

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS). ESCENARIO ACTUAL

OLGA MAYORAL GARCÍA- BERLANGA

*Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales
y Jardí Botànic. Universitat de València
olga.mayoral@uv.es*

TATIANA PINA DESFILIS

*Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales.
Universitat de València
tatiana.pina@uv.es*

ANNA R. ESTEVE MARTÍNEZ

*Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales.
Universitat de València
anna.esteve@uv.es*

AMPARO VILCHES PEÑA

*Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales.
Universitat de València
amparo.vilches@uv.es*

El presente capítulo pretende ofrecer una visión del escenario actual de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York en septiembre de 2015, así como de la Agenda 2030 que deberá impulsarlos y desarrollarlos. Para comprender la situación en la que nos encontramos, el capítulo se inicia con una breve revisión del origen de los ODS, destacando aquellos acontecimientos que han significado avances

en la transición hacia sociedades sostenibles mediante el establecimiento de programas o estrategias, la aprobación de amplios acuerdos, etc. Asimismo se aborda la importancia e incomprensiones del concepto de Sostenibilidad. Un tercer apartado se centra en los ODS, analizando brevemente los 17 objetivos y sus 169 metas y estableciendo sus estrechas vinculaciones. La última sección se dedica a la Educación para la Sostenibilidad como elemento clave para avanzar en la transición hacia sociedades sostenibles y, en particular, en el papel de las universidades, responsables de la educación de los futuros profesionales y encargadas de la formación del profesorado de los diferentes niveles educativos.

¿Cuál es el origen de los ODS?

Para comprender la necesidad de avanzar en el logro de los ODS y en la construcción de sociedades sostenibles, conviene recordar brevemente cómo surgieron los conceptos de Desarrollo Sostenible y, posteriormente, de Sostenibilidad. Se trata de expresiones habituales hoy en día en los medios de comunicación, en los programas de los partidos políticos, en los objetivos de instituciones, etc., así como en multitud de conversaciones, pero que, sin embargo, eran muy infrecuentes antes de los años 80 del siglo XX.

Aunque existen precedentes notables, como los relacionados con la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (CNUMAH), celebrada en Estocolmo en 1972, el origen del término Desarrollo Sostenible se sitúa a principios de la década de los años 80, a partir de estudios científicos que versan sobre la relación entre el medioambiente y la sociedad y la publicación de varios documentos relevantes, principalmente la *Estrategia Mundial para la Conservación* (UICN, 1980) y el conocido como *Informe Brundtland* (CMMAD, 1987). En este informe se utilizó por primera vez el término Desarrollo Sostenible entendido como aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (figura 1).

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), conocida también como la Cumbre de la Tierra y celebrada en Río de Janeiro en 1992, marcó el comienzo de una nueva asociación mundial para promover acciones a nivel internacional, nacional y local con el objetivo común de alcanzar un Desarrollo Sostenible (CNUMAD, 1992). Uno de los mayores logros de la CNUMAD (1992) fue la creación de la Agenda 21, un programa en el que se reclamaba una decidida acción de los educadores de cualquier materia y nivel, incluyendo a los responsables de la educación no reglada, para que la ciudadanía adquiriera una correcta percepción del conjunto de graves problemas que afectan a la humanidad, sus causas y las medidas que se precisan, para contribuir a su necesaria implicación y participación en la toma de decisiones fundamentada. Los propósitos marcados en la Agenda 21 (CNUMAD, 1992) fueron reafirmados en el año 2002 en la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, donde además se proclamó la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS, 2005-2014) con el propósito de movilizar los recursos educativos mundiales para avanzar hacia un futuro más sostenible e

integrar el Desarrollo Sostenible en el sistema de enseñanza de todos los niveles educativos. En el año 2012, estos propósitos volvieron a ser confirmados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (UNCSD), también conocida como Río+20, así como en la Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), promovida por la UNESCO a finales de 2014, para impulsar desde todos los ámbitos un Programa de Acción Global (GAP, por sus siglas en inglés) (UNESCO, 2014) para contribuir a la Sostenibilidad. La Cumbre Río+20 dio lugar al informe *El futuro que queremos*, en el que los distintos Estados miembros se comprometieron a renovar su compromiso en favor del Desarrollo Sostenible (ONU, 2012) (figura 1).

Paralelamente, con la firma en el año 2000 de la Declaración del Milenio por todos los países miembros de las Naciones Unidas, se establecieron ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) con el propósito de luchar contra la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, la degradación medioambiental y la discriminación de la mujer. Los ODM marcaron un hito histórico, ya que 189 países se comprometieron a alcanzar, en el período 2000-2015, un conjunto de objetivos cuantificables. En la Cumbre de Río+20 se analizaron los logros alcanzados (en áreas como la atención médica, la educación o el acceso al agua potable de millones de seres humanos) que, aunque se consideraron insuficientes, mostraron la efectividad de establecer unos objetivos planetarios sometidos a evaluación periódica, así como las limitaciones, por el reduccionismo en su planteamiento o la escasa participación social en su elaboración y en el seguimiento de su aplicación.

Por ello, en dicha Cumbre de Río+20 se inició un proceso abierto y participativo que dio lugar en 2015 a la aprobación de unos Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) que constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar la vida de todas las personas. La aprobación de los ODS se produjo tras un largo proceso sin precedentes de amplia participación de personas, instituciones y organizaciones de diferentes ámbitos sociales, económicos y nacionales. Un proceso que llevó a consensuar 17 grandes Objetivos que intentan cubrir el conjunto de problemas interconectados, evitando que el olvido de alguno de ellos impida avances reales en el conjunto de estos.

Figura 1. Hitos históricos de la transición hacia el Desarrollo Sostenible



Fuente: elaboración propia

Para terminar este recorrido por los orígenes y la evolución hacia sociedades sostenibles, queremos referirnos a las dificultades y las incomprendiones en torno a las ideas de Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible, que analizamos brevemente a continuación.

La necesaria comprensión de la Sostenibilidad para una acción eficaz

Es preciso resaltar que la idea de Sostenibilidad surge por vía negativa, como resultado del análisis de la situación mundial que Bybee (1991) describió ya hace décadas como de "emergencia planetaria", una situación insostenible fruto de las actividades humanas y que amenaza gravemente el presente y el futuro de la humanidad y de gran parte de la biodiversidad. Se trata de una idea que ha avanzado con dificultad porque los signos de degradación han sido hasta hace unas décadas, poco visibles y porque en ciertas partes del mundo los seres humanos hemos visto mejorados notablemente nuestro nivel y calidad de vida en muy poco tiempo. Además, se ha comprendido que la Sostenibilidad exige planteamientos holísticos, globales; exige tomar en consideración la totalidad de problemas interconectados a los que la humanidad ha de hacer frente y que solo es posible a escala planetaria, porque los problemas son planetarios.

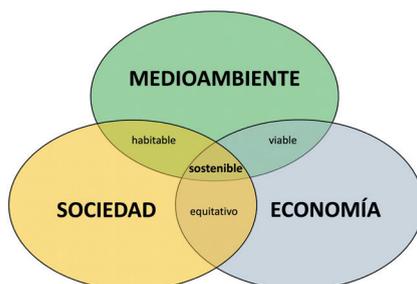
En este sentido, conviene señalar que a principios del siglo XXI el premio Nobel de Química Paul Crutzen propuso denominar Antropoceno a la etapa geológica en la que nos encontramos con el objetivo de destacar la responsabilidad de la especie humana en los profundos cambios que ha ido experimentando el planeta (Sachs, 2008), principalmente desde 1950, vinculados a lo que Folke (2013) denomina "la gran aceleración de la actividad humana" y que amenaza con exceder los límites de nuestro planeta. Todo esto plantea un enorme e inaplazable desafío a la humanidad para hacer posible la continuidad de la especie humana en unas condiciones similares a las conocidas hasta ahora, al tiempo que se protege la biodiversidad y se revierte la degradación del medioambiente (Worldwatch Institute, 1984-2018; CMMAD, 1987; ONU, 1992; Gil Pérez *et al.*, 2003; Hodson, 2003; Broswimmer, 2005; Duarte, 2006; Vilches y Gil Pérez, 2009; Aznar *et al.*, 2015).

Esta problemática ha dado lugar a diferentes propuestas como Desarrollo Sostenible, Transición a la Sostenibilidad, Decrecimiento, Crecimiento inclusivo, etc., que frecuentemente han generado controversias, interpretaciones incorrectas o malentendidos que contribuyen a dificultar el establecimiento de una agenda común para hacer frente a la situación. Sin embargo, no tiene sentido que se produzcan enfrentamientos entre quienes coinciden totalmente en su rechazo al actual crecimiento (no desarrollo) depredador e insolidario, que está provocando, entre otros graves problemas, el caos climático, el agotamiento de recursos esenciales y una contaminación sin fronteras y pluriforme que degrada todos los ecosistemas, sin olvidar unas desigualdades inaceptables y una pobreza extrema que afecta a millones de seres humanos (Vilches *et al.*, 2008 y 2014; Gil Pérez y Vilches, 2019).

No se puede aceptar tampoco la crítica al concepto de Desarrollo Sostenible como si fuera sinónimo de crecimiento sostenible puesto que distorsiona completamente el concepto, introducido precisamente para denunciar la apuesta por el crecimiento indefinido en un mundo finito. Un concepto que parte de la distinción entre desarrollo y crecimiento, concibiendo la posibilidad (y necesidad) de mejoras cualitativas o despliegue de potencialidades sin crecimiento, es decir, sin incremento cuantitativo de la escala física, sin incorporación de mayor cantidad de materiales ni de residuos producidos. En otras palabras: es el crecimiento lo que no puede continuar indefinidamente en un mundo finito, pero sí que es posible favorecer la transición a un Desarrollo Sostenible (Gil Pérez y Vilches, 2019; Sachs, 2008). Porque estos cambios cualitativos, sin crecimiento material, pueden permitir avanzar hacia un Desarrollo Sostenible si se diseñan y orientan adecuadamente, ajustando la economía a las exigencias de la ecología y del bienestar social global, es decir, si se orienta la investigación científica y tecnológica, la economía, la acción política y la educación ciudadana al logro de sociedades respetuosas de todos los Derechos Humanos, incluido el derecho a un ambiente saludable. Es preciso recordar que, desde diversas instancias, se ha señalado la urgente necesidad de esta transición a la Sostenibilidad (Moore y Rees, 2013; Vilches y Gil Pérez, 2013; Alperovitz, 2014). Por ello, desde finales del siglo XX se han ido multiplicado los llamamientos y tomas de posición, tanto de movimientos sociales como de la comunidad científica y educativa, acerca de la necesidad y urgencia de abordar los problemas socioambientales y poner en marcha las medidas urgentes que se precisan (Lubchenco, 1998; Maniates, 2013).

Por otro lado, el concepto de Desarrollo Sostenible introducido en el *Informe Brundtland* se planteaba como un objetivo global para guiar las políticas orientadas a equilibrar los sistemas económicos y sociales y las condiciones ecológicas. Algunos autores representan este equilibrio con atención a tres dimensiones: economía, medioambiente y sociedad (Elkington *et al.*, 2007) (figura 2). Mientras que otros han propuesto enriquecer y matizar la idea de Sostenibilidad en un marco conceptual dentro del cual entran en juego otros ámbitos esenciales como el territorio, los aspectos temporales, personales o culturales, proponiendo diferentes números de dimensiones o confiando distinto peso a cada uno de estos pilares de la Sostenibilidad (Seghezzeo, 2009; Michelsen *et al.*, 2016).

Figura 2. Las tres dimensiones de la Sostenibilidad según Elkington *et al.* (2007)



Fuente: elaboración propia.

Como ya se ha señalado, la grave problemática socioambiental justifica que los avances requieran abordar el conjunto de problemas estrechamente relacionados y que se potencian mutuamente desde una perspectiva holística. Los estudios sobre Sostenibilidad deberán tener en cuenta el cambio climático, aspectos demográficos, pobreza, grandes desigualdades sociales, contaminación y degradación de los ecosistemas, pérdida de biodiversidad, agotamiento y destrucción de los recursos vitales, desequilibrios insostenibles... Del mismo modo, se deberá trabajar abordando cuestiones desde una perspectiva local, pero sin perder de vista el contexto holístico de la Sostenibilidad, confiriendo a estos enfoques lo que se ha denominado perspectiva *glocal* (Gil Pérez y Vilches, 2019; Novo, 2006).

Precisamente, el surgimiento de la Ciencia de la Sostenibilidad, como nuevo cuerpo de conocimiento a principios del siglo XXI, pretendía hacer comprender el sistema cada vez más complejo constituido por las sociedades humanas y los sistemas naturales con los que interaccionan y de los que forman parte y hacer así posible el tratamiento sistémico, sin reduccionismos ni olvidos de problemas que se potencian mutuamente. Este tratamiento global requiere de la Ciencia de la Sostenibilidad tres características fundamentales (Vilches y Gil Pérez, 2013):

- La nueva ciencia ha de ser profundamente interdisciplinar, puesto que aborda retos complejos en los que intervienen problemas muy diversos, pero estrechamente vinculados, ninguno de los cuales puede ser resuelto aisladamente.
- Es necesario incorporar en la investigación y toma de decisiones a ciudadanas y ciudadanos que no formen parte del ámbito académico, pero cuyos objetivos, conocimientos y capacidad de intervención resulten imprescindibles para definir y desarrollar estrategias viables para hacer posible la transición a la Sostenibilidad. Se trata de una ciencia transdisciplinar.
- Las estrategias concebidas han de responder a una perspectiva amplia, tanto espacial como temporalmente. Es decir, espacialmente "glocal" (a la vez global y local) y que temporalmente contemple tanto el corto plazo como el medio y el largo, esforzándose en anticipar posibles riesgos y obstáculos y en aprovechar tendencias positivas.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y Agenda 2030

El 25 de septiembre de 2015, como se ha señalado, la Asamblea General de las Naciones Unidas, con el apoyo de 193 Estados miembros, aprobó la resolución *Transformando nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (ONU, 2015a) en la que se adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como elementos clave de esta agenda y sucesores de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) que orientaron la acción global durante los años 2000-2015. La Agenda 2030 propone 17 ODS (Cuadro 1), con 169 metas de carácter universal cuyo periodo de aplicación se extenderá hasta el año 2030 y en los que se establece una visión transformadora hacia la Sostenibilidad considerando, en un enfoque holístico, todas las dimensiones del Desarrollo Sostenible (ONU, 2015b).

Cuadro 1. Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS)

1. **Fin de la pobreza** – Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. **Hambre cero** – Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
3. **Salud y bienestar** – Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
4. **Educación de calidad** – Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
5. **Igualdad de género** – Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
6. **Agua limpia y saneamiento** – Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
7. **Energía asequible y no contaminante** – Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
8. **Trabajo decente y crecimiento económico** – Promover el desarrollo inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
9. **Industria, innovación e infraestructura** – Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
10. **Reducción de las desigualdades** – Reducir la desigualdad en y entre los países.
11. **Ciudades y comunidades sostenibles** – Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. **Producción y consumo responsables** – Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. **Acción por el clima** – Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. **Vida submarina** – Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos.
15. **Vida de ecosistemas terrestres** – Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y la pérdida de biodiversidad.
16. **Paz, justicia e instituciones sólidas** – Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas para el Desarrollo Sostenible, proporcionar a todas las personas acceso a la justicia y desarrollar instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles.
17. **Alianzas para lograr los objetivos** – Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Fuente: Adaptado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Tal como se ha señalado, los ODS cubren un mayor espectro de desafíos y retos que los ODM, promoviendo las relaciones existentes entre las diferentes dimensiones del Desarrollo Sostenible, así como entre los objetivos (Nilsson *et al.*, 2016). La nueva hoja de ruta pone a la Sostenibilidad como centro principal de atención frente al modelo insostenible existente. Además, los ODS no se basan solo en promedios nacionales, como hacían los ODM, sino que tienen en cuenta la realidad de las comunidades más vulnerables y alejadas, incluyendo parámetros específicos que reflejan mejor la compleja realidad. Asimismo, la nueva agenda asume la interconexión de todos los problemas (universalidad de los ODS), lo que implica que deben ser abordados globalmente y desde todos los países (los ODM trabajaban las metas fundamentalmente en los países en desarrollo). Finalmente, cabe destacar el compromiso y ambición de los ODS frente a los ODM, ya que los ODS comprometen por primera vez a todos los países del mundo, combinado con un mayor alcance al aumentar de 8 a 17 los objetivos incluyendo cuestiones que consideran fundamentales, como el empleo digno o el cambio climático, a la vez que se han elaborado indicadores cuantitativos que servirán para medir el progreso de cada una de las metas.

La Agenda 2030 establece un plan de acción que pretende mejorar el mundo y la vida de sus habitantes dando respuesta a cinco áreas temáticas, conocidas como las cinco P: Personas, Planeta, Prosperidad, Paz y Alianza (en inglés, Partnership). Sin olvidar la vinculación de todos los ODS y la necesidad de abordarlos conjuntamente para avanzar en la transición a la Sostenibilidad, cada una de ellas agrupa a una serie de ODS, tal y como se puede observar en la figura 3.

Figura 3. Áreas temáticas de la Agenda 2030 y ODS directamente relacionados



Fuente: modificado a partir de ONU Desarrollo y <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

La P de “Persona” agrupa los ODS relacionados con mejorar la vida de las personas, tanto a nivel colectivo como individual, refiriéndose a la erradicación de la pobreza (ODS 1) y del hambre (ODS 2), posibilitando que la ciudadanía goce de buena salud y bienestar (ODS 3), así como de educación de calidad (ODS 4), además de garantizar la dignidad y la igualdad entre géneros (ODS 5) en un ambiente saludable. Se espera que para 2030 todos los Estados miembros hayan realizado cambios significativos para proporcionar a las personas estas necesidades básicas, independientemente de su grupo étnico, género, geografía, discapacidad, raza u otra condición.

La protección del Planeta es una prioridad fundamental de las Naciones Unidas, “para que pueda satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras” (ONU, 2015a). Esto se relaciona tanto con la preservación de los recursos naturales (frente a la degradación medioambiental que estamos viviendo) como con la prevención y mitigación de los efectos del cambio climático de cara a la situación de emergencia climática en la que nos encontramos y que plantea amenazas sin precedentes para la humanidad. De hecho, en el marco de la Agenda 2030, también se adoptó el Acuerdo de París sobre reducción de gases de efecto invernadero. Los ODS que se incluyen en esta P de “Planeta” son el ODS 6, que persigue el acceso al agua limpia y saneamiento para todos y todas; el ODS 12, centrado en una producción y consumo responsables que permitan preservar el planeta; el ODS 13, que aboga por la adopción de medidas efectivas para prevenir y combatir el cambio climático y los ODS 14 y 15, que persiguen proteger la vida tanto en la tierra como en los mares y océanos.

La tercera área, “Prosperidad”, engloba los objetivos que pretenden “asegurar que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y satisfactoria y que el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza” (ONU, 2015a). Esta área temática en concreto abarca el ODS 7, que persigue garantizar el acceso a una energía asequible y no contaminante; el ODS 8, que promueve un desarrollo inclusivo y sostenible, además de mejorar las oportunidades de empleo y ofrecer un trabajo decente para todos y todas; el ODS 9, centrado en la creación de una infraestructura sólida, en la promoción de una industrialización inclusiva y sostenible así como en el fomento de la innovación; el ODS 10, que pretende reducir la desigualdad dentro de los países y entre ellos; y por último, el ODS 11, que pretende que las ciudades y las comunidades sean inclusivas, seguras, resistentes y sostenibles.

El ODS 16 representa en sí la cuarta P de “Paz”, con el objetivo de “promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas, libres de miedo y violencia” (ONU, 2015a) y con unas instituciones sólidas, eficaces y transparentes que refuercen el Desarrollo Sostenible y sean receptivas a sus necesidades. El derecho a vivir en paz, sin conflictos ni violencia, es el derecho humano más básico y el fundamento esencial para la construcción de sociedades pacíficas y justas.

Y la quinta P, de “Partnership” (alianza, en castellano), hace mención a las alianzas sólidas, inclusivas e integradas a todos los niveles (mundial, regional, nacional y local) para conseguir que se logren todos los objetivos ya que ninguno es alcanzable si no se trabajan todos juntos. Esta P está representada en el ODS 17. Esta alianza de solidaridad, cooperación y responsabilidad mutua debería implicar tanto a los gobiernos, como a otros actores claves del desarrollo (sociedad civil, científicos, mundo académico, sector privado...).

En este nuevo marco internacional y frente a la gravedad de los problemas que se incrementa cada día, es preciso impulsar la implicación de la ciudadanía en el avance hacia sociedades sostenibles contribuyendo a los ODS desde todos los ámbitos. En el documento *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible* se señala:

La nueva agenda mundial para el Desarrollo Sostenible 2030 refleja claramente esta visión de la importancia de una respuesta educativa apropiada. La educación está explícitamente formulada como un objetivo independiente en el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 4. Por supuesto, hay metas e indicadores relacionados con la educación que también están incluidos en otros ODS. La educación de calidad es tanto una meta en sí misma como un medio para lograr todos los otros ODS, porque es parte integral del Desarrollo Sostenible y un facilitador clave de este. Es por ello por lo que la educación representa una estrategia esencial en la consecución de los ODS (UNESCO, 2017, p.1).

La Educación en la transición a la Sostenibilidad. El ODS 4

La transición hacia la Sostenibilidad requiere una transformación profunda en la manera de pensar y actuar de las personas y, como hemos visto, la educación juega un papel clave en esta transformación. La proclamación de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (DEDS, 2005-2014) tuvo como objetivo central integrar los principios y las prácticas del Desarrollo Sostenible en todos los aspectos de la educación y el aprendizaje. Esta Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es fundamental para proporcionar los conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarios para que las personas tomen decisiones conscientes y actúen responsablemente en términos de integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social para esta generación y las del futuro (UNESCO, 2017).

El reconocimiento internacional de esta educación transformadora y facilitadora del Desarrollo Sostenible ha ido en aumento en las últimas décadas, desde que la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 supusiera un punto de inflexión al reconocer el papel de la educación, y en particular de la educación universitaria, para contribuir a la solución de los problemas globales y avanzar hacia la Sostenibilidad (ONU, 1992). La evaluación de los resultados que aparecieron en el informe final de la Década (UNESCO, 2014) puso de manifiesto la difusión internacional creciente del enfoque propio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (Gil Pérez y Vilches, 2019).

La EDS aparece explícitamente en el ODS 4, en su meta 4.7: "De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos y alumnas adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el Desarrollo Sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el Desarrollo Sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al Desarrollo Sostenible" (ONU, 2015b). No se ha de

olvidar la interrelación de este objetivo (ODS 4) con el resto de los objetivos, ya que la educación de calidad es tanto una meta como un medio para lograr los otros ODS y permite desarrollar competencias transversales en materia de Sostenibilidad.

La grave situación de emergencia mundial a la que nos enfrentamos exige multiplicar las acciones desde todos los ámbitos (científico-tecnológico, político-económico y educativo) para construir una respuesta de la ciudadanía a nivel universal que reivindique y contribuya a llevar a cabo un conjunto de medidas interconectadas. Se precisa una educación que haga comprender que la cooperación es la única vía para hacer posible la transición a la Sostenibilidad. Una educación que vaya más allá de las lecciones escolares y a la que se incorpore toda la sociedad, que ayude a conocer y poner en práctica las medidas que se requieren para hacer frente a los graves problemas interconectados a los que nos enfrentamos y facilite los cambios de comportamiento para avanzar en la transición a sociedades más justas y sostenibles. Una transición que promueva entre otras cosas: un consumo responsable, poniendo fin al actual ritmo de utilización de todo tipo de recursos esenciales; una economía circular, que evite la producción continuada de residuos contaminantes, muy superior en la actualidad a la capacidad del planeta para digerirlos; una transición energética para pasar del uso de los recursos fósiles a las energías renovables, evitando el acelerado incremento de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y océanos; una transición urbana, que ponga fin al proceso de urbanización acelerada y desordenada, que se acompaña del abandono del mundo rural; una transición demográfica que haga posible una maternidad y paternidad responsables; una transición del antropocentrismo depredador del resto de la biosfera al biocentrismo, para acabar con la acelerada pérdida de biodiversidad; una transición laboral para el logro de puestos de trabajo dignos para el conjunto de la ciudadanía, con objeto de evitar desequilibrios inaceptables; una transición que ponga fin a la búsqueda del beneficio particular a corto plazo, potenciando la cooperación, la paz y la universalización de los Derechos Humanos (Gil Pérez y Vilches, 2019).

De hecho, aunque todavía de manera insuficiente dado el agravamiento de la situación, la institución de la DEDS e iniciativas posteriores, como la aprobación de los ODS, han impulsado que la atención a la Sostenibilidad esté siendo integrada desde hace años en los diferentes niveles educativos y, especialmente, en la formación del profesorado. Se pueden encontrar ejemplos de buenas prácticas en numerosos países y en todos los niveles y contextos educativos, como puede verse en el informe del Worldwatch Institute (2017) sobre *Educación Ecosocial: cómo educar frente a la crisis ecológica*.

En la última década se han puesto en marcha numerosas experiencias innovadoras fundamentadas en la investigación en el campo de la Sostenibilidad, realizadas por equipos de diferentes universidades, destacando una larga trayectoria consolidada en la Universitat de València (Vilches y Gil Pérez, 2012; Aznar *et al.*, 2017 y 2018; Calero *et al.*, 2019), e impulsadas por la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas para la incorporación de la EDS en la Educación Superior y, muy especialmente, en la formación del profesorado, sumándose más recientemente al impulso de los ODS. En el caso de la Universitat de València cabe destacar el proyecto "ODS: yo sí!", actualmente en marcha, en el que la Universidad se muestra como motor de transformación social a través de los ODS.

Conviene destacar el inmenso potencial que tiene la inclusión de la Sostenibilidad y la atención a los ODS en las instituciones de Enseñanza Superior, vinculando tanto los procesos de enseñanza y aprendizaje como la investigación (Nhamo y Mjimba, 2020). A esto hay que añadir el efecto multiplicador que tiene asegurar que la formación del profesorado que se lleva a cabo en las universidades se realiza desde el prisma de la Sostenibilidad, lo que permite establecer importantes sinergias con la enseñanza en todos los niveles educativos.

La transición a la Sostenibilidad requiere que la docencia, y por tanto la formación del profesorado, como cualquier otra actividad, adquiera las características de la ciencia de la Sostenibilidad, es decir, planteamientos espacio-temporales holísticos que conecten los contenidos escolares con la problemática y objetivos de la Sostenibilidad; trabajo colectivo interdisciplinar, no solo con colegas de diferentes áreas, sino también del ámbito de la educación no formal; incorporación transdisciplinar de personas que no pertenecen al ámbito de alguna disciplina académica (como es el alumnado) implicándoles en la construcción de conocimientos y en la aplicación de los mismos. No se trata por tanto de añadir nuevos conocimientos a la propia disciplina, sino de algo mucho más relevante y a la vez exigente: reorientar esa disciplina dotándola de características radicalmente nuevas, adecuándola a la profunda transformación que supone la inmersión en la cultura de la Sostenibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alperovitz, G. (2014). The political-economic foundations of a sustainable system. En Worldwatch Institute (Eds.), *State of the World 2014: Governing for Sustainability* (pp. 191-202). Washington, DC: Island Press.
- Aznar, P., Calero, M., Martínez-Agut, M. P., Mayoral, O., Ull, A., Vázquez-Verdera, V. y Vilches, A. (2018). Training Secondary Education teachers through the Prism of Sustainability: The case of the Universitat de València. *Sustainability*, 10(11), 4170.
- Aznar, P., Ull, A., Martínez-Agut, M.P. y Piñero, A. (2017). Evaluar para transformar: Evaluación de la docencia universitaria bajo el prisma de Sostenibilidad. *Enseñanza de las Ciencias*, 35, 5-27.
- Aznar, P., Ull, M.A., Piñero, A. y Martínez-Agut, M.P. (2015). Competencies for sustainability in the curricula of all new degrees from the University of Valencia (Spain). En Barth, M., Michelsen, G., Rieckmann, M. y Thomas, I. (Eds.), *Handbook of higher education for sustainable development* (pp. 434-444). Londres: Routledge Publishers.
- Brosimmer, F.J. (2005). *Ecocidio. Breve historia de la extinción en masa de las especies*. Pamplona: Laetoli.
- Bybee, R. (1991). Planet Earth in Crisis: How Should Science Educators Respond? *The American Biology Teacher*, 53(3), 146-153. <https://doi.org/10.2307/4449248>

- Calero, M., Mayoral, O., Ull, M.A. y Vilches, A. (2019). La educación para la sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias experimentales en Secundaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 37(1), 157-175. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2605>
- CMMAD [Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo] (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- CNUMAD (1992). *Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río 92. Madrid: MOPT.
- Duarte, C.M. (coord.) (2006). *Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. Madrid: CSIC.
- Elkington, J., Tickell, S. y Lee, M. (2007). *SustainAbility. 20 Years of global leadership*. Londres: SustainAbility. <http://www.sustainability.com>
- Folke, C. (2013). Respecting planetary boundaries and reconnecting to the biosphere. En Worldwatch Institute (Eds.), *State of the World 2013* (pp. 19-27). Washington, DC: Island Press.
- Gil Pérez, D. y Vilches, A. (2019). La comprensión e impulso de la Sostenibilidad: un requisito imprescindible para una acción educativa y ciudadana eficaz. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(2), 2101-2101. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i2.2101
- Gil Pérez, D., Vilches, A., Edwards, M., Praia, J., Marques, L. y Oliveira, T. (2003). A proposal to enrich teachers' perception of the state of the world. First results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90. <https://doi.org/10.1080/13504620303465>
- Hodson, D. (2003). Time for action: science education for an alternative future, *International Journal of Science Education*, 25(6), 645-670. <https://doi.org/10.1080/09500690305021>
- Lubchenco, J. (1998). Entering the century of the environment: A new social contract for science. *Science*, 279, 491-497. <https://doi.org/10.1126/science.279.5350.491>
- Maniates, M. (2013). Teaching for Turbulence. En Worldwatch Institute (Eds.), *State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* (pp. 255-268). Washington, DC: Island Press.
- Michelsen, G., Adomßent, M., Martens, P. y von Hauff, M. (2016). Sustainable development—background and context. En Heinrichs, H., Martens, P. y Wiek, A. (Eds.), *Sustainability science* (pp. 5-29). Dordrecht: Springer.
- Moore, J. y Rees, W.E. (2013). Getting to One-Planet Living. En Worldwatch Institute, *State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* (pp. 39-50). Washington, DC: Island Press.
- Nhamo, G. y Mjimba, V. (2020). *The context: SDGs and institutions of higher education*. En Nhamo, G. y Mjimba, V. (Eds.) *Sustainable Development Goals and Institutions of Higher Education* (pp. 1-13). Cham, Springer.

- Nilsson, M., Griggs, D. y Visbeck, M. (2016). Map the interactions between Sustainable Development Goals. *Nature*, 534, 320-322.
- Novo, M. (2006). *El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: Pearson Educación.
- ONU (1992). *Conference on Environment and Development, Agenda 21 Rio Declaration, Forest Principles*. París: UNESCO.
- ONU (2012). *El futuro que queremos. Documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible*. Rio de Janeiro, Brasil. <https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/RES/66/288>
- ONU (2015a). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. A/69/L85. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S
- ONU (2015b). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Sachs, J. (2008). *Economía para un planeta abarrotado*. Barcelona: Debate.
- Seghezzeo, L. (2009). The five dimensions of sustainability. *Environmental politics*, 18(4), 539-556.
- UICN (1980). *World conservation strategy: living resource conservation for sustainable development*. The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/WCS-004.pdf>
- UNESCO (2014). *Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. París: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf>
- UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives*. París: Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444-locale=es>
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2009). Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y podemos hacer frente. *Revista de Educación*, número extraordinario, 101-122.
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2012). La Educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16(2), 25-43.
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2013). La Ciencia de la Sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10 (Número Extraordinario), 749-762. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2013.v10.iextra.17
- Vilches, A., Gil Pérez, D. Toscano, J.C. y Macías, O. (2008). Obstáculos que pueden

estar impidiendo la implicación de la ciudadanía y, en particular, de los educadores, en la construcción de un futuro sostenible. Formas de superarlos. CTS, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11(4) 139-172.

Vilches, A., Macías, O. y Gil Pérez, D. (2014). *La transición a la Sostenibilidad. Un desafío urgente para la ciencia, la educación y la acción ciudadana*. Temas clave de reflexión y acción. Madrid: OEI.

Worldwatch Institute (1984-2018). *The State of the World*. New York: W.W. Norton.

Worldwatch Institute (2017). *Educación Ecosocial: cómo educar frente a la crisis ecológica. La Situación del Mundo 2017. Informe Anual del Worldwatch Institute*. Barcelona: FUHEM Ecosocial, Icaria.