando las experiencias previas en materia de Educación Ambiental, en innovación educativa, en niveles de participación de los padres en las actividades del centro, las salidas realizadas en cursos anteriores....

Además, junto a los análisis anteriores se debería desarrollar un estudio del contexto ambiental. Este último, entre otros aspectos, puede contemplar: la disponibilidad de recursos naturales y su aprovechamiento, nivel de deterioro ambiental del territorio, conflictos ambientales más relevantes, niveles de contaminación, condiciones de sanidad e higiene, usos del territorio...

◆ *Estrategias en el Proyecto Curricular de Centro*

En la educación formal, podemos considerar que el currículum elaborado en los centros educativos (PCC) es una síntesis organizadora y operativa de las directrices contenidas en el Currículum Oficial y el Proyecto Educativo de Centro.

En este nivel de concretización es importante manifestar el tratamiento que va a tener la Educación Ambiental en el Centro en sus diversas modalidades. La administración deja al equipo docente la libertad de organizar la temática medioambiental como éstos consideren más oportuno.

Estrategias para la incorporación de la Educación Ambiental en el PCC	
CAMPO DE ACCIÓN	POSIBLES ESTRATEGIAS
<ul style="list-style-type: none"> ✿ Introducción, motivación y diagnóstico de ideas previas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Estimular y despertar la curiosidad por un tema. ✿ Explicitar concepciones previas. ✿ Sondear opiniones y creencias. ✿ Detectar actitudes positivas y negativas hacia determinadas cuestiones del entorno. ✿ Diagnosticar los hábitos que se poseen antes de iniciar el programa.
<ul style="list-style-type: none"> ✿ Cambio, desarrollo y reestructuración de creencias, actitudes y hábitos 	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Estimular el contraste crítico. ✿ Favorecer la discusión y el debate, la confrontación crítica. ✿ Facilitar la propuesta de pronósticos futuros de cara a la evolución y consecuencia de determinados fenómenos. ✿ Dar lugar ala recomposición y reelaboración de ideas previas y perspectivas erróneas. ✿ Permitir la exploración de soluciones compartidas frente a determinadas problemáticas.
<ul style="list-style-type: none"> ✿ Para la aplicación y síntesis 	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Organizar y estructurar la información previa, permitiendo la conexión con la nueva, en sentido creciente de complejidad y madurez. ✿ Facilitar la percepción de los conflictos y problemáticas de modo dinámico sistémico, superando localismos y favoreciendo las apreciaciones generales. ✿ Potenciar la toma de decisiones documentadas ante determinadas problemáticas.
<ul style="list-style-type: none"> ✿ Estrategias de revisión y evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Evaluación de la consecución de metas y objetivos. ✿ Evaluación de los cambios más significativos en los alumnos, centro y contexto de intervención. ✿ Evaluación de los niveles de participación y grado de implicación de los alumnos y profesores. ✿ Evaluación de la acogida y apoyo por parte de las instituciones y agentes sociales implicados en el proyecto. ✿ Evaluación del programa, el tiempo invertido y la adecuación de los recursos.

Cuadro nº 1.24

Fuente Gutiérrez, 1995.

Independientemente del modelo por el que se opte se pueden citar algunas estrategias básicas, indicadas para conseguir una motivación y diagnosis previa, para desarrollar cambio de actitudes creencias y hábitos o para aplicar y evaluar el proceso de incorporación de la Educación Ambiental en la práctica habitual del centro educativo. En el cuadro nº1.24 quedan reflejadas algunas de ellas.

◆ *Estrategias para la programación de aula.*

El desarrollo de actividades en el aula constituye el tercer nivel de concreción curricular y por tanto, se considera como uno de los aspectos más relevantes, dado que son las propuestas concretas de trabajo que realizan los alumnos (García, 2000).

Se trata pues, del nivel en el que se hace patente la integración de la Educación Ambiental de modo práctico. Es importante que las actividades propuestas para trabajar las unidades didácticas recojan de modo efectivo los aspectos ambientales que se hayan decidido trabajar.

Del mismo modo también es necesario considerar que al igual que las actividades propuestas en una unidad didáctica deben ir orientadas a los tres ámbitos de desarrollo psicológico: conceptual, procedimental y actitudinal, las actividades proyectadas para trabajar aspectos ambientales deben también cubrir dichos ámbitos.

Así pues, aunque la Educación Ambiental tiene un alto componente actitudinal y de educación en valores, debe tenerse en cuenta que insertada en el sistema educativo español, y

programada y trabajada desde aula, necesita también cubrir aspectos conceptuales y procedimentales.

A continuación se expone en el cuadro n° 1.25 algunas estrategias didácticas válidas para trabajar la Educación Ambiental en cada uno de los ámbitos

AMBITOS	ESTRATEGIAS
CONCEPTUAL	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mapas conceptuales. ◆ Diagramas de flujo. ◆ Diagramas en árbol. ◆ Diagramas y tablas. ◆ Redes y tramas conceptuales. ◆ Uve de gowin. ◆ Cuaderno de campo
PROCEDIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resolución de problemas. ◆ Desarrollo de proyectos de investigación. ◆ Visitas organizadas a organismos, instituciones y equipamientos ambientales. ◆ Itinerarios y salidas escolares. ◆ Entrevistas y cuestionarios. ◆ Estrategias de documentación. ◆ Escalas de estimación. ◆ Registros anecdóticos. ◆ Biografías personales, de paisajes y contextos
ACTITUDINAL	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Laissez faire ◆ Inculcación ◆ Análisis de valores ◆ Clarificación de valores ◆ Desarrollo moral ◆ Técnicas de comunicación persuasiva ◆ Juegos de simulación.

Cuadro n° 1.25 Estrategias para incluir la Educación ambiental en la PA

Fuente: Gutiérrez, 1995

García y Nando, 2000

4.2.4.4.- Pautas para la elaboración de un proyecto educativo para la Educación Ambiental.

Un proyecto se define como el conjunto de actuaciones que nos permiten alcanzar unos determinados objetivos y evaluar si se han alcanzado. En el caso de la Educación Ambiental, serán todas las actividades que realizaremos, a través de metodologías adecuadas, para conseguir los objetivos que nos señala la Educación Ambiental (García, 2000).

La elaboración de un proyecto de Educación Ambiental, es compleja. Previamente a su diseño se ha de tener en cuenta una serie de consideraciones generales que van a ser la base del mismo. En el cuadro nº 1.26 se presenta a modo de decálogo, lo que podría considerarse la base de un Proyecto de Educación Ambiental.

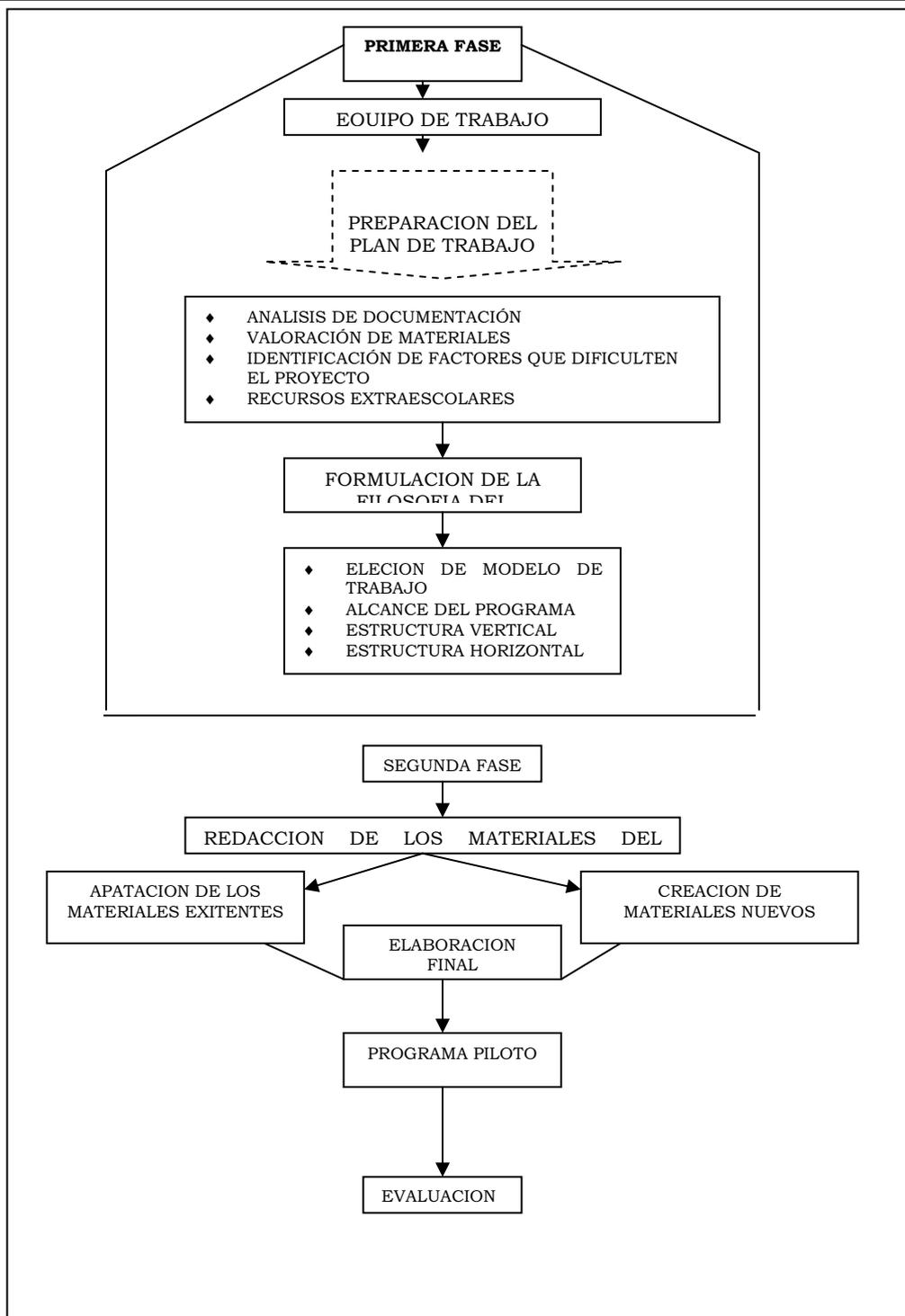
Una vez conocidas las bases para la elaboración de un proyecto se pasará a la elaboración del proyecto. Para ello hay que tener en cuenta que una de las primeras condiciones para desarrollar la Educación Ambiental a nivel escolar, es que las finalidades ambientales sean asumidas por toda la comunidad educativa.

Una vez el centro educativo opta por el tratamiento de la educación ambiental a través de un proyecto, es momento de comenzar a preparar el diseño adecuado del mismo. Para poner en marcha un proyecto escolar sobre algún tema medio ambiental, el equipo docente del centro deberá tener presente una serie de requisitos previos. Estos aparecen recogidos en el cuadro nº 1.26

BASES PARA DISEÑAR UN PROYECTO DE EDUCACION AMBIENTAL	
FUNDAMENTACION PSICOLOGICA	<ul style="list-style-type: none"> ☞ La construcción de significado implica un proceso activo de formulación interna de hipótesis y realización de ensayos para contrastarla. ☞ Se aprende significativamente cuando se establece relaciones sustantivas y no arbitrarias entre lo que se aprende y lo que ya se conoce. ☞ El aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo de las personas. ☞ La creación de conflictos cognitivos es eficaz para el aprendizaje
CONOCIMIENTO DEL MEDIO	<p>En sus aspectos natural, social y antrópico adecuado al nivel cognitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Primaria: observación, datos, manipulación y experiencias... ☞ Secundaria: procesos, ciclos, interdependencia, relaciones ☞ Superior: Conceptos, generalizaciones, clasificaciones, legislación, instituciones...
DESARROLLO DE ACTITUDES FAVORABLE AL MEDIO	Respeto por la naturaleza, utilización adecuada de recursos, solidaridad, respeto...
EDUCACION INTEGRADA	Educación integrada en el curriculum. Significando ello que debe ser incluida en todos los niveles y edades
INCLUIR OTROS ASPECTOS	Junto a la temática propia de degradación ambiental, se debe incluir otros aspectos educativos, como: no sexista, interculturalidad, salud, consumo, desarrollo sostenible...
METODOLOGIA INTERDISCIPLINAR	Participativa, en grupo, y activa, que propicie una visión sistémica y de transferencia.
RECURSOS DIDACTICOS	Próximos, motivadores...
CONCRECION DE LA ACTUACION	Campañas, exposiciones, documentos...
PROPICIAR LA TOMA DE DECISIONES Y LA ACCION	Adecuada a cada nivel y responsabilidad.
EVALUAR RESULTADOS	

Cuadro nº1.26

Fuente .García (1998). Materiales de curso de doctorado



Cuadro nº1.27

Fases Para la elaboración de programas de EA

Fuente: Hungerford & Peyton 1992

La creación de un equipo de trabajo, cabeza visible del proyecto; el análisis de la posible documentación; recogida de materiales; identificación de los factores que podrían obstaculizar la puesta en marcha del mismo, la formulación de la filosofía del mismo; eligiendo el

modelo de trabajo transversal; el alcance del proyecto; la estructuración que tendrá; el estudio de las programaciones del centro vigentes y el modo en el que el programa puede adaptarse; la valoración de los recursos extraescolares susceptibles de ser utilizados.

Una vez realizada la valoración inicial, y perfilado lo que con el proyecto se pretende, se debe pasar a la siguiente fase, en la que el trabajo va orientado a la elaboración de materiales reales y al planteamiento de una experiencia piloto, que será continuamente revisada y evaluada, para asegurar su viabilidad.

Es innegable que la tarea es difícil, y que el grado de consenso entre los miembros del claustro debe ser alto para asegurar, aunque sea mínimamente, el éxito. También es cierto que no siempre se consigue plenamente, quedando al criterio y responsabilidad de cada profesor el trabajo a realizar en el campo de la Educación Ambiental.

Así pues, deberá aparecer manifiestamente en el Proyecto Curricular de Centro (PCC). Este es el marco de referencia al que deben recurrir todas las decisiones curriculares tomadas, y donde debe reflejarse el compromiso que los agentes educativos asumen en relación con el tratamiento que se le dé a la Educación Ambiental en el centro. En él, deberá definirse el modelo de transversalidad por el que se opte, pudiendo ser éste simplemente el de una asignatura optativa más, o convertirse en un elemento vertebrador de toda una renovación pedagógica, donde las diferentes disciplinas permitan la elaboración de un currículo interdisciplinar. Desde la administración se potencia la plena libertad de los centros educativos para asumir el modelo que se desee.

También debe aparecer de modo explícito en el siguiente nivel de concreción de la ley: La programación de aula (PA). En ella se deberán determinar los objetivos referenciales, los contenidos conceptuales,

procedimentales y actitudinales, para cada área de conocimiento, así como las actividades a trabajar por parte de los alumnos. Las estrategias que cada profesor utilice para poner en marcha la Educación Ambiental en el aula, van a depender muy directamente del modelo por el que se haya optado. Aunque la Educación Ambiental tiene una gran carga de educación en valores, no se deben descuidar los conceptos, que permitirán a los alumnos conocer de modo objetivo la realidad y problemática ambiental, así como los procedimientos que les dotará de herramientas para conocer dicha realidad.

Ya sea siguiendo un modelo u otro, está claro que la responsabilidad de llevar a cabo la Educación Ambiental recaerá en los maestros y profesores. Sin embargo, con tan sólo una rápida visión general a la práctica educativa tanto en primaria como en secundaria, se puede valorar el poco arraigo que los transversales, y concretamente la Educación Ambiental que es el que nos ocupa, han tenido.

Indudablemente, para poner en marcha con un planteamiento serio y adecuado a lo que inicialmente la ley propone, se necesita no sólo la buena voluntad y el trabajo de los profesionales o su sensibilización frente al tema, sino sobretodo, conocimientos tanto a nivel didáctico, sabiendo las posibilidades que la Educación Ambiental ofrece, como conceptuales, que den respaldo y seguridad sobre lo que se está enseñando.

4.2.5.-Dificultades en la implantación de la Educación Ambiental en la educación formal

A pesar del reconocimiento generalizado en la urgencia de incorporar la Educación Ambiental en el sistema educativo, la realidad muestra la escasa y superficial implantación de la misma (Reategui 1999). En el nivel universitario es una excepción encontrarla. En

bachillerato y secundaria se reduce a alguna optatividad, a la realización de alguna actividad extraescolar, campaña puntual o al desarrollo de algún proyecto aislado y sin continuidad. En educación primaria, se trabaja de modo aislado, como resultado de la propia voluntad y entusiasmo del maestro, más que como respuesta a un Proyecto Curricular de Centro elaborado con consideraciones ambientalistas.

No obstante, de modo muy general, podríamos decir que ciertamente, cada vez más las escuelas y centros educativos de nuestro país están más sensibilizados frente a estos temas, aunque no llegan a desarrollar la Educación Ambiental según el espíritu de la Ley. Sus acciones se limitan a determinadas actividades puntuales, conmemorando días concretos, realizando alguna salida o visita a centro ambiental u organizando la semana cultural del medio ambiente.

Hay que reconocer que la Educación Ambiental lleva una andadura de apenas diez años y ha tenido que superar importantes obstáculos para su implantación.

Sobre las causas de lo que podríamos llamar fracaso de la Educación Ambiental como transversal se podría decir que tienen una etiología muy variada y necesitarían un análisis minucioso, que se aleja de la intención del presente trabajo.

Las dificultades para la aceptación de la transversalidad se deben según Yus Ramos, a la prevalencia de un modelo de enseñanza centrado en las disciplinas como ejes estructuradores del currículum, y en la trampa que supone el hecho de que por una parte, los temas transversales sean auténticos contenidos, y por otra no se haya querido incrementar el volumen de contenidos. De este modo (...) no se les hace desaparecer, sino que se les deja “gravitar” sobre los contenidos disciplinares (Yus, 1995).

En el caso concreto de la Educación Ambiental, cabe resaltar como causas del freno que ha tenido su incorporación de la Educación Ambiental como transversal las siguientes:

Se puede considerar la existencia de carencias formativas del profesorado en esta materia. La formación continuada del docente, que se ha llevado a cabo durante la última década, coincidiendo con la reforma educativa, no ha sido suficiente. Nando (1995) señala que "...El propio profesorado está inmerso en una reforma educativa y en la que no han recibido una suficiente formación relacionada con los temas transversales...". A pesar de que la LOGSE lleva más de 10 años en vigor, y de existir cursos formativos y de educación permanente para los profesores en activo, aún no se ha conseguido que la gran mayoría de ellos asuma esta nueva situación, que supone un cambio en el modo de concebir el sistema educativo. Al respecto, Alzate (1996) indica " Si no se repiensa el rol del maestro con alternativas motivadoras para el desarrollo de innovaciones de su propia práctica docente cotidiana, difícilmente éste se atreverá a hacer nuevos caminos y construir nuevos paradigmas..."

Es cierto que la situación del docente en activo no es todo lo satisfactoria que sería deseable, y que la solución pasa por una concienciación y motivación personal, que lleve a una toma de posturas diferentes y activas para conseguir un desarrollo generalizado de la Educación Ambiental en los centros educativos.

Pero además, estas carencias pueden ampliarse no sólo a la formación didáctica, sino también a la científica, no consiguiéndose romper con una visión atomizada y dogmática de la ciencia, lastre positivista de la formación universitaria. Estableciéndose fronteras insalvables entre las áreas llamadas científicas y las humanistas. De este modo la Educación Ambiental se convierte en un apéndice del

profesor de biología, mientras que el resto, en todo caso, presta apoyo moral. (Catalá, 1995)

También nos encontramos con una inercia institucional y profesional. Introducir innovaciones en la escuela ha sido tarea complicada. Cuando una innovación se generaliza y se impone a golpe de decreto, sin previa formación del profesorado, está abocada al fracaso.

Además, nos seguimos encontrando con un sistema educativo que sigue siendo extremadamente rígido, no permitiendo la interdisciplinariedad, y haciéndose muy difícil la puesta en práctica de la transversalidad. También contamos con un profesorado extremadamente especializado, que imprime en todo el sistema un aislamiento de cada una de las áreas de conocimiento, existiendo en muchos casos una incomunicación entre ellos y dificultando las tareas de coordinación, dando una visión sesgada de los contenidos ambientales, los cuales necesitan, debido a su carácter, una postura más global. La administración, no llega en muchos casos, a responder en el momento adecuado, haciendo que las estructuras escolares no se renueven al ritmo de las ideas.

La Educación Ambiental es una disciplina muy joven, apenas tiene un cuarto de siglo. Aun cuando los principios generales que la describen son universales, el grado de implantación va a depender del contexto del país del que se trate, de su cultura, sus peculiaridades, etc.

CAPITULO II

DISEÑO DE LA INVESTIGACION

1. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACION

La investigación que aquí se presenta tiene dos características básicas. En primer lugar se trata de una investigación concreta dentro del campo de la didáctica de las ciencias experimentales referida a la Educación Ambiental, y a la formación en esta área de conocimiento. La otra, es el tratamiento de este tema bajo la perspectiva de las ciencias sociales y con instrumentos que le son propios.

Los estudios sociales van acompañados de dificultades que todo investigador que se adentre en ellos debe conocer y superar: búsqueda de fuentes adecuadas, interpretación de los resultados obtenidos, contextualización de los mismos.... Esta investigación se ha diseñado teniendo en cuenta, y han puesto medios para salvarlas.

La primera situación que se ha considerado, hace referencia a las fuentes primarias de la investigación. Una parte considerable de ellas son los datos conseguidos a partir de las respuestas dadas en un cuestionario. Con dichas respuestas, se ha obtenido información respecto a los conocimientos que tiene una población concreta en materia de educación ambiental.

El cuestionario está formado por preguntas que encierran diferente intencionalidad. De ahí que en su formulación se haya contemplado la posibilidad de obtener respuestas cerradas, abiertas y escala de valoración. En los dos últimos casos, la cuantificación, valoración e interpretación de las opiniones o creencias es un proceso complejo y laborioso. En consecuencia, se han aplicado métodos de investigación directos para conocerlas.

Teniendo en cuenta que las opiniones y creencias están sujetas a apreciaciones e interiorizaciones de los propios sujetos de estudio, se hace indispensable la aplicación de instrumentos de medida que den objetividad a los resultados para validarlos.

Por otra parte, una segunda dificultad encontrada ha sido la interpretación de los datos obtenidos. Esta, corre a cargo de un observador externo, el investigador, pero no por ello exento también de subjetividad. Este, se encuentra influenciado a su vez, por el entorno habitual, la situación que vive respecto del objeto de investigación, de sus apreciaciones particulares, opiniones y creencias previas.

El hecho de llevar realizando una labor docente en el campo de la educación ambiental desde hace más de diez años, acentúa esa subjetividad. Por ello, se ha tenido la necesidad de diseñar una investigación con unos aparatos de medida, que facilitasen el distanciamiento de las ideas previas y de las apreciaciones personales derivadas de la actividad cotidiana. Al mismo tiempo esta característica ha influido a la hora de concretar dos cuestiones: la determinación de la situación problema, y la interpretación de los datos obtenidos.

Ambas circunstancias, el trabajo a partir de cuestionarios y la implicación directa del investigador, podían dificultar la labor investigadora. Consciente de ello, se ha hecho necesaria la aplicación de un instrumento, metódicamente desarrollado y sistemáticamente empleado, para poder realizar una interpretación objetiva y correcta de los resultados. La explicación detallada del mismo se presentará ampliamente en los apartados siguientes del trabajo.

Así pues, se ha hecho necesario agudizar la capacidad de investigación y análisis de los resultados obtenidos, abordándolos con mente abierta e indagadora, y analizándolos desde diferentes

perspectivas, con el fin de conseguir darles objetividad y coherencia global.

La investigación que se presenta, está sujeta a todas las circunstancias anteriormente citadas.

Dada la existencia del antecedente previo a la investigación y los resultados derivados de la investigación inicial, se ha tenido que hacer un gran esfuerzo de objetivización de la realidad, puesto que existían implicaciones personales con el tema. Así pues, como ya se ha mencionado en partes anteriores del trabajo, la investigación que aquí se expone, es una ampliación del trabajo de investigación de tesina. Dicho trabajo supuso un primer contacto con el tema de la formación inicial de futuros profesores. Como consecuencia de las conclusiones a las que se llegaron en él, se valoró la posibilidad y utilidad de realizar una ampliación del mismo. Esta afectará, no sólo a los estudiantes de ciencias experimentales, sino también a los de ciencias sociales. Una de las razones que apoyan esta ampliación es que como futuros docentes, y considerando la visión sistémica del medio, todos son potenciales formadores de estas temáticas

Estas dos características que se acaban de exponer (ser una investigación en el campo de la didáctica de las ciencias experimentales, y al mismo tiempo, una investigación con aplicación de instrumentos de las ciencias sociales), son las representativas de la investigación. Inherente a ellas, se desarrollan una serie peculiaridades que seguidamente se resumen. Se trata de características propias del trabajo como consecuencia de haberlo desarrollado con instrumentos propios de la Ciencias Sociales y dentro del campo de la didáctica de las ciencias experimentales.

Siguiendo a Sierra (1998), en cuanto a su finalidad, temporalidad, profundidad, amplitud, fuentes, carácter, naturaleza, objeto social y marco en el que ha tenido, se puede decir que:

1. Se trata de una investigación exploratoria, ya que pretende conocer, los conceptos que sobre educación ambiental se han aprendido a través del tiempo en que ha durado la formación del Universitario. Incluyendo el periodo desde que se ha licenciado hasta el que se está capacitando para ser profesores de Educación Secundaria y Bachillerato. Cabe señalar que el análisis no se refiere únicamente a los contenidos teóricos o metodológicos aprendidos en las aulas. El modo en que se los pueden incorporar a su saber es heterogéneo, (cursos de formación, difusión medios de comunicación, difusión divulgativa...). En este sentido, se trata de una investigación aplicada, ya que lo que interesa es que verdaderamente los tengan. De no ser así, se formularán diversas propuestas para conseguir corregirlo de cara a promociones futuras. Aunque el modo de actuar sobre ellas escapa al objeto del presente trabajo.
2. El intervalo de tiempo sobre el que se ha trabajado el tema ha sido de cinco cursos académicos. Se inició la investigación durante el primer cuatrimestre del curso 98-99, y se finaliza durante el transcurso de 2004-2005. Entre los cursos 99-00 y 02-03 se ha realizado el trabajo de campo, junto a otras tareas que lleva implícita la investigación. Así pues tenemos presentados resultados de alumnos postuniversitarios o universitarios de últimos curso, que durante dicho periodo estaban realizando cursos de formación.
3. Se trata de una investigación descriptiva, con la finalidad de conocer las “conceptualizaciones en el campo de la Educación

Ambiental". Para ello se ha contado con análisis estadístico, siendo conscientes de que mediante él se determinan porcentajes y/o frecuencias de respuestas que permiten inferir, que el conjunto de la población de la cual se ha extraído la muestra de trabajo, daría la misma respuesta. Se han utilizado las herramientas para asegurar altos grados de fiabilidad, representatividad y validación, y serán explicados en siguientes apartados del trabajo.

Al mismo tiempo es explicativo y exploratorio, ya que no sólo pretende describirlo, sino que además intenta explicar la relación que puede existir entre las diversas variables que se pretendían medir, el grado de influencia de unas sobre otras, para poder llegar a conclusiones globales.

4. Esta investigación está enmarcada dentro del grupo de microsociológica, puesto que el Universo es pequeño y la muestra elegida del mismo es proporcional al mismo en cantidad y cualidad. Respecto a las características de la muestra sobre la que se ha basado el estudio, hay un apartado íntegro dedicado a ello en el siguiente capítulo. En él se explica las condiciones impuestas para su elección para evitar sesgos, y que fuesen representativas.
5. Respecto a las fuentes utilizadas para el trabajo son tanto primarias como secundarias. Las primarias, a partir de los datos recogidos por el propio investigador de las respuestas dadas por los alumnos. Las secundarias, fundamentalmente bibliográficas, tanto de autores que han trabajado contenidos relacionados con el tema, como de Tesis Doctorales recientemente presentadas, y que han supuesto una base importante para esta investigación.

6. La investigación tiene cierto carácter cuantitativo. En ella se analizan aspectos cuantificables, tanto el cuestionario , como la herramienta que posteriormente se emplea para descifrar el mismo va a dar valores cuantitativos a las variables que se pretenden medir. Esta cuantificación permitirá dar explicación al objeto de estudio.

7. Además tiene naturaleza empírica. Basada en trabajo de campo, y en la que los datos manejados proceden de los cuestionarios y entrevistas realizadas a los sujetos de estudio. Se trata de un trabajo de campo, realizado en las propias aulas en las que se impartían los cursos de CAP, Postgrados o asignaturas propias.

8. Finalmente, como objeto social, la investigación pretende conocer la formación de los docentes potenciales en el campo de la educación ambiental, relacionándolo con la instrucción que éstos pueden dar al respecto a los alumnos que todavía están formándose en las etapas de secundaria.

2. DESCRIPCION DEL PROCESO DE INVESTIGACION

El punto clave de toda investigación que discurra bajo el paradigma del método científico, consiste en la determinación del problema. Este se convierte en el inicio, el objetivo y el motor que la impulsa.

La cantidad de factores a considerar en el desarrollo de una investigación, le dan carácter de labor amplia en el tiempo y compleja, por lo que lleva implícito: la observación, teniendo idea de lo que realmente pretendemos observar; la determinación del sector sobre el que se va a trabajar; la descripción de lo que pretendemos investigar; planteamiento definitivo del problema a considerar; la elaboración de la hipótesis de trabajo; el diseño y aplicación de los instrumentos de medida; y finalmente, interpretación de los resultados obtenidos para poder elaborar propuestas de acción.

Conociendo esta situación, se inició hace siete años un trabajo académico-científico. La fase previa del mismo, supuso una aproximación al problema de la formación en la temática de educación ambiental. Sirvió de punto de partida en la formación personal en el trabajo de investigador. Además permitió la puesta en práctica y la valoración del instrumento de medida.

Su desarrollo permitió extraer conclusiones que han sido fundamentales para el planteamiento y dirección de la que ahora nos ocupa. Con los resultados obtenidos de esa primera etapa se elaboró un

trabajo de investigación de Tesina. Los resultados obtenidos sirvieron para confirmar la existencia de una situación problema, convirtiéndose en base para iniciar una ampliación de esa primera etapa.

Entre las circunstancias que han alimentado el interés por la continuidad del trabajo resaltaría dos: La relación con la práctica profesional que desarrollo y la posibilidad de aportar alguna sugerencia que pueda contribuir a dar solución a parte del problema.

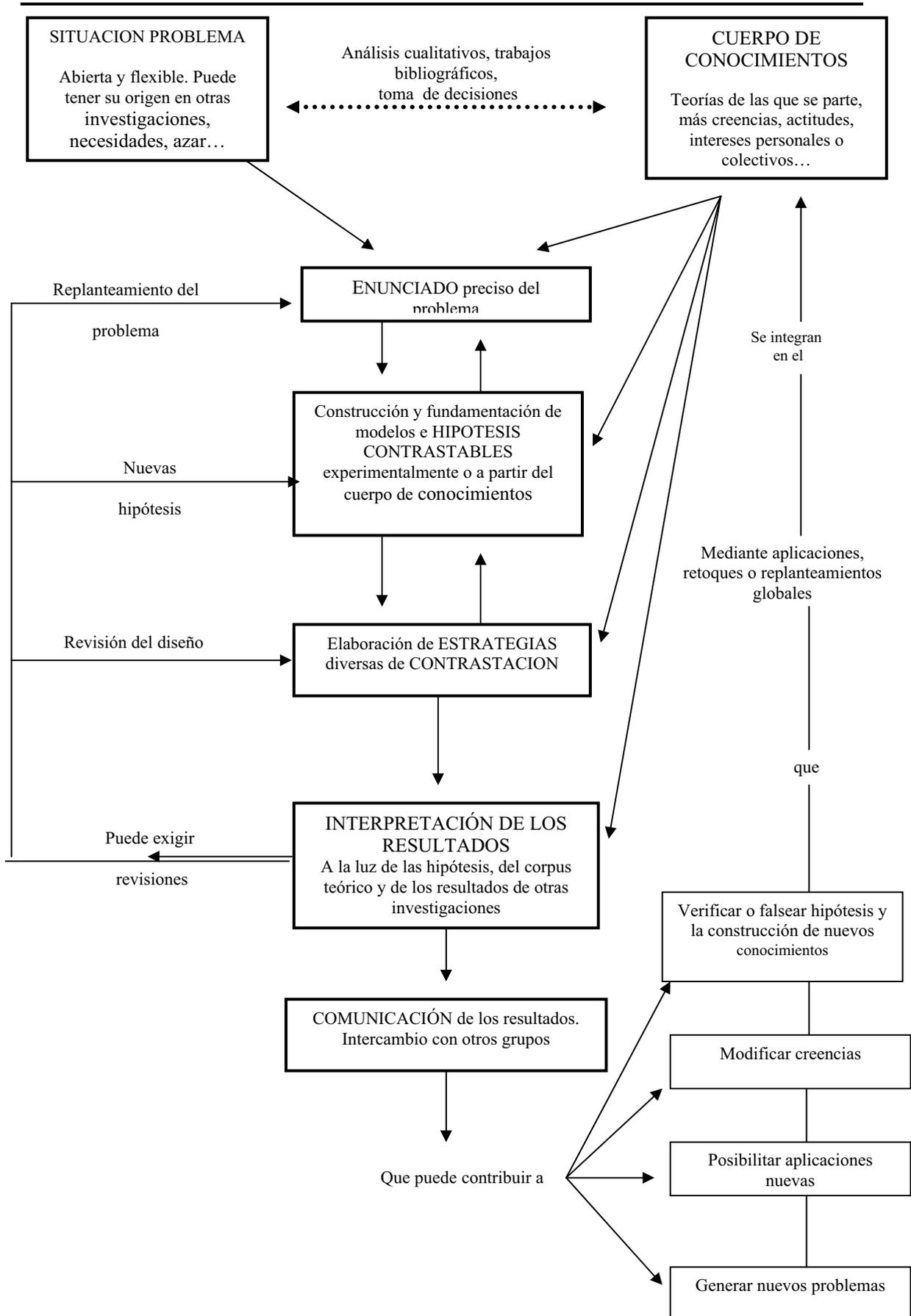
Durante la ejecución de la primera parte, se suscitó una inquietud personal por el tema. En gran medida explicada por la relación de éste con mi perfil profesional, que es el campo de la educación, al cual me dedico profesionalmente desde hace quince años.

Las conclusiones a las que se iban llegando en la primera investigación, generaron una curiosidad, al igual que la provocada por la necesidad de dar explicación a la situación formativa (en el ámbito de la educación ambiental) que viven los estudiantes universitarios en la actualidad.

Por último, subyace la necesidad de plantear alguna propuesta que pudiera contribuir a la solución de la situación presentada como problema.

Con todo ello se inició una nueva investigación de mayor alcance que la primera, que ha durado cinco años, iniciada en 1999 y que en este momento llega a su fase final.

Las etapas en las que se ha desarrollado este trabajo están basadas en la concepción actual de investigación científica propuesta por Gil (1995), y que queda recogida en el cuadro nº 2.2



Cuadro 2.2 Diagrama de una investigación. Método científico

Fuente Gil, Furió, Carrascosa 1995

Siguiendo el modelo propuesto por en el cuadro 2.2, y adaptándolo a las necesidades y exigencias de la investigación que se estaba llevando a cabo, se elaboró el modelo a seguir. Las diferentes etapas establecidas quedan expuestas de modo detallado en el siguiente esquema. (Cuadro n° 2.4)

FASES DE LA INVESTIGACIÓN	
☞	Objetivos de la investigación
☞	Planteamiento y fundamentación de la hipótesis.
☞	Diseño para la contrastación de la hipótesis. <ul style="list-style-type: none"> ✦ determinación de la muestra ✦ Selección del instrumento de medida. ✦ Elaboración del cuestionario
☞	Recogida de valores de la muestra.
☞	Organización de los resultados. Tratamiento informático de los mismos.
☞	Análisis de los resultados obtenidos.
☞	Elaboración de conclusiones y propuestas de acción

Cuadro n°2.4

Fases de la investigación presente

A continuación se pasa a describir de manera pormenorizada el desarrollo de las mismas.

2.1. Objetivos de la investigación

La investigación presentada en estas páginas y que recordemos, lleva por título **LA FORMACIÓN INICIAL EN EDUCACION AMBIENTAL DE LOS PROFESORES DE SECUNDARIA EN PERIODO DE FORMACIÓN**, tiene como fin realizar un diagnóstico de la cualificación profesional de estudiantes universitarios en proceso de formación, para poder trabajar en las aulas de secundaria, de modo adecuado, la educación ambiental. Para ello se han marcado los siguientes objetivos:

- Analizar la situación actual de la educación ambiental en la etapa de educación secundaria, a partir de un estudio desde la legislación vigente para dicha materia, así como de bibliografía existente sobre dicha temática.
- Analizar las necesidades formativas, tanto a nivel de los conocimientos sobre temáticas o problemas medioambientales, como sobre metodologías y desarrollos didácticos adecuados para el tratamiento de la educación ambiental.

En el siguiente cuadro se expone de manera esquemática los objetivos generales de esta investigación, así como los subobjetivos en los que éstos se desdoblán

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	
1) Analizar la situación actual de la educación ambiental en la etapa de educación secundaria	1) Profundizar en el conocimiento de los antecedentes y desarrollo de la educación ambiental 2) Progresar en el conocimiento de la metodología 3) Determinar las carencias formativas 4) Analizar la necesidad de una profesionalización del educador medioambiental 5) Definir algunos de los problemas de la educación ambiental
2) Analizar las necesidades formativas	6) Determinar la muestra sobre la que realizar la investigación. 7) Realizar revisión bibliográficas sobre el tema 8) Evaluar la investigación en general.

Cuadro nº 2.5

Estos dos objetivos generales se dividen a su vez, en los siguientes:

-
- ✓ Profundizar en el conocimiento de los antecedentes y desarrollo de la educación ambiental hasta la actualidad, tanto a nivel internacional como en nuestro país.
 - ✓ Analizar el tratamiento que la LOGSE da a la educación ambiental para la etapa de educación secundaria.
 - ✓ Progresar en el conocimiento de la metodología más adecuada para trabajar la educación ambiental en el entorno escolar.
 - ✓ Determinar las carencias formativas en materia de educación medioambiental de los alumnos en periodo de formación.
 - ✓ Analizar la necesidad de una profesionalización del educador medioambiental a partir de una especialización profesional.
 - ✓ Definir algunos de los problemas con los que se encuentra la educación ambiental en la etapa de secundaria y que dificultan su tratamiento en las aulas.
 - ✓ Realizar una revisión bibliográfica referente al tema.
 - ✓ Determinar la muestra sobre la que realizar la investigación.
 - ✓ Evaluar la investigación en general.

2.2. Planteamiento y fundamentación de la hipótesis.

A continuación se presenta de modo formal la hipótesis que se determinó para realizar la investigación, así como los argumentos que la avalan y fundamentan.

Las investigaciones desarrolladas por miembros del departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Valencia y por doctorandos de dicho departamento, parecen indicar que la implantación de la educación ambiental en las aulas, tanto en educación primaria como en secundaria, no es todo lo satisfactoria que cabría desear. Esta conclusión aparece también en mucha de la bibliografía consultada y que está siendo referenciada a lo largo de este trabajo.

Las causas que han provocado esta situación son múltiples y de naturaleza diferente. Si partimos de la realidad existente en las aulas de educación secundaria respecto a la posición que ocupa la educación ambiental, podríamos decir que ésta tiene una mínima representación. De modo general, la práctica habitual de la educación ambiental dentro de la dinámica común de un centro educativo, puede considerarse mínima. La presencia de la Educación Ambiental en los currícula no se corresponde con el espíritu de la actual Ley educativa. La L.O.G.S.E. propone una presencia permanente en la práctica docente desarrollada como de eje transversal.

El otro modo que desde la Consellería de Educación se ha previsto para su tratamiento en educación secundaria, es a través de la constitución de una posible asignatura optativa para dicha etapa. Esto lleva implícito un riesgo triple. Por una parte, es el centro que de forma libre decide su implantación. Así pues no todos los centros trabajarán esta temática. Además entraña la dificultad del diseño adecuado de la misma, bajo una perspectiva multidisciplinar, que facilite la concepción sistémica del medio. Y finalmente, el carácter optativo, hace que en el caso que los dos supuestos anteriores se hayan resuelto favorablemente, no queda garantizado que todos los alumnos del centro la cursen. Así pues no puede asegurarse que los estudiantes de un determinado centro hayan cubierto mínimamente las necesidades educativas para poder actuar como ciudadanos responsables con el medio.

Si en educación primaria ha sido muy difícil introducir la educación ambiental como materia transversal en el currículo, en educación secundaria aun lo ha sido más. Las características particulares de organización interna de la secundaria, unido al estructura intradepartamental que en ella existe, a las dificultades de conexión entre los diferentes seminarios o departamentos del

organigrama, y la rigidez de los programas a impartir, han sido algunas de las causas. Estas, unidas a la dificultad conceptual que puede suponer la Educación Ambiental tratada de modo sistémico, y a las exigencias metodológicas que conlleva, han frenado la correcta implantación en la educación secundaria.

A pesar de esta situación, los docentes consideran que es importante educar en valores ambientales y que los alumnos conozcan y adquieran hábitos más acordes con el entorno en que viven. Para ello preparan actividades, la mayoría de carácter puntual, sin continuidad en el tiempo y con escaso valor para el aprendizaje de hábitos y actitudes nuevas (Reátegui, 1999)

Entre los problemas que los profesores valoran y que les supone impedimento para trabajar la educación ambiental de modo habitual, se encuentra la falta de formación y de recursos. Si queremos introducir adecuadamente la educación ambiental en la escuela antes deberemos formar al profesorado (Martín, 1996).

Una de las razones que ha movido la realización de esta investigación es, precisamente, esta última cuestión. A partir de diferentes investigaciones llevadas a cabo en la Universidad de Valencia, se pone de manifiesto que los profesores en activo encuentran que su formación no es completa para poder trabajar adecuadamente la educación ambiental en el aula.

Podemos preguntarnos qué ocurre con los estudiantes actuales, posibles nuevos profesores, que aún no se han incorporado al mundo laboral. Como su formación es más reciente, cabría pensar que han recibido formación al respecto. También podemos interrogarnos sobre la adecuación de la información que poseen como resultado de su formación inicial...

Esto nos conduce al planteamiento de una serie de interrogantes:

- ▶ ¿Son suficientes los conocimientos con los que prepara la Universidad?
- ▶ ¿Qué carencias formativas tienen los universitarios para enfrentarse a la educación ambiental?
- ▶ ¿Puede ser la falta de formación uno de los problemas que favorece el tratamiento impreciso de la educación ambiental en los centros educativos?

Según León (2000) Para poder llevar a cabo una investigación necesitábamos no sólo tener un problema, sino tener una solución tentativa al mismo. A esa solución la llamábamos hipótesis Como fruto de las reflexiones anteriormente expuestas, se ha determinado la hipótesis de trabajo para esta investigación.

En su formulación hemos tenido en cuenta los planteamientos de Sierra (1998) Se pueden encontrar dos pasos en el proceso de determinación de hipótesis: a) Hallar el aspecto, relación o factor que pueda ser solución de la cuestión investigada, b) expresar dicho aspecto, relación o factor en forma adecuada y susceptible de verificación. En su enunciado debe ser precisa, estableciendo nexos correctos de unión entre las unidades de observación y las variables. Desde el mismo enunciado aparece la relación que pretendemos encontrar. La verificación, con técnicas asequibles, tiene que ser posible, así como la conexión con teorías precedentes.

Teniendo en cuenta que una hipótesis está formada por unidades de observación (personas, grupos, objetos sobre los que versa la investigación), variables (características cuantitativas o cualitativas) y relaciones que las unan, se han determinado para esta investigación del

siguiente modo: Como unidades de observación básica, el grupo de alumnos pertenecientes a CAP. Las variables corresponden a aspectos cualitativos de su formación. Como nexo de unión, la relación que existe entre su formación y los requisitos formativos para trabajar en educación ambiental.

La hipótesis enunciada en este trabajo ha intentado tener presentes las consideraciones anteriores, con el objetivo de conseguir en su formulación, rigor, coherencia y claridad.

Así pues, partiendo de cuestiones como: la experiencia docente, la comunicación con otros profesionales de la enseñanza de todos los niveles, los estudios recogidos por la bibliografía referida a este tema, investigaciones precedentes en este mismo ámbito y reflexiones publicadas en artículos de revistas especializadas, se ha planteado la siguiente hipótesis de trabajo, cuya contrastación es el centro de este trabajo

HIPOTESIS

La formación recibida por los estudiantes de licenciatura es insuficiente para poder trabajar la educación ambiental en niveles de Educación Secundaria Obligatoria

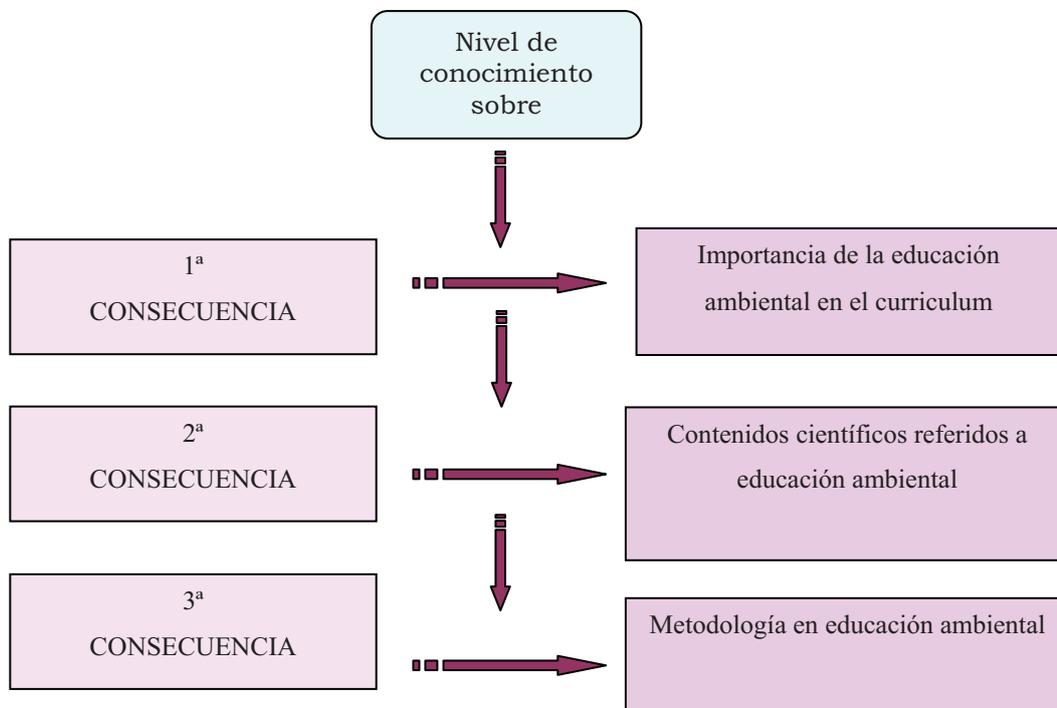
Para su verificación la subdividimos en tres consecuencias contrastables:

- Inicialmente se valorar la importancia de la introducción de la educación ambiental en el currículum escolar de ed. Secundaria, como base para desarrollar conductas adecuadas para con el medio. Nos basaremos en las referencias bibliográficas sobre el tema, relacionándolas

con la valoración que sobre esta cuestión hacen los sujetos de la muestra.

➤ Considerando las características multidisciplinarias que a nivel conceptual tiene la educación ambiental, la cantidad de conocimientos relacionados directamente con temática medioambiental que tiene los alumnos es escasa, lo cual les hace carecer de formación suficiente para trabajar dicha temática.

➤ Aunque hayan cursado en sus licenciaturas asignaturas relacionadas con el medio ambiente o la educación ambiental, no han cubierto las necesidades formativas respecto a planteamientos metodológicos para trabajar dicha temática en secundaria.

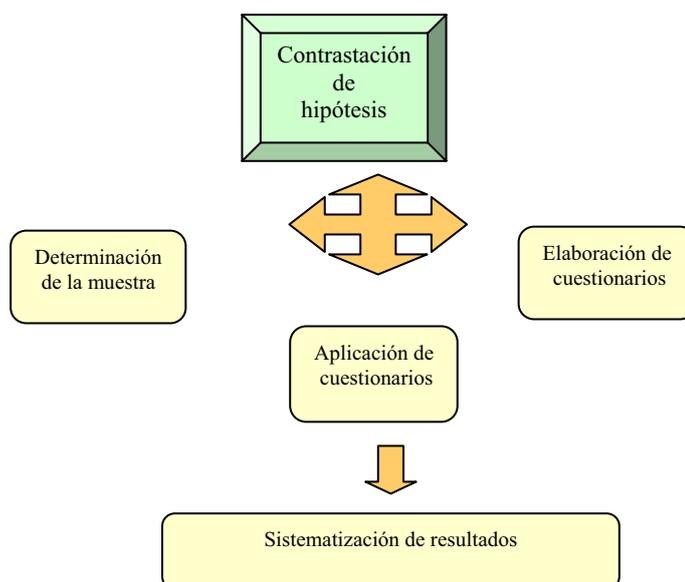


2.3. Diseño para la contrastación de la hipótesis

El proceso seguido para contrastar la hipótesis planteada ha consistido en los siguientes puntos:

- Determinación de la muestra y descripción de la misma
- Selección del instrumento de medida.
- Elaboración de cuestionarios-escala y protocolos de entrevistas
- Aplicación de cuestionarios y entrevistas
- Sistematización de los resultados

La secuenciación de los mismos queda reflejada del siguiente modo.



Seguidamente se expone la explicación de cada uno de los procesos.

2.3.1-Determinación y descripción de la muestra

Una de las cuestiones que se pretende poner de manifiesto en esta investigación, es la necesidad de una formación básica de los docentes que facilite la implantación adecuada de la Educación

ambiental en la práctica escolar. Así pues, la elección de la muestra sobre la que desarrollar la investigación ha estado guiada por este objetivo.

Se ha elegido como universo del que extraer la muestra a grupos de alumnos que tras conseguir el grado de licenciado se están preparando para la carrera docente mediante el CAP (Curso de Aptitud Pedagógica).

Somos conscientes de que el universo del que se extrae la muestra podía haber sido más amplio, pero posiblemente se alejaba del objetivo último de la investigación. Nuestro interés se centra en conocer la formación base que en materia de educación ambiental se adquiere al cursar una licenciatura. De este modo se pueden plantear respuestas de mejora en un plazo corto de tiempo tras finalizar los estudios, incluyéndolas en los mismos CAPs, o cursos de formación posteriores.

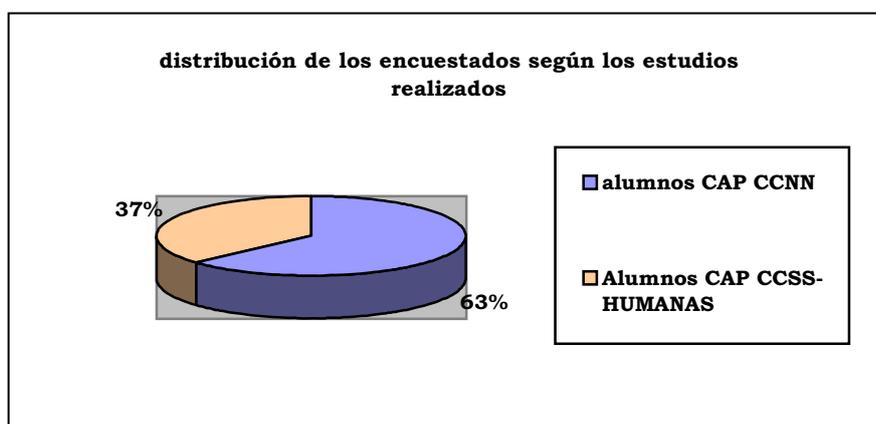
Los recursos para la formación permanente postgraduada en Educación Ambiental, son diversos: Masters, Postgrados, cursos en CEFIRES, cursos de FORCEM, cursos en Federaciones, organizaciones o entidades privadas... El seguimiento de los mismos y el análisis de los resultados que se obtiene a partir de ellos, dejan la puerta abierta a una posterior investigación en esta línea, que completaría a la que ahora se presenta.

La elección del grupo CAP responde al valor de formación inmediata y obligatoria que tiene. No todos los Licenciados lo cursan, pero si todos los docentes tienen que cursarlo para incorporarse a la carrera profesional, convirtiéndose en un elemento interesante para la intervención.

Dado el carácter interdisciplinar de la Educación Ambiental, no nos hemos ceñido únicamente a las licenciaturas científico-naturales, sino que también están incluidas las correspondientes a las ciencias humanas. Aunque en la muestra es mayor el número de representantes de formación científico-natural, también se han incluido a las ciencias humanas y sociales (valores indicados en el cuadro n° 2.6) Cualquier profesional de la enseñanza, con independencia de su formación base, debe ser capaz de trabajar la Educación Ambiental en el aula. De ese modo se podrá comparar las necesidades de los grupos con formación base diferente.

La selección de la muestra dentro del conjunto posible, ha seguido procedimientos aleatorios. De entre los listados de grupos de CAP de cada uno de los cursos académicos, se ha tomado por azar un conjunto de grupos que iban a ser encuestados. Este proceso se ha repetido cada uno de los años de trabajo.

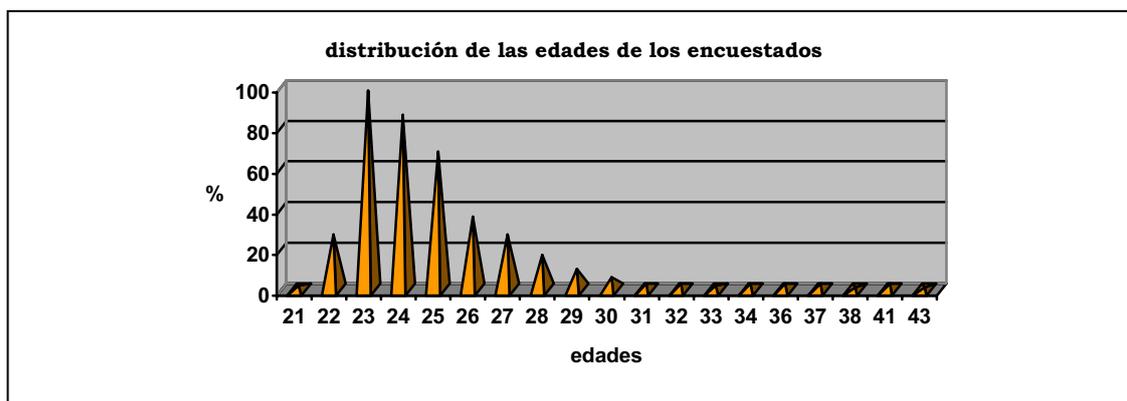
Tal y como se ha indicado en los apartados de introducción y planteamiento del problema de este trabajo, la investigación se ha desarrollado durante cuatro cursos académicos 99-03. Durante dicho periodo se ha trabajado con 407 casos con las siguientes categorías: se han registrado unos 285 procedentes del CAP en alguna rama de Ciencias Naturales, 122 son alumnos de CAP de especialidades sociales o humanas. Estos resultados vienen representados en el cuadro 2.6.



Cuadro n° 2.6

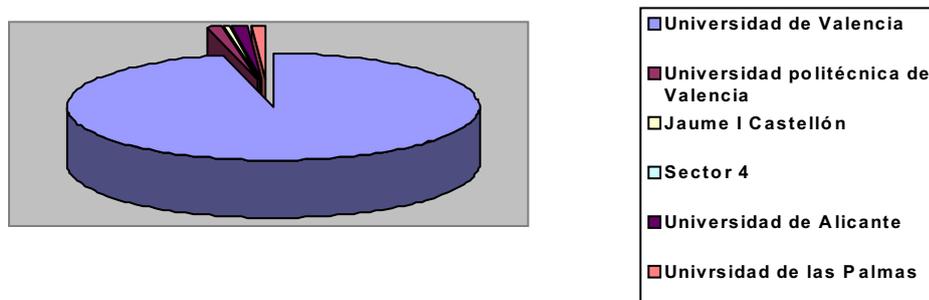
Estudios realizados por los encuestados

Considerando la muestra en su conjunto, el porcentaje de mujeres encuestadas es mayor que el de hombres. Un 63.9% de mujeres, frente a un 36.4% de hombres. Y las edades están representadas mayoritariamente entre 23 y 25 años, con un mínimo de 21 y un máximo de 43 años (cuadro nº 2.7). El intervalo de edad mayoritario, nos da idea de que gran parte de los casos corresponden a alumnos que han finalizado recientemente sus estudios de licenciatura.



Cuadro nº 2.7. Edades de la muestra.

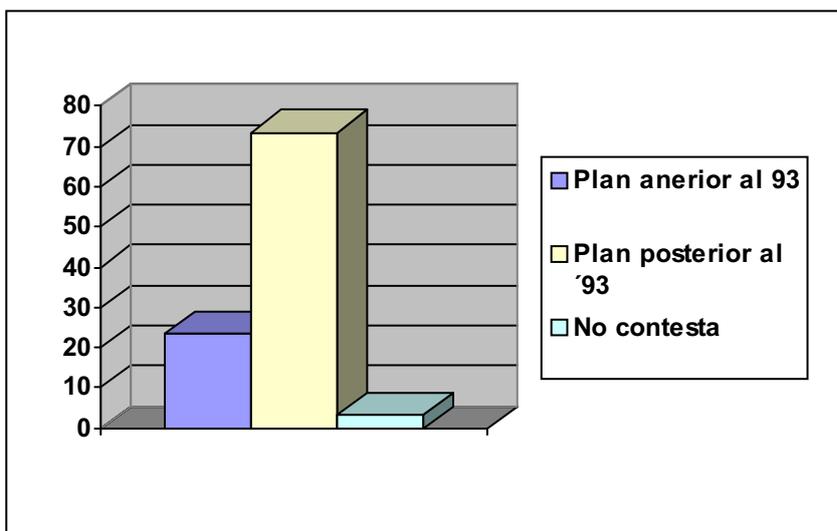
Académicamente hablando, la muestra ha cursado sus estudios de licenciatura en la Universidad de Valencia Estudi General, con un porcentaje del 92.6%. Las otras Universidades habituales han sido: Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Alicante, Universidad de las Palmas con 1%. En menor proporción aparecen otras como: Universitat Jaume I de Castellón, Navarra, Granada, UNED, CEU-Cardenal Herrera, Zaragoza o Nacional de Córdoba (Cuadro nº 2.8)



Cuadro nº 2.8. Universidades de procedencia de la muestra.

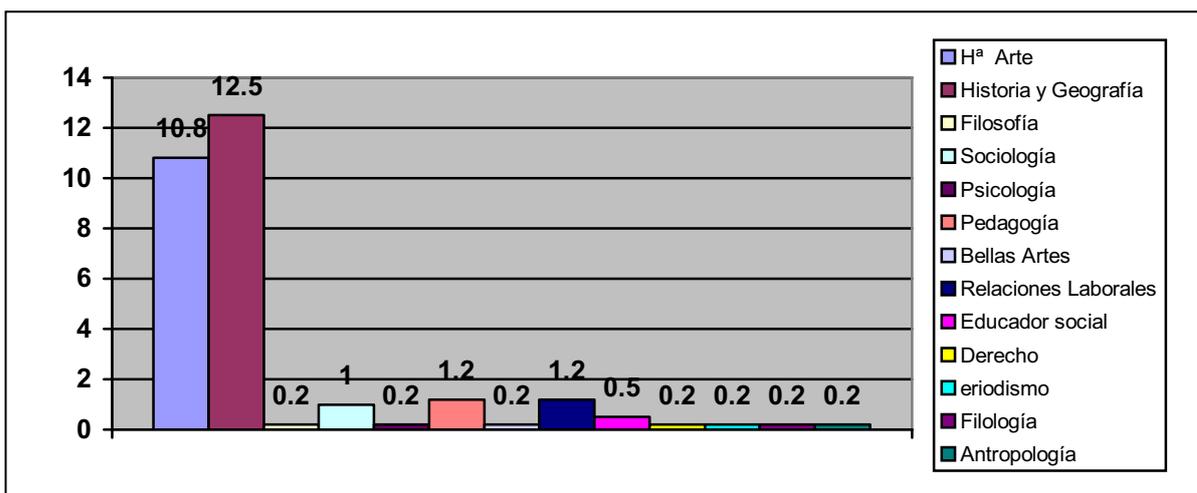
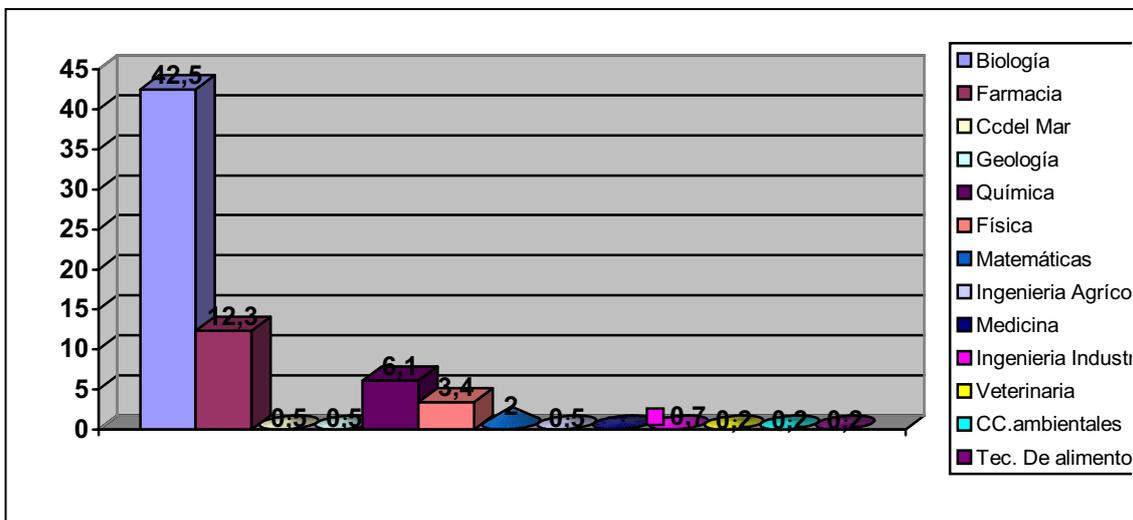
Dado que la muestra está integrada en gran medida por alumnos de edades comprendidas entre 23 y 25 años, y que pertenecen en su mayoría a la Universidad de Valencia, el plan de estudio que han cursado corresponde al plan '93 (Cuadro nº 2.9). Encontramos que mientras el 23.3 % pertenecen al plan anterior al curso 93, el 73,5% pertenecen a los planes de estudio vigentes desde el '93 hasta el curso actual.

De esta situación se derivan dos consecuencias interesantes para la posterior valoración de resultados. La primera de ellas es que en estos planes de estudio, las especialidades propias de cada una de las licenciaturas han dejado de existir. Los itinerarios curriculares son relativamente abiertos. Los alumnos tienen la posibilidad de elegir paralelamente a las asignaturas troncales, asignaturas optativas y un conjunto de créditos de libre configuración. Esta circunstancia deja la posibilidad de acceder a asignaturas relacionadas con temáticas medioambientales. Este análisis se presentará a continuación.



Cuadro nº 2.9
Planes de estudio a los que pertenece la muestra

Las licenciaturas de las que proceden se especifican en el cuadro n° 2.10. Para su estudio, han sido separadas en Ciencias Naturales y en Ciencias Sociales. La distribución resultante es la siguiente.



Cuadro 2.10

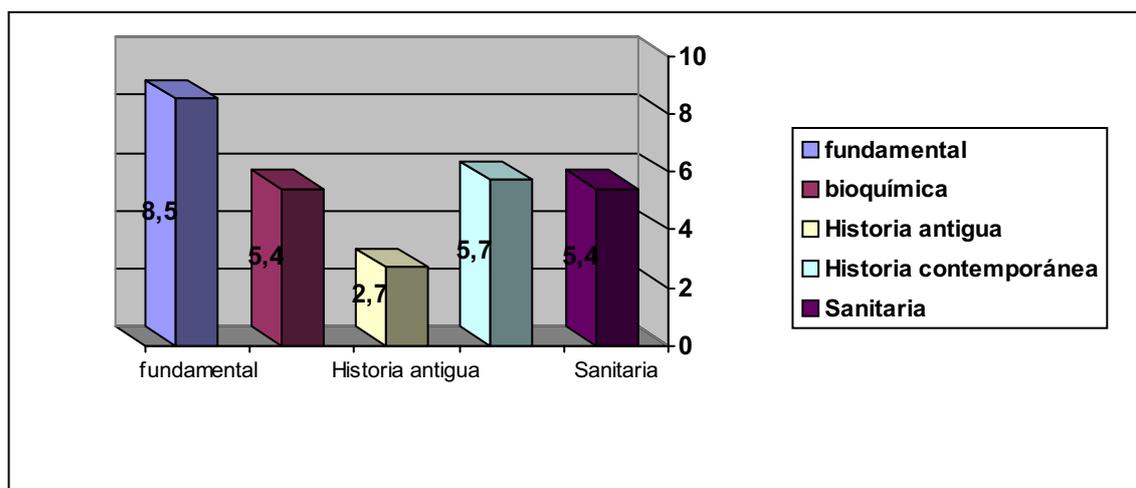
Distribución de licenciaturas a las que pertenecen el espacio muestral.

Para las correspondientes a las Ciencias Naturales, El grupo mayoritario pertenece a la licenciatura de Biológicas, seguido de Farmacia y Químicas. En el caso de las Ciencias Sociales y Humanas, el mayor porcentaje representado viene dado por la licenciatura de Geografía e Historia, seguido de Historia del Arte.

Con el fin de dejar mejor perfilada la formación científica que tienen los estudiantes de la muestra, se ha querido conocer la especialidad a la que pertenecen. Esto sólo ha sido posible en el caso de

aquellos que han cursado su licenciatura con planes diferentes a los vigentes en la actualidad, y en los que si se optaba por una especialidad.

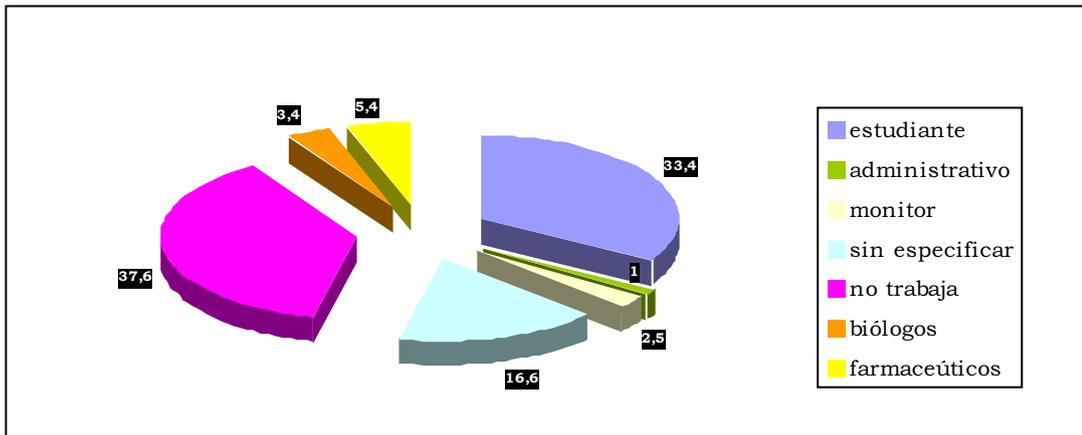
Los resultados se han obtenido a partir del 23,3% de alumnos que se encuentran en la situación anteriormente mencionada, y quedan representadas en el cuadro n° 2.11. Dentro de lo que son las ramas de CC Naturales, se observa como sobresale entre las especialidades, la correspondiente a Sanitaria, perteneciente a la licenciatura en Farmacia, siguiendo Bioquímica y Biología fundamental. En el caso de las ciencias sociales y humanas destacan la historia Contemporánea, e Historia Antigua. Ninguna de ellas resalta por tener un mayor carácter medioambiental (consideración que debe ser tomada en cuenta a la hora de valorar resultados.)



Cuadro n°2.11

Descripción de las especialidades de licenciaturas planes anteriores al 1993.

Profesionalmente, la mayoría de ellos se encuentran todavía en periodo de formación, observándose un amplio porcentaje que indican ser estudiantes o estar en paro. El resto son profesionales que no desempeñan actividades relacionadas con el mundo de las ciencias naturales directamente (cuadro n° 2.12).



Cuadro nº 2.12

Distribución de las profesiones de la muestra

Nos ha parecido interesante conocer el conjunto de intereses y aficiones de la muestra. Sobre todo, obtener datos respecto al interés que pueden mantener con respecto al medio natural. Este dato puede reflejar un mayor o menor grado de sensibilización y conocimiento de la problemática ambiental. Para ello se ha diseñado un ítem en el cuestionario.

17.-Indica en que grado realizas las siguientes actividades durante tu tiempo libre siguiendo el siguiente baremo:

5	Con mucha frecuencia
4	Frecuentemente
3	Algunas veces
2	Casi nunca
1	Nunca

Colaboro como voluntario en alguna ONG que trabaja en la protección del medio ambiente	
Realizo acampadas	
Dedico tiempo a la lectura, preferiblemente de temas relacionados con la naturaleza	
Dedico tiempo a realizar largos paseos por la ciudad	
Voy de tiendas	
Dedico tiempo a realizar paseos con bicicleta	
Practico algún deporte	
Veó la televisión	
Salgo de “marcha” nocturna (fiesta) con mis amigos	
Me escapo al campo o a la playa para disfrutar del paisaje.	

De las contestaciones, que están representadas en el cuadro nº 2.13, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Prácticamente ninguno forma parte de asociaciones, ONGs... que trabajen por el medio ambiente. Solamente responden pertenecer el 3,6 % de los encuestados. Son pocos los que han participado en algún curso o cursillo relacionado con la temática medioambiental. Y en general son uniformes en la contestación a cuestiones sobre preferencias o actividades que usualmente desarrollan en su tiempo libre.
- Son pocos los que disfrutan con el contacto directo de la naturaleza, participando de acampadas, solo contesta el 24,1% como frecuente o muy frecuente. Sin embargo, si hay una respuesta mayor a la cuestión de realizar escapadas al campo o a la playa para disfrutar del paisaje, con un 58.0% que contestan como frecuente o muy frecuente.
- También destaca el valor bajo apartado que cuestionaba sobre la dedicación a la lectura de temas relacionados con la naturaleza. Un 24,1% responden que suelen hacerlo con frecuencia o muy frecuentemente.

	%									
respuestas	Voluntari o ONGs	Acampada s	Lecturas naturales	Paseos ciudad	Compras	Paseos bici	Practica de deporte	Ver televisión	Trasnocha r fiesta	Escapadas paisajes
Nunca	66.1	13.4	5.4	10.7	12.5	27.7	7.1	4.5	4.5	2.7
Casi nunca	17.9	22.3	25.0	22.3	29.5	23.2	21.4	22.3	8.1	6.3
A veces	12.5	40.2	45.5	32.1	34.8	30.4	30.4	37.5	30.6	33.0
Frecuente	1.8	16.1	17.0	25.0	14.3	12.5	20.5	27.7	41.4	34.8
Muy frecuente	1.8	8.0	7.1	9.8	8.9	6.3	20.5	8.0	15.3	23.2

Cuadro n°2.13

Porcentajes de respuestas a los intereses y aficiones de la muestra.

Consideramos que es pequeño el número de encuestados que incluyen entre sus hábitos el interés por la lectura de éstas temáticas. Es interesante tener este dato presente, para poder interpretar mejor los resultados derivados del nivel de conocimientos científicos relacionados con la educación ambiental.

El perfil general de la muestra no se corresponde con personas especialmente sensibilizadas frente a temáticas ambientales. Con lo cual este hecho no va a dirigir sus respuestas.

2.3.2.- Selección del instrumento de medida

Decidir el instrumento de observación que se ha de utilizar en una investigación tiene una dificultad añadida a la de simplemente medir dicha observación, y es que de esa elección depende que se pueda llegar fácil y claramente a conclusiones válidas, que permitan contrastar correctamente las hipótesis planteadas.

El instrumento de medida se ha elegido, teniendo en cuenta las condiciones de la investigación y de la población sobre la que se va a trabajar. Dentro del abanico y de posibilidades que se presentan a la hora de iniciar la contrastación de una hipótesis como la que se expone en este trabajo (cuadro n° 2.14), se ha decidido elegir como instrumento de medida para la investigación el **cuestionario** escrito.

PRUEBAS DE EVALUACION	%
Observación y comportamiento	11.80
Técnicas de valoración de habilidades	5.95
Pruebas indirectas y proyectivas	13.06
• Diferencial semántico	7.14
• Técnicas gráficas	1.19
• Análisis de contenidos	3.57
• Asociación de ideas	1.19
Técnicas descriptivas (sin medidas específicas)	8.33
Cuestionarios y encuestas	57.15
Sin detallar	4.76

Cuadro n°2.14

Pruebas de evaluación más frecuentes empleadas por investigadores en programas de educación ambiental

(adaptado de Benayas y De Lucio, 1989)

Para saber el conocimiento o las creencias que sobre una materia determinada tiene un grupo social, el mejor modo es deducirlo indirectamente a partir de lo que dicen o hacen sus miembros. Este instrumento posibilita la obtención de datos a partir de las manifestaciones de los sujetos, permitiendo a la vez conseguir, de forma masiva, información sobre varias cuestiones al mismo tiempo.

En el caso de la presente investigación el instrumento básico de observación ha sido el cuestionario escrito. No obstante, en momentos iniciales de la investigación se ha utilizado conjuntamente la entrevista. Sobre todo para la detección inicial del problema y presentar un cuestionario que fuese eficaz y representativo

En la encuesta, el sujeto, previa lectura, contesta por escrito, sin la intervención directa del investigador. La segunda se trata de aplicar el instrumento de medida por parte del investigador, que actúa directamente sobre el encuestado y dirige la situación con el fin de poder obtener la información deseada. En este último caso el investigador tiene la posibilidad en todo momento de reconducir el tema según el interés del trabajo, consiguiendo ampliar matices y se clarifican cuestiones.

El motivo que ha conducido a la elección de este instrumento responde a las siguientes razones:

- ✓ Responde correctamente a la investigación que se va a realizar, puesto que tras su tratamiento, se puede realizar un análisis estadístico-descriptivo del problema.
- ✓ Aunque entraña dificultad la elaboración de los items que lo componen, el manejo y agrupación de datos obtenidos es relativamente sencillo.
- ✓ Es de fácil distribución entre la muestra de trabajo.

Dado que los instrumentos de medida tienen un peso específico importante dentro del desarrollo de la investigación, se han dedicado los dos siguientes puntos a la explicación de ellos, su elaboración y aplicación.

2.3.3. -Elaboración del cuestionario-escala

La elaboración de un cuestionario tiene gran importancia ya que su finalidad es “obtener de manera sistemática, información de la población investigada sobre las variables objeto de la investigación. Esta información se refiere a lo que las personas encuestadas son, hacen, opinan, piensan, sienten, esperan, quieren, o desprecian, aprueban o desaprueban, o a los motivos de sus actos, opiniones y actitudes” (Sierra, 1998).

Los elementos fundamentales del cuestionario son las preguntas o ítems, consideradas como la expresión de las variables empíricas objeto de estudio. Deben estar formuladas de modo que la respuesta a ellas recoja todas las posibilidades y que no sea posible contestar de modo distinto al propuesto.

Las respuestas dadas en cada ítem se clasifican en: abiertas, cerradas y categorizadas. En las abiertas no se establece ningún tipo de respuesta. En las cerradas se da opción a elegir entre dos o más opciones. Y en las categorizadas las respuestas constituyen una serie de categorías entre las que el encuestado debe elegir.

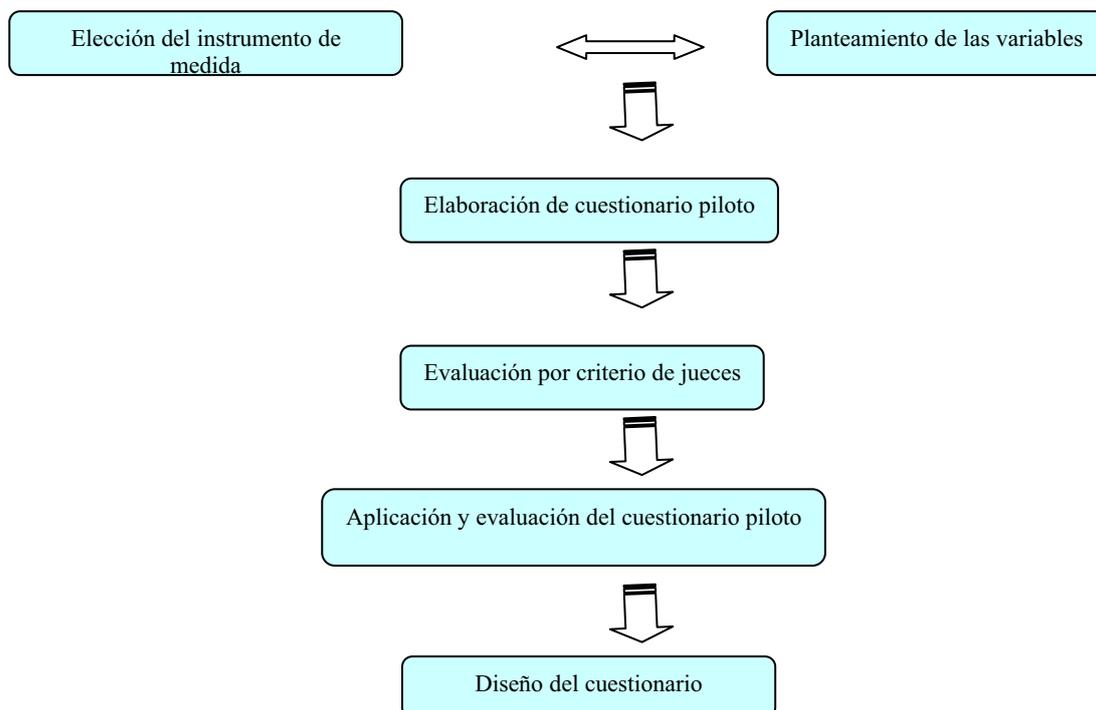
Las respuestas abiertas permiten la obtención de mayor cantidad de información, pero son costosas de procesar y tabular. Las respuestas cerradas son sencillas en la tabulación, pero se hace complicado el proceso de diseño, ya que debe exponer claramente cada una de las opciones a elegir, sin permitir la ambigüedad en las respuestas. En las

categorizadas se obtiene más información que en las cerradas y son menos trabajosas que las abiertas a la hora de procesar los datos obtenidos.

En el trabajo realizado se recogen ítems cuyas respuestas pertenecen a cada uno de las opciones comentadas. La elección de la formulación para cada uno de los casos se ha hecho teniendo en cuenta lo interesante que podría ser para la investigación cada uno de los tipos de respuestas y la información que se necesitaba recoger.

- **Fases en la elaboración del cuestionario-escala.**

La elaboración del cuestionario escala definitivo fue una tarea desarrollada en varias fases (cuadro nº 2.15)



Cuadro nº 14: Fases en la elaboración del cuestionario-escala

Fase 1ª: Planteamiento de las variables. Tras la elección del instrumento de medida, el siguiente paso en el proceso consistió en determinar las variables correspondientes a los aspectos que se pretendían medir en la investigación. Estas fueron comentadas con el Director del trabajo y después de su análisis y adecuación quedaron fijadas.

Fase 2ª: Elaboración del cuestionario: Se inició la segunda fase del proceso con la elaboración del cuestionario. Para ello se tuvieron en cuenta tres cuestiones: la redacción formal de las preguntas, la extensión, aspectos formales y otros elementos.

Respecto a la redacción formal de las preguntas se cuestionó si cada una de ellas respondía al objetivo marcado en la investigación, y se valoró el hecho de que todo el conjunto llegase a ser válido para poder obtener conclusiones adecuadas. Se plantearon las preguntas de manera que estuviesen realizadas con una redacción sencilla, claras en su enunciado y comprensibles. Se formularon de modo directo y personal.

En cuanto a los aspectos formales se determinó la estructura del cuestionario, el orden de las preguntas, el tipo de letra, los espacios a guardar, la disposición de los ítems. Se pretendió que fuese claro a la hora de dar respuesta, evitando demasiada extensión en hojas. Con ello se pretendía evitar una primera impresión negativa en los encuestados, por la amplitud del mismo. Además se intentó que resultase atractivo y se adecuase a las necesidades de la investigación.

Finalmente se contemplaron otros aspectos como: la explicación del objetivo para el que se ha creado, las instrucciones para contestar el cuestionario, las advertencias y las indicaciones dadas para rellenar el formulario y para consignar respuestas según el tipo de pregunta, el

encabezamiento de página para darle mayor presencia y el agradecimiento por la colaboración prestada.

Se procuró no olvidar aspectos psicométricos tales como la fiabilidad, la consistencia interna y la validez, de modo que se consiguiese medir aquello que se pretendía, existiendo coherencia interna y obteniéndose medidas adecuadas.

Fase 3ª: Criterio de jueces. Teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores, se plantearon los ítems que podían preguntarse y se sometieron a un criterio de Jueces. El proceso consistió en hacer llegar a los profesionales una copia del cuestionario piloto, al mismo tiempo se explicó el objetivo del trabajo y lo que se pretendía conocer con el mismo.

Como jueces participaron profesores universitarios, profesores Doctores de enseñanza secundaria y técnicos en Educación Ambiental. Con las consideraciones recogidas en el informe emitido por cada uno de ellos, se elaboró un cuestionario piloto, puesto a prueba con un número reducido de sujetos.

Para la selección de los profesionales que actuaron como jueces se tuvo en cuenta que estuviesen representados, no sólo expertos de la temática medioambiental, sino también de otros sectores académicos como la sociología, o las matemáticas.

- ❖ Dr. D. Alberto Pardo. Pedagogo Asesor del Ministerio de Medio ambiente
- ❖ Dra. Dña Asunción Gandía. Bioquímica Prof. De enseñanzas medias y de la Licenciatura En Actividad física y deporte.

- ❖ Dr. D. Julio Nando. Pedagogo. Funcionario del Cuerpo de Inspectores en la Consellería de Educación. Prof de la Licenciatura de Pedagogía
- ❖ D. Agustín Cutanda. Sociólogo. Profesor en la Diplomatura de Magisterio, en la Fundación Agrupación Edetania.
- ❖ Dr. D Germán Martín González. Doctor en matemáticas. Profesor de Enseñanza Secundaria y Bachillerato y de Matemáticas y estadística en la Universidad Católica de Valencia.

Las indicaciones dadas por todos ellos fueron recogidas en el cuestionario.

Fase 4ª: Aplicación y evaluación del cuestionario piloto. Tras la revisión efectuada por los jueces y teniendo en cuenta la valoración hecha por ellos, se elaboró un cuestionario piloto, que se propuso a un grupo reducido, de características semejantes a la muestra final, para que contestasen. La intención de dicho cuestionario era realizar un análisis y evaluación del mismo antes de elaborar el definitivo. Se consideró tanto los aspectos internos como externos, determinando la adecuación de los ítems a los parámetros que se querían medir, la disposición de las preguntas, la dificultad al contestar, las dimensiones, la adecuación al tiempo disponible para responderlo...

A partir de la observación realizada en el momento en el que los encuestados estaban respondiendo y con la valoración final que se les pedía al grupo piloto (cuadro nº 2.16), quedaron reflejadas ciertas cuestiones a perfilar. Se detectaron algunas dificultades, tales como: ciertas imprecisiones en la formulación de algunos ítems, contestaciones en blanco por pérdida del interés del encuestado, tal vez por una excesiva extensión del cuestionario, ítems abiertos con dificultad para su contestación...

Los datos recogidos de este cuestionario piloto fueron procesados informáticamente y sometidos a un tratamiento estadístico con el fin de elaborar el cuestionario definitivo. Este se diseñó con los ítems más significativos, desechando aquellos que por su puntuación no tenían representatividad y agrupándolos de modo que se consiguiese una adecuada coherencia interna.

Te agradeceríamos que ahora que has terminado de responder el cuestionario nos dijeras:		
1.- Te ha parecido: (tacha la que consideres)	largo	corto
2.-¿ Hay algún ítem de redacción ambigua? _____	señala el número o números de ítem _____	
¿Por qué?	_____	
_____	_____	
¿Cómo los redactarías de manera más adecuada?	_____	
_____	_____	
3.- ¿Qué sugerencias nos harías?	_____	
_____	_____	
GRACIAS POR TU COLABORACIÓN		

Cuadro nº 2.16

Cuestiones valorativas incluidas en la encuesta piloto

Con todo ello presente, se dio forma al cuestionario definitivo al que se sometió toda la muestra y que a continuación se describe de modo pormenorizado.

- **Fase 5ª. Elaboración del cuestionario definitivo**

Teniendo en cuenta todos los aspectos tratados en el punto anterior, se elaboró un cuestionario definitivo sobre el que trabajar para la investigación propuesta. Para ello se fijaron tres aspectos a desarrollar. Seguidamente se expone las consideraciones y el contenido de cada uno de los apartados.

1. Tipos de ítems
2. Estructura externa

3. Estructura interna

➤ **Tipos de ítems.** Los tipos de respuestas que se establecieron podían ser: abiertas, cerradas y categorizadas.

Con los ítems de respuesta abierta se pretendía que el encuestado contestase sin tener establecido ningún tipo de opción. Y que en un espacio físico limitado, intentase exponer aquello que conocía sobre el tema que se le proponía. Los ítems correspondientes a respuesta cerrada, tenían como finalidad que se eligiese una de las respuestas entre dos o más propuestas, sin posibilitar la matización ni la opción múltiple por parte del encuestado. Por último para las categorizadas se utilizó una escala de actitudes tipo Likert. Con ella, tras la lectura de una serie de declaraciones en forma de enunciados, el encuestado valora cada afirmación, eligiendo entre cinco o más grados (dependiendo del ítem), su acuerdo o desacuerdo con dicho enunciado.

➤ **Estructura externa del cuestionario.** Esta quedó configurada del siguiente modo: Un encabezamiento con datos del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y el escudo de la Universidad de Valencia, ya que se trata de una investigación realizada por un alumno de tercer ciclo de dicha universidad y perteneciente al citado departamento.

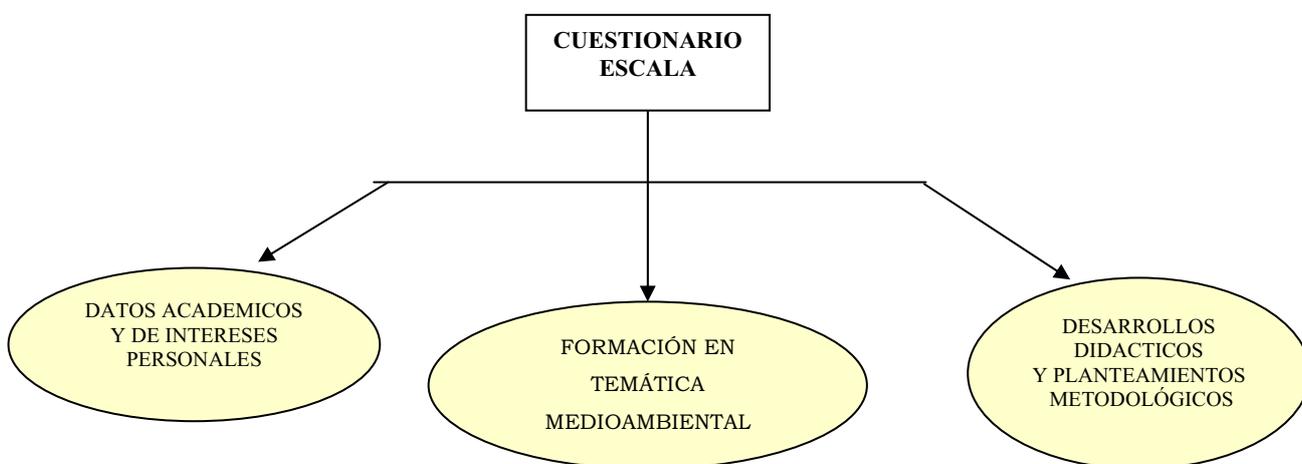
Seguidamente se titula la encuesta como: “**Encuesta valorativa sobre las conceptualizaciones de educación en los futuros profesores de educación ambiental de secundaria**”, dando, a continuación, una breve explicación del motivo de dicha encuesta, y agradecimiento por la colaboración prestada.

El siguiente apartado consiste en un cuadro para recoger una serie de datos personales y académicos que pueden ser de interés. Y

finalmente, veintiocho ítems, ocupando dos hojas a doble cara. Al acabar vuelve otra vez a agradecerse la colaboración prestada.

Se intentó que el espacio con el que se presentó la encuesta fuese mínimo, ajustándose al máximo para dar un aspecto reducido y dinámico a la encuesta. La finalidad era la de predisponer positivamente al encuestado, evitando la apariencia de un cuestionario largo y tedioso, lo que provocaría falta de interés al contestarlo.

🔧 Estructura interna. Con respecto a los aspectos a medir, se han desarrollado tres perfiles o escalas diferentes con los que se recogen todos los aspectos que se quieren medir. La suma de cada uno de estas escalas dará lugar al perfil general (Cuadro nº 2.17).



Cuadro nº2.17
Aspectos a medir con el cuestionario-escala.

A continuación se exponen las características de cada uno de los perfiles y en el cuadro nº 2.18 se señalan los ítems diseñados para recoger información al respecto de cada uno de ellos.

DATOS ACADEMICOS Y DE INTERESES PERSONALES: Con ellos se pretendía realizar una biografía colectiva, sondeando y averiguando la formación académica que tienen las personas que forman parte de la muestra. De ese modo se determinaría si se trata de estudiantes o profesionales en formación, si se han formado recientemente, perteneciendo a planes de formación vigentes en la actualidad o no. Además también se ha querido saber si el tipo de curriculum académico se adecua a temáticas medioambientales, preguntando para ello sobre asignaturas troncales, optatividad y realización de cursos paralelos con dicha temática.

También, dentro de este apartado, se pretendía reflejar los intereses y aficiones que tienen los estudiantes y que están relacionadas con un interés por el medio ambiente y sus problemas.

FORMACION EN TEMATICA MEDIOAMBIENTAL: en este perfil se trata de averiguar los conocimientos que poseen referentes a temas de educación ambiental. Lo ideal sería que los hubiesen adquirido durante su formación académica. Se trata de conocimientos sencillos que perfectamente pueden trabajarse con alumnos de educación secundaria. Así pues, se quiere conocer si los poseen.

PLANTEAMIENTOS DIDACTICOS Y DESARROLLOS METODOLOGICOS. Se pretende conocer el grado de conocimientos sobre estrategias metodológicas y sobre planteamientos didácticos de los temas medioambientales. Recordemos que se trata de alumnos que cursan el CAP. Esta circunstancia les puede haber permitido contactar

con módulos didácticos o temas del programa en donde se hayan trabajado estas temáticas. Se ha considerado importante conocer el grado de conocimientos al respecto, puesto que son fundamentales para poder trabajar adecuadamente la educación ambiental en las aulas de secundaria.

A continuación pasamos a exponer los ítems diseñados para recoger los datos de cada uno de los perfiles descritos así como una muestra del ejemplar del cuestionario que se distribuyó entre los alumnos.

<i>PERFIL</i>	<i>ÍTEM N°</i>
• DATOS ACADEMICOS Y DE INTERESES PERSONALES:	Cuadro inicial 1,2,3,4
• FORMACION EN TEMATICA MEDIOAMBIENTAL	18,19,21,22,23,24,25, 26,27,28,29
• PLANTEAMIENTOS DIDACTICOS Y DESARROLLOS METODOLOGICOS	5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,18,19,20

Cuadro n° 2.18.

Relación de perfil e ítem diseñado para su valoración

Departamento de Didáctica de las Ciencias
Experimentales y Sociales

Unidad de Investigación de
Educación Ambiental



Apartado de Correos 22045
46071 Valencia (España)

Tel. 34-6-3864480 y 34-6-3864483
Fax 34-6-3864487
Correo electrónico: **Javier.Garcia-gomez@uv.es**

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

ENCUESTA VALORATIVA SOBRE LA CONCEPTUALIZACION EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LOS FUTUROS PROFESORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN SECUNDARIA

El siguiente cuestionario tiene como objetivo la realización de un trabajo de investigación en el campo de la educación ambiental.

El cuestionario es anónimo, por lo que rogamos contestes con máximo rigor.

Agradecemos sinceramente tu participación

Sexo : Hombre Mujer Edad _____

Profesión _____

Licenciatura cursada _____

Especialidad _____

Universidad _____

Año inicio o plan de estudios _____

Otros ciclos universitarios completos o parciales realizados

1.- Indica las asignaturas troncales, de elección obligatoria, optativas, o créditos de libre opción cursadas durante tu licenciatura que incluyesen contenidos relacionados con temas medioambientales.

TRONCALES	ELECCION OBLIGATORIA	OPTATIVAS o CREDITOS DE LIBRE OPCION
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2-¿Has realizado algún curso/cursillo complementario cuyo contenido tuviese relación con el medio ambiente?

En caso afirmativo indica de cual se trata y la duración del mismo

S
 N

3.- Perteneces a algún tipo de asociación que trabaje por el medio ambiente
En caso afirmativo señala cual _____

S
 N

4.-Indica en que grado realizas las siguientes actividades durante tu tiempo libre siguiendo el siguiente baremo:

5	Con mucha frecuencia
4	Frecuentemente
3	Algunas veces
2	Casi nunca
1	Nunca

Colaboro como voluntario en alguna ONG que trabaja en la protección del medio ambiente	
Realizo acampadas	
Dedico tiempo a la lectura, preferiblemente de temas relacionados con la naturaleza	
Dedico tiempo a realizar largos paseos por la ciudad	
Voy de tiendas	
Dedico tiempo a realizar paseos con bicicleta	
Practico algún deporte	
Veó la televisión	
Salgo de “marcha” nocturna (fiesta) con mis amigos	
Me escapo al campo o a la playa para disfrutar del paisaje.	

5.-¿ Cómo definirías educación ambiental?

6.-¿Qué entiendes por desarrollo sostenible?

7.-¿Conoces los diferentes modos en los que la educación ambiental es tratada en la LOGSE.?

Si	No
----	----

8.- Si tu respuesta anterior es afirmativa comenta de qué modo propone la LOGSE que se trabaje la educación ambiental.

9.-¿ Qué características debería tener programa de educación ambiental?

Señala el grado de acuerdo con las frases que a continuación aparecen según el siguiente criterio

5	totalmente de acuerdo
4	de acuerdo
3	ni de acuerdo ni en desacuerdo
2	en desacuerdo
1	totalmente en desacuerdo

10.-La educación ambiental debe estar presente en los currícula educativos de los alumnos de educación secundaria

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11.-Conozco el contenido propuesto para educación ambiental en educación secundaria y bachiller

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12.-Sería capaz de trabajar con alumnos de secundaria educación ambiental porque tengo suficientes conocimientos de la problemática del medio.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13.-Conozco metodologías y estrategias adecuadas para poder trabajar educación ambiental en secundaria y bachiller.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14.-Los conocimientos que he recibido durante mi carrera son suficientes para poder trabajar educación ambiental en la ESO

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15.-Conozco las instituciones que me pueden facilitar información sobre algún tema de educación ambiental .

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16.- La introducción de la educación ambiental en el aula ayudará a solucionar el deterioro que el medio ambiente sufre

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

17.-En el siguiente cuadro se indica aspectos a tener en cuenta en educación ambiental. Valora de 1 a 10 el nivel de conocimientos que tienes respecto a cada uno de ellos.(1 poco – 10 mucho)

ASPECTOS	VALORACION
Conocimiento sobre temas medioambientales	
información sobre metodología adecuada	
estrategias para desarrollar valores	
Información sobre recursos	
Información sobre equipamientos	

18.- Valora en que medida están relacionadas las siguientes cuestiones con la problemática medio ambiental (1 poca relación-10 mucha relación)

Economía		Política	
Biología		Geología	
Ecología		Geografía	
Sociología		Historia	
Religión		Medios de comunicación	
Etica		Desarrollo tecnológico	
Demografía		Educación	

19.- Valora las siguientes cuestiones en función de que sean más o menos adecuadas para tratar la educación ambiental a través de ellas. (1 poca adecuada-10 muy adecuadad)

Cambio climático	
Super-producción	
El problema del hambre en países del tercer mundo	
Sistemas de producción	
Agujero en la capa de ozono	
Actividad pesquera	
Trasvases entre cuencas hidrográficas	
Armamentismo	
Analfabetismo	

20.-De la siguiente lista que se presentan a continuación, valora en que grado cada una de ellas es adecuada para trabajar la educación ambiental en el aula. Desde 1(poco adecuada, hasta 10 muy adecuada)

Realización de actividades extraescolares	
Trabajando diferentes aspectos desde cada una de las asignaturas que se imparten	
Organizando semanas culturales por el medio ambiente	
Trabajando, de modo puntual, con la realización de determinadas campañas	
Trabajando contenidos desde el área de ciencias naturales	
Preparando actividades puntuales con motivo de la celebración del “día mundial del medio ambiente” “Día del árbol”...	
Creando un programa interdisciplinar en el centro	
Trabajando contenidos desde el área de lengua extranjera.	
A partir de visitas culturales	
Con organización de excursiones	
Trabajando con contenidos desde el área de matemáticas	
Proponiendo búsquedas bibliográficas	
Desarrollando contenidos serios y específicos	
Planteando dilemas morales	
Trabajando con juegos de simulación	

En las cuestiones que se te presentan a continuación, una de las respuestas, y sólo una, es la válida. Señala con una “ X” la que consideres correcta. Si no sabes la contestación deja la casilla en blanco.

21.-La “ regla de las tres R” consiste en

Teoría que propone la producción de una cantidad de basura por habitante y día tal que tras una primera fase de tratamiento se pueda ubicar en unidades cúbicas tridimensionales con el fin de ser almacenadas hasta su destino final.	
Gestión de residuos teniendo en cuenta una reducción en la producción de los mismos, una reutilización tantas veces sea posible y un reciclado de los mismos.	
Gestión de residuos en plantas de tratamiento basada en la separación de los mismos en tres grupos diferentes para poder ser tratados específicamente cada uno de ellos.	

22.-El tipo de combustible para la automoción más adecuado para contaminar lo menos posible es:

Gasolina o combustible con bajo contenido en azufre	
Gasolina sin plomo o mezcla	
Gasolina sin plomo y combustible con bajo contenido en azufre	
Gasolina sin plomo.	

23.- El mayor agujero de la capa de ozono se encuentra sobre

La zona ecuatorial	
En el Artico	
En la Antártida	

24.-Sobre las pilas:

Los componentes que forman las pilas son todos perjudiciales para el medio ambiente.	
Las pilas con cadmio, plomo o mercurio en su composición son las que realmente entrañan riesgos para el medio ambiente.	
La energía que proporcionan las pilas es muy adecuada ya que con ellas se consigue generar bastante energía, utilizándose muy poca para su fabricación.	

25.- Smog fotoquímico

Es un tipo de reacción química que se produce en las inmediaciones de las centrales nucleares como resultado de las emanaciones de vapor de sus chimeneas.	
Es un efecto local de la contaminación atmosférica que se produce por la presencia en la atmósfera de oxidantes fotoquímicos	
Efecto contaminante cuyo origen es una alta concentración de SO ₂ que reacciona al ser activado por radiaciones ultravioletas.	

26.-El Compost es:

Un material de deshecho	
Conjunto de productos químicos artificiales , producidos por síntesis industrial utilizados como abono o fertilizante	
Producto resultado de la degradación bioquímica de la materia orgánica existente en los residuos a partir de microorganismos existente en ellos	
Conjunto de productos naturales obtenidos a partir de la degradación bioquímica, que presentes en concentraciones pequeñas en el suelo, producen un alto índice de contaminación.	

27.- Sobre la problemática ambiental:

Será resuelta fundamentalmente a través de un desarrollo tecnológico que facilite en lo posible, avances científicos que permitan una explotación más racional del medio.	
Es más importante dirigir los esfuerzos a explotar adecuada mente los recursos naturales no renovables que los recursos naturales renovables.	
Es igualmente importante adoptar soluciones en los ámbitos económicos, científicos, educativos y tecnológicos.	
Afecta mucho más a los países desarrollados que a los no desarrollados.	

28.-Sobre la educación ambiental:

La e.a. es una temática de desarrollo relativamente nuevo, que inicia su desarrollo hace aproximadamente quince años	
Supone una moda que se relaciona con el desarrollo del ecologismo	
El tratamiento de la educación ambiental tiene una amplia trayectoria iniciada en la década de los 60.	
En España se inicia el desarrollo de la educación ambiental desde su implantación en la LOGSE en 1992	

29.- Respecto al término “Desarrollo sostenible”:

Se trata de un sistema económico-ecológico que pretende determinar el ritmo de desarrollo económico más óptimo para obtener máxima rentabilidad de los recursos naturales	
Es un término difundido a partir de la Conferencia de Río , y que propone un desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin limitar las de las generaciones futuras.	
Se trata de un término empleado fundamentalmente por las Instituciones que trabajan en materia de Solidaridad, y que pretenden promover un desarrollo gradual en los países más pobres	

30.-Si tuviese que buscar información sobre educación ambiental, ¿ A dónde te dirigirías?
(Procura ser concreto en la respuesta)

31.- Nombra diferentes estrategias adecuadas para el desarrollo de valores en educación ambiental y comenta en qué consisten

32.--Nombra algunos de los equipamientos que tenemos en la comunidad en materia de educación ambiental

Gracias por tu colaboración

3.3.4.- Sistematización de resultados.

El último punto incluido en el diseño para la contrastación de la hipótesis, es el referente a la sistematización de los resultados. Con los cuestionarios cumplimentados, hay que estructurar la información en ellos recogida y aplicar el tratamiento estadístico para poder iniciar el análisis y las conclusiones del trabajo.

Los cuestionarios se organizan, de modo que cada uno lleva asignado un número de identificación para poder localizarlo en caso de necesitar consultarlo posteriormente.

La siguiente cuestión a organizar es la categorización de las respuestas. En el caso de los ítems con respuestas cerradas se asigna un valor a las contestaciones correctas, otro a las incorrectas y un último a las no respondidas. Las respuestas abiertas tienen un tratamiento más complejo. Dependiendo de la pregunta se categorizar las respuestas, dando valores entre 1 a 5 dependiendo de la adecuación de la respuesta dada a la esperada. En el capítulo de análisis de los resultados se expone de modo concreto, para cada caso, los valores asignados a las respuestas, así como las razones que han conducido a hacerlo de ese modo. Por último, las respuestas tipo Liker, son las de tratamiento más sencillo, puesto que cada una mantiene la puntuación dada en el cuestionario.

Con las respuestas organizadas y categorizadas se inicia el tratamiento estadístico. Si bien, el diseño del cuestionario ha estado condicionado en cierta medida por el tratamiento estadístico que de él se pretendía realizar.

Los cálculos estadísticos y las computadoras han sido desde el origen de éstas, dos cuestiones que van unidas. Aunque en principio los cálculos estadísticos estaban limitados, por la inaccesibilidad a los

ordenadores y por las dificultades que éstos presentaban para cálculos amplios, en la actualidad, los procesos informáticos y estadísticos tienen fácil solución. La facilidad en la gestión hace que la investigación estadística sea de sencilla aplicación en todos los campos de la ciencia, (Economía, Ciencias Sociales, Educación, ...).

Aunque los campos de aplicación de la estadística sean diferentes, los métodos son semejantes, lo que ha facilitado la estandarización automatizada de las técnicas estadísticas, apareciendo gran variedad de paquetes estadísticos que difieren entre sí en aspectos de capacidad, facilidad de uso, entorno de aplicación...

Entre estos paquetes estadísticos se encuentra el SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), elaborado por Hull y Nie. El SPSS es un sistema amplio y flexible de análisis estadístico y de gestión de datos. Con una amplia difusión a nivel mundial. Por la eficacia y accesibilidad ha sido el programa informático empleado para el tratamiento estadístico de los resultados.

.

De entre los diferentes módulos que presenta el programa los más utilizados han sido: el SPSS Base, con las variables estadísticas descriptivas elementales, (análisis de frecuencias, medias, modas, contingencia, correlación...); Valores perdidos, SPSS tablas...

En el siguiente capítulo aparecen referencias a las pruebas estadísticas realizadas para cada apartado.

CAPITULO III
PRESENTACION Y ANALISIS
DE LOS RESULTADOS

1. INTRODUCCION

En el desarrollo de este capítulo se hace una exposición organizada de los resultados obtenidos en la investigación. A través de la aplicación de los instrumentos de medida se han obtenido valores, que han sido procesados con el programa informático SPSS. (Statistical Package for Social Sciences).

Los valores obtenidos con el cuestionario, han sido analizados estadísticamente con el objetivo de realizar un estudio de carácter descriptivo, fundamentalmente cualitativo, sobre la situación problema que se ha venido tratando a lo largo de la investigación (la necesidad de formación en Educación Ambiental en los Licenciados).

Para organizar la exposición de los mismos, hemos estructurado el capítulo en tres partes. En ellas se plantean y exponen los datos referidos a los siguientes aspectos:

1. **Una primera parte. Conocimientos de Educación Ambiental.** en la que se pone de manifiesto lo que los individuos de la muestra dicen saber. Se expondrán los valores referidos a la valoración que los encuestados dan a sus propios conocimientos. En definitiva, lo que éstos dicen conocer respecto a la Educación Ambiental, tanto en lo referente a contenidos científicos, como a estrategias didácticas. Con el fin de conocer hasta qué punto son consciente de su formación y de las posibles necesidades que tiene de complementación.

Siendo punto de partida y utilizándolo como referencia para el resto del análisis.

2. **Una segunda parte. Análisis de las consecuencias contrastables.** En este apartado se exponen los datos obtenidos para analizar las consecuencias contrastables derivadas de la hipótesis de trabajo. En él, se presentan los resultados relativos a:

1. Concepto que los encuestados tienen sobre Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. Con el fin de analizar la concepción sistémica del medio ambiente que se puede desprender de sus respuestas. Estas ideas de los encuestados han sido complementadas con el conocimiento que tienen sobre el modo en el que la LOGSE propone la Educación Ambiental en el currículo educativo. La valoración que hacen los encuestados sobre la importancia de la presencia de la Educación Ambiental en la enseñanza secundaria.
2. Los conocimientos básicos que tienen sobre temática ambiental.
3. Los conocimientos que tienen sobre metodología y estrategias para trabajar la Educación Ambiental en el aula de secundaria.

3. **Una tercera parte Valoración global de los resultados.**

Presentándose datos y resultados que permitan:

- 1) Conocer si existe un nivel de conocimientos más exacto, para las temáticas medioambientales referidas al medio

social, al natural, o al educativo, para poder incidir en un tipo u otro de formación.

- 2) Conocer si existen diferencias marcadas entre los encuestados pertenecientes a la formación científico-experimental o humanística-social
- 3) Conocer si las necesidades educativas son las mismas con independencia de la formación inicial que tenga el encuestado.

Resumidamente queda expuesto el proceso de presentación y análisis de los resultados en el siguiente esquema (cuadro n° 3.1)

PRIMERA PARTE	Análisis de los datos sobre la valoración de los encuestados sobre su propio conocimiento
SEGUNDA PARTE	Análisis de los datos sobre conocimientos reales: Teóricos, Científicos, didácticos en Educación Ambiental
TERCERA PARTE	Estudio global de los resultados. Generalización de resultados

cuadro n° 3.1

Evitaremos repetir datos referidos a las características de la muestra sobre la que se ha basado la investigación. Ya que éstos, han sido detallados en el capítulo anterior. No obstante, y con el fin de poder contextualizar los resultados, se hará referencias a los mismos.

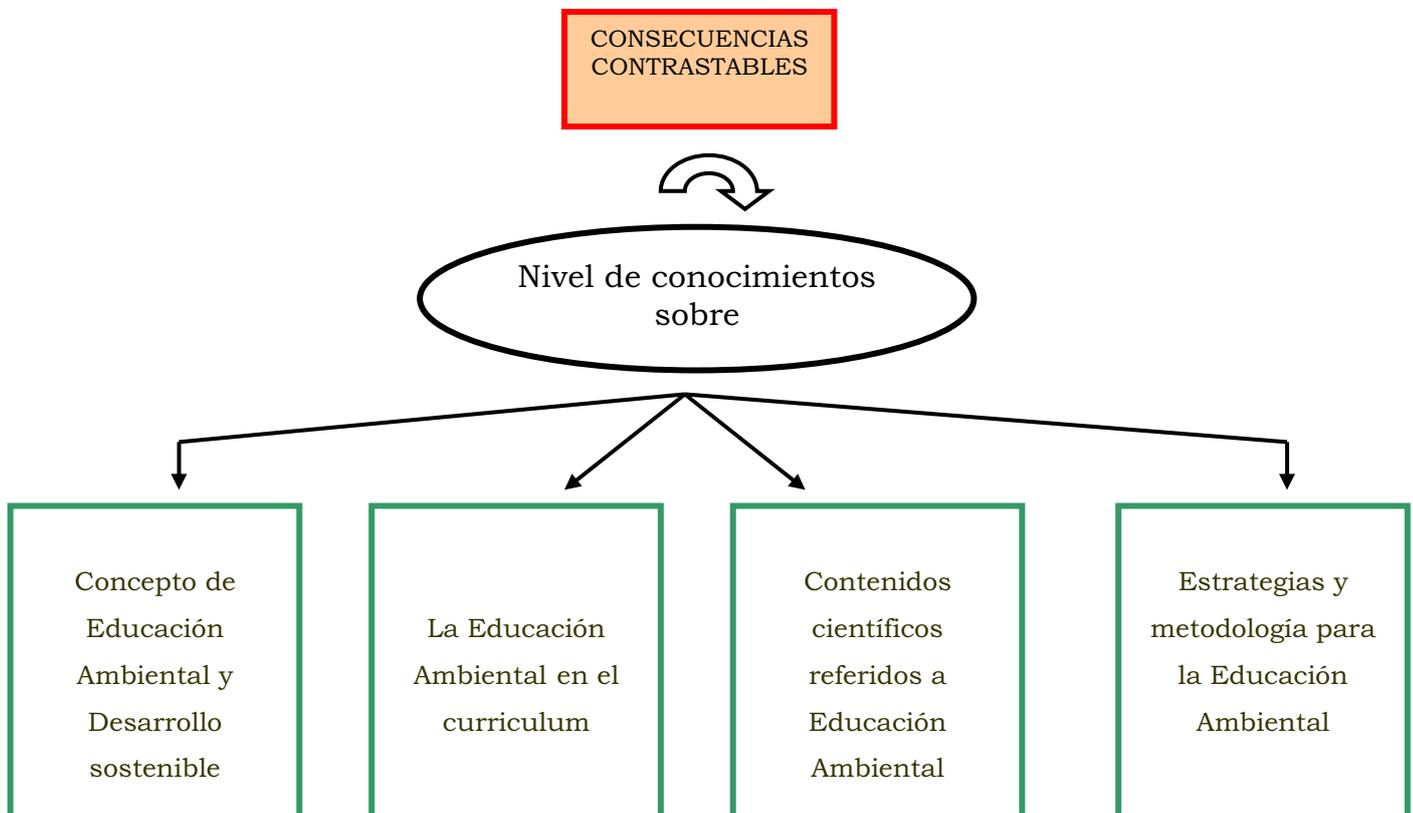
Se ha hecho un estudio comparativo de los grupos de encuestados que han cursado carreras de Ciencias Naturales y Experimentales, y los que lo han hecho en Ciencias Humanas y Sociales. De ese modo se pretende poner de manifiesto no solo las necesidades generales a nivel de formación, sino también, las particulares de cada uno de los grupos, pudiéndose establecer pautas

de actuación tanto a nivel específico, como global, que consigan mejorar la calidad de la Educación Ambiental.

El análisis de cada uno de los apartados referidos, pretende validar la hipótesis de trabajo planteada en la investigación. A continuación se expone ésta a modo de recordatorio, así como las consecuencias contrastables que de ella se desprenden, y que servirán para su validación.

La formación de los estudiantes de licenciaturas es insuficiente para poder trabajar como educadores ambientales en niveles de educación secundaria obligatoria

Trataremos de validar de la hipótesis a través de las siguientes consecuencias contrastables.



1^a PARTE: ANÁLISIS DE LOS DATOS SOBRE LA VALORACIÓN QUE LOS ENCUESTADOS DAN A SU PROPIO CONOCIMIENTO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL.

En esta primera parte de exposición de resultados se exponen los datos referentes a lo que los individuos de la muestra manifiestan conocer respecto a Educación Ambiental.

Se ha considerado interesante incluir esta cuestión por varias razones. Entre ellas, por el propio carácter social que tiene la Educación Ambiental. Como ya se comentó en la exposición del marco teórico, se trata de una disciplina con un alto contenido de interés social, teniendo repercusiones en múltiples foros, y tratándose por la mayoría de las Instituciones y medios de comunicación. Esto le da un falso carácter divulgativo, y puede inducir al ciudadano a sentirse capacitado para participar en su formación.

Esta situación, llevada a la comunidad educativa, puede ser que dificulte el tratamiento adecuado en los centros escolares. Todos los formadores, por el hecho de serlo, podemos creernos capacitados para trabajar Educación Ambiental, reproduciendo esquemas aplicables a otras disciplinas, y que tal vez, no sean los más adecuados para ésta. La Educación Ambiental es una disciplina con unos métodos, y unas estrategias determinadas. Los que se encargan de transmitirla necesitan tener conocimientos adecuados para poder trabajar correctamente en las aulas.

Si se trata de unos posibles formadores que necesitan completar sus conocimientos en didáctica general, esta situación se agravaría. Considerarse capacitados para trabajar la Educación Ambiental en el aula, con conocimientos, en el mejor de los casos, adecuados a nivel conceptual pero escasos a nivel metodológico, puede ser problemático.

En este apartado hemos querido conocer la valoración que de ese conocimiento tiene la muestra, y cuales son las facetas en las que son conscientes que necesitan ampliar su formación.

Los resultados expuestos en esta primera parte serán posteriormente referenciados y comentados al cruzarlos con los obtenidos en la segunda parte, en la cual hemos propuestos ítems concretos para valorar los conocimientos que tienen. De ese modo se pretende comparar lo que dicen saber los encuestados y el reflejo objetivo de lo que saben realmente.

Para ello se han diseñado en el cuestionario una serie de ítems en los que se pide valoración sobre el conocimiento en contenidos a trabajar con alumnos de Secundaria, así como en estrategias e instituciones a las que se podría pedir colaboración. También se ha pedido una valoración respecto a los conocimientos que se han adquirido, tanto en las aulas universitarias, como por cualquier otro medio de formación.

Entre estos ítems, una parte de ellos son tipo Liker, en los que se expresa en grado de acuerdo. La valoración va de 1 (Poco) a 5 (Mucho). Es el caso de los ítems nº 11, 12, 13, 14, y 15. Además se ha incluido otro ítem, el nº 17, en el que se propone al encuestado que valore de 1(poco) a 10(mucho) el grado de conocimiento que cree que tiene respecto a aspectos muy concretos de la Educación Ambiental.

La formulación de los mismos aparece en el cuadro n° 3.2

11.-Conozco el contenido propuesto para Educación Ambiental en educación secundaria y bachiller	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5							
1	2	3	4	5									
12.-Sería capaz de trabajar con alumnos de secundaria Educación Ambiental porque tengo suficientes conocimientos de la problemática del medio.	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5							
1	2	3	4	5									
13.-Conozco metodologías y estrategias adecuadas para poder trabajar Educación Ambiental en secundaria y bachiller.	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5							
1	2	3	4	5									
14.-Los conocimientos que he recibido durante mi carrera son suficientes para poder trabajar Educación Ambiental en la ESO	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5							
1	2	3	4	5									
15.-Conozco las instituciones que me pueden facilitar información sobre algún tema de Educación Ambiental .	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5							
1	2	3	4	5									
17.-En el siguiente cuadro se indica aspectos a tener en cuenta en Educación Ambiental. Valora de 1 a 10 el nivel de conocimientos que tienes respecto a cada uno de ellos.(1 poco – 10 mucho)													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">ASPECTOS</th> <th style="width: 30%;">VALORACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conocimiento sobre temas medioambientales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>información sobre metodología adecuada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>estrategias para desarrollar valores</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Información sobre recursos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Información sobre equipamientos</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ASPECTOS	VALORACION	Conocimiento sobre temas medioambientales		información sobre metodología adecuada		estrategias para desarrollar valores		Información sobre recursos		Información sobre equipamientos		
ASPECTOS	VALORACION												
Conocimiento sobre temas medioambientales													
información sobre metodología adecuada													
estrategias para desarrollar valores													
Información sobre recursos													
Información sobre equipamientos													

Cuadro n° 3.2

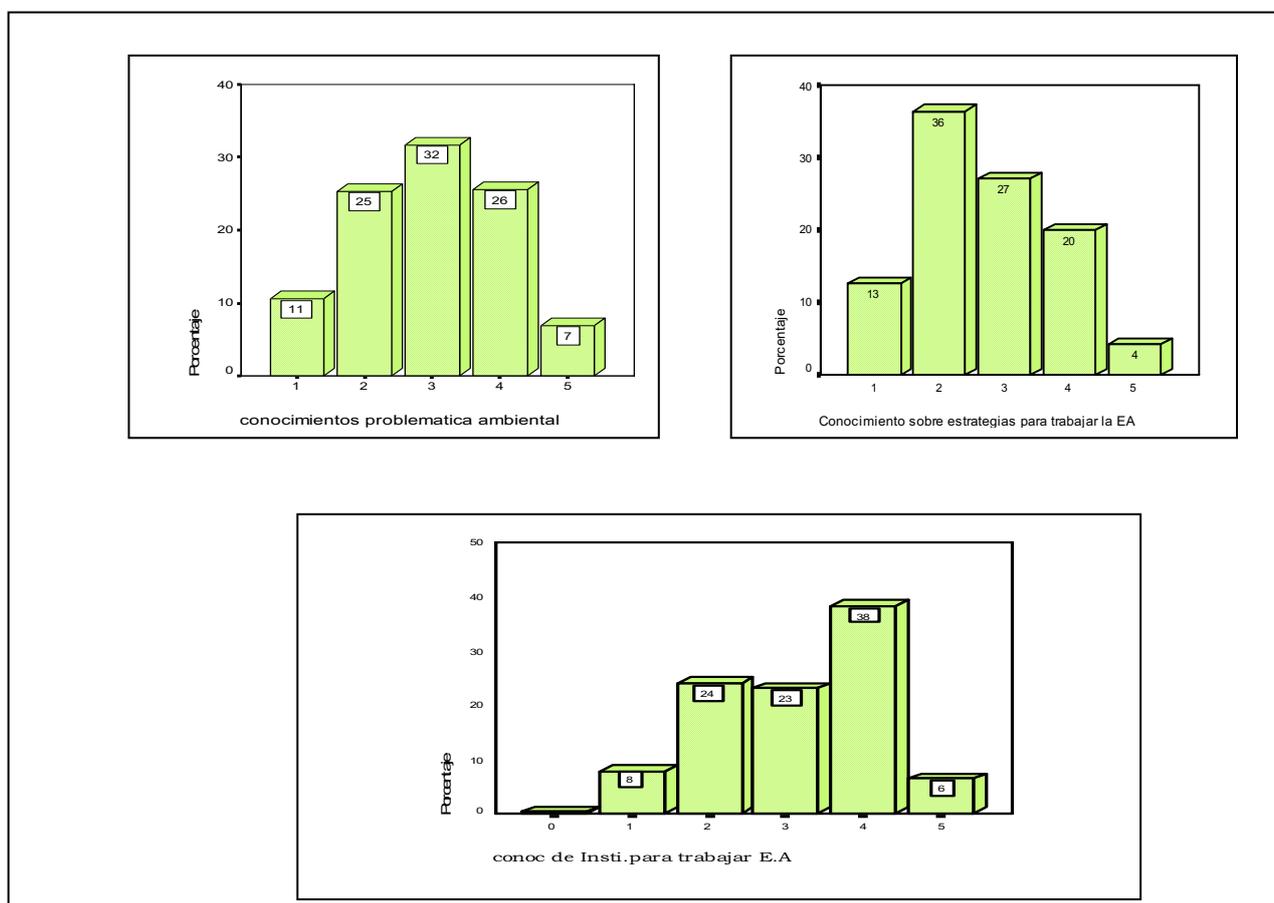
Ítems para la valoración de los contenidos que dicen tener sobre E.A.

Los resultados se presentan agrupados en tres niveles.

- ◆ Valoración de los contenidos científicos que poseen
 - ◆ Valoración de conocimientos en estrategias
 - ◆ Valoración en recursos.
-
- ◆ Valoración del conocimiento que tiene sobre el contenido de trabajo para la EA en secundaria. Al mismo tiempo que se relacionará con la capacitación que creen tener para trabajar en dicho nivel.
 - ◆ Valoración de las necesidades formativas que creen tener.

Así pues, iniciaremos la exposición de resultados comentando los valores obtenidos para las variables: valoración del conocimiento científico, valoración del conocimiento en estrategias, valoración en el conocimiento sobre Instituciones (ítems 12, 13,15). Para ello analizaremos las frecuencias dadas a cada puntuación para cada uno de los ítems, así como la moda.

Los resultados obtenidos para la variable de valoración de contenidos científicos, estrategias e Instituciones que pueden colaborar como recursos para la Educación Ambiental, los resultados se presentan en el cuadro n° 3.3.



Cuadro n° 3.3

Resultados de la valoración sobre contenidos, conocimientos y recursos institucionales

En el cuadro n° 3.4 se representan conjuntamente las frecuencias, expresadas en porcentaje, que se han obtenido para los ítems 12, 13, y 15.

% de Frecuencias			
ítem Valor	Conocimiento sobre problemática ambiental Ítem 12	Conocimiento sobre estrategias Ítem 13	Conocimiento sobre Instituciones Ítem 15
1	10.6	19.9	7.9
2	25.3	36.4	24.1
3	31.7	27.0	23.3
4	25.6	12.5	38.3
5	6.9	4.2	6.4

.cuadro n° 3.4

Para el ítem n°12, que pide la valoración respecto a los conocimientos sobre contenidos de degradación del medio, el valor de la moda es 3, con un porcentaje del 31.7%. Comparando el porcentaje de la moda con los obtenidos de valores próximos, 2 y 4, con porcentajes del 25%, se puede deducir que la valoración de este tipo de contenidos no está definida.

Con estos resultados podría inducirse que son los encuestados de las licenciaturas de Ciencias Experimentales, los que marcan la tendencia hacia los valores de 4, (más preparación en contenidos sobre problemática) y los de Humanas los que tienden a 2, puesto que se pregunta por contenidos que pueden parecer más afines al mundo científico-natural.

Para poder profundizar en esta cuestión hemos hecho el análisis a partir de la licenciatura cursada por el encuestado, agrupándola en Ciencias Naturales o Experimentales y en Ciencias Humanas y sociales. Los resultados se presentan como tabla de contingencia en el cuadro n° 3.5

Tabla de contingencia								
			Valoración de conocimientos sobre problemática ambiental					Total
			1	2	3	4	5	
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	% de licenciatura	6.7%	22.5%	33.7%	28.4%	8.8%	100.0%
	CC Sociales y Humanas	% de licenciatura	19.7%	32.0%	27.0%	18.9%	2.5%	100.0%
Total		% de licenciatura	10.6%	25.3%	31.7%	25.6%	6.9%	100.0%

Cuadro n° 3.5
Relación entre licenciatura y valoración de conocimientos científicos

El análisis de los resultados representados en el cuadro anterior pueden llevarnos a pensar que son los encuestados de Ciencias los que mejor valoran los conocimientos que poseen sobre problemática ambiental, puesto que son ellos los que presentan los porcentajes más altos en la puntuación 4 y 5.

No obstante, se ha aplicado al resultado la prueba Chi cuadrado de Pearson. Se ha hecho con el objetivo de comprobar si el comportamiento en la respuesta es o no independiente de la Licenciatura cursada. Para ello partimos de la hipótesis nula H_0 “La licenciatura cursada por los encuestados es independiente del conocimiento que tiene sobre degradación Ambiental. Observando el valor obtenido para chi, podemos afirmar que al no poder rechazar la hipótesis nula H_0 , si existe independencia. Del mismo modo, podemos afirmar al observar el coeficiente de correlación (0.245, alejado de 1), que en este caso tampoco existe asociación entre las variables.

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA χ^2 DE PEARSON						
H_0. La licenciatura cursada por los encuestados es independiente del conocimiento que tiene sobre degradación Ambiental.						
χ^2	g.l	K	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2 \setminus \chi^2_{0.95}$	Coficiente contingencia	H_0
25.927	4	407 - 1	124.3	124.3 > 25.927	0.245	No se rechaza H_0

Cuadro n° 3.6

Así pues, podemos concluir diciendo que para este ítem las respuestas no están definidas, posiblemente pueden pensar los encuestados que aunque tiene algo de conocimiento para trabaja la Educación Ambiental en el aula, éste no es suficiente. En cualquier caso, la diferencia que existe entre las respuestas no está ligada a la rama científica a la que pertenece el encuestado

Para el siguiente **ítem, n° 13**, la respuesta está más definida. El valor de la moda corresponde a un 36.4 % de las respuestas y la

tendencia es a considerar por parte de los encuestados, que no se tiene suficiente formación sobre estrategias didácticas para trabajar la Educación Ambiental en Secundaria. Si fijamos la atención en los valores con porcentajes más elevados, vemos que corresponden a 3 y a 1.

Tabla de contingencia licenciatura * Valoración de conocimiento sobre estrategias para trabajar la EA								
		Valoración de conocimiento sobre estrategias para trabajar la EA					Total	
		1	2	3	4	5		
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	% de licenciatura	24.2%	34.4%	30.5%	6.7%	4.2%	285 100.0%
	CC Sociales y Humanas	% de licenciatura	9.8%	41.0%	18.9%	26.2%	4.1%	122 100.0%
Total		% de licenciatura	19.9%	36.4%	27.0%	12.5%	4.2%	407 100.0%

Cuadro nº 3.7
Relación entre licenciatura y valoración de estrategias para la EA.

Como en el caso anterior se ha querido conocer si el comportamiento en la respuesta es o no independiente de la Licenciatura cursada (Cuadro 3.7). Observando el valor obtenido de chi, afirmamos que al no poder rechazar la hipótesis nula H_0 , “La licenciatura cursada por los encuestados es independiente del conocimiento que tiene sobre estrategias en Educación Ambiental”, si existe independencia. Del mismo modo, podemos afirmar al observar el coeficiente de correlación (0.245, alejado de 1), que en este caso tampoco existe asociación entre las variables. (Cuadro 3.8)

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA χ^2 DE PEARSON						
H_0. La licenciatura cursada por los encuestados es independiente del conocimiento que tiene sobre estrategias en Educación Ambiental						
χ^2	g.l	K	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2 \setminus \chi^2_{0.95}$	Coficiente contingencia	H_0
40.294	4	407 - 1	124.3	124.3 > 40.294	0.300	No se rechaza H_0

Cuadro nº 3.8

Con **respecto al ítem 15**, referente a la valoración del conocimiento que tiene los encuestados sobre las instituciones que pueden facilitar información sobre algún tema de Educación Ambiental, recordemos el valor de moda que aparece es 4, con un porcentaje del 38.4%, seguido del 3, con un 24.1 %. Acumulando los dos porcentajes, el 62,5 de los encuestados si dicen saber en que Instituciones se puede pedir información sobre temática ambiental.

Analizando la respuesta según especialidades, encontramos en la tabla de contingencia (cuadro n° 3.9) comportamientos semejantes a los dos últimos casos.

Tabla de contingencia licenciatura * Conocimiento sobre instituciones para trabajar la Educación Ambiental								
			Conocimiento sobre instituciones para trabajar la Educación Ambiental					Total
			1	2	3	4	5	
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	% de licenciatura	6.3%	23.2%	22.8%	40.7%	7.0%	100.0%
	CC Sociales y Humanas	% de licenciatura	11.5%	23.8%	27.0%	32.8%	4.9%	100.0%
Total		% de licenciatura	7.9%	23.3%	24.1%	38.3%	6.4%	407 100.0%

Cuadro n° 3.9

Relación entre licenciatura y valoración de conocimientos sobre Instituciones ara trabajar la EA

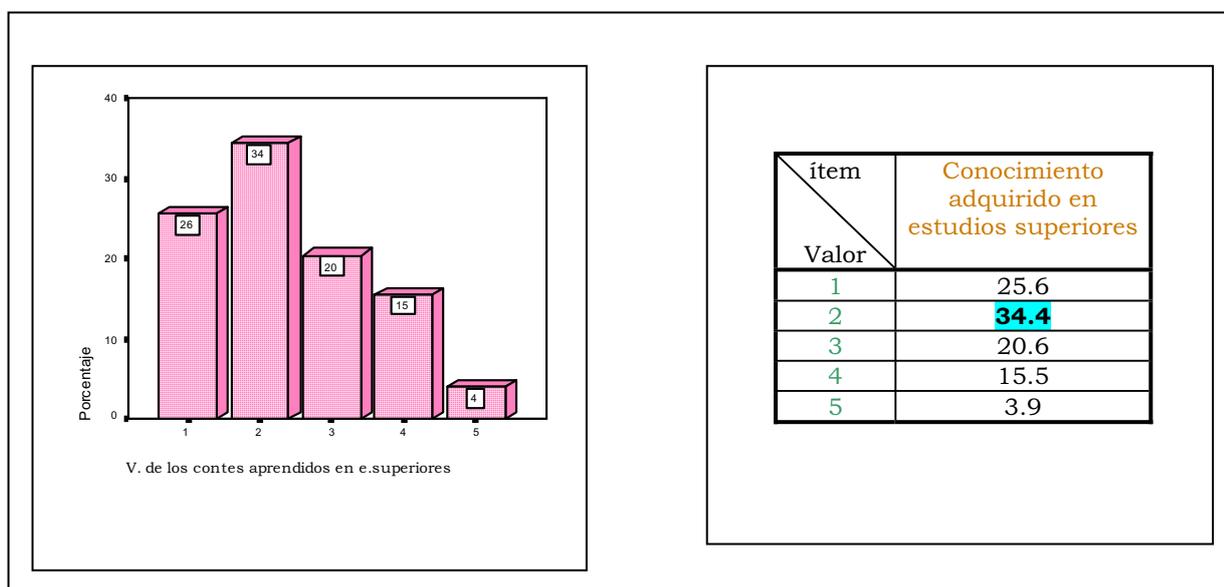
Los porcentajes puedan llevar a concluir que los alumnos de ciencias participan con un porcentaje mayor en la moda 40.7% frente a 32.8% de los alumnos de humanidades. Se ha querido comprobar si las repuestas dadas, son independientes de las licenciaturas cursadas. Para ello se aplica de nuevo el test de chi de Pearson. Cuadro n° 4.1

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA χ^2 DE PEARSON						
Ho. La licenciatura cursada por los encuestados es independiente del conocimiento que tiene sobre Instituciones						
χ^2	g.l	K	$\chi^{2}_{0.95}$	$\chi^2 \setminus \chi^{2}_{0.95}$	Coefficiente contingencia	Ho
5.531	4	407 - 1	124.3	124.3 > 5.531	0.116	No se rechaza Ho

Cuadro n° 3.10

Los resultados obtenidos en la aplicación del test son los mismos que en los casos anteriores, encontrando que existe independencia de las licenciaturas a las que pertenecen los encuestados y las repuestas obtenidas.

La siguiente cuestión analizada se refiere a la valoración que dan los encuestados, referente a los contenidos que han podido aprender durante sus estudios de Licenciatura y que les va a posibilitar trabajar la Educación Ambiental en ESO. Los resultados se representan en el cuadro n° 3.11



Cuadro n° 3.11

Valoración que los encuestados hacen sobre los conocimientos adquiridos para trabajar la EA en sus estudios superiores

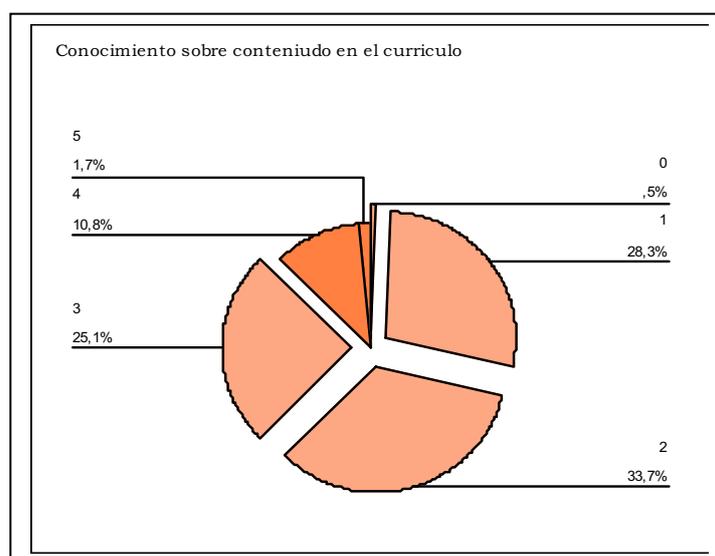
En los resultados obtenidos se puede observar como en la gráfica queda reflejado la tendencia clara a puntuaciones de 2, siendo éste el valor de la moda con un 34.4% seguido de 1 con 25,6%.

La opinión de los encuestados es que no son suficientes los contenidos que han aprendido durante sus estudios Universitarios y que pueden aplicar a la Educación Ambiental.

Para este ítem se ha querido profundizar en el análisis. Se ha interrogado sobre: que respuesta dan los encuestados que habían manifestado que conocían los contenidos propuestos para currículo de Educación Ambiental en ESO.

Para ello, seleccionaremos solamente una parte de la muestra. Concretamente, la que corresponde a los que contestan con una puntuación entre 4 y 5, al ítem nº 11. (Conozco el contenido propuesto para Educación Ambiental en educación secundaria y bachiller). Lo haremos de este modo, puesto que nuestra intención es obtener información sobre la preparación que creen haber recibido durante su proceso de formación, para poder trabajar la Educación Ambiental en educación Secundaria. Nos parece importante que el encuestado conozca el tratamiento que a la Educación Ambiental se le da en la LOGSE. Conociéndolo de modo aproximado, podrá dar una respuesta más fiable sobre su nivel de preparación para responder a las demandas de la LOGSE en dicha materia. El conocer este valor, nos permitirá concluir en necesidades formativas más concretas

Así pues, del conjunto de la muestra, responden con valores de 4 a 5 al ítem 11 “Conozco el contenido propuesto para Educación Ambiental en educación secundaria y bachiller” un 12,5%. Cuadro nº 3.12



Cuadro nº 3.12

Conocimiento sobre contenidos del currículo de Secundaria

Dentro de ésta población que supone sólo el 12,5% de la muestra, se ha querido conocer el valor que daban a los conocimientos aprendidos durante su licenciatura y que les capacita para trabajar la Educación Ambiental en Secundaria. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla de contingencia expuesta en el cuadro n° 3.13

Tabla de contingencia Conocimiento del contenido para EA en el curriculum * Valoración de los contenidos adquiridos durante los estudios superiores

			Valoración de los contenidos adquiridos durante los estudios superiores					Total
			1	2	3	4	5	
Conocimiento del contenido para EA en el curriculum	1	% de Conocimiento del contenido para EA en el curriculum	39.3%	30.8%	14.5%	10.3%	5.1%	100.0%
	2	% de Conocimiento del contenido para EA en el curriculum	19.0%	41.6%	20.4%	16.8%	2.2%	100.0%
	3	% de Conocimiento del contenido para EA en el curriculum	22.5%	29.4%	28.4%	16.7%	2.9%	100.0%
	4	% de Conocimiento del contenido para EA en el curriculum	13.6%	38.6%	20.5%	22.1%	4.5%	100.0%
	5	% de Conocimiento del contenido para EA en el curriculum	42.9%		14.3%	14.3%	28.6%	100.0%
Total	% de Conocimiento del contenido para EA en el curriculum	25.6%	34.4%	20.6%	15.5%	3.9%	100.0%	

Cuadro n° 3.13

Se observa como de entre los que contestan que están de acuerdo con la afirmación de Conocer el contenido para la EA en el currículum (valor 4), o que están totalmente de acuerdo (valor 5), solamente el 4.5% en el caso del valor 4, y el 28.6% en el caso del valor 5, consideran que son suficientes los conocimientos adquiridos durante sus estudios superiores para poder trabajar la EA en Secundaria. Ambos porcentajes son pequeños. Estos resultados parecen indicar que, conociendo lo que el currículum de Secundaria propone para la EA, son conscientes de la necesidad de una formación complementaria en estos temas.

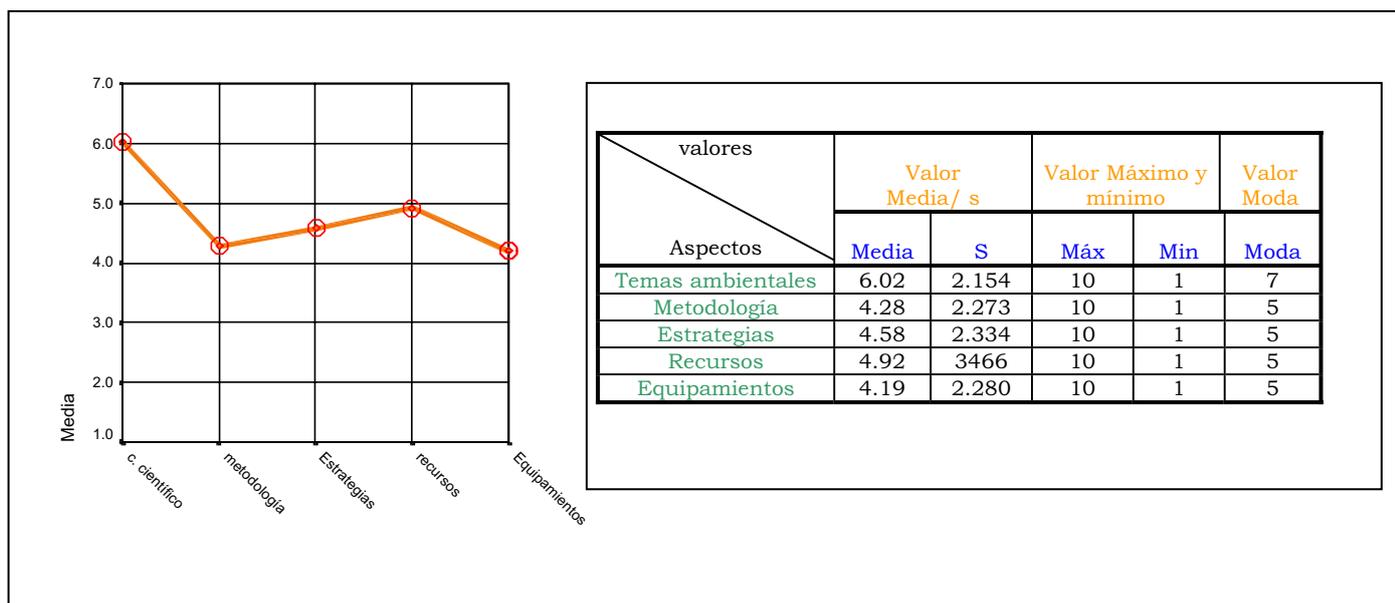
Para finalizar el apartado, trabajamos sobre la variable de nivel de conocimientos en cuestiones específicas de la Educación Ambiental,

que puede interpretarse como necesidades educativas de las que los encuestados son conscientes.

El comentario de las variables expuestas hasta el momento en este apartado queda complementado con los resultados obtenidos del ítem 17. En este, se pide a los encuestados que den una valoración de 1 a 10 sobre el nivel de conocimientos referentes a:

- | ASPECTOS | |
|-----------------|---|
| • | Conocimiento sobre temas medioambientales |
| • | información sobre metodología adecuada |
| • | estrategias para desarrollar valores |
| • | Información sobre recursos |
| • | Información sobre equipamientos |

Los resultados obtenidos se exponen en el cuadro nº 3.14



Cuadro nº 3.14

En la gráfica, se exponen los resultados de los valores de las medias. Para completar la información, junto a ella aparece una tabla en la que se observan, junto a los valores de la media para cada cuestión, la desviación típica y el valor de la moda. En el anexo se pueden encontrar las tablas representativas para cada una de las subvariables.

En el caso de la primera subvariable, haciendo referencia al nivel de contenidos en Conocimientos en temas ambientales, observamos que tiene el valor de moda más elevado, 7. Además también la media es la más elevada de todas, 6.02. Este comportamiento de los valores obtenidos, puede corresponder a la consideración de que los temas ambientales pueden haber sido más accesibles y estar más tratados durante el periodo de formación que las cuestiones didácticas o metodológicas, que pueden ser menos divulgativas.

No obstante, y con independencia de esta consideración, la valoración media de 6.02. La desviación que la acompaña, dirigen el análisis hacia los valores con frecuencias más representativas. Estos se encuentran en torno a los valores de 5, 6, 7,8. Solamente éstos, ya suponen el 70.4% de las frecuencias de elección. Ello induce a pensar que la muestra cree, que aunque tiene necesidad de más formación en estos temas (análisis del ítem 12), el nivel de conocimientos es aceptable.

Este resultado se cruzará con los obtenidos para la segunda parte. Concretamente para la tercera consecuencia contrastable Nivel de conocimientos científicos).

Para la segunda subvariable, que hace referencia al nivel de conocimientos sobre metodología, el valor de la media es de 4,28. Es una de las medias más bajas, que induce a pensar que se trata de uno de los aspectos sobre los que los encuestados son conscientes de la necesidad de formación. La desviación típica que acompaña a la media (2,273), nos lleva a considerar que se trata de unas frecuencias muy dispersas. Realmente, revisando la tabla de frecuencias adjunta en el anexo, podemos ver como se encuentran distribuidas entre 1 y 7, con unos porcentajes que van desde el 10 al 13 % para todos estos valores, con una clara tendencia hacia los valores inferiores. Al igual que en el

caso anterior, los valores de esta variable se cruzarán con los obtenidos para la cuarta consecuencia contrastable.

Un comportamiento semejante lleva la siguiente subvariable. En este caso se pide una valoración del nivel de conocimientos para desarrollar estrategias en valores. La media es de 4.58, con un valor de desviación 2.334. Como en el caso Anterior, el valor más frecuentes se encuentra comprendido entre 1 y 7, con una frecuencia para cada uno de ellos, entre 11 y 14 %.

La siguiente subvariable pide que se valore el nivel de conocimientos respecto a los recursos para la Educación Ambiental. El valor de la media para este caso es de 4.92. El valor moda es de 5 con un porcentaje del 19.9 %. En este caso el valor de la frecuencia de la moda es superior a los dos anteriores y más representativo. No obstante, la tendencia se dirige hacia las valoraciones inferiores. Indicando poco nivel de conocimiento

El mismo comportamiento presenta la última subvariable. Con una media de 4.19 y un valor de moda de 5. Las frecuencias para cada valor se encuentran concentradas en los valores inferiores de 1 a 5, denotando falta de conocimiento respecto a lo que son los equipamientos en Educación Ambiental.

El conjunto de todos los datos y valores de las variables 11 a 17, expuestos en este apartado, cobran sentido cuando son cruzados con los valores obtenidos para otros ítems del cuestionario y analizados en la segunda parte de los resultados.

Como conclusión final, y de modo general, el nivel de conocimiento de los diferentes aspectos que componen la Educación Ambiental es bajo e impreciso. La formación Universitaria deja lagunas conceptuales importantes, no solo a nivel científico, sino también

metodológico y didáctico. Este punto es una cuestión que se tratará ampliamente en el capítulo de conclusiones, puesto que se trata de un tema clave para abordar la Educación Ambiental en todos los niveles educativos de la enseñanza formal.

2ª PARTE: ANALISIS DE LAS CONSECUENCIAS CONTRASTABLES.

La exposición de esta segunda parte se estructura del siguiente modo:

2ª PARTE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

2.1- Planteamiento y análisis de los datos referidos al concepto de Educación Ambiental y desarrollo sostenible

2.2- Planteamiento y análisis de los datos referidos al conocimiento sobre la Educación Ambiental en el currículo

2.3- Planteamiento y análisis de los datos referidos al nivel de conocimientos científicos referentes a medio ambiente.

2.4- Planteamiento y análisis de los datos referidos al nivel de conocimientos metodológicos en Educación Ambiental.

2.1- PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS REFERIDOS AL CONCEPTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

Tal y como aparece referenciado en el capítulo correspondiente al Marco Teórico, la Educación Ambiental es una materia multidisciplinar. El medio ambiente se define como un sistema, esto es, un conjunto de elementos que adquieren su identidad en la interacción y en su integración total (Aramburu, 2000). La Educación Ambiental tiene que recoger esta concepción sistémica del medio. Para que el profesor pueda transmitirla a los escolares, se deben desarrollar estrategias dotadas de elementos didácticos adecuados. Solo así se podrá conseguir la adquisición de valores ambientales adecuados.

Los profesores de educación secundaria, a cuya formación inicial se refiere este estudio, con independencia de cuál sea su rama de conocimiento, deben tener claro esta concepción del medio ambiente. Desde las diferentes disciplinas que imparten, tienen que ser capaces de aportar contenido adecuado para conseguir cubrir los fines de la Educación Ambiental. Esta entiende al medio ambiente en su sentido más amplio, de modo que todas las disciplinas conciernen a su estudio con vistas a comprender los múltiples factores que lo integran (Martín Molero, 1996).

Para ello es importante tener conocimiento básico sobre una serie de cuestiones importantes en las que se apoyará su trabajo posterior. Entre ellas señalar las siguientes: qué es la Educación Ambiental; cuáles son sus orígenes; a qué ámbitos hace referencia; qué relación hay entre Educación Ambiental y desarrollo sostenible.

Si no se conoce lo que es la Educación Ambiental y para qué sirve, difícilmente se podrá transmitir en el aula.

Así pues, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se ha querido conocer las respuestas que el encuestado da al concepto de Educación Ambiental, y de desarrollo sostenible. Del mismo modo que se ha conocido lo que sabían sobre los antecedentes de la Educación Ambiental. Así como, hasta que punto creen implicadas diferentes disciplinas y problemáticas sociales con el medio ambiente. Todo ello permitirá detectar la visión sistémica que se tiene del mismo, y de que modo es considerada una temática multidisciplinar.

En este apartado se presentan los datos obtenidos del cuestionario que hacen referencia a estos aspectos.

Para ello se han diseñado diferentes ítems que aparecen expuestos en el cuestionario y que se enumeran a continuación:

5.-¿ Cómo definirías Educación Ambiental ?

6.- ¿Qué entiendes por desarrollo sostenible?

18.- Valora en que medida están relacionadas las siguientes cuestiones con la problemática medio ambiental (1 poca relación-10 mucha relación)

Economía		Política	
Biología		Geología	
Ecología		Geografía	
Sociología		Historia	
Religión		Medios de comunicación	
Ética		Desarrollo tecnológico	
Demografía		Educación	

19.- Valora las siguientes cuestiones en función de que sean más o menos adecuadas para tratar la Educación Ambiental a través de ellas. (1 poca adecuada-10 muy adecuada)

Cambio climático	
Súper-producción	
El problema del hambre en países del tercer mundo	
Sistemas de producción	
Agujero en la capa de ozono	
Actividad pesquera	
Trasvases entre cuencas hidrográficas	
Armamentismo	
Analfabetismo	

27.- Sobre la problemática ambiental:

Será resuelta fundamentalmente a través de un desarrollo tecnológico que facilite en lo posible, avances científicos que permitan una explotación más racional del medio.	
Es más importante dirigir los esfuerzos a explotar adecuadamente los recursos naturales no renovables que los recursos naturales renovables.	
Es igualmente importante adoptar soluciones en los ámbitos económicos, científicos, educativos y tecnológicos.	
Afecta mucho más a los países desarrollados que a los no desarrollados.	

28.-Sobre la Educación Ambiental:

La e.a. es una temática de desarrollo relativamente nuevo, que inicia su desarrollo hace aproximadamente quince años	
Supone una moda que se relaciona con el desarrollo del ecologismo	
El tratamiento de la Educación Ambiental tiene una amplia trayectoria iniciada en la década de los 60.	
En España se inicia el desarrollo de la Educación Ambiental desde su implantación en la LOGSE en 1992	

29.- Respecto al término “Desarrollo sostenible”:

Se trata de un sistema económico-ecológico que pretende determinar el ritmo de desarrollo económico más óptimo para obtener máxima rentabilidad de los recursos naturales	
Es un término difundido a partir de la Conferencia de Río, y que propone un desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin limitar las de las generaciones futuras.	
Se trata de un término empleado fundamentalmente por las Instituciones que trabajan en materia de Solidaridad, y que pretenden promover un desarrollo gradual en los países más pobres	

Los ítems utilizados para valorar este apartado responden, tanto a respuestas abierta, como respuesta cerrada y escala valorativa.

Para trabajar con la primera consecuencia contrastable, “concepto de Educación Ambiental y desarrollo sostenible”, nos centramos en los ítems 5 y 6, como ítems de respuesta abierta. Con ellos se pretende recoger información, de ambos conceptos. La pregunta se plantea de modo abierto, sin que exista una direccionalidad en la respuesta

En este caso se ha querido conocer cual es el alcance de la definición que la muestra da sobre Educación Ambiental y desarrollo

sostenible. En concreto, qué aspectos de la Educación Ambiental y del Desarrollo Sostenible aparecen en las respuestas y cuáles son los considerados con mayor frecuencia.

Los ítems de respuesta según escala valorativa corresponden a los nº 18 y 19. Con ellos se ha querido obtener información de la visión sistémica que el encuestado tiene sobre el medio ambiente. Además del grado de implicación que considera que existe entre diferentes disciplinas con la problemática ambiental. Para ello, se les pide que valoren en una escala del 1 al 10 el grado de relación que consideran que tienen algunas disciplinas con la Educación Ambiental. Así como el grado de adecuación que tiene determinadas temáticas para trabajar la Educación Ambiental en el aula.

Con el análisis de las respuestas podremos conocer de qué modo, los encuestados, tienen una visión global y sistémica del medio. La existencia de esta visión, facilitará la posibilidad de trabajar la Educación Ambiental bajo perspectivas multidisciplinares siguiendo las propuestas dadas en Tbilisi.

Finalmente, las respuestas cerradas para el análisis de este apartado corresponden a los ítems nº 27, 28 y 29. En ellas se presentan tres o cuatro opciones y se pide al alumno que elija una de ellas como correcta. Estos ítems también serán empleados para trabajar otros apartados en el análisis de resultados, valorándose junto al resto de preguntas cerradas. No obstante se han querido analizar en este apartado de modo independiente, puesto que complementan la información obtenida del análisis de los ítems referentes al concepto de Educación Ambiental y al tratamiento multidisciplinar de la misma.

Seguidamente se exponen los valores y gráficos obtenidos en cada uno de los ítems para el análisis de la primera consecuencia

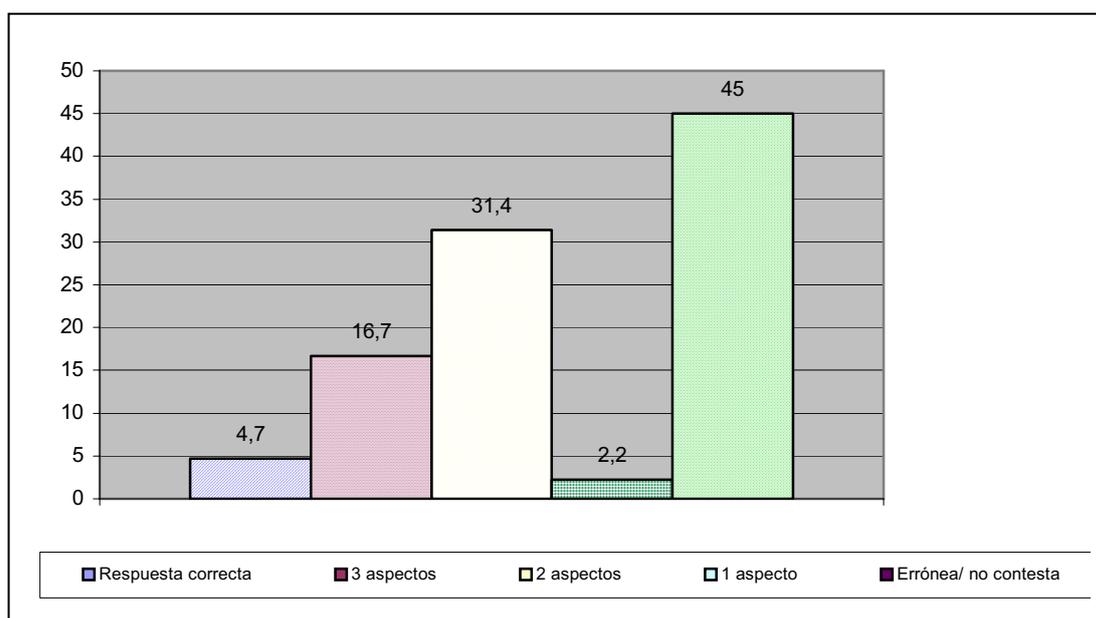
contrastable: **CONCEPTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.**

Los ítems 5 y 28, preguntan sobre el concepto de Educación Ambiental. Para validar las respuestas que éstos han planteado como definición de Educación Ambiental, nos hemos basado en la dada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos (U.I.N.C) por considerarla una de las más completas y la que mejor recoge el sentido global que tiene la problemática ambiental.

“La Educación Ambiental es un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y las actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura, y su medio biofísico. La Educación Ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente”

Comisión de educación del UICN 1970

Los valores obtenidos en el primero de ellos se representan en el cuadro nº 3.15



cuadro nº 3.15 Concepto de Educación Ambiental

Tal y como en esta gráfica se observa, el concepto de Educación Ambiental no está claramente definido por los encuestados. Las respuestas que se podrían considerar correctas, representan un porcentaje entorno al 21%.

La información obtenida se ha organizado del siguiente modo: se ha dividido la definición en diferentes aspectos: 1- conceptuales. Incluyen el conocimiento del medio natural; 2- los que hacen referencia a las actitudes y aptitudes a desarrollar para mantener conductas adecuadas con el medio; 3- los que tratan de las interrelaciones entre hombre, cultura y medio físico y 4- los que señalan la toma de decisiones.

Son pocos los encuestados que en sus respuestas recogen todos los aspectos, sólo el 4.7 % da una definición en la que se recogen los cuatro aspectos antes mencionados. El 16.7% hacen referencia en su contestación a tres de los aspectos. 31.4% y 2.2% expone solo, dos o uno, respectivamente. Finalmente, un número importante de respuestas, 45% no contesta, o lo hace erróneamente.

Como conclusión general, se aprecia un amplio porcentaje de respuestas que no exponen claramente el concepto de Educación Ambiental. Frente a un porcentaje pequeño que da una visión amplia de lo que debe ser ésta, incluyendo aspectos que sobrepasan el conocimiento del entorno natural, apreciando las relaciones hombre-cultura-medio, y que proponen la adquisición de hábitos y el desarrollo de actitudes para mejorar la calidad del medio.

Entre las respuestas más frecuentes, se encuentran las que hacen referencia simplemente a la educación que intenta dar conocimiento sobre el medio, o las que se orientan hacia la importancia de aprender a respetar el medio. Estas aparecen en la mayor parte de contestaciones dadas.

Además se ha querido conocer si existen diferencias entre las repuestas dadas entre los grupos de Ciencias Humanas y Sociales y los

formados por las licenciaturas de Ciencias Naturales o experimentales.

Los resultados obtenidos se exponen en el cuadro n° 3.16

Tabla de contingencia licenciatura * Definición de educación ambiental							
			Definición de educación ambiental				
			Definición de educación ambiental				
licenciatura		Estadísticos	Respuesta correcta	Aparecen 3 aspectos	Aparecen 2 aspectos	Aparecen 1 aspecto	Incorrecta o no contesta
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	Recuento	11	58	84	1	131
		% de licenciatura	3,9%	20,4%	29,5%	,4%	46,0%
	CC Sociales y Humanas	Recuento	8	10	44	8	52
		% de licenciatura	6,6%	8,2%	36,1%	6,6%	42,6%
Total		Recuento	19	68	128	9	183
		% de licenciatura	4,7%	16,7%	31,4%	2,2%	45,0%

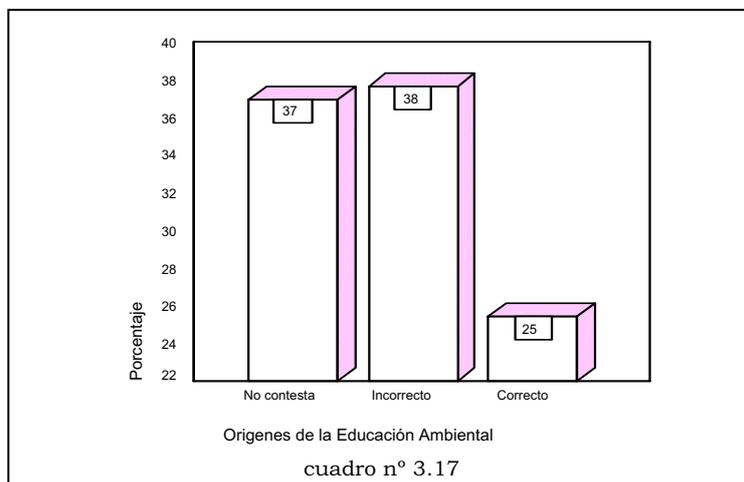
cuadro n° 3.16

Según la rama a la que pertenece la licenciatura del encuestado, nos encontramos con los siguientes resultados. Los alumnos de Ciencias Humanas son los que mayor cantidad de respuestas correctas dan. Un 6.6% frente a un 3.9 % que representa el porcentaje de respuestas correctas de los alumnos de Ciencias Experimentales. Con las respuestas consideradas incorrectas o que no son contestadas, la diferencia entre cada uno de los grupos es más corta, solamente 3.4%. Encontramos que los alumnos de Ciencias Experimentales dan un mayor porcentaje de respuestas incorrectas.

En las franjas intermedias, pertenecientes a tres, dos o un aspecto, encontramos algunos matices que merecen atención. En primer lugar, se observa un porcentaje muy elevado de encuestados que pertenecen a la rama experimental, que consideran tres aspectos en sus contestaciones. Esto vendría a compensar al bajo porcentaje de respuestas correctas que daba este grupo.

Las diferencias entre las otras dos franjas, señalan siempre de modo positivo al grupo de Ciencias Humanas y Sociales. Parece ser que éstos tienen una visión más amplia del medio y de lo que la Educación Ambiental debe aportar para su conservación.

Completando esta cuestión se encuentra el ítem n° 28. En él se le proporciona al encuestado cuatro posibles respuestas sobre el momento histórico en el que la Educación Ambiental inicia su institucionalización. De entre todas ellas, debe elegir una. Los resultados se exponen en el cuadro n° 3.17.



Solo una minoría (25%) contesta correctamente, señalando la amplia trayectoria de la Educación Ambiental desde la década de los años 60. Un Porcentaje elevado opta por no dar contestación o lo hace incorrectamente.

Para conocer si existe alguna relación entre la repuesta dada y la licenciatura cursada, se ha elaborado la siguiente tabla de contingencia. Cuadro n°3.18

			Orígenes de la EA			Total
			No contesta	Correcto	incorrecto	
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	% de licenciatura	38.4%	23.7%	37.9%	100.0%
	CC Sociales y Humanas	% de licenciatura	34.7%	28.0%	37.3%	100.0%
Total		% de licenciatura	36.9%	25.4%	37.6%	100.0%

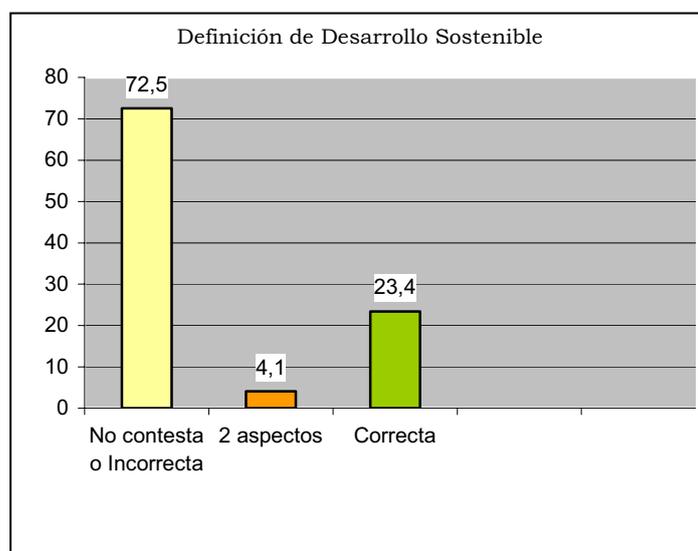
Cuadro n° 3.18

Los porcentajes de respuestas son semejantes en ambos casos. No obstante, sobre los resultados, se ha aplicado un test Chi de Pearson para estudiar la independencia de la contestación con la licenciatura de procedencia. El resultado obtenido, demuestra que las respuestas

dadas son independientes a la formación del encuestado. Tanto los alumnos de procedencia Científico-Experimental, como los de Humanidades y Ciencias Sociales, dan el mismo tipo de respuestas. (Tabla en el anexo.)

El siguiente ítem a analizar en el apartado de la primera consecuencia contrastable: **CONCEPTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**, es el que se refiere a la definición de Desarrollo Sostenible.

Los valores obtenidos para esta cuestión se representan en el cuadro n° 3.19



Concepto de desarrollo sostenible
Cuadro n° 3.19

Para poder tipificar la respuesta dada a la pregunta sobre la definición de Desarrollo sostenible se ha partido de la definición dada desde la Comisión Brundland (1983), responsable del término: “Aquel desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras”. De la definición se desprenden tres aspectos importantes: 1- La visión transgeneracional, 2-las relaciones entre medio natural, social y económico y 3- los desequilibrios Norte/Sur.

A la vista de los resultados obtenidos y representados en el cuadro n° 3.19, el número de estudiantes que no contesta o lo hace de modo incorrecto es superior al de alumnos que al menos señalan dos de los aspectos que hemos considerado o lo hacen correctamente. En porcentajes estamos hablando de un 72.5% que contestan erróneamente, frente a un 23.4% que lo hacen correctamente, o al 4.1% que al menos responden a dos aspectos.

En este ítem, se debe resaltar el gran número de caso en que no se contesta nada a la pregunta correspondiente. Se trata de un término que aunque fue acuñado hace mucho tiempo, socialmente no ha sido difundido. Es a partir de la Cumbre de Río (1992) y sobretodo de la de Johannesburgo (2002), cuando ha comenzado a popularizarse. Es posible que sea esta una de las causas de las pocas respuestas correctas que se han recogido.

Como en el caso anterior se ha querido saber la distribución de porcentajes para cada un de las respuestas, dependiendo de la rama científica a la que se pertenezca. Los resultados aparecen en la tabla expuesta en el cuadro n° 3.20

Tabla de contingencia licenciatura * Definición de desarrollo sostenible						
			Definición de desarrollo sostenible			Total
			incorrecta o no contesta	Aparecen dos aspectos	correcta	
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	% de licenciatura	67,8%	5,6%	26,6%	100,0%
	CC Sociales y Humanas	% de licenciatura	79,7%	1,7%	18,6%	100,0%
Total		% de licenciatura	72,5%	4,1%	23,4%	100,0%

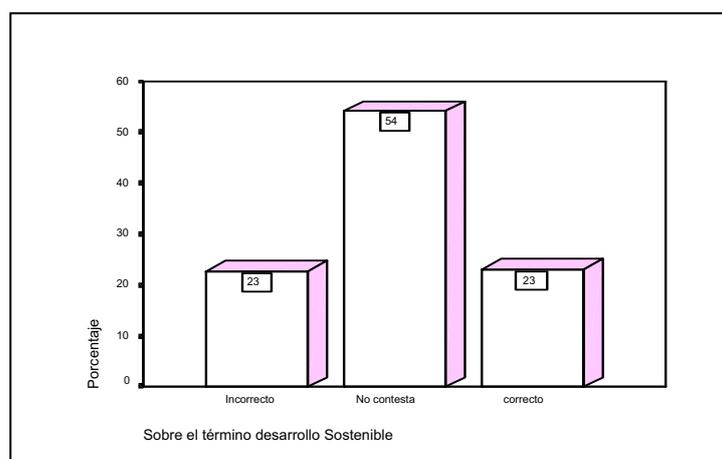
Cuadro n° 3.20

Definición desarrollo sostenible

En este caso, se aprecia como los encuestados pertenecientes a las ramas de Ciencias Experimentales presentan un mayor número de respuestas correctas 26.6%, frente al 18,6% de los alumnos de Ciencias Humanas. También son los que comparativamente dan menor número

de respuestas incorrectas 67.1% frente al 79.7 %. Los resultados son más adecuados en el caso de la muestra perteneciente a las licenciaturas de Ciencia Experimentales que en las de humanas. No obstante, esto tiene que ser valorado dentro del marco general, en el que recordemos, el porcentaje de respuestas correctas era pequeño.

Como complemento al ítem n° 6, se propone en el cuestionario el n° 29. Planteado como pregunta cerrada con tres opciones y una única respuesta válida. Los resultados obtenidos son semejantes a los anteriores: Se presentan en la siguiente gráfica (cuadro n°3.21)



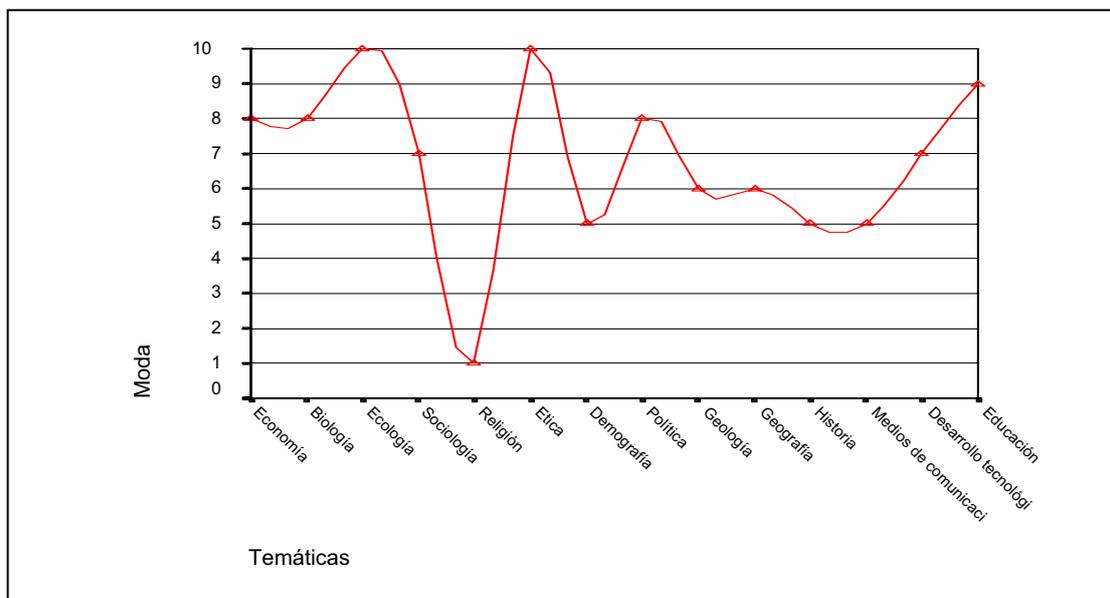
Cuadro n° 3.21

Se aprecia como el número de respuestas no contestadas, o de modo incorrecto, es muy amplio, respecto del 23% que lo hace correctamente.

Valorando conjuntamente los datos obtenidos en las dos definiciones (Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible), se puede concluir que los encuestados, que en cualquier momento se pueden incorporar a la labor docente en centros escolares, no tienen una idea clara de lo que es, y supone, la Educación Ambiental. La mayoría de la muestra es partidaria de dar conocimiento sobre el medio, olvidando en un alto porcentaje, que no se trata simplemente de esto, sino que igualmente importante es el fomento de actitudes y aptitudes, la toma de decisiones y la adquisición de una escala de valores en la que esté contemplado el respeto al medio. Tampoco contestan claramente a la

idea de desarrollo sostenible. Presentándose un alto porcentaje de respuestas sin contestar.

Para conocer la consideración interdisciplinar que se tiene de la Educación Ambiental, nos centraremos en dos cuestiones: La relación y la adecuación de determinadas temáticas con ésta. Recordemos que para ello se han diseñado dos ítems, el n° 18 y el n° 19



Gráfica n° 3.22
Relación de Temáticas con la Educación Ambiental

Respecto a los datos recogidos con la finalidad de analizar la relación de determinadas temáticas con la Educación Ambiental, los valores obtenidos a partir del ítem n° 18 se representan en Cuadro n° 3.22. En él, se pedía una valoración de las relaciones de diferentes temáticas con la Educación Ambiental. Para conocer el grado de aproximación a la misma, se proponía una estimación en la escala de 1 (poco) a 10 (mucho).

Los datos obtenidos han sido organizados según la Moda, con el fin de conocer la puntuación más frecuente para cada una de las cuestiones. También se ha representado en el cuadro n° 3.23 los valores máximos y mínimos, así como el porcentaje correspondientes a dichos

valores. El desarrollo gráfico de cada una de estas subvariables se encuentra expuesto en el anexo.

Cuadro n° 3.23
Relación de diferentes temáticas con la Educación Ambiental
Tabla de valores de moda, máximos y mínimos

	Economía		Biología		Ecología		Sociología		Religión		Etica		Demografía	
		%		%		%		%		%		%		%
Moda	8	49.2	8	38.3	10	56.9	7	27.1	1	39.7	10	21.0	5	29.5
Mínimo	1	3.7	1	2.7	1	2.7	1	2.4	1	39.7	1	6.4	1	3.1
Máximo	10	18.6	10	22.4	10	56.9	10	9.5	10	3.4	10	21.0	10	7.8

	Política		Geología		Geografía		Historia		Comunicac		Tecnología		Educación	
		%		%		%		%		%		%		%
Moda	8	50.5	6	26.8	6	23.1	5	18.6	5	25.4	7	42.0	9	50.5
Mínimo	1	1.4	1	2.7	1	4.1	1	7.1	1	2.0	1	1.7	3	.3
Máximo	10	14.6	10	7.8	10	11.5	10	9.2	10	9.5	10	10.5	10	16.3

Se puede observar como las cuestiones con modas más altas (Elección 10) son las referidas a Ecología, y Etica. Para el primer caso, El porcentaje de aparición del valor de la moda es también muy elevado. El 56.9% de los casos han elegido este valor. Además las puntuaciones tienden a centrarse entre 8-10. En el caso de la Etica, los porcentajes están más distribuidos. Los valores aparecen bastante repartidos entre la puntuación 5-10. En ambos casos dan repuestas a la puntuación mínima posible (1) y a la máxima (10).

Estos valores obtenidos, pueden estar en relación con la idea del concepto de Educación Ambiental que ha quedado reflejado en los resultados anteriormente expuestos.

Recordemos que la Educación Ambiental era mayoritariamente definida por los encuestados refiriéndose a un único aspecto, concretamente al conocimiento del medio natural. Posiblemente esta

sea una de las razones que explique el valor tan alto que se da a la ecología.

El caso de la ética podría explicarse a partir del propio concepto de la misma, ya que se trata de la disciplina a través de la cual se moldea la moral del hombre y con la que se puede intervenir en los modos de actuación.

Con un valor de moda 9 se encuentra la temática Educación. En este caso la frecuencia de respuesta a dicho valor es elevada (50.5%). En orden decreciente, las dos frecuencias mayores son las correspondientes a las puntuaciones 8 y 10. Estas, son las que acumulan las frecuencias más altas, presentando unos porcentajes mucho mayores que el resto. Parece lógico pensar que el componente educación es el que más tiene que incidir sobre la conducta para conseguir modificar hábitos y costumbres.

De entre los valores intermedios de modas se encuentran las temáticas: Economía, Política, y Biología. Todas ellas presentan un valor de moda 8. En el caso de la Biología, la frecuencia correspondiente a dicha moda es de 38.3%

Las temáticas Política y Economía presentan unos comportamientos muy similares. La frecuencia de la moda representa aproximadamente un 50% de las respuestas dadas por los encuestados. La tendencia en la contestación va hacia las puntuaciones de 9 y 10. Para éstos, los aspectos políticos y económicos guardan una relación bastante directa con la Educación Ambiental.

Los resultados obtenidos para las temáticas de Tecnología y Sociología se encuentran más alejados de las puntuaciones máximas. Para ambas, la moda se sitúa en 7. En el caso de la sociología, el resto de valores con frecuencia representativa, oscilan entre 6 y 10. Para el

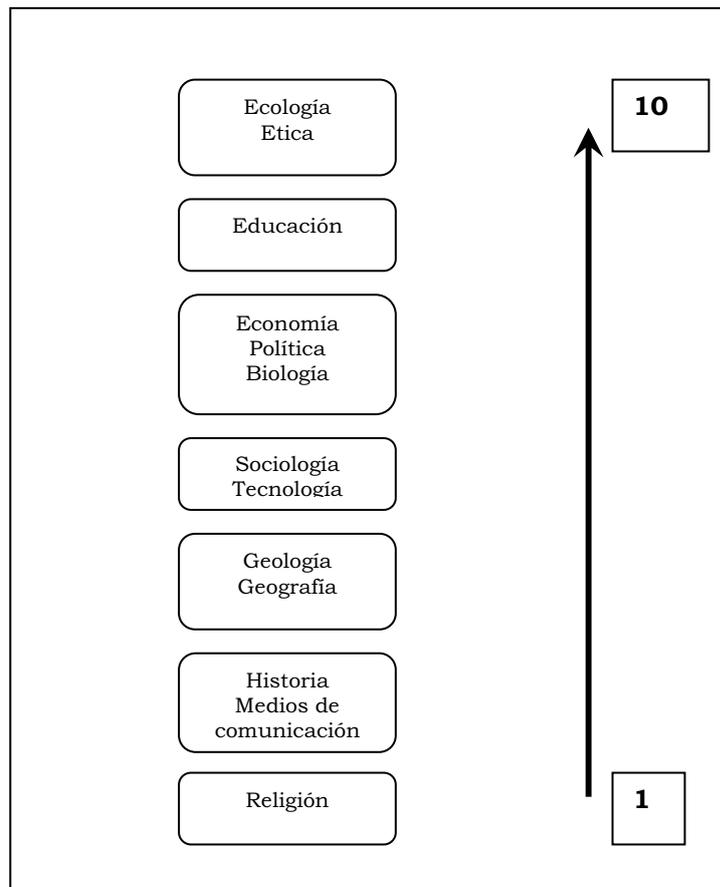
Desarrollo tecnológico, la frecuencia de la moda es mayor. El 42% elige como valoración al respecto el 7, estando el resto de valores representativos entre 8 y 10.

En las temáticas de Geografía y Geología, las modas se sitúan en torno a la puntuación de 6. En el caso de la Historia, el orden en el que el resto de frecuencias se presentan, se invierte respecto a los casos anteriores. Las mayores frecuencias se encuentran entre las valoraciones de 1 al 6. En el caso de la geología éstas se encuentran entre 4 y 8.

Con modas de 5 encontramos las temáticas de: Historia, Demografía y Medios de comunicación. En el caso de Historia, y Demografía, los valores más representativos de frecuencias son los que valoran la relación de ésta con la Educación Ambiental de 6 a 1. En el caso de Medios de comunicación, los valores de respuestas más significativos se desvían hacia las puntuaciones mayores (5 a 10). Para los encuestados, los temas históricos o el problema de la superpoblación quedan más alejados del contenido de la Educación Ambiental. Sin embargo, para los Medios de Comunicación no es así. Posiblemente por el efecto difusión que conlleva. El acercamiento de la Educación Ambiental a los medios de Comunicación puede venir explicado por el efecto educativo que ésta puede llevar implícito.

Con moda 1, encontramos las temáticas religiosas. Esta moda tiene un porcentaje de elección importante (39.7%). El resto de frecuencias mayoritarias se encuentran entre los valores de 2 a 5. Con lo que se puede suponer que el encuestado no encuentra prácticamente relación entre estos y la Educación Ambiental.

Como resumen se expone el siguiente cuadro, con el que se quiere representar de modo sencillo la preferencia de temáticas que los encuestados eligen como relacionadas con la Educación Ambiental.



De las repuestas se deduce que los encuestados encuentran mayor grado de relación con la temática ambiental, en aquellas cuestiones relacionadas con el mundo natural y los poderes económicos y políticos. De igual modo, se da menos importancia a las cuestiones Históricas y permanentes en el tiempo, como son la Geografía, Geología y la Historia.

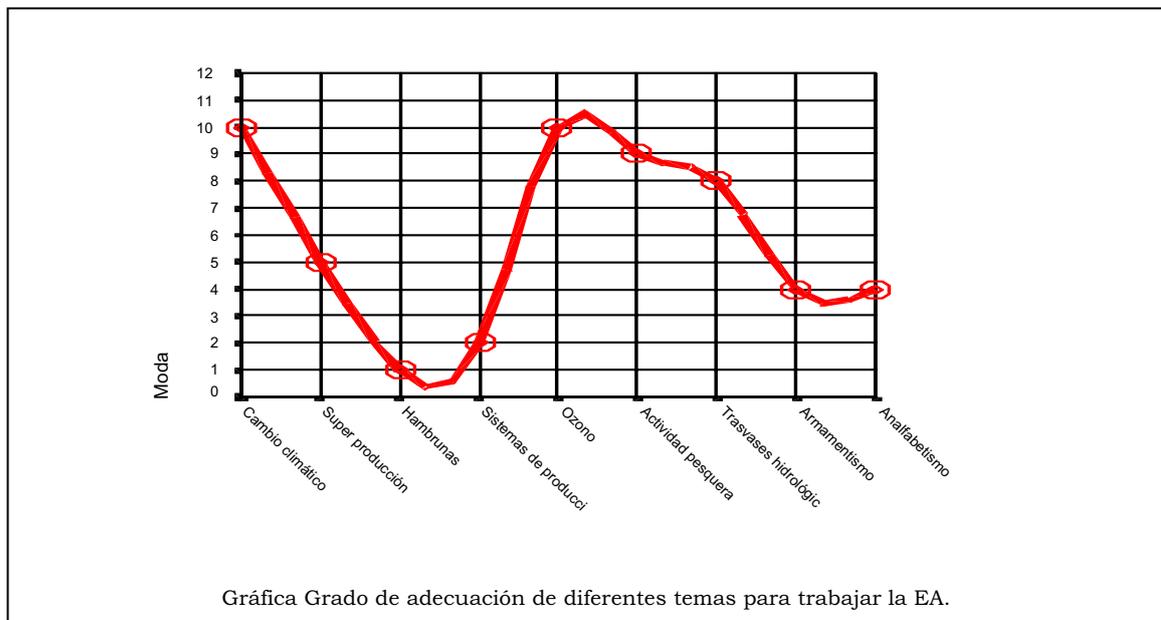
Parece estar claro que en lo referente al mundo económico, político y natural si que se valora la existencia de un conjunto interrelacionado. Sin embargo sobre cuestiones referentes a geología, historia y geografía, las conexiones existentes no aparecen claras para los encuestados.

Resultado llamativo, por su difícil interpretación, es el valor tan alto que se le da a las cuestiones éticas, sin embargo carecen de interés para los encuestados aspectos religiosos, a pesar de tener éstos un importante componente ético.

Valorando globalmente el conjunto de las respuestas dadas para este ítem, el carácter multidisciplinar de la Educación Ambiental no está presente. Esto, sin duda, puede convertirse en dificultad a la hora de trabajar la Educación ambiental bajo esta perspectiva. Hubiese sido una situación más deseable, aquella en la que las puntuaciones dadas a cada temática, fuesen más uniformes, entorno a los valores de 7 a 10

Se ha querido complementar los resultados anteriores, referentes a la relación que determinadas temáticas tienen con la Educación Ambiental, con las respuestas dadas sobre el grado de adecuación de algunos temas para trabajar, desde su perspectiva, la Educación Ambiental.

Los resultados obtenidos a esta última cuestión vienen representados en el cuadro nº 3.24.



Cuadro nº 3.24

En las repuestas dadas por los encuestados hay una clara tendencia a considerar como más adecuadas, las cuestiones relacionadas directamente con el mundo natural. Así encontramos que aquellas temáticas consideradas más idóneas son las que tiene que ver con el mundo natural o con algunos aspectos económicos de éste. Aparecen con valores de moda altas los temas de Cambio climático, Ozono, Actividad pesquera o Trasvases hidrológicos.

Por el contrario, cuestiones como armamentismo, sistemas de producción, hambre o analfabetismo son poco consideradas, a pesar de estar relacionadas con las anteriores.

Una situación deseable para desarrollar adecuadamente la Educación Ambiental en el aula, sería la de haber obtenido como respuestas a estos dos ítems, la intervención de todas las temáticas, o de la mayoría de ellas, en la Educación Ambiental. Si no de igual modo, si con unas diferencias menos marcadas.

2.2.-PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS REFERIDOS AL CONOCIMIENTO SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULUM

Con la implantación de la LOGSE, el sistema educativo español ve introducidas una serie de temáticas, que por su contenido y por lo que representan educativamente, deben adquirir una dimensión diferente a las áreas de conocimiento generales. Son los llamados Ejes Transversales, a los que ya se ha hecho referencia en el marco teórico del presente trabajo, y en los que entra a formar parte la Educación Ambiental.

Además, la ley para Educación Secundaria, deja abierta la posibilidad de trabajar la Educación Ambiental bajo la perspectiva de asignatura optativa. Así mismo, en Bachiller forma parte de la asignatura Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente.

La administración Educativa, da la posibilidad de que los centros desarrollen algún programa de Educación Ambiental, con carácter general para el mismo. Para ello incluso tiene prevista la dotación económica para subvención de los mismos. Siendo el Centro Escolar el que decide voluntariamente la presentación de proyectos a concurso para conseguir la dotación económica.

Esto son, de modo esquemático, los modelos de trabajo de la Educación Ambiental en el currículo escolar. En el marco teórico han sido desarrollados más detalladamente.

Todo ello viene a señalar que la Educación Ambiental debe ser incorporada a los currícula educativos de un modo u otro, haciéndose presente en el quehacer cotidiano del centro Escolar y en la práctica habitual del aula.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el desarrollo de la investigación, se ha querido saber en que grado consideran los futuros docentes que el marco escolar es adecuado para educar ambientalmente, siendo vehículo facilitador de conductas encaminadas a poner solución a la degradación ambiental. Para ello se han diseñado en el cuestionario dos variables que reflejen esta cuestión, y presentadas en el ítem 10 y 16.

Así mismo, se ha considerado pertinente conocer si los encuestados saben en que modo la Educación Ambiental se hace presente en el currículo del alumno de Educación Secundaria y Bachiller. Es lógico pensar que sin conocer las posibilidades que el currículo ofrece para trabajar la Educación Ambiental, será difícil poder llevarla al aula de modo adecuado. Para obtener información sobre esta cuestión, se han incluido dos variables representadas en los ítems nº 7 y 8 del cuestionario.

7.-¿Conoces los diferentes modos en los que la Educación Ambiental es tratada en la LOGSE.?					
<table border="1"><tr><td>Si</td><td>No</td></tr></table>	Si	No			
Si	No				
8.- Si tu respuesta anterior es afirmativa comenta de qué modo propone la LOGSE que se trabaje la Educación Ambiental.					

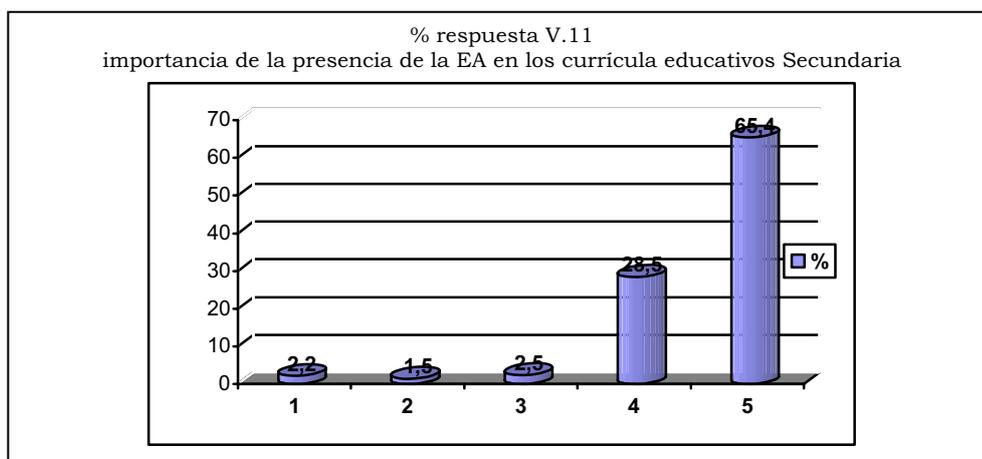
10-La Educación Ambiental debe estar presente en los currícula educativos de los alumnos de educación secundaria					
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	
16.- La introducción de la Educación Ambiental en el aula ayudará a solucionar el deterioro que el medio ambiente sufre					
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	

Los resultados obtenidos para ambas cuestiones se presentan a continuación.

En primer lugar presentaremos los ítems 10 y 16. Se trata de dos ítems de escala Liker, en donde se pide una valoración de 1(poco) a 5

(mucho), para las cuestiones sobre la importancia de la presencia de la EA en el currículo y, la posibilidad de que esa presencia educativa ayude a mejorar la situación de degradación ambiental del medio.

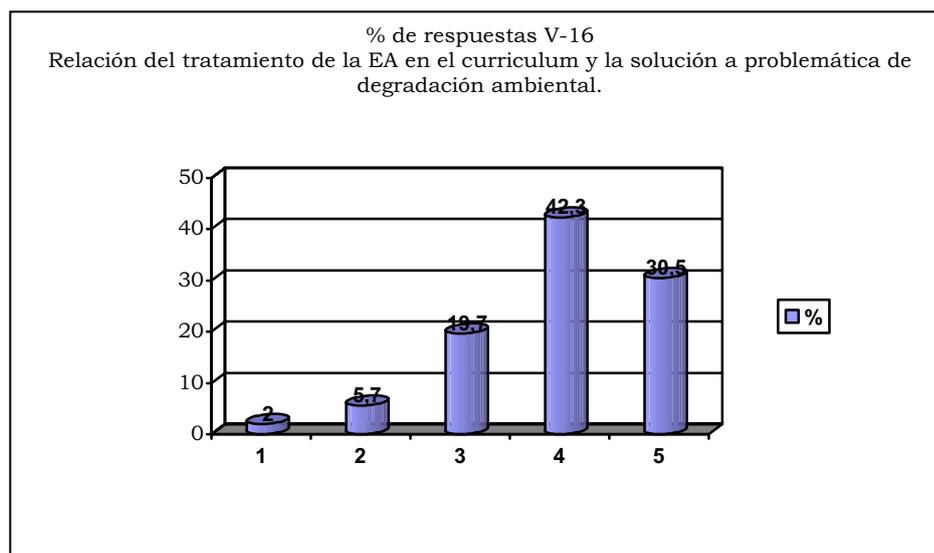
La valoración sobre la importancia de la presencia de la Educación Ambiental en el currículo de Educación Secundaria, ha obtenido la respuesta representada en la gráfica presentada en el cuadro n° 3.25, pudiéndose observar que el valor mayoritariamente elegido es 5, con un porcentaje claramente mayoritario del 65.4%. Seguido de un 28.5 % correspondiente al valor 4. Valorados conjuntamente representan la casi totalidad de la muestra, hecho que es interpretado como reflejo de que los encuestados consideran importante la presencia de la Educación Ambiental en los currícula educativos para los alumnos de secundaria.



Cuadro n° 3.25

Valoración de la importancia de la presencia de la EA en el curriculum escolar.

En el mismo sentido se presentan los valores obtenidos para el ítem 16. En él, se pide que se valore en que medida puede ayudar la presencia de la Educación Ambiental en los centros docentes para evitar la degradación del medio. Los resultados se presentan en el cuadro n° 3.26.



Cuadro n° 3.26.

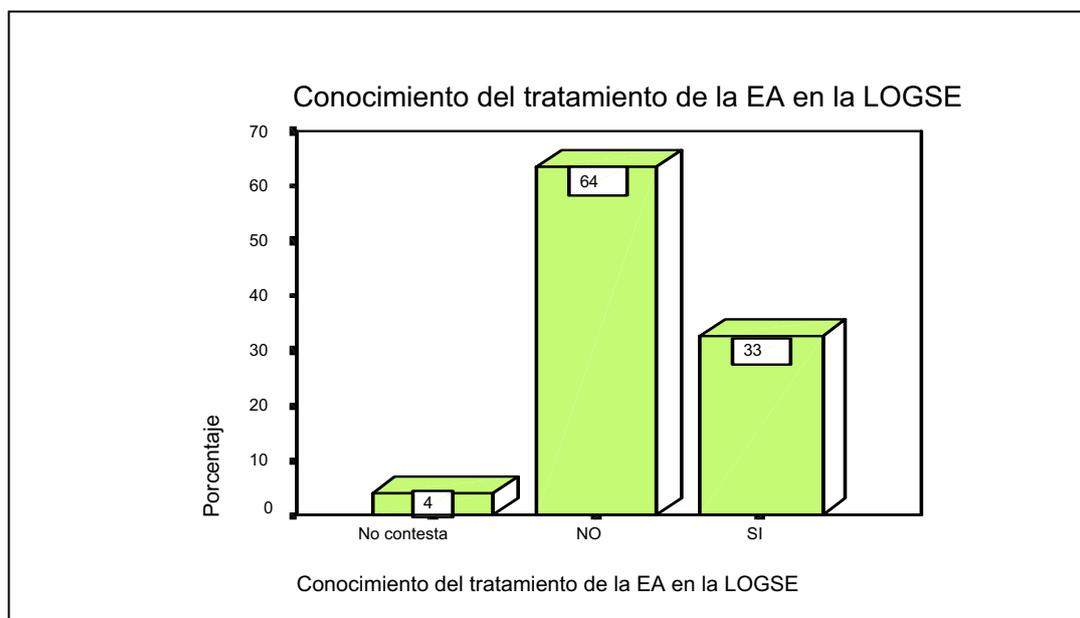
Relación tratamiento EA en currículum/problemática ambiental.

En este caso las respuestas tienen valores más dispersos. El valor con una frecuencia mayor para este ítem es 4, con un porcentaje del 42.0%, seguido por 5 con un porcentaje del 30.7%. En menor medida aparecen los valores de 3, con un 19.7% y los de 2 y 1, con un 5.7% y 2.0% respectivamente. Si acumulamos los porcentajes obtenidos para las valoraciones más altas se obtiene frecuencias elevadas 72.7% que indica que existe una mayoría representativa que consideran que la Educación Ambiental en la práctica cotidiana del aula, puede constituirse como un elemento importante para conseguir paliar en cierta medida los procesos de degradación que sufre el medio.

Es interesante detenernos en la valoración 4 y 5 de los dos ítems. Mientras que en el ítem 10, el valor máximo representado es claramente el 5, marcando una clara mayoría, no es así en el caso del ítem 16. Para éste, ese mismo porcentaje está distribuido entre los valores 4 y 5, siendo el 4 mayor con respecto al 5. Cabría interpretar que los encuestados manifiestan claramente la necesidad de incorporar la Educación Ambiental en el aula, siendo un elemento, entre otros, de importancia destacada, para conseguir paliar en parte la degradación del medio.

La otra cuestión que se pretendía conocer en este apartado era el saber hasta que punto los encuestados conocen el modo en el que la Educación Ambiental aparece en el currículo de Secundaria y Bachiller. Para ello se han diseñado dos variables, representadas en los ítems 7 y 8 del cuestionario.

El primero pregunta sobre si se conoce los modos en el que la LOGSE trata la Educación Ambiental. Se trata de un ítem de respuesta cerrada a elegir entre si/no. En el segundo se pide que respondan únicamente los que hayan contestado afirmativamente a la cuestión anterior. Hemos querido conocer de entre los que contestan que si conocen el modo en el que la Educación Ambiental es tratada en nuestro sistema educativo, hasta que punto lo saben. En este caso se trata de un ítem de respuesta abierta, en el que se pretende que señalen las diferentes posibilidades que existen para trabajar la Educación Ambiental en Centros Escolares. Los resultados se presentan en el cuadro nº 3.27.



Cuadro nº 3.27
Conocimiento sobre la EA en el Sistema Educativo Español

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Ante la pregunta de si saben el modo en el que la LOGSE contempla la Educación Ambiental, la respuesta mayoritaria es que NO con un 63.4% frente a un 32.4 % que contesta afirmativamente. Para analizar si el conocimiento respecto al modo en el que la LOGSE trata la Educación Ambiental depende de la licenciatura cursada se ha trabajado sobre la tabla de contingencia representada en el cuadro n° 3.28.

Tabla de contingencia licenciatura * Conocimiento del tratamiento de la EA en la LOGSE

			Conocimiento del tratamiento de la EA en la LOGSE			Total
			No contesta	SI	NO	
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	Recuento	15	100	169	284
		% de licenciatura	5.3%	35.2%	59.5%	100.0%
	CC Sociales y Humanas	Recuento	1	32	89	122
		% de licenciatura	.8%	26.2%	73.0%	100.0%
Total		Recuento	16	132	258	406
		% de licenciatura	3.9%	32.5%	63.5%	100.0%

Cuadro n° 3.28

Se observa como solamente separa un 10% a las respuesta dadas afirmativamente por los encuestados pertenecientes a al licenciatura experimental de los de la licenciatura Humanístico-Social. Los primeros contestan afirmativamente un 35.2% mientras que los segundos que lo hacen en un 26.2%. Aparentemente no hay diferencias significativas y podríamos pensar que con independencia de la licenciatura cursada, el nivel de conocimiento sobre el modo en el que la Educación Ambiental aparece en el currículo es el mismo para todos ellos.

Para poder comprobarlo aplicamos el test de chi cuadrado de Pearson, obteniendo el resultado expuesto en cuadro n° 3.29. La tabla para valorar el grado de significación, así como los valores obtenidos, pueden consultarse en el anexo.

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA χ^2 DE PEARSON						
H_0. La licenciatura cursada por los encuestados es independiente del conocimiento que tiene sobre el modo en el que la EA es tratada en la LOGSE						
χ^2	g.l	K	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2 \setminus \chi^2_{0.95}$	Coefficiente contingencia	H_0
8.856	2	406 - 1	124.3	124.3 > 8.856	0.146	No se rechaza H_0

Cuadro nº 3.29

Los resultados de la aplicación del test de chi cuadrado (χ^2) se puede concluir que realmente la formación base que tiene los encuestados es independiente de las respuestas dadas respecto al conocimiento del modo que la LOGSE propone la incorporación de la Educación Ambiental en el curriculum. Para confirmar que no existe asociación entre ambas variables, estudiemos el coeficiente de contingencia para esas dos mismas variables (Licenciatura /Conocimiento) El coeficiente obtenido (0.146) es lejano a 1, por lo cual se puede decir que no existe asociación entre ambas variables.

Como conclusión general, se puede afirmar que son muy pocos los representantes de la muestra que afirman conocer el tipo de tratamiento que desde la LOGSE se da a la Educación Ambiental. Hecho que, a priori, se convertiría en obstáculo, si los individuos de la muestra se incorporarán a la labor docente, para poder llevar la Educación Ambiental a la práctica habitual d el aula.

Para analizar la variable 8, se ha trabajado únicamente con aquella parte de la muestra que responde SI a la cuestión anterior (un 32.4%). Esta cuestión ya ha sido trabajada en la primera parte del capítulo. Concretamente en la referente al conocimiento que los encuestados decían tener sobre el currículum.

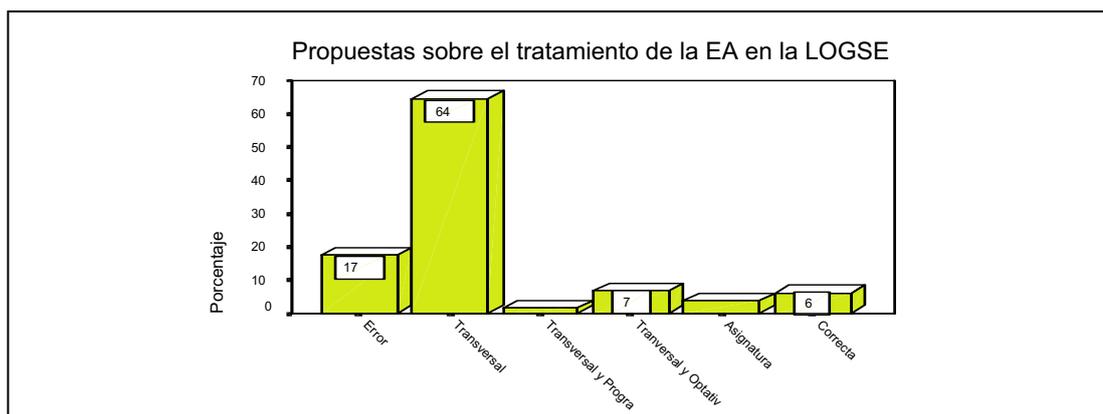
En el capítulo correspondiente al marco teórico se expone los diferentes modo en que la LOGSE propone el tratamiento de la

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Educación ambiental (Transversal, optativa, asignatura específica o programa). Así pues, hemos querido conocer de entre los que contestan que si, hasta que punto conocen el modo en el que la Educación Ambiental es tratada en nuestro sistema educativo. Los resultados se representan en los cuadros n° 3.30 y 3.31.

Propuestas sobre el tratamiento de la EA en la LOGSE				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Error	23	17,4	17,4
	Transversal	85	64,4	81,8
	Transversal y Programas	2	1,5	83,3
	Tranversal y Optativa	9	6,8	90,2
	Correcta	8	6,1	96,2
	Asignatura	5	3,8	100,0
	Total	132	100,0	

Cuadro n° 3.30



Cuadro n° 3.31

Del 32.4% que contestan afirmativamente a la cuestión anterior, responde con un 64.4 % que es tratada como transversal, sin señalar ninguna posibilidad más. Esta respuesta única es mayoritaria frente a las demás opciones. En frecuencia de contestación le sigue las que son erróneas (17.4%), limitándose a responder que se trabaja a partir de actividades puntuales como visitas a centros de Educación Ambiental, o con celebraciones de “Días Mundiales”...

El porcentaje de respuestas correctas, que contemplan el tratamiento de la Educación Ambiental como transversal, optativa,

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

asignatura específica o programa de Educación Ambiental, es muy bajo, 6.8%. Corresponde a estudiantes que han cursado dentro de su currículum alguna asignatura de Educación Ambiental, o que en sus CAPs han trabajado este aspecto.

Dentro del porcentaje de encuestados que dicen conocer el modo en el que la Educación Ambiental es tratada en el currículum, ese conocimiento se limita a saber que es un tema transversal, sin contemplar otra opción. Ello significa que se tiene una imagen muy sesgada de las posibilidades de la Educación Ambiental por hacerse presente en el Centro Escolar. Si a esto añadimos la dificultad que conlleva la aplicación de los transversales en la práctica habitual del aula, La Educación Ambiental tendrá poca representatividad, en parte por falta de información de los docentes.

Para analizar las diferencias en las respuestas de las dos submuestras, (Ciencias/Letras) expondremos el correspondiente cuadro de contingencia; señalado con el n° 3.32

Tabla de contingencia licenciatura * Propuestas sobre el tratamiento de la EA en la LOGSE

			Propuestas sobre el tratamiento de la EA en la LOGSE						Total	
			No contesta	Error	Transversal	Transversal y Programas	Transversal y Optativa	Correcta		Asignatura
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	Recuento	170	16	83		5	8	3	285
		% de licenciatura	59.6%	5.6%	29.1%		1.8%	2.8%	1.1%	100.0%
	CC Sociales y Humanas	Recuento	87	9	15	3	4	2	2	122
		% de licenciatura	71.3%	7.4%	12.3%	2.5%	3.3%	1.6%	1.6%	100.0%
Total		Recuento	257	25	98	3	9	10	5	407
		% de licenciatura	63.1%	6.1%	24.1%	.7%	2.2%	2.5%	1.2%	100.0%

Cuadro n° 3.32

Al igual que con la variable anterior, aplicamos la prueba Chi cuadrado de Pearson para comprobar si el comportamiento en la respuesta es o no independiente de la Licenciatura cursada. Observando el valor obtenido para chi, podemos afirmar que al no poder rechazar la hipótesis nula H_0 , si existe independencia. Del mismo modo, podemos afirmar al observar el coeficiente de correlación (0.221,

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

alejado de 1), que en este caso tampoco existe asociación entre las variables

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA χ^2 DE PEARSON						
Ho. La licenciatura cursada por los encuestados es independiente del conocimiento que tiene sobre las distintas modalidades para trabajar Educación Ambiental en secundaria.						
χ^2	g.l	K	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2 \setminus \chi^2_{0.95}$	Coficiente contingencia	Ho
20.939	6	407 - 1	124.3	124.3 > 20.939	0.221	No se rechaza Ho

Como conclusión general, los resultados presentados, indican que el conocimiento que se tiene sobre el modo en el que la Educación Ambiental es tratada desde la LOGSE es poco. Esto se convierte en dificultad seria a la hora de incorporar la Educación Ambiental en la práctica docente. Entre los que dicen saber el modo en el que la Educación Ambiental puede trabajarse en el marco escolar, no conocen todas las posibilidades que existen y que pueden hacer posible la presencia de la misma en el centro escolar. Esto, cierra el acceso de la Educación Ambiental, a la práctica habitual.

2.3- PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS REFERIDOS A LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS BÁSICOS SOBRE TEMÁTICA AMBIENTAL

Una de las cuestiones importantes a valorar, dentro de lo que supone la cualificación de los estudiantes actuales para trabajar en temáticas ambientales en secundaria, debería ser el nivel de conocimientos que se tienen. Referidos éstos a los contenidos relacionados con los problemas ambientales.

Los problemas ambientales han adquirido una importante dimensión social. El nivel divulgativo que determinados temas están alcanzando, puede llevarnos a pensar que una parte importante de la población, en ciertos niveles culturales, puede conocer. Así pues, los universitarios que han acabado su nivel de formación inicial, estarían dentro de este supuesto.

En el caso de los docentes, partir de unos conocimientos elementales en estos temas, es fundamental. Conociendo en parte la problemática que genera la degradación ambiental, se puede ser sensible a la misma, y transmitir la necesidad de cuidado del medio a los demás.

Para conocer el nivel de conocimiento que tienen sobre esta cuestión los futuros docentes, se ha diseñado una parte del cuestionario. Concretamente los ítem del 21 al 26. Estos se presentan a modo de preguntas cerradas con una única solución, en la que los encuestados tienen que elegir solo una opción.

Los contenidos que aparecen en las cuestiones son sencillos, puesto que no se trata de evaluar su capacitación en ciencias ambientales, sino , más bien, saber si cuestiones casi divulgativas, pertenecían a su bagaje cultural.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Así pues, se ha preguntado acerca de: Combustibles, agujero en la capa de ozono, pilas, contaminación, y compost .Los ítem diseñados para ello se exponen a continuación en el cuadro n° 3.33

En las cuestiones que se te presentan a continuación, una de las respuestas, y sólo una, es la válida. Señala con una “X” la que consideres correcta. Si no sabes la contestación deja la casilla en blanco.

21.-La “ regla de las tres R” consiste en

Teoría que propone la producción de una cantidad de basura por habitante y día tal que tras una primera fase de tratamiento se pueda ubicar en unidades cúbicas tridimensionales con el fin de ser almacenadas hasta su destino final.	
Gestión de residuos teniendo en cuenta una reducción en la producción de los mismos, una reutilización tantas veces sea posible y un reciclado de los mismos.	
Gestión de residuos en plantas de tratamiento basada en la separación de los mismos en tres grupos diferentes para poder ser tratados específicamente cada uno de ellos.	

22.-El tipo de combustible para la automoción más adecuado para contaminar lo menos posible es:

Gasolina o combustible con bajo contenido en azufre	
Gasolina sin plomo o mezcla	
Gasolina sin plomo y combustible con bajo contenido en azufre	
Gasolina sin plomo.	

23.- El mayor agujero de la capa de ozono se encuentra sobre

La zona ecuatorial	
En el Artico	
En la Antártida	

24.-Sobre las pilas:

Los componentes que forman las pilas son todos perjudiciales para el medio ambiente.	
Las pilas con cadmio, plomo o mercurio en su composición son las que realmente entrañan riesgos para el medio ambiente.	
La energía que proporcionan las pilas es muy adecuada ya que con ellas se consigue generar bastante energía, utilizándose muy poca para su fabricación.	

25.- Smog fotoquímico

Es un tipo de reacción química que se produce en las inmediaciones de las centrales nucleares como resultado de las emanaciones de vapor de sus chimeneas.	
Es un efecto local de la contaminación atmosférica que se produce por la presencia en la atmósfera de oxidantes fotoquímicos	
Efecto contaminante cuyo origen es una alta concentración de SO ₂ que reacciona al ser activado por radiaciones ultravioletas.	

26.-El Compost es:

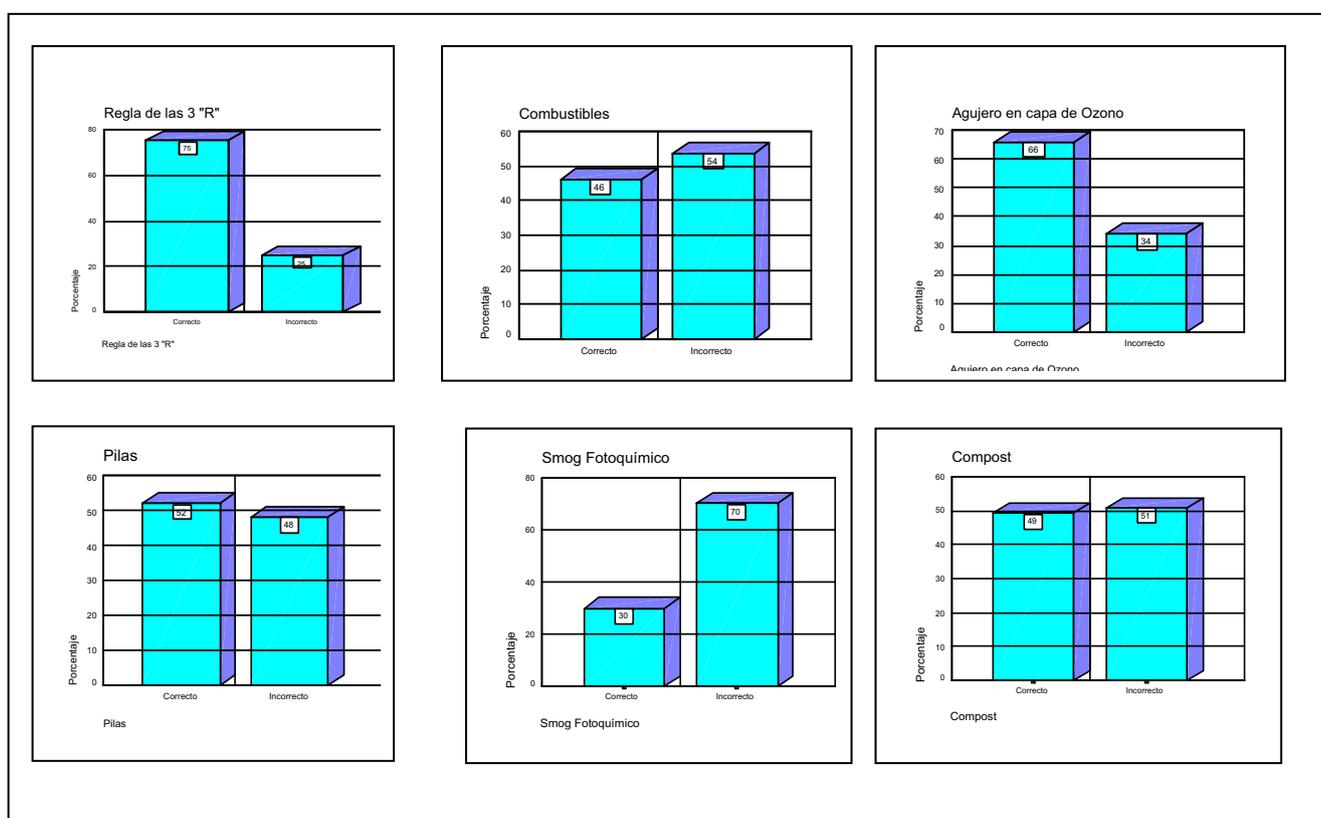
Un material de deshecho	
Conjunto de productos químicos artificiales , producidos por síntesis industrial utilizados como abono o fertilizante	
Producto resultado de la degradación bioquímica de la materia orgánica existente en los residuos a partir de microorganismos existente en ellos	
Conjunto de productos naturales obtenidos a partir de la degradación bioquímica, que presentes en concentraciones pequeñas en el suelo, producen un alto índice de contaminación.	

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos para esta cuestión se analizarán conjuntamente con los conseguidos en la primera parte de la exposición de resultados, y que hacen referencia a lo que los encuestados manifiestan saber sobre contenidos científicos.

Así pues presentaremos dos apartados diferentes. Primeramente los valores obtenidos para los ítems 21 a 26. seguidamente compararemos estos resultados con los que hacen referencia al nivel de conocimientos que los encuestados dicen tener sobre temas relacionados con la temática medio ambiental. Resultados ya expuestos en la primera parte. De este modo se pretende saber si aquello que dicen saber y lo que manifiestan que saben se aproxima.

En el cuadro nº 3.34 aparecen representados como porcentajes de frecuencias de respuestas correctas/incorrectas, los valores obtenidos para el conjunto de estos ítems.



Cuadro nº 3.34

Se trata de cuestiones sencillas, muchas de ellas podrían considerarse como ciencia de divulgación, con las que se pretende valorar si realmente no es necesaria la formación que se demanda como interpretación de los resultados de los ítems anteriormente expuestos, o sí por el contrario, no se poseen conocimientos elementales y sencillos.

Dado el nivel sencillo de contenidos que se presentan en estos ítems, un resultado favorable debería haber sido un porcentaje de respuestas correctas entre un 75 y 80 % para cada uno de ellos. Así ver cuadro n° 3.35

cuestiones	% DE RESPUESTAS	
	CORRECTA	INCORRECTA
Regla DE "3 R"	75.2	24.8
Combustibles	46.2	53.8
Agujero de ozono	65.8	34.2
Pilas	51.8	48.2
Smog	30.0	70.0
Compost	49.1	50.9

Cuadro n° 3.35

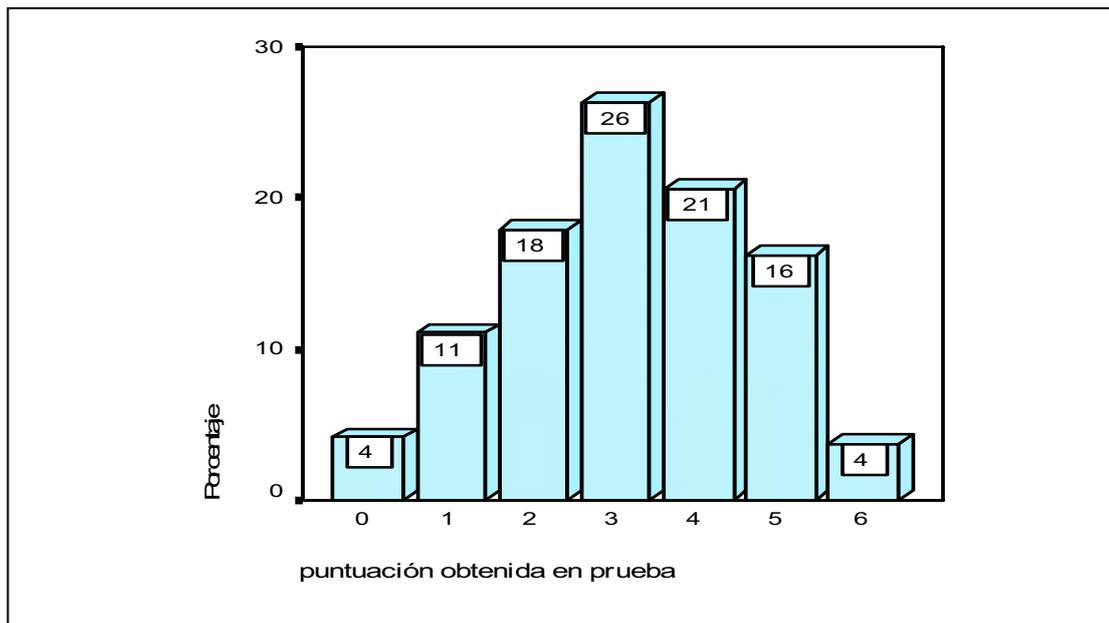
Si analizamos los resultados obtenidos individualmente para cada uno de ellos, solo uno de estos ítems se habría conseguido el porcentaje deseado.

Este sería el caso del ítem n° 21, que interroga sobre la regla de "las tres R" El resto se encuentra alejado de dicha situación. En el caso de combustibles con un 46.2%, el compost con un 49.1% o las pilas con un 51.8% han conseguido porcentajes de respuestas correctas inferiores a lo deseable. El menor porcentaje lo obtiene el ítem referente al Smog fotoquímico.

Respecto al ítem que pregunta sobre la localización del mayor agujero de la capa de ozono, el porcentaje de respuestas correctas es de 65.8%. Comentar sobre él, que se trataría de uno de los que mayor

porcentaje se esperaba conseguir. Sin embargo tampoco llega a cubrir las expectativas, encontrando un número considerable de respuestas que lo localizaban en el ecuador terrestre. Dato que nos llamó la atención.

Se ha querido profundizar un poco más en estas cuestiones. Para ello se ha creado una variable nueva, consistente en una valoración conjunta para cada uno de los casos a la totalidad de esta parte del cuestionario. A cada una de las encuestas se le ha valorado la respuesta correcta con un punto. Con ello se pretende saber la puntuación de cada uno de los encuestados para esta parte del cuestionario considerado en su globalidad. Lo deseable en este caso hubiese sido obtener entre un 5 o 6 como puntuación final. Los resultados obtenidos aparecen a continuación en el cuadro n° 3.36



Cuadro n° 3.36

Nos encontramos que solo el 16,2% contestan a 5 cuestiones correctamente, y el 3,7% lo hace en su totalidad. Es decir, únicamente, el 20,0% supera satisfactoriamente la prueba.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se ha querido saber las diferencias en las respuestas según la formación inicial de los encuestados, para ello se realiza la siguiente tabla de contingencia (Cuadro n° 3.37)

Tabla de contingencia licenciatura * puntuación obtenida en prueba										
			puntuación obtenida en prueba							
			0	1	2	3	4	5	6	Total
licenciatura	CC Experimentales y Naturales	% de licenciatura	1.8%	8.8%	14.0%	28.1%	22.1%	20.7%	4.6%	100.0%
	CC Sociales y Humanas	% de licenciatura	9.8%	16.4%	27.0%	22.1%	17.2%	5.7%	1.6%	100.0%
Total										407
		% de licenciatura	4.2%	11.1%	17.9%	26.3%	20.6%	16.2%	3.7%	100.0%

Cuadro n° 3.37

Relación entre licenciatura/puntuación obtenida

Comparando las mejores puntuaciones entre las licenciaturas observamos que responden mejor a estas variables los alumnos pertenecientes a la licenciatura de Ciencias Experimentales que los de Ciencias Humanas y Sociales. Lo hacen con porcentajes bastante distantes. En el caso de cinco respuestas correctas el porcentaje de los alumnos de ciencias experimentales es de 20.7% frente al 5.7 % de los alumnos de Ciencias Sociales y Humanas. Para las contestaciones correctas a seis de las cuestiones, la diferencia de porcentajes es de un 5%.

Para finalizar la exposición de los resultados en este apartado, se ha querido ampliar el estudio comparando los resultados obtenidos en la primera parte de la exposición (análisis de los resultados sobre la valoración que dan los encuestados al conocimiento adquirido), y los obtenidos a partir de una prueba objetiva.

Para ello consideraremos los valores de los ítems 12 y 14. que se recuerdan a continuación (cuadro n° 3.38) ,y en los que se pedía la valoración del conocimiento sobre temas ambientales adquiridos durante sus estudios superiores, así como la valoración de su propio conocimiento científico, para poder trabajar en secundaria.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

12.-Sería capaz de trabajar con alumnos de secundaria educación ambiental porque tengo suficientes conocimientos de la problemática del medio.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14-Los conocimientos que he recibido durante mi carrera son suficientes para poder trabajar educación ambiental en la ESO

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Cuadro n° 3.38

Se trata de un ítem en el que las respuestas no quedaban bien definidas. Recordemos que el 31.7 %, valoraban sus conocimientos con la puntuación intermedia, correspondiente a la moda. Apareciendo una tendencia hacia los valores que representan la necesidad de formación.

ítem 12	Conocimiento sobre problemática ambiental %
Valor	
1	10.6
2	25.3
3	31.7
4	25.6
5	6.9

ítem 12	puntuaciones de mayor frecuencia obtenidas en prueba objetiva %
Valor	
2	18
3	26
4	21

No obstante, analizando el ítem n° 17 vemos como el apartado que hace referencia a los contenidos que se tienen en EA es el mejor valorado, con una media de 6.

Esto nos lleva a pensar que lo que valoran como conocimiento real, no se aleja demasiado de lo que realmente contestan en la prueba objetiva. Aunque, a la luz de su autovaloración, si que se esperaban unos resultados levemente mejores en la prueba objetiva.

Recordando el ítem n° 14, referido a los conocimientos adquiridos durante su formación en los estudios superiores. El valor con mayor puntuación en estos ítem era 2 con un porcentaje del 34.6%, y que se

traduce en que durante los estudios universitarios se ha recibido poca información al respecto.

Como conclusión final, se podría decir que estos resultados indican que el nivel de conocimientos que los encuestados tienen respecto a temáticas medioambientales no alcanzan un grado adecuado. Con ellos, les será difícil enfrentarse a la labor de formación en educación ambiental, en niveles de secundaria, sin profundizar previamente en determinadas cuestiones conceptuales.

Esta afirmación es hecha teniendo en cuenta que las preguntas realizadas, son relativamente sencillas. Son cuestiones sobre las que la opinión pública, medios de comunicación, etc., tratan continuamente, a través de noticias, debates, opiniones... Se trata de cuestiones, en las que muy frecuentemente, actuamos como consumidores.

El conocimiento sobre ellas es importante para permitir la adquisición de conductas y comportamientos, como futuros docentes, que sean más acordes y armoniosos con el medio

Los encuestados son conscientes de ello y así lo manifiestan cuando se les pregunta a ese respecto. Bien es cierto, que los currícula de las diferentes licenciaturas no contemplan asignaturas con temática específica sobre problemática ambiental a nivel general, pero el nivel de contenidos por parte de los alumnos, en general no llega a alcanzar mínimos deseables.

2.4- PLANTEAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS REFERIDOS AL NIVEL DE CONOCIMIENTOS METODOLÓGICOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL.

El trabajar la educación ambiental en el aula escolar supone, que el profesor debe dominar, tanto contenidos teóricos sobre problemática y degradación ambiental, como contenidos metodológicos. A través de ellos, conseguirá transmitir valores y lograr en sus alumnos cambios conductuales y hábitos de respeto al medio.

Tal y como se ha mencionado en el marco teórico de este trabajo, la educación ambiental en los niveles de Educación Secundaria, no es una asignatura que pretenda formar sólo conceptualmente. Sus metas y objetivos, van más allá. El tratamiento adecuado de la misma, pasa por formar en el ámbito de los procedimientos y sobre todo en el de las actitudes.

Para conseguirlo, la Educación Ambiental en el aula se verá facilitada por el planteamiento de estrategias adecuadas para su aplicación.

Así mismo, en el capítulo de marco teórico correspondiente a la Educación ambiental en el sistema educativo español, se expone algunas de las posibles estrategias para trabajar la educación ambiental en el aula. Estas, sin ser exclusivas de la misma, son adecuadas para poder conseguir objetivos válidos.

Así pues, el profesor que desarrolle su labor en los niveles de educación secundaria, deberá conocer los planteamientos metodológicos y las estrategias didácticas más adecuadas para conseguir transmitir de modo efectivo la educación ambiental.

Estas razones son las que nos han llevado a plantear un apartado específico destinado a conocer el nivel de contenidos metodológico.

Seguidamente, se exponen los resultados derivados del estudio que se ha realizado respecto a los conocimientos que los encuestados tenían sobre metodología y estrategias adecuadas para la educación ambiental.

Para ello, en el cuestionario se han diseñado una serie de ítems, tanto de respuesta abierta, cerrada y escala de actitudes tipo Likert. Dependiendo de lo que en cada momento se haya querido conocer, se ha elegido una u otra modalidad diferente.

Se ha dividido en tres apartados diferentes:

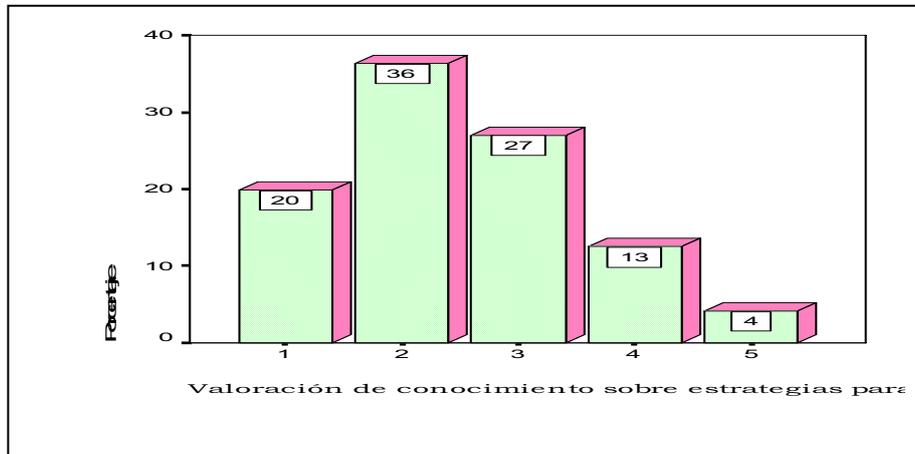
- En primer lugar, se analiza lo que los encuestados creen que saben respecto a la metodología y estrategias para trabajar la educación ambiental. A ello corresponden los ítems número: 13, 15.
- En segundo lugar, se quiere averiguar lo que dicen necesitar para poder trabajar adecuadamente, y que durante su periodo de formación universitaria no han adquirido. 17
- Finalmente se ha analizado lo que realmente saben. 9, 20,30, 31,32.

Así pues para analizar la primera cuestión, lo que dicen conocer, se ha propuesto dos ítems con contestación según escala tipo likert, con cinco grados de acuerdo. Concretamente los ítems 15 y 13.

Los resultados para el ítem nº 13, en el que se pregunta sobre los conocimientos que se creen tener respecto a estrategias y metodología, se recogen en el cuadro nº 3.39

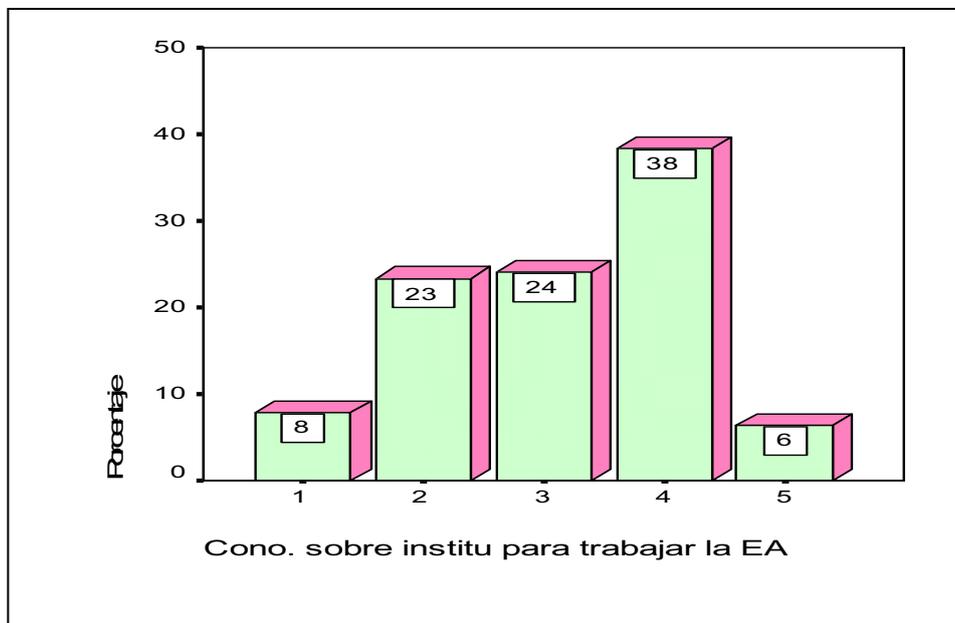
Las respuestas con mayor porcentaje corresponden a los valores 2 y 3, resultando el 63.4% del total. Esto indica que realmente el conocimiento sobre estrategias didácticas es escaso.

Los datos correspondientes a todas las respuestas, pueden consultarse en el anexo del trabajo.



Cuadro 3.39

En el ítem n° 15 se pregunta sobre el conocimiento de la instituciones que pueden facilitar la información sobre educación ambiental. Los resultados obtenidos en esta pregunta se exponen gráficamente en el cuadro n° 3.40.



Cuadro n° 3.40

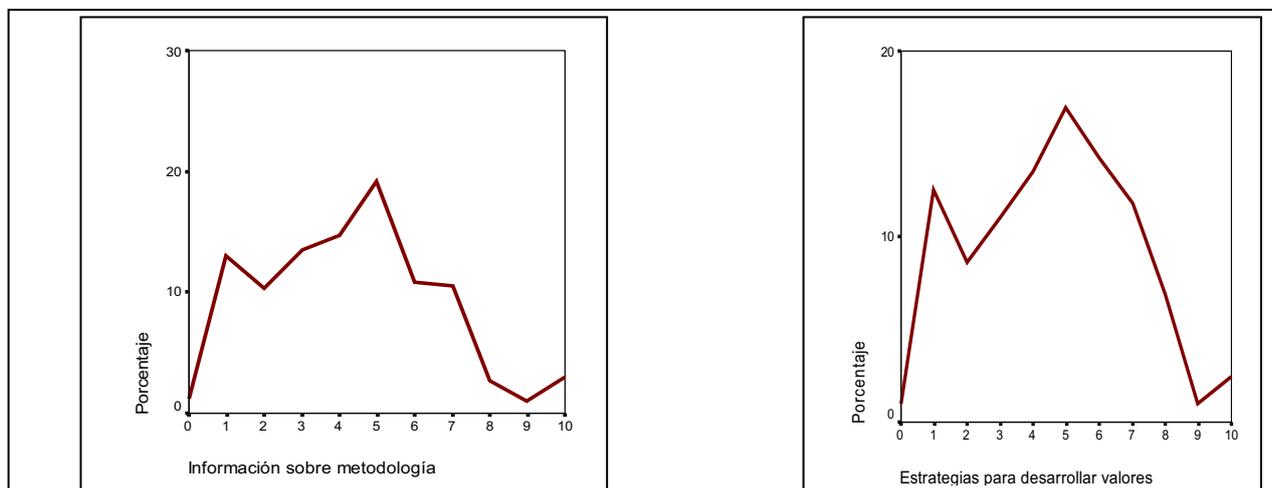
Conocimiento sobre Instituciones en Educación Ambiental

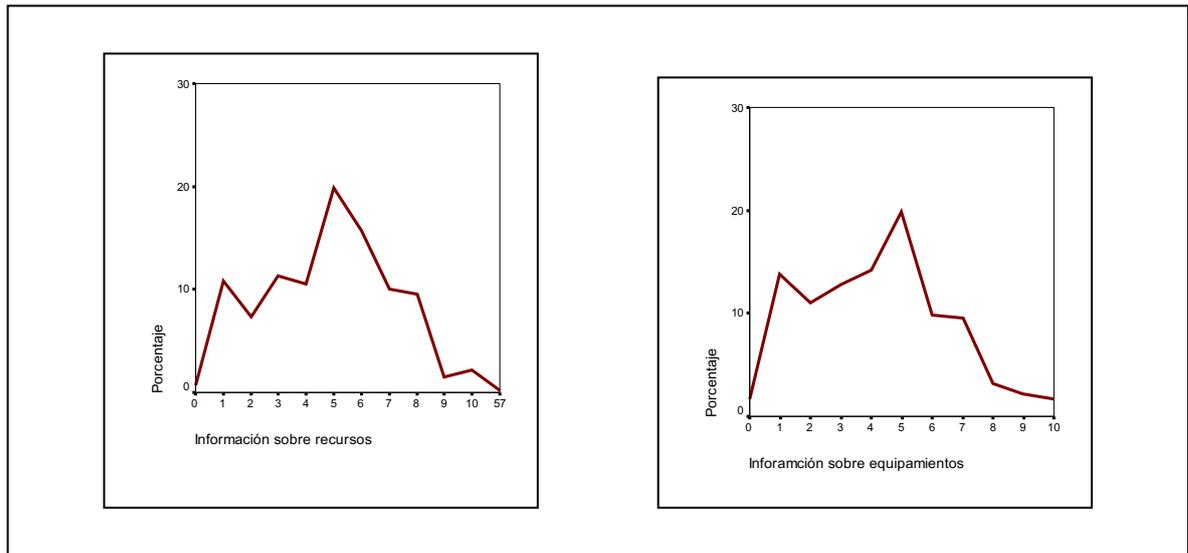
En este caso la respuesta con mayor frecuencia se encuentra en torno al valor 4, con un porcentaje del 38,3%. No obstante, se observa como las frecuencias siguientes en valor corresponden a las respuestas 3 y 2, con porcentajes de 24,1 y 23,3 respectivamente. De este dato se deduce que, aunque un número importante de la muestra dice conocer bastante bien las instituciones a las que acudir para obtener información. Aun hay un porcentaje muy alto, 55,4 % no estaría muy seguro de ello.

Analizando globalmente los resultados de ambos ítems, se deduce que el grupo de encuestados es consciente de que no está formado en estrategias metodológicas para trabajar la educación ambiental en el aula. Además menos de la mitad de los mismos dice conocer a que instituciones dirigirse para conseguir información al respecto.

La otra cuestión sobre la que nos preguntábamos, era las necesidades formativas que reflejaban los encuestados. Para ello se diseñó el ítem 17, del que en parte ya se ha comentado en el primer apartado de la exposición de resultados. Para averiguar lo que necesitan saber, se ha diseñado un ítem, con cinco apartados, cada uno de ellos valorables entre 1 Poco-10 mucho.

Nos centraremos sobre alguna de las subvariables que lo componen v 17-2, 17-3, 17-4 y 17-5. Los resultados se exponen en el cuadro nº 3.41.





Cuadro 3-41

Los resultados correspondientes a esta variable ya han sido comentados en la primera parte del capítulo (págs 245 ss). Como recordatorio, con el fin de contextualizar el siguiente grupo de variables, diremos que, de entre todas las opciones prestadas a los encuestados sobre las necesidades de formación en materia de Educación Ambiental, la más representativa es la referente a metodología.

No obstante, las cuestiones referidas a estrategias para la Educación en valores, recursos y equipamientos, tampoco gozan de un amplio conocimiento por parte de los encuestados, presentándose valores en torno al 5, pero con tendencias a puntuaciones inferiores.

De ello deducimos que, en cierta manera, son conscientes de sus carencias formativas al respecto.

Seguidamente, expondremos los valores obtenidos para las respuestas a los ítems 9, 20,30, 31,32. Con ellos se quiere analizar si las carencias que dicen tener con los ítems anteriores, responden a las necesidades reales. O por el contrario, son aun más de las que han manifestado.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Las preguntas son las siguientes:

20.-De la siguiente lista que se presentan a continuación, valora en que grado cada una de ellas es adecuada para trabajar la educación ambiental en el aula. Desde 1(poco adecuada, hasta 10 muy adecuada)

Realización de actividades extraescolares	
Trabajando diferentes aspectos desde cada una de las asignaturas que se imparten	
Organizando semanas culturales por el medio ambiente	
Trabajando, de modo puntual, con la realización de determinadas campañas	
Trabajando contenidos desde el área de ciencias naturales	
Preparando actividades puntuales con motivo de la celebración del "día mundial del medio ambiente" "Día del árbol"...	
Creando un programa interdisciplinar en el centro	
Trabajando contenidos desde el área de lengua extranjera.	
A partir de visitas culturales	
Con organización de excursiones	
Trabajando con contenidos desde el área de matemáticas	
Proponiendo búsquedas bibliográficas	
Desarrollando contenidos serios y específicos	
Planteando dilemas morales	
Trabajando con juegos de simulación	

9.-¿ Qué características debería tener programa de educación ambiental?

30.-Si tuviese que buscar información sobre educación ambiental, ¿ A dónde te dirigirías? (Procura ser concreto en la respuesta)

31.- Nombra diferentes estrategias adecuadas para el desarrollo de valores en educación ambiental y comenta en qué consisten

32.--Nombra algunos de los equipamientos que tenemos en la comunidad en materia de educación ambiental

Para conocer los conocimientos que tiene la muestra sobre las características que debe tener un programa de educación ambiental, se ha preparado el ítem 9.- ¿Qué características debería tener programa de educación ambiental? Con él, no se pretendía que los encuestados,

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

desarrollasen un listado de pasos a seguir para la elaboración de un programa ambiental. El tiempo y el espacio en la encuesta son reducidos para ello. Más bien, nos interesaba saber si conocían la complejidad de aspectos a considerar para su elaboración.

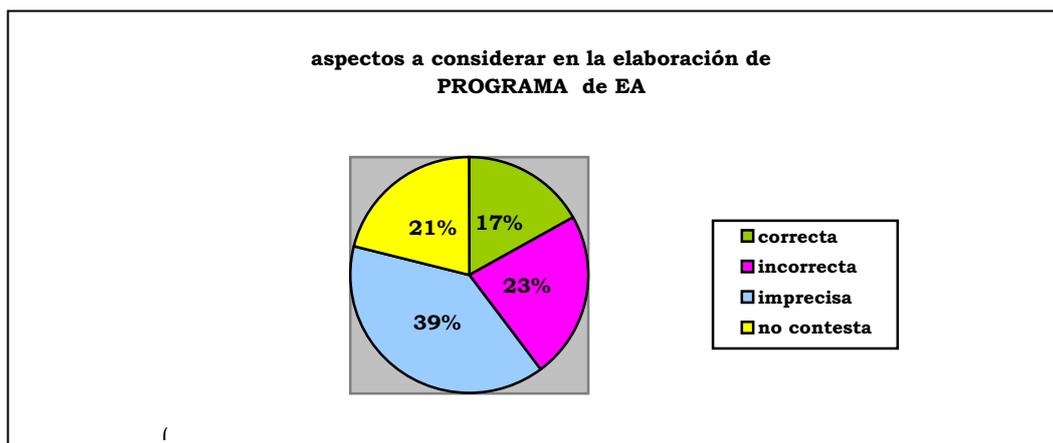
Para trabajar con los valores obtenidos en el ítem se construyó una tabla en la que poder registrar el índice de aparición de las diferentes directrices a considerar. En la figura nº 39 aparece tabulados los resultados.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN ELABORACION DE UN PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL	RESPUESTAS EN QUE APARECE	% DE RESPUESTAS QUE LO HAN CONSIDERADO
• Fundamentación psicológica	✕	6.5
• Conocimiento del medio en aspectos naturales	✕	98.2
• Conocimiento del medio en aspectos sociales		0
• Conocimiento del medio en aspectos culturales		0
• Desarrollo de actitudes favorables al medio	✕	68
• Educación integrada en el curriculum	✕	16.3
• Metodología interdisciplinar	✕	25.3
• Recursos didácticos	✕	86.3
• Concreción de las actuaciones	✕	78.9
• Propiciar la toma de decisiones y la acción		0
• Evaluar los resultados.		0

Cuadro nº3.42

La valoración de la respuesta como correcta, incorrecta o imprecisa, se ha hecho considerando que era correcta a aquella en la que el encuestado contestaba al menos cuatro elementos a tener en cuenta en el diseño de una unidad didáctica. Las respuestas incorrectas lo eran por no contener ningún elemento adecuado a considerar en el diseño de unidades didácticas. Y las imprecisas lo eran por nombrar menos de tres elementos o por ser ambiguas, no respondiendo claramente.

Los resultados de la primera cuestión se representan en la gráfica siguiente:



Cuadro n° 3.43

Se aprecia solamente un 17% de respuestas correctas, en las que exponen claramente algunos elementos y pautas para desarrollar una unidad didáctica adecuadamente. Frente a un 39 % que de algún modo es capaz de contestar algo, aunque no son claros en el planteamiento. El resto, un 44%, no son capaces de dar respuestas válidas al ítem.

Puede observarse, como los aspectos más considerados son, una vez más los que tiene que ver con el conocimiento del medio natural, seguido de aquello que hace referencia a las actividades concretas a desarrollar. Lo que supondría la “puesta en escena” del programa. Por otra parte, se considera muy poco o nada los aspectos de conocimiento de otras realidades que integran la educación ambiental, como son los aspectos sociales, culturales. Y las cuestiones de fundamentación psicológica, metodologías etc. también son poco tratadas.

Respecto al ítem que hace referencia a las estrategias adecuadas para trabajar valores en educación ambiental (ítem 31), se observa un alto grado de imprecisión en las respuestas. Insistiendo una vez más en el hecho del alto grupo de alumnos que se encontraban cursando la asignatura de educación ambiental, y que son los que contestan con más precisión al ítem.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Comparativamente, en ambos casos los resultados obtenidos son semejantes, quedando más distanciados, el número de respuestas correctas e incorrectas. La interpretación, aún considerando esta diferencia, es única.

Tabla comparativa de las respuestas a los ítems
31 y 9

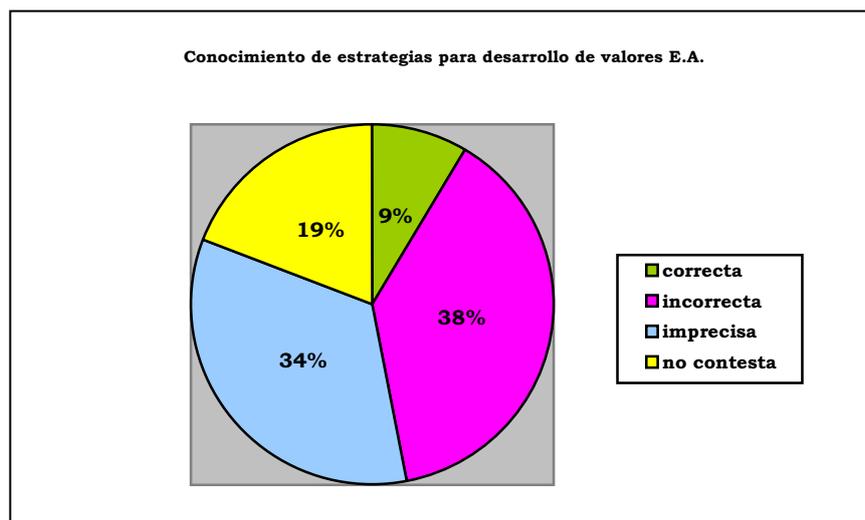
respuesta	Ítem 9 %	Item31 %
Correcta	17.0	8.6
Incorrecta	22.7	38.3
Imprecisa	39.2	34.0
No contesta	21.1	19.1

La valoración de correcto, incorrecto o impreciso se ha hecho del mismo modo que en el ítem anterior, considerándose en este caso correcto a aquellas respuestas que son capaces de nombrar al menos tres estrategias para ello.

Para poder visualizarlos mejor, se presentan en una tabla semejante a la del ítem anterior (cuadro n°3.44). Las estrategias que aparecen aquí registradas son sólo una selección. No obstante, en ninguna de las encuestas aparece registrada otras diferentes a éstas.

ESTRATEGIAS PARA DESARROLLO DE VALORES EN EA	RESPUESTAS EN QUE APARECE	% DE RESPUESTAS QUE LO HAN CONSIDERADO
• Puzzle de Aronson		0
• Análisis de valores	✕	12.6
• Laissez faire		0
• Aprendizaje basado en actividades prácticas	✕	76.5
• Dilema moral	✕	74.3
• Modificación de conductas	✕	4.6
• Grupo nominal		0
• Técnica delphi		0
• Juego de simulación	✕	72.6

Cuadro 3.44



Cuadro 3.45

Los resultados obtenidos permiten apreciar, un porcentaje bajo de preguntas contestadas correctamente, aunque en este caso el porcentaje es sensiblemente menor que en el caso anterior, 8.6%. También se distingue un mayor número de respuestas erróneas, un 34%.

La respuesta a ello viene dada por el mayor grado de especificidad del ítem, lo que conlleva resultados más negativos. Apreciándose un desconocimiento sobre los aspectos concretos referidos desarrollos didácticos o metodológicos. El elevado número de respuestas imprecisas, puede significar que los encuestados conocen vagamente aspectos relativos al tema, sin la profundidad que sería deseable para poder llevarlos a la práctica.

Es significativo los valores altos que han obtenido las estrategias de juegos de simulación, dilemas morales y actividades prácticas. Una de las razones se encuentra en la opinión generalizada que se tiene sobre la adecuación de las actividades prácticas para facilitar el aprendizaje.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

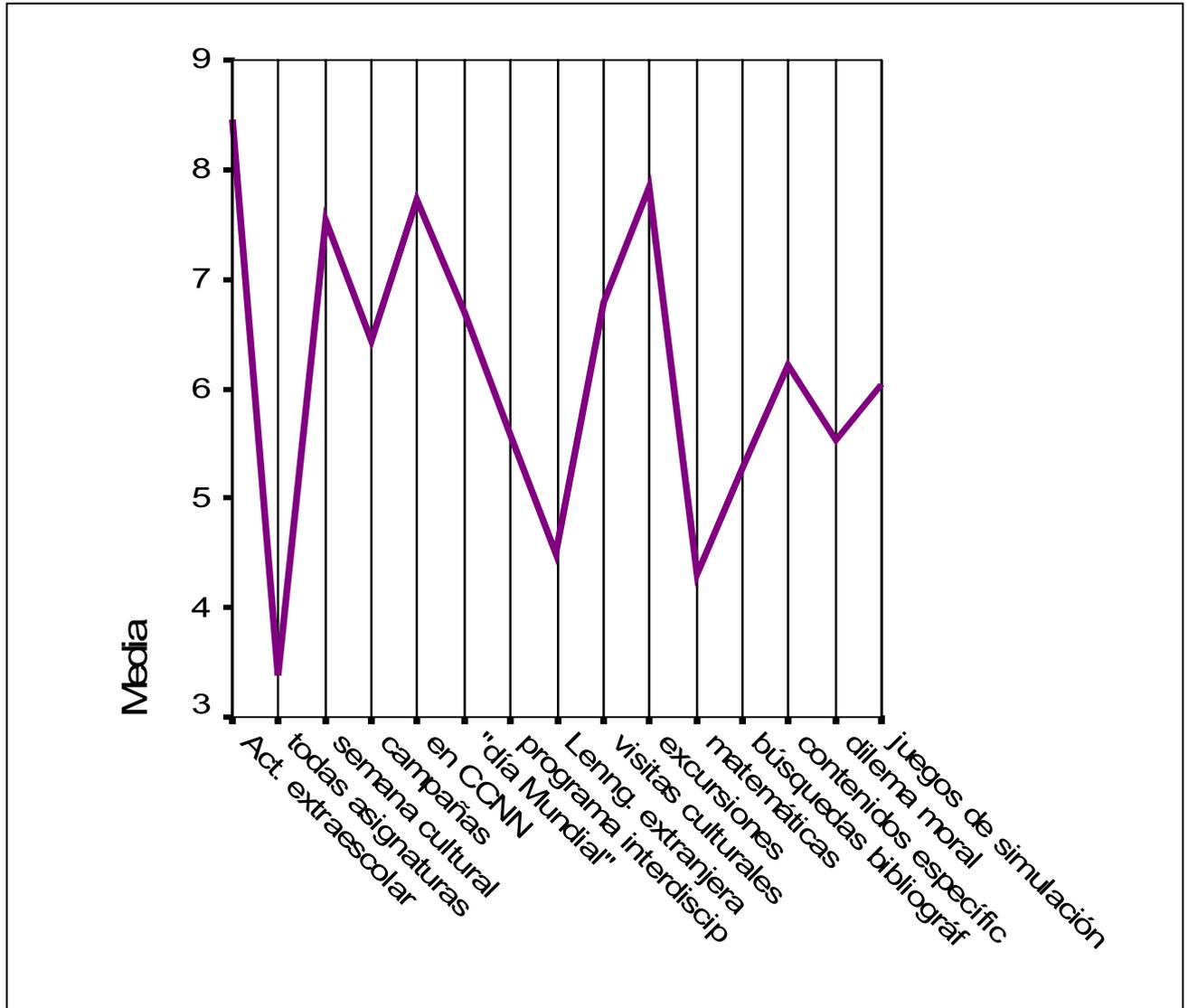
El ítem 20 pretende que los encuestados valoren en una escala del 1 al 10, el grado de adecuación de una serie de actividades para trabajar la educación ambiental en las aulas.

Recordando su formulación: ÍTEM 20.-De la siguiente lista que se te presenta a continuación valora en que grado cada una de las cuestiones es adecuada para trabajar la educación ambiental en el aula. Desde 1(poco adecuada, hasta 10 muy adecuada)

Realización de actividades extraescolares	
Trabajando diferentes aspectos desde cada una de las asignaturas que se imparten	
Organizando semanas culturales por el medio ambiente	
Trabajando, de modo puntual, con la realización de determinadas campañas	
Trabajando contenidos desde el área de ciencias naturales	
Preparando actividades puntuales con motivo de la celebración del “día mundial del medio ambiente” “Día del árbol”...	
Creando un programa interdisciplinar en el centro	
Trabajando contenidos desde el área de lengua extranjera.	
A partir de visitas culturales	
Con organización de excursiones	
Trabajando con contenidos desde el área de matemáticas	
Proponiendo búsquedas bibliográficas	
Desarrollando contenidos serios y específicos	
Planteando dilemas morales	
Trabajando con juegos de simulación	

Los resultados que se exponen corresponden a la media aritmética obtenida para cada una de las respuestas que lo componen. Como ya ha ocurrido en casos anteriores, la media es significativa, por encontrarse los resultados muy centralizados.

La muestra sobre la que se realiza el estudio es la que contesta afirmativamente al ítem nº 6, que cuestionaba sobre si se tenía conocimiento del tratamiento que la LOGSE da a la educación ambiental, por considerarse más representativa.



Cuadro n° 3.45

De la gráfica expuesta en el cuadro n° 3.45, se desprenden las siguientes consecuencias:

- aquellas actividades más propias de la educación no formal, tiene una valoración mayor, que las que son más propias del ámbito escolar. Todo aquello que se plantea como actividad diferente al desarrollo de la clase de modo tradicional es mejor considerado por los encuestados, dándole mayor valor para la educación ambiental. En esta situación se encuentran las respuestas dadas a actividades extraescolares, semanas culturales, "Días Mundiales de..." En definitiva, actividades

con carácter puntual y sin suficiente profundidad como para permitir la consecución de objetivos sólidos en educación ambiental.

- Las ciencias naturales siguen teniendo un peso específico en el aprendizaje de conocimientos ambientales, siendo la única área de conocimiento que ha sido valorada con puntuaciones elevadas dentro de las que se proponían. Indudablemente, esta área es la más relacionada con el mundo natural. Pero hacer recaer el peso de la educación ambiental sobre ella, empobrece el término y las posibilidades de la misma. La educación ambiental, es algo tan complejo y multidisciplinario que no puede, bajo ningún concepto, encerrarse sólo en el mundo natural.
- No se tiene una idea clara de lo que implica la transversalidad en educación ambiental, aunque la valoración dada a la respuesta referida al programa interdisciplinar consigue superar el valor medio, no es así con las respuestas referidas al trabajo desde diferentes áreas de conocimiento, sustento de lo que es un eje transversal.
- Aquellas actividades con un marcado carácter académico, tampoco son valoradas adecuadamente, consiguiendo puntuaciones bajas. Tal es el caso de la búsqueda bibliográfica y el desarrollo de contenidos. Con ello se puede correr el riesgo de dejar relegada la educación ambiental a actividades con carácter lúdico o distendido y sin fondo conceptual, que permita comprender el alcance de la problemática ambiental.
- Finalmente, respecto a las respuestas pedidas sobre estrategias en valores, los resultados son bajos. Es comprensible, dado el resultado obtenido en el ítem 18 que

hacia referencia a ésta cuestión. Posiblemente por desconocimiento de lo que suponen estas dos estrategias, no se han podido valorar más adecuadamente.

Como conclusión, y teniendo en cuenta que se trata de resultados que contemplan solamente casos en los que dicen conocer el tratamiento de la educación ambiental en la LOGSE, son poco satisfactorios, con índices muy bajos en las respuestas donde se pide un mayor grado de concreción. Los resultados satisfactorios pertenecen, en su mayoría a los alumnos que se encuentran cursando la asignatura de educación ambiental, la conclusión a la que se llega, es la necesidad de una mayor profundización en esta serie de temáticas.

Finalmente, como resumen global del conjunto de ítems tratados en este apartado y sirviendo, al mismo tiempo, como demostración de la tercera consecuencia derivada de la hipótesis el trabajo, se puede concluir diciendo que realmente el nivel de conocimientos respecto a los contenidos metodológicos y didácticos para trabajar educación ambiental en las aulas de secundaria, son deficitarios. No consiguiéndose resultados óptimos en los ítems propuestos para analizar el apartado.

Los encuestados son conscientes de ello, y así lo exponen en los ítems que les cuestiona al respecto.

CONCLUSIONES

1.- VALORACIÓN GLOBAL DE LOS RESULTADOS

Tras la exposición y el análisis de los resultados obtenidos en la investigación, es momento para hacer una síntesis de lo que ha supuesto el trabajo y de las conclusiones que de él se desprenden. El planteamiento de las mismas, debe servir como punto de partida para investigaciones en la misma línea.

Ciertamente, cada vez es más reconocido el papel que juega la Educación Ambiental en la protección del entorno inmediato de cada uno y en la conservación global del medio. La educación formal tiene un papel principal, como entidad que facilita el conocimiento, desarrolla actitudes y permite la adquisición de hábitos que hagan más acorde los comportamientos de los ciudadanos con el medio.

Dentro de éste proceso facilitado por la escuela, el educador es pieza clave para su consecución. Pero para alcanzar el desarrollo adecuado de la Educación Ambiental en el ámbito escolar, es imprescindible que la formación inicial del profesorado sea idónea.

Partiendo de esta consecuencia, se ha diseñado la investigación presentada, con el ánimo de conocer el grado de conceptualización que tienen los posibles profesores de Secundaria en Educación Ambiental. Se trata de conocer, no sólo el grado de conocimientos sobre temáticas

ambientales, sino también sobre metodologías y desarrollos didácticos adecuados.

Para el desarrollo se eligió, como grupo de análisis, a alumnos de CAP. Una de las razones determinantes para la elección de la muestra, fue la de tratarse del grupo que posteriormente tiene muchas posibilidades de formar parte del cuerpo de profesores de Educación Secundaria. Y por lo tanto deberán incorporar la Educación ambiental a su práctica docente.

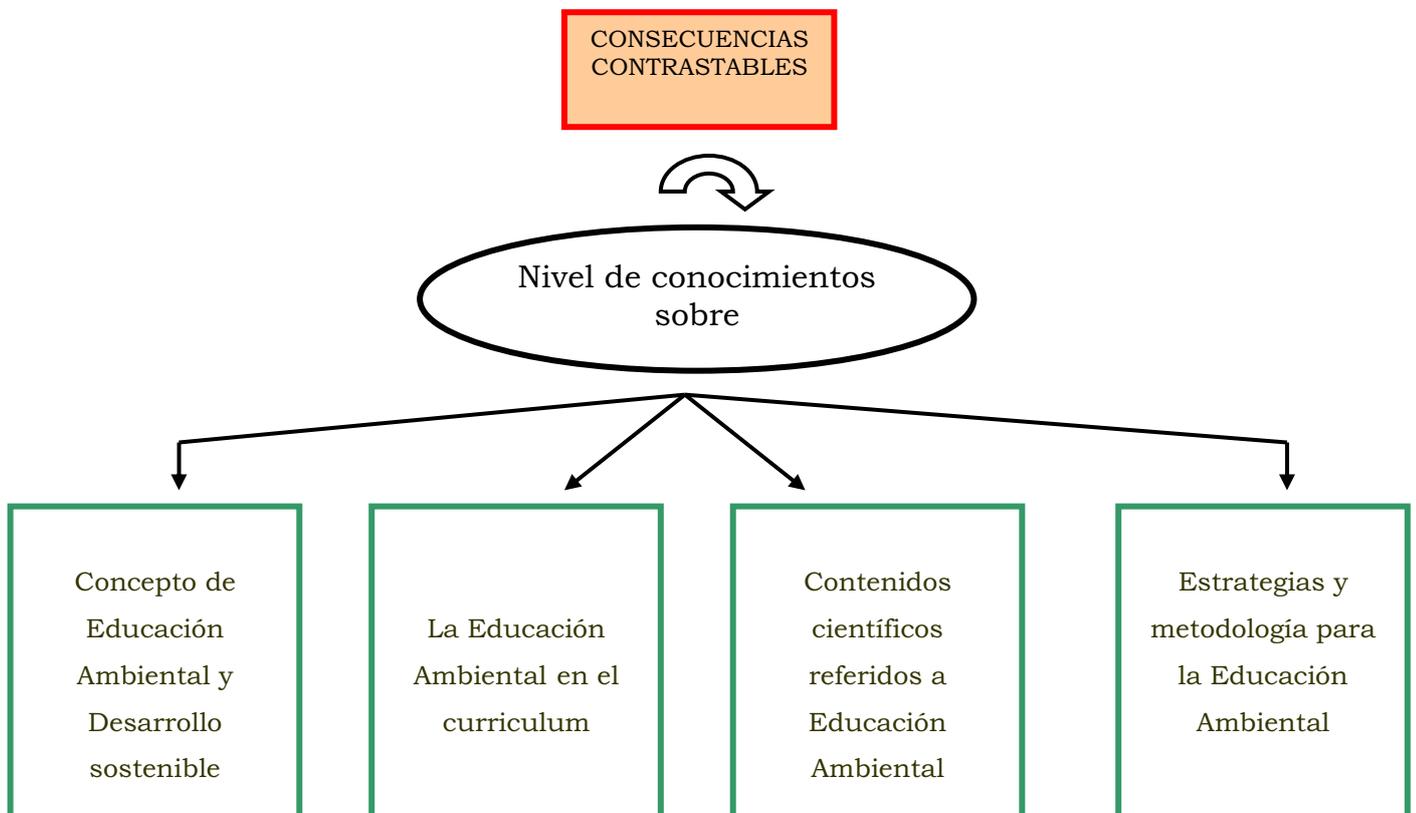
El trabajo se comenzó exponiendo el marco teórico que sirvió de base en la investigación. Para su elaboración se consultó bibliografía sobre el tema. Además se revisaron los trabajos considerados como antecedentes al que se presenta aquí, y que trataron cuestiones relativas a la formación en Educación Ambiental para maestros de primaria y estudiantes de magisterio.

Con el ánimo de seguir una misma línea investigadora, por considerar fundamental la formación del docente en el proceso de implantación de la Educación Ambiental en la educación formal, y basándonos en las conclusiones que de ellas se derivaron, se diseñó esta investigación.

Ello nos condujo al planteamiento de una hipótesis de trabajo que finalmente quedó formulada del modo siguiente:

La formación recibida por los estudiantes de licenciatura es insuficiente para poder trabajar la Educación Ambiental en niveles de Educación Secundaria Obligatoria

Y que se concretó en cuatro consecuencias contrastables, que pasamos a recordar.



Para la contrastación de cada una de las consecuencias expuestas se ha utilizado como instrumento el cuestionario. Para cada una de las consecuencias contrastables se elaboraron unas preguntas concretas, que tras el tratamiento informático y la aplicación estadística, se organizaron y presentaron en el capítulo 3.

La encuesta fue respondida por 407 estudiantes. Los aspectos concernientes a la elaboración del cuestionario se exponen ampliamente en el Capítulo 2.

A continuación se expone la conclusión general de cada una de las consecuencias contrastables planteadas en la investigación.

1ª Consecuencia: Concepto de Educación Ambiental y Desarrollo sostenible.

En este caso se ha querido conocer cual es el alcance de la definición que la muestra da sobre Educación Ambiental y desarrollo sostenible. Nos importaba saber qué aspectos de la Educación Ambiental y del Desarrollo Sostenible son considerados en cada una de las definiciones.

Los resultados obtenidos demuestran que son pocos los encuestados que en sus respuestas recogen todos los aspectos que engloba el término Educación Ambiental o desarrollo sostenibles. Además se recogen un gran número de respuestas erróneas.

Sigue siendo habitual considerar el medio ambiente como entorno natural, no incluyendo aspectos que sobrepasan este ámbito y presentan una visión más amplia que suponga la consideración de las relaciones hombre-cultura-medio, la adquisición de hábitos y el desarrollo de actitudes para mejorar la calidad del medio.

Entre las respuestas más frecuentes, se encuentran las que hacen referencia simplemente a la educación que intenta dar conocimiento sobre el medio, o las que se orientan hacia la importancia de aprender a respetar el medio. Estas aparecen en la mayor parte de contestaciones dadas.

Del mismo modo, se han obtenido resultados semejantes para el término Desarrollo Sostenible. Observándose una gran imprecisión en la definición del término

Además se ha querido conocer si existen diferencias entre las repuestas dadas entre los grupos de Ciencias Humanas y Sociales y los formados por las licenciaturas de Ciencias Naturales o experimentales. Básicamente no las encontramos. No obstante en los grupos

pertenecientes a Ciencias Sociales, se aprecia una mayor sensibilidad respecto a los aspectos culturales, económicos, sociales...

2ª Consecuencia: Importancia de incluir la Educación Ambiental en los currícula educativos de los alumnos de secundaria obligatoria.

El acuerdo respecto a esta cuestión es mayoritario. Se reconoce la importancia del tratamiento de la Educación Ambiental en el nivel de educación secundaria. La opinión general es que con él se posibilita el conocimiento, la concienciación y el aprendizaje, facilitándose una primera toma de contacto con el medio y fomentando conductas de respeto hacia el mismo.

Con un porcentaje elevado, se considera que la presencia de la Educación Ambiental en los currícula de secundaria aún no es suficiente.

También hay acuerdo mayoritario respecto a la valoración de que la Educación Ambiental, tratada en la escuela secundaria, facilitaría la adquisición de conductas que respeten el medio. Se valora positivamente la influencia que puede tener el trabajar estos temas con alumnos de secundaria para poder solucionar muchos de los problemas que sobre el planeta existen referidos al medio.

Resumidamente, se puede decir que los encuestados valoran positivamente la introducción de la Educación Ambiental en el aula, considerándola importante no sólo por los conocimientos que los alumnos puedan adquirir respecto al medio, sino por brindar la posibilidad de desarrollar conductas y hábitos más respetuosos con el entorno.

A la vista de la opinión de los encuestados sobre la importancia de trabajar contenidos de Educación Ambiental en el ámbito escolar, cabe preguntarse ahora, sobre si la preparación que tiene los estudiantes actuales, es suficiente para poder trabajar los contenidos a los que se refería el apartado anterior.

3ª Consecuencia: Nivel de contenidos científicos referidos a Educación Ambiental que tiene los encuestados.

Esta consecuencia presentaba una doble intencionalidad. Por una parte, conocer como los encuestados valoraban el nivel de conocimientos que tenían relativos a temáticas medioambientales. Por otra, se pretendía conocer lo que realmente sabían al respecto. Para ello, se aplicaron dos tipos de preguntas distintas, y se analizaron de modo independiente.

En este punto, los resultados que se esperaban eran más positivos que los que realmente se obtuvieron. Partíamos de una preconcepción no exacta de la realidad. Se pensó que la creciente repercusión social de la problemática ambiental, podía facilitar el acceso a la información sobre la misma. Ello inducía a pensar que el nivel de conceptualización sobre contenidos referidos a temáticas ambientales sería más óptimo que el realmente encontrado.

Se prepararon una serie de ítems con respuestas tipo Lickert para saber lo que pensaban respecto al nivel de contenidos relativos a Educación Ambiental y conocer la valoración dada a la necesidad de una mayor formación en este sentido. Además, para conocer el nivel de contenidos que tenían se prepararon una batería de preguntas de respuesta cerrada y única sobre cuestiones medioambientales sin excesiva dificultad

De los resultados se desprende que una mayoría importante no conoce los contenidos que desde la LOGSE se plantean para trabajar la Educación Ambiental en secundaria. Las respuestas que se dan son muy imprecisas.

También se desprende que son conscientes de la necesidad que tienen de ampliar conocimientos referidos a temáticas ambientales, puesto que durante su periodo de formación no habían profundizado suficientemente. Lo cual les hace no sentirse lo bastante capacitados para trabajar en los niveles de secundaria.

Contrastando esta conclusión con los resultados obtenidos a partir de las respuestas en las preguntas objetivas, las conclusiones son muy parecidas. Se observa como existe un alto grado de error en muchas de las respuestas que se dan, llegándose, incluso, a no cubrir expectativas de conocimiento a nivel divulgativo.

Con todo ello, se puede decir que realmente se necesita más profundización en temáticas específicas referidas a medio ambiente, como indica la segunda consecuencia contrastable que se presentó.

4ª Consecuencia: Nivel de conocimientos referentes a metodologías y estrategias para trabajar la Educación Ambiental en las aulas.

De esta última consecuencia, se han hecho tres subapartados diferentes que pretenden conocer lo siguiente: lo que los encuestados creen saber sobre estrategias y metodología adecuada para trabajar la Educación Ambiental en el aula. Lo que dicen necesitar en el mismo sentido para poder hacerlo. Y, finalmente, lo que realmente saben.

De modo generalizado, la mayoría de los encuestados saben que la LOGSE contempla de modo explícito, el tratamiento de la Educación

Ambiental dentro del currículo de los estudiantes de educación secundaria. Al profundizar más en la cuestión y averiguar si sabían el modo concreto en el que se puede trabajar, el resultado no ha sido tan positivo. Aunque una importante mayoría menciona que la ley habla de transversalidad para trabajar la Educación Ambiental, solo una minoría es capaz de hacer referencia a la posibilidad de optatividad, programas educativos concretos o incluso a la existencia de asignatura específica de una de las ramas del actual Bachiller.

Ha sido interesante analizar los aspectos metodológicos más demandados por los encuestados. La mayor demanda no la ocupan ellos, sino la información respecto a temas científicos referidos a Educación Ambiental. La necesidad de conocer estrategias para desarrollar valores o metodologías concretas tiene una baja valoración. Esto puede responder a dos razones: bien que los encuestados tengan suficiente formación al respecto, o bien que concedan poca importancia a los aspectos didácticos de la enseñanza. Parece más real la última cuestión, puesto que en el desarrollo de la investigación han sido varias las ocasiones en que esta cuestión se ha hecho evidente. Además los resultados obtenidos del análisis del último apartado referido a lo que realmente conocen sobre estrategias y metodología, así lo ponen de manifiesto.

Analizando la última cuestión mencionada, se aprecia que el nivel de contenidos metodológicos que tienen los encuestados es todavía insuficiente. Al pedir un mayor grado de concreción respecto a diferentes estrategias o desarrollos didácticos, las respuestas presentan un mayor porcentaje de imprecisiones y errores.

En general, el nivel de contenidos metodológicos y didácticos para trabajar en las aulas de secundaria la Educación Ambiental, son insuficientes.

Los resultados obtenidos en las consecuencias contrastables nos conducen a considerar que:

La formación recibida por los estudiantes de licenciatura es insuficiente para poder trabajar la Educación Ambiental en niveles de educación secundaria

Cuando un profesional se enfrenta al quehacer diario del aula, debe saber el modo en el que la Educación Ambiental conviene que esté presente.

Los resultados obtenidos en la investigación nos conducen a pensar que el docente novel, debe pasar por una formación posterior a su formación inicial, que le dote de herramientas adecuadas para poder incorporar la Educación Ambiental a su práctica.

La presencia de la educación ambiental en las aulas y en la vida de los escolares, se ve facilitada por los recursos educativos desarrollados para tal fin. Es el profesor, el que tiene la obligación de saber explotar adecuadamente estos recursos.

Revisando los libros de texto que emplean los escolares para el aprendizaje de las diferentes disciplinas curriculares, se ven referencias a problemáticas ambientales conectadas con los contenidos propios de cada disciplina, en un intento vago de aproximar la transversalidad a la práctica educativa. Además, haciendo referencia a los últimos quince años, se puede decir que la mayor parte de alumnos de educación primaria y secundaria han visitado algún centro de Educación Ambiental (Centro, Granja Escuela, Aula de Natura...). El esfuerzo desarrollado por estos centros, agrupados bajo la denominación de "Equipamientos Ambientales" ha sido importante y positivo.

No hay que olvidar que se trata de recursos, y que es el profesor, el que debe aplicarlos en el momento oportuno como tales, y no basar la práctica de la Educación Ambiental únicamente en ellos.

La Educación Ambiental ocupa cada vez más un papel importante en la educación formal. La comunidad educativa presente y futura, así lo manifiesta. El tratamiento serio de la misma en las aulas, y en todos los niveles educativos, facilitará la adquisición de una conducta individual y colectiva más acorde con las necesidades del entorno.

2.- PROPUESTAS Y SUGERENCIAS

Para poder llegar a implantar adecuadamente la Educación Ambiental en el ámbito escolar, la pieza clave es el docente. Este necesita una formación inicial y permanente adecuada que le permita desarrollar de modo óptimo su labor en este sentido. Teniendo en cuenta que los profesores que se forman hoy, serán los que ejerzan mañana, la labor de preparación adquiere un papel relevante.

Aunque, bien es cierto que desde las aulas universitarias, se está iniciando un proceso formativo, que aún hoy es insuficiente, y que necesita de la concienciación, no sólo de los alumnos y profesores, sino también de las autoridades educativas.

Como se ha puesto de manifiesto en la exposición del trabajo, la implicación de Instituciones Internacionales y Nacionales en la problemática ambiental, ha facilitado el proceso de inclusión de la educación Ambiental en los sistemas educativos de una gran cantidad de países, entre ellos España.

A pesar de ello, la puesta en práctica de la Educación Ambiental, no es todo lo satisfactorio que debiera. Puesto que no sólo consiste en adquirir conocimientos sobre la problemática ambiental, para transmitirlos, sino que además debe considerarse el aprendizaje de estrategias adecuadas para. De lo contrario, la Educación Ambiental quedaría relegada a una conceptualización. No se deben olvidar los aspectos conductuales y procedimentales de la misma.

El profesor debe ser consciente de ello, y debe incluir en su proceso de formación permanente, aquellos aspectos que necesita completar, porque en su formación inicial no se han podido conseguir.

Por otra parte, sería deseable que las autoridades educativas facilitaran los procesos de formación de profesorado en esta temática. Del mismo modo, desarrollasen estrategias que aproximen los recursos al profesor. Y además proporcionasen los procesos para la implementación de programas que faciliten la puesta en práctica de la Educación Ambiental en los centros escolares.

De la interrelación comunidad educativa/Administración puede iniciarse un proceso que facilite al docente la toma de conciencia sobre la necesidad de incrementar su necesidad formativa. Al mismo tiempo, éste, demande más recursos y ayudas a la Administración para abordar su formación continuada.

Desde la Administración educativa, sería deseable el planteamiento en los planes de estudio universitarios, la orientación hacia el aspecto de profesionalización del docente. Puesto que éste además de conseguir contenidos adecuados en el ámbito del saber elegido, debe adquirir conocimientos metodológicos propios del mundo de la docencia.

No obstante, la introducción de materias específicas en los ámbitos de Educación Secundaria, Bachillerato y Universidad, debe hacerse presente en un espacio de tiempo breve.

Esta situación nos lleva a considerar un aspecto inherente a toda investigación: Al iniciarse, se abre un abanico de posibilidades que deben ir limitándose. Por ello, siempre queda abierta la posibilidad de ampliaciones y aplicaciones en otros aspectos continuos a la misma.

En el caso concreto de ésta, los resultados nos han conducido a considerar que la formación inicial no es suficiente. Por lo tanto se hace indispensable una formación permanente. Esta cuestión deja abierta algunas líneas de investigación que pueden ser abordadas en un futuro:

- Analizar el estado de esta misma cuestión en años próximos cuando los alumnos que se han formado en el sistema propuesto en la LOGSE acaben ciclo universitario. Valorando, si el trabajo realizado con ellos en educación ambiental, ha podido formarles más adecuadamente en alguno de los aspectos estudiados en esta investigación.
- Estudiar la situación sobre el profesorado en activo, que está impartiendo docencia en los niveles de secundaria.
- Conocer y analizar la situación en la formación permanente. Estudiando la situación tanto de la formación en postgrados universitarios, Masteres, CEFIREs... Considerando el nivel de demandas y de formación que se obtiene...

Para acabar la exposición de esta memoria, me gustaría dejar constancia de un pensamiento que acompaña todo el trabajo. Para un educador, la concepción del mundo debe superar lo meramente material. El cuidado y respeto al medio debe ser tarea importante, y labor que inspire actuaciones, conductas y modos de conducirse. No se

trata sólo del cuidado del medio, sino, y lo que es más importante, de la cooperación en el desarrollo. El hombre tiene una misión de gobierno y administración de la tierra. Bajo esta perspectiva debemos buscar soluciones que no sólo vayan encaminadas a mantener el medio físico, los recursos naturales, sino también el medio humano, convirtiéndolo cada vez en más digno. Del mismo modo se debe ir preparando un medio que permita el desarrollo de las generaciones futuras

De cualquier modo, con los esfuerzos conjuntos de todos los implicados en el proceso educativo se conseguirá que una parte importante de la población futura sienta y valore la importancia del medio, como principio y fin de la existencia, y conviva más acorde con él. La alianza del ser humano con la naturaleza debe pasar primero por su corazón y después por su razón (Boff.)

BIBLIOGRAFIA

- ALZATE PATIÑO, A. (1996). *Dilema cargado de sospechas en la formación del docente*. Memorias del segundo encuentro internacional formación de dinamizadores en EA. Colombia.
- AA.VV. (1989). *I Jornades d'educació ambiental a la Comunitat Valenciana*. Septiembre 1988. Generalitat Valenciana, Universitat de València, Institut de creativitat i d'innovacions educatives. Valencia.
- AA.VV. (1998). Aznar P. (Coord): *La educación ambiental en la sociedad global*. Universitat de València. Valencia.
- AAVV. UNESCO-PNUMA. *Tendencias en educación ambiental a partir de la conferencia de Tbilisi*. Col. Los libros de la catarata.
- AAVV. UNESCO-PNUMA: *Cómo construir un programa de Educación Ambiental*. PIEA. Los libros de la Catarata.
- AAVV. UNESCO-PNUMA: *Módulo de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible*. PIEA. Los libros de la Catarata.
- ALONSO MILLAN, J.: (1995). *La Tierra Abierta. Materiales para una historia ecológica de España*. Compañía Literaria.
- ANDER-EGG, E. (1997). *Técnicas de investigación social*. El ateneo S.A. México.
- ARAMBURU ORDOZGOITI, F. (2000). *Medio ambiente y educación*. Col. Práctica Educativa. Síntesis Educación.
- ARAÚJO, J. (2000). *Ecos...lógicos. Para entender la Ecología*. Maeva Ediciones. Madrid.
- ARCHIBALD, D. McINNIS, (1995) UNESCO-PNUMA: *Equilibrio del biosistema. Introducción al medio ambiente humano*. Libros de la Catarata.
- ARNAU, A. (2000). *El medio ambiente. Problemas y soluciones*. Miraguano Ed. Madrid.
- ATREYA B.D. Et al. UNESCO-PNUMA: *Programa de introducción a la Educación Ambiental para profesores e inspectores de Enseñanza*

-
- Primaria*. PIEA. Los libros de la Catarata.
- BALLESTER, LL.(1995) Bases metodológicas de la investigación educativa. Universitat de les Illes Balears.
 - BENAYAS, J. (1994). *Viviendo el paisaje. Guía didáctica para interpretar y actuar sobre el paisaje*. Fundación Natwest. Madrid.
 - BENEDITO, A. (1998). *Conservar la naturaleza y mejorar el medio ambiente*. Ed. Escuela Española.
 - BENEJAM, P. (1997). Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en Educación Secundaria. ICE-Horsori. Barcelona.
 - BOADA, M. Y ZAHONERO, A. (1998). *Medi Ambient. Una crisi civilitzadora*. Ediciones de la Magrana.
 - CABEZAS ESTEBAN, MC. (1997). *Educación ambiental y lenguaje ecológico. Una propuesta didáctica para la enseñanza de la educación ambiental*. Castilla Ediciones. Valladolid.
 - CADRECHA, J.J. (2001). *Medio ambiente para todos*. Septem Ed. Oviedo.
 - CADUTO, J.M. (1995). UNESCO-PNUMA: *Guía para la enseñanza de valores ambientales*. Los libros de la Catarata.
 - CADUTO, M. (1992). *Guía para la enseñanza de valores ambientales*. PIEA. UNESCO-PNUMA. Libros de la Catarata. Bilbao
 - CALVO, S. CORRALIZA, A. (1994). *Educación ambiental*. Editorial CCS.
 - CARSON, R. (2001). *La primavera silenciosa*. Editorial Crítica. Barcelona.
 - CARWARDINE, M. (1992). *Manual de conservación del medio ambiente*. Plural de ediciones. Barcelona.
 - CATALAN, A. CATANY, M (1995). Educación ambiental en la enseñanza secundaria. Ed. Miraguano.
 - COLL, C. (1988). *Psicología y Curriculum: una aproximación psicopedagógica a la elaboración del curriculum escolar*. Ed. Laia. Barcelona.
 - COLL, C. ET ALT. (1993). *El constructivismo en el aula*. Ed. Grao.

Barcelona.

- COMÍN, P. y FONT, B. (1999). *Consumo sostenible. Preguntas con respuesta*. Icaria Editorial. Barcelona.
- COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO. (1989). *Nuestro futuro común*. Alianza Ed. Madrid.
- DAJOZ, R. (1979). *Tratado de Ecología*. Mundi-Prensa.
- DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE. (1989). *Educación Ambiental: Situación Española y Estrategia Internacional*. MOPU.
- ECO, H. (1994). *Cómo hacer una tesis Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura*. Gedisa. Barcelona.
- EDUCACION AMBIENTAL: PRINCIPIOS PARA SU ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. (1986). M.O.P.T.
- ESCÁMEZ, J. (1998). En AZNAR, P. (Coord.): *La educación ambiental en la sociedad global*. Universitat de València. (Servei de publicacions). Valencia.
- ESCAMEZ, J. ORTEGA, P. (1995). *La enseñanza de actitudes y valores*. Nau Llibres. valencia
- FELICE, J. GIORDAN, A. y SOUCHON, CH. (1994). *Enfoque interdisciplinar de la educación ambiental*. Los libros de la Catarata. Programa UNESCO- PNUMA. Madrid.
- FELICE. J, GIORDAN. A, SOUCHON. CH. UNESCO-PNUMA: *Enfoque interdisciplinar en la Educación Ambiental*. PIEA. Los libros de la Catarata.
- FERNANDEZ OSTOLAZA, M.A. (1996). *Ecoauditoría escolar*. Servicio Central de Publicaciones del País Vasco. Vitoria
- FERRAN, M. (2001). *SPSS para Windows. Análisis estadístico*. Mc Grau Hill. Madrid.
- FOLCH, R. (1998). *Ambiente, emoción y ética. Actitudes ante la cultura de la sostenibilidad*. Ed. Ariel.
- FRANCH, J. MARTINELL, A. (1994). *Animar. Un proyecto de educación Social. La intervención en el tiempo libre*. Ed. Paidós. Barcelona.

-
- FREIRE, P. et al. (1988). *La Educación para el desarrollo de la animación Sociocultural*. Fundación Banco Exterior. Madrid
 - FRENCH, H. F. (1993). *Después de la Conferencia de Río. El futuro del control medioambiental*. Los libros de la Catarata. Madrid.
 - GAFO, J. (1991) *Ética y ecología*. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid.
 - GARCIA FONTANA, M^a A. FORTES DEL VALLE. M^a C. (1992). *Juego y actividad científica infantil*.
 - GARCIA GARCIA, J. (1993). *Guía legal del medio ambiente en España*. Amarú. Salamanca.
 - GARCIA GOMEZ, J. NANDO ROSALES, J. (2000) *Estrategias didácticas en educación ambiental*. Aljibe. Málaga.
 - GAVIDIA, V. (2000). En PARCERISA ARAN (Dir.) *Valores y temas transversales en el curriculum. Claves para la innovación educativa*. Grao. Ed laboratorio educativo.
 - GHILARDI, F.(1993). *Crisis y perspectivas de la profesión docente*. Gedisa. Barcelona
 - GIL, D. FURIO, C. CARRASCOSA, J (1995). *Curso de formación para profesores de Ciencias. Unidad introductoria. Como comenzar un curso elemental de ciencias*. Ministerio de Educación. Madrid
 - GIOLITTO, P. (1984). *Pedagogía del medio ambiente*. Ed. Herder. Barcelona.
 - GIORDAN, A. y SOUCHON, C. (1995). *Educación Ambiental: Guía práctica*. Diada Ed.
 - GOLDSMITH, E. (1999). *El Tao de la ecología. Una visión ecológica del mundo*. Icaria. Barcelona.
 - GÓMEZ, J. y MANSERGAS, J. (2000). *Recursos para la Educación Ambiental*. Ed. CCS.
 - GONZALEZ ALFAYATE, M. (2000). En PARCERISA ARAN (Dir.) *Valores y temas transversales en el curriculum. Claves para la innovación educativa*. Graó. Ed.
 - GONZALEZ GAUDIANO, E. y CARLOS GUILLEN, F. (1998).

-
- ¿Profesionalizar la educación ambiental?* Segundo Congreso Iberoamericano de educación ambiental. Tras las huellas de Tbilisi. UdG. SEMARNAP. UNICEF.
- GONZALEZ LUCINI, F. (1995). *Temas transversales y educación en valores*. Alauda. Anaya Colecc. Hacer Reforma. Madrid.
 - GUTIERREZ PÉREZ, J. (1995). *La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*. La Muralla S.A. Madrid.
 - HARE, T. (1991). *Los residuos tóxicos*. Colección Tierra Viva, SM.
 - HARE, T. (1992). *La contaminación del aire*. Colección Tierra Viva, SM.
 - HARE, T. (1994). *El efecto invernadero*. Colección Tierra Viva, SM.
 - HARE, T. (1994). *La lluvia ácida*. Colección Tierra Viva, SM.
 - HARE, T. (1994). *La polución de los mares*. Colección Tierra Viva, SM.
 - HARE, T. (1994). *Los residuos domésticos*. Colección Tierra Viva, SM.
 - HARE, T. (1994). *Los residuos radiactivos*. Colección Tierra Viva, SM.
 - HARE, T. (1995). *La destrucción de los hábitats*. Colección Tierra Viva, SM.
 - HUNGERFORD, H.R. y BEN PEYTON, R. (1992). *Como construir un programa de educación ambiental*. Documento de trabajo para los seminarios de formación en educación ambiental organizados por la UNESCO-PNUMA. Los libros de la Catarata. Madrid.
 - ISSE (1987). *Internacional strategy for Environmental Education*. Paris. UNESCO.
 - JIMENEZ ARMESTO, MJ. Y LALIENA ANDREU, L. (1992). *Transversales. Educación ambiental*. Ministerio de Educación y Ciencia.
 - JIMÉNEZ HERRERO, L.M. (1989). *Medio Ambiente y desarrollo alternativo*. IEPALA.
 - JIMÉNEZ, M.J. y LALIENA, L. (1992). *Educación Ambiental*. MEC. Madrid.
 - LATORRE LATORRE, A. y FORTES DEL VALLE, M^a C. (1992).

-
- Desarrollo cognitivo y procesos educativos en ciencias.* Escuela Universitaria de Formación del profesorado. Universidad de Valencia. Valencia.
- LATORRE LATORRE, A. y MARTINEZ SALVA, F. (1992). *Situaciones educativas en ciencias experimentales.* Escuela Universitaria de Formación del profesorado. Universidad de Valencia. Valencia.
 - LEFF, E. (Comp.) (1994). *Ciencias Sociales y formación ambiental.* Gedisa. Barcelona.
 - LEON, O. MONTERO, I. (2000). *Diseño de investigaciones. Introducción a la lógica de la investigación en psicología y educación.* Mc Grau Hill. Madrid.
 - LLULL PEÑALBA, J. (1999). *Teoría y práctica de la educación en el tiempo libre.* Ed. CCS. Madrid.
 - LOPEZ BARAJAS, E. (1990). *Evaluación de programas y proyectos en Educación Ambiental.* Fundación Universidad Empresa. (colecc. Monografías del Máster en Educación Ambiental). Madrid.
 - LOPEZ BONILLO, D. (1994). *El medio ambiente.* Ed. Cátedra.
 - MARTIN MOLERO, F. (1996). *Educación ambiental.* Editorial Síntesis S.A. Madrid.
 - MARTINEZ AGUT, P. (1999). *Las actitudes de los maestros en formación inicial de la Comunidad valenciana hacia el medio ambiente.* Tesis doctoral. Universidad de Valencia. Valencia.
 - MARTINEZ RICO, G. (2002). *El educador de tiempo libre.* Bibliografía temática. Guía de recursos. Colección “cuadernos de animación sociocultural”. Edetania ediciones. Godella.
 - MEADOWS, D. y otros: (1992). *Más allá de los límites del crecimiento.* El País-Aguilar. Madrid.
 - MELÉNDEZ FUSTER. *Geología.* Editorial Paraninfo.
 - MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. (1999). *Libro blanco de la Educación ambiental en España.* Madrid.
 - MULERO (1999). *Introducción al medio ambiente en España.* Editorial Ariel. Barcelona.

-
- MUTHOKA. M, REGO. AB, JACOBSON. WJ. (1995) UNESCO-PNUMA: *Programa de introducción a la Educación Ambiental para profesores e inspectores de Enseñanza Media*. PIEA. Los libros de la Catarata.
 - NANDO ROSALES, J. (1995). *Detección de creencias y actitudes de los maestros de primaria y profesores de EGB en la C. Valenciana referente a la educación ambiental como elemento crítico para su implantación en el currículum*. Tesis doctoral. Valencia.
 - NEBOT. V, MARTÍ. J, GINÉS. V. (1995). *Plan de educación ambiental*. Guía didáctica. Conselleria d'Educació i Ciència. Generalitat Valenciana. Valencia.
 - NOVO, M. (1995). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Ed. Universitat. Madrid.
 - NOVO, M. (Dir.). (1997). *El análisis interdisciplinar de la problemática ambiental*. UNED, Fundación Universidad-Empresa. Madrid.
 - NOVO, M.(Dir.). (1997). *La interpretación de la problemática ambiental: enfoques básicos*. UNED. Fundación Universidad-Empresa. Madrid.
 - ODUM, E.P. (1992). *Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma*. Ed. Vedral.
 - ORTEGA, P. (1998). En AZNAR, P. (Coord.): *La educación ambiental en la sociedad global*. Universitat de València. (Servei de publicacions). Valencia.
 - PARDO, A. (1995). *La educación ambiental como proyecto*. I.C.E Universitat de Barcelona. Horsori. Barcelona.
 - PEÑA, D. ROMO, J. (1999). *Introducción a la estadística para las ciencias sociales*. Mc Grau-Hill. Madrid.
 - PEÑUELAS, J. (1988). *De la Biosfera a la Antroposfera. Una introducción a la Ecología*. Ed. Barcanova.
 - PEREZ SERRANO, G. (2000). *Modelos en investigación cualitativa. En Educación Social y Animación Sociocultural*. Aplicaciones prácticas. Madrid.

-
- PEREZ, C. (2001). *Técnicas estadísticas con SPSS*. Prentice Hall. Madrid.
 - PORLAN. R, GARCIA. E, CAÑAL. P. (1988) *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Diada editoras. Sevilla
 - RICKLEFS, R.E. (1998). *Invitación a la Ecología. La Economía de la Naturaleza*. Ed.Panamericana.
 - RICO VERCHER, M. (1992). *El apredizaje de valores en educación ambiental*. MOPT.
 - SANTAMARIA. G, ROJO. I. (1991). *Lo que hay que saber sobre la LOGSE*. La Muralla. Madrid
 - SANTIESTEBAN, A. *La formación permanente del profesorado en Educación Ambiental: detección de cambios” conductuales, actitudinales y comportamentales” resultantes de las actuaciones formativas*. Tesis doctoral presentada en la UNED.
 - SCHERRINGTON, CH. (1984). *Hombre versus naturaleza*. Tusquets. Barcelona.
 - SIERRA, R. (1998). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Paraninfo. Madrid.
 - SOSA,N. JOVANI,A. y BARRIO, F.(1998) *La educación ambiental, veinte años después de Tbilisi*. Amarú. Salamanca.
 - SUREDA,J.(1988) *Manual de Pedagogía Ambiental*. Eliseu Climent, ed.Valencia.
 - SUREDA. J, COLOM. A. (1989). *Pedagogía Ambiental*. CEAC. Barcelona.
 - TANGUIANE, S. PEREVEDENTSEV, V.(1997) UNESCO-PNUMA: *Actividades de Educación Ambiental para la enseñanza primaria. Sugerencias para construir y utilizar equipamiento de bajo coste*. Los libros de la Catarata.
 - TANGUIANE, S. PEREVEDENTSEV, V.(1997) UNESCO-PNUMA: *Criterios pedagógicos y científicos para definir el contenido ambiental de la educación universitaria*. Los libros de la Catarata.
 - TAPIA, F. y TOHARIA, M. (1995). *Medio Ambiente: ¿Alerta Verde?*

Acento Ed.

- TAYLOR, J. (1995). UNESCO-PNUMA: *Guía de simulación y de juegos para la Educación Ambiental*. PIEA. Los libros de la Catarata.
- TRILLA, J. (1997). *Animación sociocultural. Teoría, programas y ámbitos*. Editorial Ariel educación. Barcelona.
- ULL, M.A. y PÉREZ, M. (Coor.) (1996). *Recicla't. Quaderns d'Informació Ambiental*. Universitat de València. Valencia.
- VELAZQUEZ de CASTRO, F. FERNANDEZ M^a C. (1998). *Temas de educación ambiental en las ciencias de la vida*. Narcea
- VELÁZQUEZ DE CASTRO, F. *Temas transversales: Educación Ambiental. Orientaciones, actividades, experiencias y materiales*. MEC – Narcea Ed.
- VENTURA, M.(1992). *Actitudes, valores y normas en el currículo escolar*. Escuela Española.Madrid
- VILLENEUVE, C. (1997). *Módulo de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible*. PIEA. UNESCO-PNUMA. Los Libros de la Catarata. Bilbao.
- WILKE. R.J, PEYTON. R.B, HUNGERFORD. HR. (1994). UNESCO-PNUMA: *Estrategias para la formación del profesorado en Educación Ambiental*. PIEA. Los libros de la Catarata.
- WORLD WATCH INSTITUTE: (1999). *La situación en el mundo 1999*. Icaria Ed.
- YOUNG. AJ, Mc ELHONE. MJ. (1994). UNESCO-PNUMA: *Principios fundamentales para el desarrollo de la Educación Ambiental no convencional*. Los libros de la Catarata.
- YUS RAMOS, R .(1995).*¿Hasta dónde alcanza la transversalidad? .Por un proyecto social desde la transversalidad*. Aula de Innovación Educativa. n° 43.
- ZAMORA SUPERVIA, C. ET ALT. (1992). *La LOGSE. Ley Orgánica se Ordenación del Sistema Educativo*. Edebé. Barcelona

OTRAS FUENTES

- A.A.V.V.: (1997) Pobreza, desarrollo y medio ambiente. Colección libros de encuentro. Intermón.
- A.A.V.V.: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Everest.
- A.A.V.V.: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Anaya.
- A.A.V.V.: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. McGraw-Hill.
- AA.VV.: 2002. Educación ambiental para asociaciones juveniles. Una guía práctica. Miraguano Ed. Madrid.
- AA.VV.: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Anaya.
- AA.VV.: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Everest.
- AA.VV.: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Mc Graw-Hill.
- AA.VV. 1997. Pobreza, desarrollo y medio ambiente. Colección libros de encuentro. Intermón..
- ALAMBIQUE. DIDACTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES. (1995). Nº 6. ED. Graó.
- BOE núm. 238. LEY ORGANICA 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación del sistema educativo.
- CALVO, S. y FRANQUESA, T (1998). Sobre la nueva educación ambiental o algo así. *Cuadernos de pedagogía*. nº 267.
- CANO, I., GARCÍA F.F. (1992). Situación y problemática. *Cuadernos de pedagogía*. nº 204.
- CARIDE, J.A. (1995). L'Educació Ambiental en el sistema educatiu. Problemàtica i alternatives en clan de Reformes. *Temps d'Educació*. 1er semestre, nº13.
- CARIDE, J.A. y MOSQUERA, M.J. (1988). Pedagogía/educación ambiental extraescolar. *Bordón*, vol. 40, nº 1.
- CARMEN MARTÍN, L. (1990). "Conocimiento del medio y educación ambiental en la enseñanza obligatoria". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. nº 7.
- CASTANEDO, C. (1995). Escala para la evaluación de las actitudes

-
- pro-ambientales (EAPA) de alumnos universitarios. *Revista Complutense de Educación*. Vol.6, nº2.
- CID, O. (1992). Equipamientos escolares. *Cuadernos de Pedagogía*. nº204.
 - CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. RIO 92. Agenda 21 (1993) MOPT.
 - DECRETO 20/1992, DE 17 DE FEBRERO, DEL Govern Valencià , por el que se establece el curriculum de la educación primaria en la comunidad valenciana.
 - DECRETO 47/1992. 30 marzo, del Govern Valencià, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Valenciana
 - DIDACTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y EXPERIMENTALES. nº 12. (1998) Dpt. Didàctica de les ciències socials i experimentals. Univ. València
 - DRIVER, B. L. y JOHNSON, L. A. (1993). A pilot study of the Perceived Long-Term Benefits of the Youth Conservation Corps. *The Journal of Environmental Education*. vol.15
 - EVANS, G. W. (1993). Cognición ambiental. *Estudios de Psicología*. nº14
 - GARCÍA, J. E. y CUBERO, R. (1993). Perspectiva constructivista y materiales curriculares de Educación Ambiental. *Investigación en la Escuela*. nº20.
 - GONZÁLEZ BENÁLDEZ, F. (1984). La educación ambiental, hoy. *Cuadernos de Pedagogía*. nº109.
 - HERRERO, C. y GONZÁLEZ, M (1984). Una experiencia en el ciclo inicial. *Cuadernos de Pedagogía*. nº109.
 - JIMENEZ HERRERO L.M. El desarrollo sostenible y las cumbres internacionales. www.iuned.iuned.es
 - LARA, R. (1995). Educació Ambiental i Recerca-Acció. *Temps d'Educació*. 1er semestre, nº13.
 - MARCÉN, C.; AGUADO, M. T. y BERNAL, J. L. (1990). Medio,

-
- Desarrollo y Aprendizaje. *Investigación en la Escuela*. nº12.
- MEMBIELA, P.; NOGUEIRAS, E. y SUÁREZ, M. (1993). Concepciones previas de los estudiantes sobre algunos temas ambientales relacionados con el agua. *Investigación en la Escuela*. nº20.
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1990): Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
 - ORDEN de 9 de mayo de 1995, de la Conselleria de Educación y Ciencia, por la que se regulan las materias optativas en la educación secundaria obligatoria.
 - SANJOSÉ, V.; GARCÍA GÓMEZ, J. y PERRANDIS, I. (1989). Una experiencia de educación ambiental desde los currícula educativos. *Investigación en la Escuela*. nº7.
 - SUREDA, J. (1992). Environmental Interpretation in the Balearic Islands: an experimental Programme. *Environmental Education an Information*. Vol.11, nº2.
 - TOPICOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL. Nº 2. VolII .(1999).

DIRECCIONES DE INTERNET

- Acció Ecologista - Agró (comisiones de trabajo, campañas, actividades, documentos, La Casa Verda, fuentes de documentación de medio ambiente, boletín): <http://www.accioecologista-agro.org>
- Actio, actividades educativas y medio ambiente, empresa de servicios educativos: <http://www.actioactivitats.com>
- Asociación de Estudios Geobiológicos (GEA). Salud, hábitat y medio ambiente: <http://www.gea-es.org>
- Asociación Española de Ecología Terrestre, con acceso a la revista de ecología y medio ambiente "Ecosistemas": <http://www.aet.org>

- Asociación para la Defensa de la Naturaleza y de los Recursos de Extremadura (ADENEX): <http://www.adenex.org>
- Asociación Valenciana de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible (AVEADS): <http://www.aveads.org>
- Aula Verde, AMCEX. Diversas propuestas didácticas: http://www.amcex.com/aula_verde.htm
- Aula virtual de ecología, Universidad de Málaga: <http://www.uma.es/aula/ecologia>
- CAM, Caja de Ahorros del Mediterráneo, obras sociales: medio ambiente (Centros Educativos del Medio Ambiente - CEMAS, becas, programas de Medio Ambiente, etc.): <http://www.cam.es/1/obra-social/pages/ma/ma.htm>
- CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental), Ministerio de Medio Ambiente. Amplia información sobre Educación Ambiental en España (artículos de opinión, noticias, actividades, formación, bibliografía, materiales y recursos documentales): <http://www.mma.es/educ/ceneam>
- Centro de Información de las Naciones Unidas para España: <http://www.onu.org>
- Centro Excursionista de Valencia: <http://www.centroexcursionista.org>
- Ciclos, revista de educación ambiental. Información para su suscripción, con los números publicados, sus índices y algún artículo en formato PDF: <http://www.geaweb.com/ciclos/ciclos.html>
- Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, libro electrónico dirigido a Bachillerato y primeros cursos de Universidad: <http://www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/Hipertexto/00General/Principial.html>
- Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Cumbre de Johannesburgo 2002: <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd>
- Desarrollo Inteligente, noticias sobre medio ambiente y desarrollo sostenible: <http://www.desarrollointeligente.org>

-
- Earth Summit 2002, Cumbre de la Tierra 2002: <http://www.earthsummit2002.org>
 - Ecoeduca, el portal de educación ambiental de América Latina: <http://www.ecoeduca.cl>
 - Ecoplan, ecología y planificación S.A., portal de medio ambiente de consultoría medioambiental. Se puede descargar un informe de autoevaluación ambiental: <http://www.ecoplan.es>
 - Ecored, portal ecológico: <http://es.geocities.com/ecored2000>
 - Ecos XXI, revista de Internet de ecología, naturaleza y medio ambiente: <http://www.infodisc.es/ecos21>
 - Ecozona, página independiente de información ecológica, noticias sobre sostenibilidad, agua, bosques, cambio climático, campañas, educación, legislación, etc.: <http://www.ecozona.org>
 - Educación Ambiental, propuestas didácticas: http://usuarios.lycos.es/ambiental/edu_amb.html
 - Eduso.net, el portal de la Educación Social: <http://www.eduso.net>
 - El Medi Ambient, Televisió de Catalunya: <http://www.elmediambient.net>
 - El Racó del Clic. Programas didácticos para las diferentes áreas curriculares y etapas educativas: <http://www.xtec.es/recursos/clic>
 - Environmental Education Materials. Guidelines for Excellence: <http://www.epa.gov/enviroed/naeeindx.html>
 - Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, Ministerio de Medio Ambiente: <http://www.esp-sostenible.net>
 - European Center for Nature Conservation (ECNC): <http://www.ecnc.nl>
 - Greenpeace España: <http://www.greenpeace.es>
 - Greenpeace International: <http://www.greenpeace.org>
 - Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente: <http://www.iidma.org>
 - International Geosphere-Biosphere Programme: <http://www.igbp.kva.se>

- International Network for Environmental Management (INEM). Federación de asociaciones sobre gestión ambiental: <http://www.inem.org>
- Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo – CEAM. Líneas de investigación en dinámica de contaminantes, química atmosférica, efectos de los contaminantes, ecosistemas forestales, meteorología y climatología: <http://www.gva.es/ceam>
- International Institute for Environment and Development: <http://www.iied.org>
- IUCN (The World Conservation Union) / UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): <http://www.iucn.org>
- Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, Ministerio de Medio Ambiente: <http://www.mma.es/educ/ceneam/blanco/blanco.htm>
- Medio Ambiente y Derecho, revista electrónica de Derecho Ambiental: <http://www.cica.es/aliens/gimadus>
- National Geographic: <http://www.nationalgeographic.com>
- Natuweb, portal de naturaleza y medio ambiente (revistas “Quercus” y “Turismo rural”): <http://www.natuweb.com>
- Noticias de la Ciencia y la Tecnología: <http://www.amazings.com/ciencia>
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI): <http://www.oei.es>
- Portal del Medio Ambiente: <http://www.portaldelmedioambiente.com>
- Recursos de enseñanza de las ciencias: <http://www.deciencias.net>
- Revista Medio Ambiente. Revista de información ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía: <http://www.cma.junta-andalucia.es/revistama/indrevista.html>
- UICN Sur, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Oficina Regional para América del Sur: <http://www.sur.iucn.org>

- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Sección de Educación:
<http://www.unesco.org/education/index.shtml>
- Worldwatch Institute. Proyectos e investigaciones sobre la situación mundial del medio ambiente: <http://www.worldwatch.org>
- WWF – Adena (Fondo Mundial para la Naturaleza):
<http://www.wwf.es>
- WWF (World Wildlife Fund), The Conservation Organization:
<http://www.panda.org>

ANEXO TABLAS

ANEXO TABLAS

v-11

Conocimiento del contenido para EA en el curriculum

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	2	.5	.5
	1	115	28.3	28.7
	2	137	33.7	62.4
	3	102	25.1	87.5
	4	44	10.8	98.3
	5	7	1.7	100.0
Total	407	100.0	100.0	

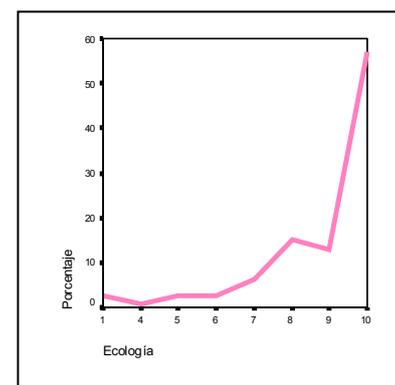
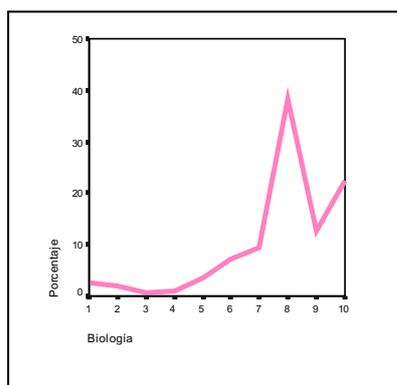
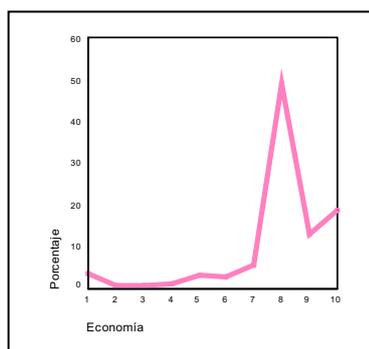
V-5

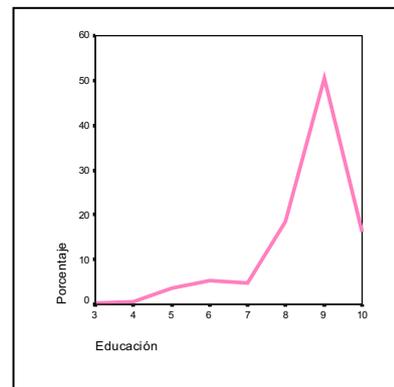
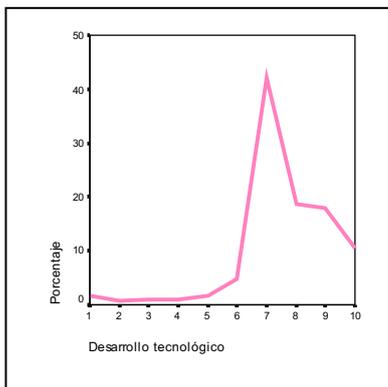
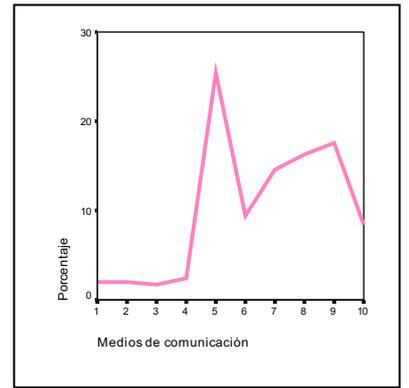
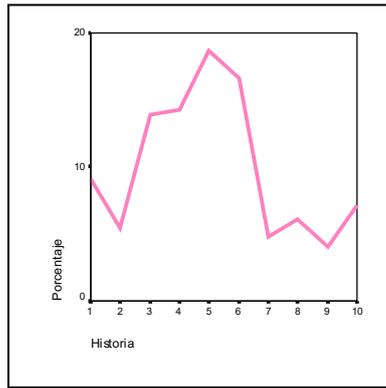
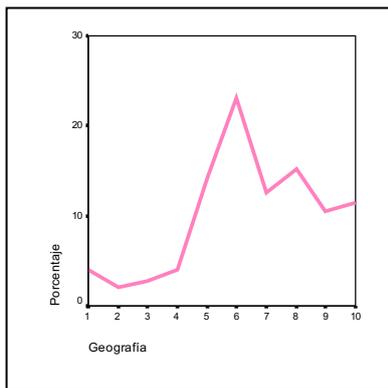
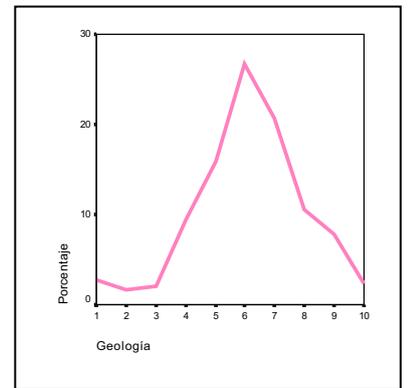
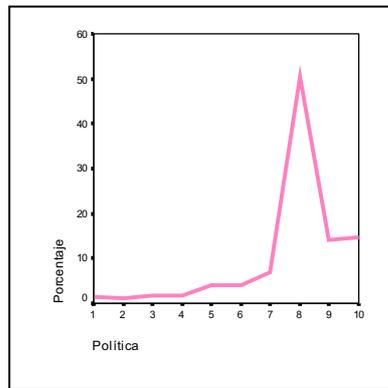
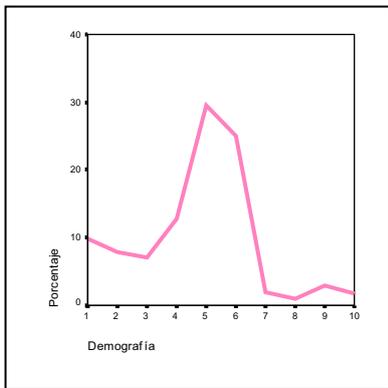
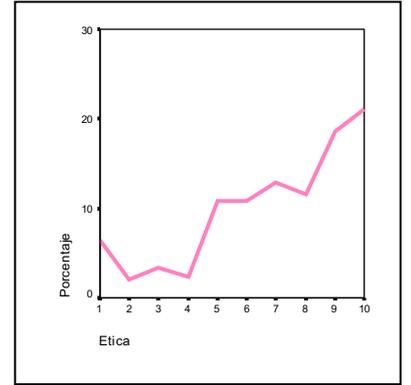
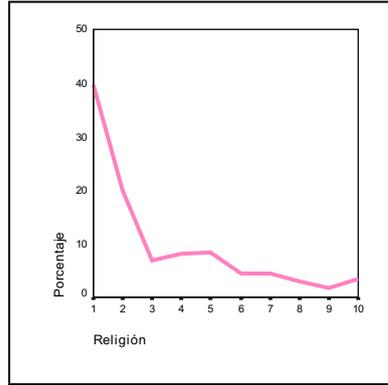
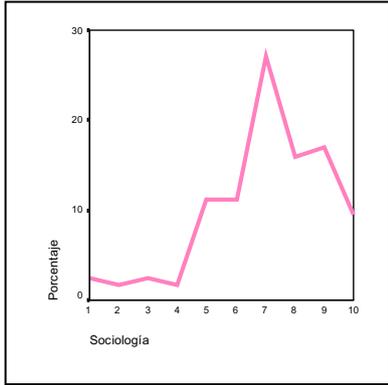
Pruebas de chi-cuadrado Concepto de EA.

	Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	25,160	4
Razón de verosimilitud	24,966	4
Asociación lineal por lineal	,194	1
N de casos válidos	407	

a 1 casillas (10,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,70.

1. Gráficas del resultado variable 18





V-10 Importancia de la presencia de la EA en los currícula de Educación Secundaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	9	2.2	2.2	2.2
	2	6	1.5	1.5	3.7
	3	10	2.5	2.5	6.1
	4	116	28.5	28.5	34.6
	5	266	65.4	65.4	100.0
	Total	407	100.0	100.0	

v-16 Relación EA y degradación ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	8	2.0	2.0	2.0
	2	23	5.7	5.7	7.6
	3	80	19.7	19.7	27.3
	4	172	42.3	42.3	69.5
	5	124	30.5	30.5	100.0
	Total	407	100.0	100.0	

**V- 7 Conocimiento del tratamiento de la EA en la LOGSE
frecuencias**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No contesta	16	3,9	3,9	3,9
	SI	132	32,4	32,5	36,5
	NO	258	63,4	63,5	100,0
	Total	406	99,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,2		
Total		407	100,0		

Resumen del procesamiento de los casos V-7

	Casos Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
licenciatura * Conocimiento del tratamiento de la EA en la LOGSE	406	99,8%	1	,2%	407	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado v-7

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,856	2	,012
Razón de verosimilitud	10,216	2	,006
Asociación lineal por lineal	8,540	1	,003
N de casos válidos	406		

a 1 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,81.

Análisis de puntuación obtenida en prueba objetivo sobre conocimientos científicos V 21-29

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	17	4,2	4,2	4,2
	1	45	11,1	11,1	15,2
	2	73	17,9	17,9	33,2
	3	107	26,3	26,3	59,5
	4	84	20,6	20,6	80,1
	5	66	16,2	16,2	96,3
	6	15	3,7	3,7	100,0
Total		407	100,0	100,0	

Estadísticos puntuación obtebida en prueba

N	Válidos	407
	Perdidos	0
Media		3,12
Moda		3
Desv. típ.		1,475
Varianza		2,176

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada	
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-,299	,046	-6,301	,000
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,294	,046	-6,194	,000
N de casos válidos		407			

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c Basada en la aproximación normal.

V-13. Valoración de conocimiento sobre estrategias para trabajar la EA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	81	19,9	19,9	19,9
	2	148	36,4	36,4	56,3
	3	110	27,0	27,0	83,3
	4	51	12,5	12,5	95,8
	5	17	4,2	4,2	100,0
Total		407	100,0	100,0	

V-16 Conocimiento sobre instituciones para trabajar la Educación Ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	32	7,9	7,9	7,9
	2	95	23,3	23,3	31,2
	3	98	24,1	24,1	55,3
	4	156	38,3	38,3	93,6
	5	26	6,4	6,4	100,0
Total		407	100,0	100,0	

v-17 Estadísticos Sobre necesidad formativas

		Conocimiento sobre temas Ambientales	Información sobre metodología	Estrategias para desarrollar valores	Información sobre recursos	Información sobre equipamientos
N	Válidos	407	407	407	407	407
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		6.02	4.28	4.58	4.92	4.19
Moda		7	5	5	5	5
Desv. típ.		2.154	2.273	2.334	3.466	2.280
Mínimo		0	0	0	0	0
Máximo		10	10	10	57	10

