

ISSN: 1130-3743 - e-ISSN: 2386-5660

DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu2017291101128>

EL IMPACTO AMBIENTAL: UN DESPERTAR ÉTICO VALIOSO PARA LA EDUCACIÓN

*Environmental impact: an ethical awakening of interest
for education*

*L'impact environnemental: un réveil éthique précieux
pour l'éducation*

Jordi PUIG I BAGUER María y CASAS JERICÓ

Departamento de Biología Ambiental. Universidad de Navarra.

E-31080 Pamplona, España. mcasas.1@alumni.unav.es; jpbaguer@unav.es

Fecha de recepción: enero de 2017

Fecha de aceptación: marzo de 2017

RESUMEN

Durante las últimas décadas, se ha plasmado la existencia de una crisis ambiental y antropológica en cuyo origen se encuentra una inadecuada relación entre ser humano y naturaleza, heredada, en gran parte, de desarrollos erróneos de la modernidad. Las causas que han llevado al ser humano a alejarse de la tierra son complejas y variadas, pero han de abordarse necesariamente desde la educación. Así, al analizar en detalle las causas y los efectos (visibles y no visibles) de la insostenibilidad, se contribuirá efectivamente a una alfabetización de la ciudadanía que favorezca la urgente adopción de un modelo de desarrollo sostenible, justo ambiental y socialmente.

En este artículo se analizan algunas de las posibles causas de la escisión entre ser humano y naturaleza y se muestra cómo el impacto ambiental puede resultar una excelente herramienta para educar sobre ellas, contribuyendo de este modo a la educación para el desarrollo sostenible.

Palabras clave: educación; desarrollo sostenible; impacto ambiental; crisis socio-ambiental; ética ambiental; naturaleza.

SUMMARY

During the past decades, the unwholesome human behaviour on nature has evinced an environmental and anthropological crisis, largely rooted in erroneous and inherited understandings of modernity. The causes that have estranged human beings from their environment are complex and varied, but they necessarily need to be addressed by education. The detailed analysis of some of the causes of unsustainability and its effects (either visible or non-visible) may contribute to foster environmental literacy, which is essential to achieve the urgent adoption of a sustainable development model, both socially and environmentally fair.

In this paper, some possible causes of the breach between human beings and nature are analysed. It is shown also how the environmental impact evidence may be an excellent resource to teach about these causes, thus contributing to the education on sustainable development.

Key words: education; sustainable development; environmental impact; socio-environmental crisis; environmental ethics; nature.

SOMMAIRE

Au cours des dernières décennies, l'existence d'une crise environnementale et anthropologique s'est manifestée, à l'origine de laquelle on trouve une relation inappropriée entre l'être humain et la nature, héritée majoritairement de développements erronés de la modernité. Les causes ayant mené l'être humain à s'éloigner de la terre sont complexes et variées, mais elles doivent nécessairement être abordées via l'éducation. Ainsi, en analysant en détail les causes et effets (visibles et non visibles) de la non-durabilité, on contribuera efficacement à une alphabétisation de la population qui favorisera l'adoption urgente d'un modèle de développement durable, juste environnementalement et socialement.

Dans cet article, on analyse les causes possibles de la scission entre être humain et nature, et l'on montre comment l'impact environnemental peut s'avérer un excellent outil pour éduquer sur celles-ci, en contribuant ainsi à l'éducation pour le développement durable.

Mots clés: éducation; développement durable; impact environnemental; crise socio-environnementale; éthique environnementale; nature.

La educación es, en síntesis, la mejor esperanza de la humanidad y el medio más eficaz con que ésta cuenta para lograr el desarrollo sostenible (UNESCO, 1997, 19).

1. INTRODUCCIÓN: LOS ORÍGENES DE LA INSOSTENIBILIDAD

A partir de la Revolución Industrial (mediados del siglo XVIII) el territorio plasma crecientemente una fractura sombría entre el ser humano y la tierra: el daño ambiental (Olsen y Galimidi, 2009). Sus expresiones más destacadas fueron inicialmente la pobre calidad de vida en ciudades y entornos industriales, y una distribución muy desigual de la riqueza, de las condiciones de vida y de las oportunidades laborales. Hoy, muchos de estos problemas han aumentado, se han agudizado y extendido (Novo, 1997, 1999), aunque pasen más ocultos o se vean más alejados en los países más ricos, cuya renta per cápita se distancia crecientemente de la de los más pobres (Bauman, 2000).

El modo de plasmar el dominio del ser humano sobre la naturaleza, notable ya en el mundo grecorromano (Watsuji, 2016), cambia significativamente en los últimos siglos. Ha ido mostrando caras negativas de la idea moderna de progreso en las que antes no se reparaba, que invitan a preguntarse qué se está perdiendo por la vía concreta escogida históricamente para lograr el bienestar de estilo y origen occidental. A la vista de los impactos ambientales, ese nuevo «dominio» sobre la naturaleza, antaño causa de orgullo, se ha cargado de contenido negativo, que obliga a revisar la idea de progreso (Mies, 2016a).

En las últimas décadas el medio ambiente (en su sentido pleno, que aúna naturaleza y sociedad) ha aumentado su presencia en la cultura contemporánea gracias, en buena medida, a la Educación Ambiental (en adelante, EA) (Murga y Novo, 2008). Organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y su sección dedicada a la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) o la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) han puesto en marcha numerosas iniciativas de formación y sensibilización para fomentar un desarrollo respetuoso con la naturaleza y los seres humanos, es decir, justo ambiental y socialmente. Este planteamiento fue caracterizado a finales de los 80 como «desarrollo sostenible» y se definió como «aquel que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias» (ONU, 1987, 23). Pero, treinta años después, el desarrollo sigue siendo, pese a aquella formulación de intenciones, insostenible, tal y como refleja la crisis ambiental (y, por tanto, también social) actual.

Hoy se entiende que la cuestión ambiental interpela a cada ciudadano y demanda una respuesta personal y colectiva (Murga, 2013; UNESCO, 2012). No alcanza sólo a quienes adoptan una militancia política o social (partidos verdes, asociaciones ecologistas...), a los especialistas de disciplinas ligadas al medio ambiente (Evaluación de Impacto Ambiental, Ecología de la Restauración...) o a los educadores, pese a ser la educación una herramienta fundamental para combatir las causas de los impactos en su origen y promover cambios culturales. La naciente cultura ambiental requiere de los esfuerzos de cada persona y disciplina del saber para lograr, desde su actividad específica, una conducta colectiva que exprese un compromiso ético socioambiental eficaz.

Cada lugar empobrecido ambientalmente por el ser humano encierra una llamada y un potencial educativo, pues recuerda y refleja que la conducta humana tiene mucho que mejorar (Ortega y Romero, 2009); más aún si se acepta que múltiples indicadores apuntan que o se cambia esa conducta, o la humanidad se expone a un colapso (Diamond, 2006), más o menos discutible, cercano o alejado, parcial o global, violento o irreversible. Se aprecia la necesidad urgente de un cambio en la relación ser humano-naturaleza. En este sentido, el impacto ambiental, por ser un reflejo manifiesto de los efectos de la conducta humana, se muestra como una herramienta educativa valiosa, con la que aprender acerca de las consecuencias reales de las acciones cotidianas, tanto en la naturaleza como en la sociedad¹. Pero, ¿qué ha motivado esa desconexión entre el ser humano y la naturaleza? En el siguiente apartado se exploran algunas posibilidades.

2. POSIBLES CAUSAS CULTURALES DE LA ESCISIÓN ENTRE SER HUMANO Y NATURALEZA

Para explicar el impacto ambiental en sus manifestaciones más aparentes, es preciso indagar en las causas y expresiones menos visibles y más difíciles de combatir que han provocado el choque entre el ser humano y su medio. Las causas culturales que han favorecido la desconexión del ser humano con su tierra, de la que «estamos dolorosa y horriblemente separados» (Milani, 2015, 11), son variadas y complejas e impiden con frecuencia que se otorgue al medio ambiente y a los impactos humanos asociados a él la importancia que merecen. A continuación, van a abordarse cinco de estas posibles causas, que se encuentran interrelacionadas y apuntan a la raíz de la crisis de sostenibilidad.

2.1. *El modo de vida urbano: la falta de percepción de la dependencia del medio y de su influencia sobre él*

La proporción de gente que habita en ciudades, o que vive según un estilo de vida urbano fuera de ellas, no ha parado de crecer en las últimas décadas (Banco Mundial, 2016). Con el estilo de vida urbano disminuye el contacto directo con la naturaleza (y, por tanto, con su riqueza, con su lenguaje...), hecho al que se han atribuido efectos a nivel psicológico (Corraliza y Aragones, 1993) y espiritual (Vilanou, 1999).

El modo de vida urbano hace que se olvide más fácilmente la dependencia de lo natural en la alimentación, el transporte, el hogar o el empleo. Además, la ciudad tiende a ignorar muchos problemas ambientales que genera si éstos no son una amenaza grave, llamativa y cercana (Dear, 1992; Martín-Crespo, 1996; Sun, Zhu y

1. A ambos tipos de consecuencias, naturales y sociales, se hace referencia de forma conjunta en este texto al referirse al impacto «ambiental», aunque en ocasiones se explicita el aspecto social para remarcarlo.

Chan, 2016). Por esta razón, es también común que sus habitantes causen sin darse cuenta ni quererlo un daño ambiental con su vida cotidiana (Hernández, 1997).

¿Cómo ir abandonando la invisibilidad del daño provocado por la producción y consumo de bienes que aseguran la existencia de la ciudad y su modo de vida? ¿Y cómo pasar de ahí al compromiso ambiental para evitar ese daño? Será necesario aprender a percibir mejor las consecuencias de los actos humanos; y ésta es una de las enseñanzas potencialmente más incisivas del impacto ambiental, ya que permite conectar cada conducta con sus efectos.

Al distanciamiento de la naturaleza habría que responder con la educación de una consciencia (y conciencia) ambiental que aspirara al menos a evitar, corregir o compensar todo impacto ambiental, de modo que el valor del medio natural no fuera disminuyendo, como de hecho ocurre, a la par que su aprovechamiento². Aldo Leopold, ambientalista estadounidense y uno de los fundadores de la ética ambiental, presentaba incisivamente la preocupante paradoja de un supuesto beneficio humano que se construye sobre el daño ambiental: «Nuestras herramientas son mejores que nosotros y mejoran más rápidamente. Permiten romper los átomos y disponer de las mareas, pero no bastan para la tarea más antigua de la historia humana: vivir de un pedazo de tierra sin estropearla»³ (Leopold, 1938, 410).

2.2. *Excesos y defectos de algunos desarrollos racionalistas y materialistas*

El racionalismo moderno impulsó una visión eficaz, pero reducida, de la realidad natural. Con frecuencia se valoró la naturaleza poco más que como un «material» de propiedad humana (Leopold, 1949): un «algo» a libre disposición, sin muchas reglas o valores intrínsecos a respetar (Mies, 2016b, 2016c), y que no requiere un restablecimiento o compensación en especie cuando su uso pueda conllevar una pérdida de valor o deterioro (Villaroya, Persson y Puig, 2014). Se tiende así a atender exclusivamente a los beneficios, sobre todo económicos, que se pueden obtener de la explotación de la tierra, al precio de perder otros valores que el mercado no alcanza a valorar (Olsen y Galimidi, 2009).

La Revolución Industrial fue quizá una primera expresión de esta concepción particular del progreso, ligada íntimamente al impacto. Esta idea se extendió a gran velocidad por Occidente, integrándose en su cultura a través del consumismo. Sin embargo, fueron muchos los que tempranamente entendieron esta visión como el resultado y la causa de una crisis ambiental y antropológica. Sirvan como ejemplo los pensadores norteamericanos Thoreau o Muir y, más tarde, Leopold, Carson y Hardin, por citar aquellos más destacados que proceden del país que lidera hoy el consumo de los recursos en los que se basa el modo de vida occidental

2. No se debe olvidar tampoco la capacidad del ser humano para mejorar el medio, muy olvidada cuando no se trata de producir bienes económicos.

3. Las citas textuales de los originales en inglés han sido traducidas por los autores.

insostenible. Conforme avanzaba el «bienestar», tal y como se ha procurado históricamente en el mundo económicamente rico, se iban descubriendo nuevos matices de esa particular manera de entender el desarrollo, que tiene consecuencias negativas ambientales y sociales indudables.

El impacto ambiental es una señal contundente de lo equivocado que hay en la idea moderna de progreso, que muchas veces se apoya en una racionalidad no consciente de sus limitaciones. Se pueden traer al caso dos ejemplos muy conocidos para ilustrarlo: el del mar de Aral, que ha visto reducida significativamente su superficie desde mediados del siglo anterior, cuando los ríos que lo alimentaban empezaron a «aprovecharse» para proyectos de regadío (Micklin, 2007); y el del «Dust Bowl» (EE. UU., al oeste del Misisipi), que, como consecuencia de una sequía prolongada (1932-1939) y de años de prácticas agrarias inadecuadas, provocó el desplazamiento de miles de familias que se habían hecho dependientes de la explotación de esas tierras (Lockertetz, 1978). Estos ejemplos evidencian que una racionalidad parcial, sin suficiente cultura de la tierra, por muy planificada y alimentada de buena voluntad que esté, puede conducir a impactos sociales y ambientales desastrosos; especialmente si se prioriza la obtención de ganancias, no se prevén y contabilizan todos los posibles efectos y se deja a un lado el principio de precaución. La naturaleza tiene unos valores no siempre evidentes de los que derivan unas reglas que conviene aprender a conocer para respetarlos; y no como propusieron algunas expresiones de la modernidad, demasiado vigentes todavía en el modo de relación del ser humano con la tierra.

No obstante, fueron también impactos ambientales como los ejemplos citados los que motivaron la pronta aparición de distintas oleadas ambientales, que se han ido extendiendo por el mundo mostrando a la sociedad el precio creciente que se está pagando por conseguir el bienestar que goza. Muchos valores naturales y sociales, que figuraban poco en las cuentas productivas al principio de la Revolución Industrial, hoy van interpelando más y más la conciencia ciudadana. La percepción del impacto ambiental atestigua un progresivo despertar moral, de suma importancia para la educación en la sostenibilidad (Romaña, 1996).

Por otro lado, si fuera cierto que la naturaleza es simplemente «materia prima» para el ser humano, habría que aplaudir que la cultura no diera más importancia al medio ambiente. Sin embargo, crece la apreciación contraria: si la reflexión sobre el medio ambiente no va más allá de la materialidad que interesa a la propiedad o al uso, se está perdiendo un alimento indispensable de la sabiduría humana para la construcción de la cultura y el bienestar. Leopold menciona lo siguiente en el prólogo de su famoso libro *A sand county almanac* (1949, 4): «Que la tierra produce una cosecha cultural es un hecho conocido desde hace tiempo, pero que es olvidado con frecuencia últimamente». Una frase incisiva tanto para científicos ambientales como para cultivadores de las ciencias sociales y las humanidades.

La cultura no considera como debiera que la naturaleza pertenezca al núcleo de lo humano. Esta actitud se muestra especialmente tentadora en tiempos de crisis económica, en los que es más fácil ceder a una visión en la que las consideraciones

ambientales serían un lujo para tiempos mejores (Geels, 2013); una postura que podría adoptarse si no fuera porque el ser humano es capaz incluso de poner en jaque la salud de todo el planeta (PNUMA, 2012), tal y como reflejan los datos sobre la evolución del planeta en las dos últimas décadas, recogidos en la Figura 1.

FIGURA 1
 EVOLUCIÓN DEL PLANETA EN EL PERÍODO 1992-2012

Problemática ambiental y social		Período/Año	Datos
DIMENSIÓN SOCIAL	Población y desarrollo humano	1992-2010	Aumento poblacional: +26% (1.450 millones personas).
		2011	3.500 millones de personas viven en zonas urbanas. El 24% de ellas, en barrios marginales.
		2008	Más de 2.500 millones de personas carecen de acceso a servicio de saneamiento de agua.
		2008	1.400 millones de personas carecen de energía eléctrica.
	Economía y consumo	1992-2010	Aumento del PIB: +39% a nivel mundial, pero +80% en países desarrollados y +33% en países en desarrollo.
		1992-2005	Demanda de materias primas: +41%.
		1992-2009	Reemplazamiento del bosque primario por monocultivos de caña de azúcar (+30%), soja (+75%) y aceite de palma (+120%).
		1992-2008	Agotamiento de reservas pesqueras: +33%.
DIMENSIÓN AMBIENTAL	Atmósfera	1992-2008	Emisiones de CO ₂ : +36%.
	Cambio climático	1992-2010	Temperatura media mundial: +0,4 °C.
		1992-2011	Aumento del nivel del mar: 2,5 mm/año
	Bosques	1990-2010	Deforestación de 300 millones de hectáreas de bosque, especialmente en África y Sudamérica.
Biodiversidad	1992-2007	Disminución en un 30% en los trópicos.	

FUENTE: Elaboración propia a partir de PNUMA (2011).

2.3. *La especialización científica y técnica y el olvido de su compromiso ético*

La ecología ha ido mostrando la complejidad y riqueza del medio natural, en particular su modo relacionado de ser y de responder a las acciones humanas. Ningún ser es sólo lo que parece ser cuando está aislado del resto, porque en gran medida es, precisamente, relacional. Todo está conectado, por lo que el uso y aprovechamiento de la tierra exige, además de mucha cautela, apertura a puntos de vista complementarios para acertar. Y eso atañe directamente a los tipos de contenidos y acercamientos tanto de las ciencias como de las humanidades y, en el caso particular que nos ocupa en este artículo, de la educación. Se trata de asegurar el respeto y cuidado hacia todo el valor y potencialidad del medio ambiente, que puede estar en gran medida por descubrir y apreciar desde ópticas o disciplinas científicas particulares.

No es esta cautela ética ante el valor de lo parcialmente desconocido por la propia disciplina (y percibido, en cambio, por otras) lo que ha imperado en el desarrollo de las aplicaciones técnicas contemporáneas de las ciencias particulares, mientras se construía la insostenibilidad. La actividad científica se ha desarrollado muchas veces fragmentariamente, persiguiendo beneficios parciales, sin prestar la atención debida a la sabiduría (Caduto, 1998) y al compromiso ético que demanda el valor entero de lo estudiado (Mies, 2016c; Shiva, 2016). Afortunadamente, se dan excepciones valiosas a lo dicho.

Desde hace unas décadas el medio ambiente no es sólo un tema de investigación a cargo de científicos o especialistas desvinculados de las consecuencias morales de su trabajo, sino motivo de encuentro interdisciplinar y de compromiso ético crecientes. Sirvan como ejemplo ilustrativo la figura de Rachel Carson, a quien se atribuye el despertar de la conciencia ecológica occidental y su consiguiente importancia política (Scheuering, 2004); o la Biología de la Conservación, que no busca sólo saber, sino también influir positivamente en el medio ambiente (Meine, Soule; Noss, 2006). Para el caso español, basta pensar en los efectos que tuvo a nivel político y social el compromiso de Félix Rodríguez de la Fuente (Varillas, 2010). Sin embargo, pese a los pasos dados, el diálogo entre las distintas disciplinas es todavía muchas veces escaso, si no inexistente.

Por mencionar sólo una de las expresiones de esa falta de diálogo, se puede afirmar que las ciencias experimentales y técnicas no abren suficientemente todavía, con naturalidad y rigor, su mundo empírico al pensamiento, la cultura, el espíritu y las cuestiones universales y permanentes sobre el ser humano, su valor y su sentido. Las artes o las humanidades, por su parte, no se acaban de creer que las ciencias ambientales aporten riquezas humanamente relevantes, ni que el medio ambiente deba ser una cuestión central también para las disciplinas que cultivan el espíritu y la convivencia humana. He aquí la fragmentación del saber académico y de la cultura, ante la cuestión del medio ambiente (Slabbert y Hattingh, 2006). Pero, ¿no se tendrá una idea incompleta de lo que es el ser humano, si no se lo considera integrado en una naturaleza interdependiente, tal y como las ciencias evidencian? Y si se reduce su cuerpo a lo material, sin atender al espíritu

que revelan las humanidades y el arte, ¿se encontrarán argumentos suficientes para defender la dignidad humana innegociable de cada persona? En sentido complementario, y prestando atención a la tierra, ¿es posible respetar lo natural frente a poderosas inercias humanas destructivas como las del mercado y el consumo en su senda actual si no se reconoce, como valor humano muchas veces superior al económico, el respeto al valor intrínseco del medio?

La naturaleza no se comporta ni responde de acuerdo con un conocimiento parcial o fragmentado del mundo, sino de forma holística, con memoria natural de todas las acciones que le afectan en cualquiera de sus componentes, funciones u otros aspectos interconectados. Por esta razón una aproximación completa al estudio y enseñanza de la naturaleza demanda, *per se*, interdisciplinariedad. De ahí la importancia de desarrollar, también desde esa interdisciplinariedad, una nueva ética de la precaución que debería caracterizar a toda sociedad sana (Francisco, 2015, n. 177) y dirigir el poder de acción técnica de las ciencias particulares. El impacto ambiental subraya la necesidad de esta mirada, que requiere pausa antes de la acción y revela cuándo las ciencias particulares se acercan al medio sin tener en cuenta el valor que de éste se descubre en el encuentro interdisciplinar de todas ellas.

2.4. *La justicia ambiental y social: dos realidades inseparables*

Cuando se habla de medio ambiente en los países ricos, se tiende a pensar en el medio natural principalmente en cuanto que afecta al bienestar y al consumo propios, y no tanto en su vínculo con la convivencia y la justicia social. En 1943, el ensayista y novelista norirlandés C. S. Lewis se preguntaba en su ensayo *La abolición del hombre*: «¿En qué sentido posee el ser humano un poder creciente sobre la naturaleza?» (1943, 28). Y continuaba: «[...] lo que designamos como el poder del ser humano [sobre la naturaleza] es, en realidad, el poder que algunos seres humanos poseen y que estos pueden, o no, permitir que otros aprovechen» (p. 29).

Si la humanidad practicara la igualdad fundamental de todos a escala global, debería compartir la tierra (a la que además impacta) en régimen de equidad intere intrageneracional, «sin excluir a nadie ni privilegiar a ninguno» (Francisco, 2015, n. 93), un aspecto de la sostenibilidad que parece demasiado olvidado en la práctica y en la teoría en los países ricos, sobre todo a partir del colonialismo europeo (Mies, 2016c). Hoy se aprecia que un progreso no generalizable a todos los habitantes del planeta no puede calificarse éticamente como digno del ser humano. Menos aún si además daña irreversiblemente no sólo al medio, sino también la posibilidad misma de vivir de él, en el presente o en el futuro. Por tanto, la cuestión ambiental no puede separarse de la justicia social en la distribución de los bienes de la tierra. Ambas perspectivas, social y ambiental, son de suyo inseparables.

Al aprovechamiento desigual de los recursos hay que sumarle el hecho de que los impactos también se distribuyen desigualmente. Concretamente, los países desarrollados exportan muchos de los impactos ligados a su modelo de consumo

a los países pobres. Con frecuencia, en Occidente se olvidan las condiciones en las que trabajan las personas que elaboran los bienes de consumo, o cómo quedan los territorios y sociedades de los países que abastecen a los más consumidores. Tampoco se plantea suficientemente el dilema moral que supone practicar el consumismo en un mundo donde la pobreza se expresa con una dimensión globalizada. Se ha llegado incluso a denunciar que «culpar al aumento de la población y no al consumismo extremo y selectivo de algunos es un modo de no enfrentar los problemas. Se pretende legitimar así el modelo distributivo actual, donde una minoría se cree con el derecho de consumir en una proporción que sería imposible generalizar [...]» (Francisco, 2015, n. 50).

Medio ambiente natural y sociedad tienden también a separarse en exceso, incluso a enfrentarse, en el caso a caso de los proyectos concretos. Por citar un ejemplo real en este sentido, sobre el que se ha discutido durante años en la localidad de Zilbeti (Navarra, España) (BON, 2011): ¿qué debe prevalecer: la preservación del medio o la apertura de una cantera en un espacio natural protegido que asegurará unos puestos de trabajo? Cada vez que surge un dilema como éste, una elección excluyente entre respetar lo natural o lo social, hay que examinar las causas que han llevado a su enfrentamiento, el cual manifiesta por sí mismo que algo se está haciendo mal. Algo grave falla cuando la sociedad se enfrenta a la base de su subsistencia. Llegados a uno de estos dilemas, a veces no cabe más remedio que alcanzar compromisos que busquen la solución menos injusta que se vea posible; pero lo más prudente sería apuntar a la raíz de estos problemas para combatir desde allí sus causas culturales y prevenir los enfrentamientos entre medio natural y sociedad evitándolos en origen, antes de que aparezcan como conflictos ya fraguados e inevitables. Es preciso convencerse de que el daño a la tierra es y expresa también el daño a la sociedad (Mies, 2016b), acaso transferido –tierra mediante y de modo desigualmente distribuido– al futuro, o a otros países, regiones, municipios, barrios, hogares... que se quedan en una mayor pobreza o indigencia (relativas... o absolutas).

2.5. *La desconexión entre el valor natural y el sentido humano*

Ante la dificultad para encontrar respuestas a la crisis ambiental, la naturaleza sigue ofreciendo las suyas. Incluso se podría afirmar que el medio ambiente brinda una respuesta irrenunciable a la pregunta de en qué consiste ser humano frente a él. Y no es de extrañar, si se acepta que el ser humano pertenece a ese medio, aunque lo trascienda.

Junto con el alejamiento de la naturaleza, se extiende social e individualmente el vacío de sentido o significado de lo natural en la vida humana, o su consideración excesivamente superficial. Esta desconexión, tan patente en el presente urbano, dificulta la reconversión hacia un modo de ser más natural. Por un lado, como se ha visto, porque oculta la relación entre el ser y la conducta humana, y el medio material que la sostiene y su valor intrínseco; por otro, porque pone trabas

al deseo de mejorar las cosas, pues difícilmente se puede dejar de vivir de la noche a la mañana en el seno de una sociedad impactante *per se*, ya construida, donde hasta la educación está embebida y reproduce la cultura insostenible (Kane, 2011).

De forma paralela, y un poco paradójica si se tiene en cuenta el daño que el ser humano causa al medio, el interrogante acerca del sentido de la vida y lo humano que acompaña a toda civilización y persona busca hoy su respuesta a través de lo natural (Mallarach, 2013). Así, pese a que, por un lado, el modo de vida ha alejado y dañado lo natural, por otro, el sentido de lo natural para el ser humano se inquiera, encuentra y entrelaza crecientemente hoy con el sentido de la vida, acaso iniciando un viaje de vuelta a los orígenes naturales tras unos siglos de distanciamiento cultural. La sensibilidad ambiental parece estar afinándose por una vía de búsqueda, comprensión y vivencia en comunión, aunque todavía se está lejos de evitar todo el daño ambiental que se causa.

No resulta extraño, por tanto, que se busque lo natural y su sentido humano, e incluso el sentido de lo humano en lo natural; pues lo natural presenta un lenguaje propio, poderoso, que alcanza y enlaza con significados de lo humano, incluso espirituales, vedados a otros lenguajes como el científico (Puig, Echarri y Casas, 2014). En esta línea, Josep María Mallarach, experto en el patrimonio inmaterial en las áreas protegidas, sostiene lo siguiente (2013, 31): «En una sociedad cada vez más harta de mentira y falsedad, la Naturaleza ofrece un lenguaje auténtico, verídico, duradero, universal, y por lo tanto irrefutable. Por más que la intentemos engañar, la Naturaleza nos dice siempre la verdad. Y por más que les duela aceptarlo a los tecnócratas, ella tiene y tendrá siempre la última palabra».

De la naturaleza se pueden extraer lenguajes universales, como el de las ciencias de la naturaleza y ambientales, pero también ofrece mensajes particulares para cada persona, que son captados por aquellos que desarrollan el hábito de contemplarla, sin necesariamente dedicarse a dichas ciencias. Sirva como ejemplo el famoso pintor Van Gogh, que decía: «Siento que la naturaleza me habla, me dice algo como si taquigrafiase. En esta taquigrafía puede haber palabras indescifrables, errores o lagunas, pero algo queda de lo que han dicho aquel bosque o aquella playa o aquella figura» (citado en Milani, 2015, 33). De ese lenguaje personal se alimentan también las culturas que siguen llamando «Madre» a la tierra. No es de extrañar que Félix Rodríguez de la Fuente buscara esa sabiduría de lo natural y lo humano entre los indígenas de la selva de Venezuela o conviviendo con bosquimanos (Varillas, 2010).

La naturaleza invita siempre al ser humano a su escucha y éste, a pesar de haberse alejado de ella, conserva la capacidad de hacerlo, de mirarla profundamente, interrogándola, y volviendo a ella. Su belleza, en particular, es una puerta abierta a la comprensión y cambio de conducta, pues «[...] [el] saber mirar vincula los ámbitos estético, gnoseológico y moral para traducirse en una contemplación interior» (Milani, 2015, 22). La belleza natural permite por tanto buscar respuestas profundas, más allá de las otorgadas por la racionalidad parcial, sobre el misterio unificador de la vida y su existencia; las razones de su valor, y sobre el sentido

cosmológico de cada sociedad y vida particular. Se trata de atreverse a preguntar y de aceptar las respuestas personales que la naturaleza ofrece. Los cambios de conducta necesarios bien pueden estar alimentados desde la profundidad del valor de lo natural que habla a cada uno en particular, ofreciendo así mensajes tan indispensables para la educación como los contenidos generales de la ciencia. El mayor valor del medio ambiente posiblemente sólo se pueda descubrir al contemplarlo personalmente y en conexión con el saber científico universal. La educación en valores tiene ahí un importante campo de investigación metodológico.

3. EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Dado el recorrido histórico y cultural de los últimos siglos, no es fácil hoy desarrollar una relación armoniosa entre ser humano y naturaleza; ni evitar los impactos sociales o ambientales que causan sus acciones cotidianas. Tampoco es sencillo concienciar sobre la necesidad de apremio en la resolución de los grandes retos ambientales y sociales del desarrollo sostenible (en adelante, DS); en parte porque no es fácil conectar las causas profundas del deterioro ambiental, algunas de las cuales se han abordado en el apartado anterior, con los impactos que generan. A este reto se ha lanzado la educación para el DS (EDS) en las últimas décadas.

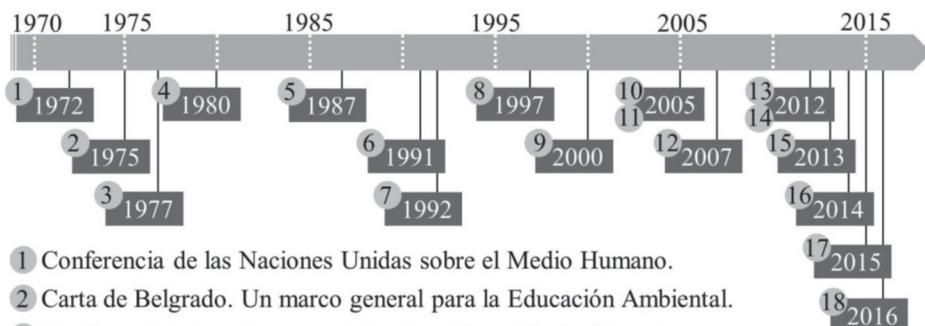
Ya a finales de los años 60 del pasado siglo comienza a gestarse una preocupación por los problemas ambientales y su tratamiento desde la educación. Esta preocupación se materializó en numerosas convenciones e iniciativas a cargo de organismos intergubernamentales como la ONU, la UNESCO, la Comisión Económica de la ONU para Europa (CEPE), la UICN o el Fondo Mundial para la Naturaleza (más conocido por sus siglas en inglés, WWF). A continuación, se realiza un recorrido sintético por algunas de las principales propuestas y estrategias en materia de EDS desarrolladas desde los años 70 hasta la actualidad (Figura 2), aunque únicamente se incidirá en aquellas cuestiones relacionadas con la educación para la adopción de una ética de la responsabilidad a nivel individual y colectivo.

En junio de 1972 se celebra en Estocolmo la «Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano» (ONU, 1973). En dicha reunión se reconoce el importante papel que puede desempeñar la educación para lograr la necesaria alfabetización ambiental de la sociedad y lograr cambios en las actitudes y valores.

Tres años después, en 1975, se celebra en Yugoslavia el «Seminario Internacional de Educación Ambiental». Fruto del mismo se publica la «Carta de Belgrado», donde se establece un marco general para la EA y se definen sus objetivos. Destaca positivamente uno de ellos, relativo a la participación ciudadana, que dice así: «Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen el sentido de la responsabilidad, y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente [...]» (UNESCO, 1977, 16).

En 1977, tiene lugar en Tbilisi la «Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental». Organizada por la UNESCO y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), pone de manifiesto la importancia de considerar

FIGURA 2
EVOLUCIÓN DE LA EDS ENTRE 1970 Y 2016



- 1 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.
- 2 Carta de Belgrado. Un marco general para la Educación Ambiental.
- 3 Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental.
- 4 Estrategia Mundial para la Conservación.
- 5 Nuestro futuro común.
- 6 Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida.
- 7 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.
- 8 Educación para un futuro sostenible. Una visión Transdisciplinaria para una Acción Concertada.
- 9 Declaración del Milenio.
- 10 Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional.
- 11 Estrategia de la CEPE para una Educación para el Desarrollo Sostenible.
- 12 Buenas prácticas en Educación para el Desarrollo Sostenible en la región CEPE.
- 13 Río+20. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible.
- 14 Aprender para el futuro. Competencias en educación para el Desarrollo Sostenible.
- 15 Capacitar a los Educadores para un Futuro Sostenible.
- 16 Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible.
- 17 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- 18 Diez años de la Estrategia de la CEPE para la Educación para el Desarrollo Sostenible.

FUENTE: Elaboración propia.

también los aspectos socioeconómicos y éticos de la relación entre el ser humano y la naturaleza. Estas ideas se ven reflejadas, por ejemplo, en la Recomendación 1.1: «[...] las dimensiones socioculturales y económicas, y los valores éticos, definen por su parte las orientaciones y los instrumentos con los que el hombre podrá comprender y utilizar mejor los recursos de la naturaleza con objeto de satisfacer sus necesidades» (UNESCO, 1978, 28); y en la Recomendación 4 (p. 32): «[...] hay que

ahondar más en las causas de la crisis ecológica, buscándolas [...] en una concepción ética errónea de la relación entre humanidad y naturaleza; en la reducción, como consecuencia de un positivismo muy avanzado, del carácter unitario de la visión científica de la realidad».

En 1980, la UICN, PNUMA y WWF publican la *Estrategia Mundial para la Conservación*, una guía práctica en la que se define la acción requerida para aumentar la eficacia de la conservación e integrarla en el desarrollo (UICN, PNUMA y WWF, 1980). Un desarrollo que por primera vez se acuña como «sostenible» y que requiere la ayuda de la EA para fomentar y fortalecer actitudes y comportamientos coherentes con una nueva ética respetuosa con todos los seres vivos (Sección 13).

Siete años más tarde, en 1987, se publica *Nuestro futuro común* o «Informe Brundtland», donde se proponen estrategias medioambientales para alcanzar un DS a medio plazo. La educación se muestra en este documento como una pieza clave para alcanzar un DS justo y universal, según exige la propia dignidad humana.

En 1991 se publica *Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida*. Esta nueva estrategia concreta y amplía a su predecesora de 1980, pues, en la década que las separa, los problemas ambientales y sociales se perfilan aún más complejos, graves y apremiantes. En este documento se hace hincapié en la importancia de la acción personal y en cómo la educación puede incidir positivamente en ella. A este respecto se dice en el Capítulo 6: «Es necesario persuadir a los ciudadanos de los diferentes países a modificar sus estilos de vida [...] [hay] una necesidad generalizada de preparar a las personas para cambios que probablemente entrarán en conflicto con los valores que les han sido inculcados. La educación será un factor importante para llevar a la práctica estos cambios» (UICN, PNUMA y WWF, 1987, 60). También se reconoce la necesidad un adoptar un nuevo enfoque educativo, que aborde la relación entre ser humano y naturaleza: «Una educación ambiental ligada a la educación social» (p. 61).

Un año más tarde, en 1992 se celebra en Río de Janeiro la segunda «Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano» (ONU, 1992a). Fruto de esta reunión se publica, entre otros documentos, el *Programa 21*, que destaca por sus contenidos en materia de EDS (ONU, 1992b). En él se abordan, desde una perspectiva multidisciplinar, los retos ambientales y sociales del momento (Sección II). De nuevo la educación se perfila como la herramienta por excelencia para sensibilizar y conseguir cambios de actitudes, e incide en la necesidad de una reorientación de la misma⁴, que considere al medio ambiente una parte fundamental del aprendizaje (Capítulo VI, sección IV).

En 1997, la UNESCO publica *Educación para un Futuro Sostenible: Una visión Transdisciplinaria para una Acción Concertada*. Este documento, resultado de un trabajo multidisciplinar en el que colaboraron numerosos especialistas y entidades,

4. En AZNAR (2002) puede ampliarse la información acerca de los retos educativos que plantea el *Programa 21* y de las posibilidades que ofrecen las Agendas 21 como herramienta para abordar la EDS a nivel local.

advierde en su prólogo que no es un plan de acción, sino un punto de partida para reflexionar sobre cómo ha de ser la educación para que contribuya eficazmente a alcanzar un DS. Coincide, como ya se ha visto también en otros documentos, en la necesidad de una reforma educativa. En este sentido, en el capítulo 3 se reconocen los aportes de la EA en favor del DS y se demanda la interdisciplinariedad tanto en la investigación sobre DS como en la formación superior de especialistas. En el capítulo 4, se hace hincapié en la importancia de la acción personal y la participación pública como motores para el cambio, mientras que el capítulo 5 aborda las dimensiones ética y cultural del DS:

El logro de la sostenibilidad dependerá en última instancia de que se cambien los comportamientos y estilos de vida, lo que exigirá como incentivo un cambio en los valores y los preceptos culturales y morales arraigados en que se funda la conducta. Sin un cambio en este sentido, inclusive la legislación más lúcida, la tecnología más limpia, la investigación más sofisticada no lograrán llevar a la sociedad a una sostenibilidad a largo plazo. La educación, en su sentido más amplio, cumplirá necesariamente un rol vital, tanto en forma tangible como intangible, para imponer los profundos cambios necesarios (UNESCO, 1997, 38).

En el año 2000 se publica la *Declaración del Milenio* (ONU, 2000), un documento donde la ONU reafirma su compromiso para seguir trabajando en aras de alcanzar lo establecido en el *Programa 21* (1992), descrito anteriormente.

Cinco años después, en 2005, la UNESCO declara el «Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014)» y un año después publica el *Plan de aplicación internacional*. En la sección II de este último hay un apartado dedicado a los valores de las sociedades y su importancia como condicionantes a la hora de tomar decisiones orientadas al DS (UNESCO, 2006, 8): «Entender los propios valores, los de la sociedad en que se vive y los de las personas de otras partes del mundo es un componente fundamental de la educación con vistas a un futuro sostenible. Todos los países, grupos culturales e individuos deben aprender a reconocer sus propios valores y a evaluarlos con respecto a la sostenibilidad».

En este mismo año (2005), la CEPE publica, en el marco del proyecto del Decenio, su estrategia de EDS. En ella se hace hincapié en la importancia de que la EDS aborde los aspectos éticos de la relación con el entorno. En este sentido, establece en el punto 23 (CEPE, 2005, 6): «Un aspecto fundamental para el desarrollo sostenible, y por tanto, decisivo para la EDS, consiste en abordar la dimensión ética, incluidas las cuestiones de la equidad, solidaridad e interdependencia dentro de la generación actual y entre generaciones, así como las relaciones entre el ser humano y la naturaleza, y entre ricos y pobres. La responsabilidad es inherente a la ética y ha adquirido dimensiones prácticas en el contexto de la EDS». También destaca la importancia de fomentar la investigación en el ámbito de la EDS desde perspectivas multidisciplinares, y de compartir los resultados de la misma. En relación a este último punto, en 2007 publica *Buenas prácticas en EDS en la región*

CEPE⁵, donde se recogen y evalúan los pasos dados en la aplicación de la estrategia en los paisajes de la CEPE (CEPE, 2007).

Ya en 2012, veinte años después de «Río'92», se celebra «Río+20. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible» (ONU, 2012). Tras analizar la evolución en las últimas dos décadas de una serie de parámetros ambientales y sociales (PNUMA, 2011), la ONU vuelve a renovar su compromiso en pro del DS, pues queda patente que todavía queda mucho trabajo por delante. La CEPE también publica en ese mismo año *Aprender para el futuro. Competencias en educación para el Desarrollo Sostenible* (CEPE, 2012). En este documento se establecen cuatro competencias básicas en EDS: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos. Siguiendo en esta línea de trabajo, un año más tarde, publica *Capacitar a los Educadores para un Futuro Sostenible* (CEPE, 2013), un documento que propone los «workshop» como punto de encuentro entre los profesionales del ámbito político y el educativo, con el fin de explorar cómo capacitar al profesorado para la EDS.

En 2014 la UNESCO publica la *Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible*, documento resultante de la «Conferencia Mundial de la UNESCO sobre EDS». Éste comienza reconociendo los logros del Decenio en materia normativa y de comprensión conceptual de la EDS y reiterando su convencimiento de que la educación es la vía para alcanzar un cambio efectivo. Esta cuestión aparece desarrollada en el punto 8, donde además incide en que uno de los grandes retos de la humanidad es comprender «[...] la interconexión de los desafíos mundiales y las responsabilidades que se derivan de dicho conocimiento» (UNESCO, 2014, 2).

Un año después, en 2015, la ONU publica la resolución *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (ONU, 2015), un plan de acción para los próximos 15 años, concretado en 17 objetivos y 169 metas universales. Se trata de una de las declaraciones más ambiciosas hasta el momento, pues aspira a lograr la erradicación de la pobreza, el acceso universal a la educación⁶, el respeto de los derechos humanos, la adopción de un modelo económico sostenible, la protección de la flora y la fauna y el desarrollo de una relación armoniosa entre ser humano y naturaleza (puntos 7, 8 y 9).

El último documento de este recorrido histórico a través de la EDS es *Diez años de la Estrategia de la CEPE para la Educación para el Desarrollo Sostenible*, publicado en 2016. Se trata de un informe de evaluación de la implementación de la estrategia en los países de la región CEPE durante el periodo 2005-2015 (CEPE, 2016). En él se recogen 21 experiencias que muestran los pasos dados para alcanzar algunos de los objetivos de la estrategia.

5. Los documentos de la CEPE no están disponibles en castellano, por lo que se citan los originales en inglés. Los autores han traducido los títulos para hacer más fluida la lectura.

6. En MURGA (2015) puede encontrarse un análisis pormenorizado de las competencias necesarias para la EDS en el marco de la Agenda 2030.

En esta síntesis de casi cinco décadas de EDS se pueden apreciar los importantes logros formales alcanzados, pero también la lentitud para cambiar la práctica asociada a ellos. Los objetivos establecidos en cada documento son, en esencia, los mismos, aunque los problemas ambientales y sociales se perfilan cada vez más complejos y acuciantes. Por ello se requiere que la educación, y la cultura a través de ésta, integren de nuevo, en la cotidianidad de cada persona, el conocimiento, el respeto e incluso el cultivo desinteresado del medio ambiente y de sus valores naturales, que nunca debieron ser alejados del vivir diario. Igualmente, es necesario que las distintas disciplinas aúnen sus esfuerzos, incorporando su experiencia y sabiduría en la educación, como sucede con el caso del impacto ambiental.

4. EL PAPEL DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LA EDS

Las causas profundas de la crisis de la sostenibilidad vistas desde la óptica del impacto ambiental (apartado 2) y los desarrollos históricos de la educación para abordarla (apartado 3) destacan por sus puntos en común, entre los que se pueden resaltar, sintéticamente, los que siguen:

1. Recuperar el contacto directo con la realidad natural y con los daños que causa el modo de vivir actual es necesario para promover la EDS en ambientes urbanos;
2. Todo reduccionismo, como el positivista, debe ser evitado. Se necesita educar en visiones transdisciplinarias que capten con mayor profundidad los valores ambientales que fundamentan y alimentan la conducta ética, sobre todo en la educación de especialistas;
3. La tierra no es sólo sustento material, pues alimenta el desarrollo intelectual, moral, social y espiritual;
4. Sanar la relación con la naturaleza exige de acercamientos científicos y de otra índole, que permitan a cada ser humano conectar con la realidad natural, verla de un modo unitario que descubra todo su valor intrínseco, para el que no se han tenido ojos mientras se construía la insostenibilidad;
5. La preocupación ambiental y la social no pueden separarse, pues son, *per se*, indisociables; el impacto surge al usar los bienes de la tierra que sustentan las sociedades y también, en parte, las diferencias entre ellas;
6. El ser humano está despertando a una nueva ética a la que debe dar respuesta con compromiso personal, corporativo y social, pues en la crisis ambiental está en juego no sólo su supervivencia o la naturaleza, sino la posibilidad de descubrir el sentido del vivir humano;
7. La cuestión ambiental no es algo superfluo: forma parte esencial de toda educación y debiera incorporarse a ésta de forma transversal y con carácter global;
8. La educación, para ser eficaz, también ha de ahondar en las causas de la crisis ambiental sin detenerse solo en sus manifestaciones más aparentes.

La dimensión educativa del impacto ha sido poco estudiada como tal. Sin embargo, ha ido adquiriendo relevancia y acompañando el devenir de la EDS. El impacto ambiental va más allá de su vertiente técnica, ya que expresa y abarca los distintos planos naturales, sociales, geográficos y temporales que están inevitablemente interrelacionados por ser las cosas como son, en razón de la materialidad y de la dimensión ecológica que todos esos planos comparten en cada caso. El impacto reúne al daño tangible con sus causas intangibles, éticas y culturales, fuertemente arraigadas en la cultura contemporánea, que son las que la educación debe afrontar.

Enseñar desde el impacto ambiental permite, por un lado, educar sobre contenidos técnicos relacionados con el medio ambiente, necesarios para una adecuada alfabetización científica ambiental; y, por otro lado, abordar las cuestiones éticas y sociales derivadas del avance del conocimiento y de la relación con la tierra. Ambos aspectos son coincidentes con los requerimientos de la EDS.

No cabe duda de que tratar de cambiar una conducta que está profundamente arraigada en la cultura, hasta el punto de caracterizarla, no es una empresa fácil y lleva su tiempo⁷. Más aún, si esa cultura se basa en una comprensión antropológica que olvida todavía la profundidad de ciertos aspectos de la relación humana con el medio que no se deberían dejar de lado. No obstante, esta circunstancia debería conducir a seguir trabajando en pos de que ese cambio cultural que permita la adopción progresiva de un modelo de DS se produzca; y, para ello, los expertos coinciden en que la educación es una herramienta esencial. Pero, ¿cómo abordar este reto educativo? A continuación, se recoge una propuesta para lograr, a través de la enseñanza del impacto, contribuir a la EDS.

5. DEL ANÁLISIS A LA PROPUESTA EDUCATIVA

Este apartado presenta algunas de las herramientas didácticas que los autores han implementado en la docencia de la asignatura universitaria «Evaluación de Impacto Ambiental» (EIA, en adelante)⁸. Se busca ilustrar cómo las ideas examinadas pueden trasladarse a la práctica educativa en un contexto concreto, aunque la propuesta podría ser extensible a otros.

Esta materia tiene una parte teórica, en la que se trabajan contenidos y habilidades técnicas; y otra práctica, en la que los alumnos, en equipos y asumiendo el papel de técnicos, analizan un proyecto (una cantera, una transformación a regadío...) desde el punto de vista del impacto ambiental, declarándolo finalmente como viable o no en base a las cuestiones ambientales y sociales que hayan surgido

7. Prueba de ello es la lenta incidencia que la EA ha alcanzado sobre las actitudes ambientales desde su puesta en marcha hace ya cuatro décadas (CALVO y GUTIÉRREZ, 2007; SAYLAN y BLUMSTEIN, 2011).

8. Esta materia se cursa en el último año de los grados en Biología, Ciencias Ambientales y Química.

de su análisis. Se procura así alcanzar un doble objetivo: promover el pensamiento crítico y la reflexión sobre las futuras decisiones y compromisos de los alumnos, y entrenarles en el análisis y resolución de problemas ambientales reales, iniciando así su preparación para una participación pública activa, indudablemente esencial para el futuro.

5.1. *Cómo hacer frente a la pérdida de percepción de la dependencia del ser humano del medio y de su influencia sobre él*

La metodología específica de la EIA es *per se* beneficiosa para alcanzar este objetivo. Ésta consiste en buscar sistemáticamente el efecto ambiental de cada acción de un proyecto impactante vinculado al provecho cotidiano del ser humano (un embalse, una carretera...) sobre los distintos elementos del medio (vegetación, ríos, fauna, asentamientos humanos...) y el medio en su conjunto (Aguiló, 2000; BOE, 2013). Se revisan múltiples casos, a muy diversas escalas y en distintos entornos naturales y sociales, que desvelan impactos poco conocidos por la falta de cultura de la tierra. Se busca así despertar un aprendizaje de la precaución y de la concepción del ser humano como «ciudadano del mundo» (Novo y Murga, 2010).

Por otro lado, se interpretan paisajes⁹, *in situ* o mediante imágenes. A través de ellos y con la ayuda del conocimiento científico, se van desvelando efectos de la acción humana que pueden pasar desapercibidos, como por ejemplo la influencia de la explotación forestal en el suelo de un bosque. También se buscan causas indirectas y ocultas de variaciones paisajísticas evidentes, como las resultantes de la propiedad privada o comunal de la tierra. Tan importante es trabajar lo explícito como lo implícito, pues la realidad es que pocos alumnos reparan, por ejemplo, en que de uno de los huecos de la cantera que deploran, se obtuvo el material para construir precisamente sus casas.

5.2. *Cómo avanzar en el descubrimiento de la profundidad del valor intrínseco y humano de lo natural, que evite su consideración como mero material*

Para lograr este objetivo el trabajo de campo resulta esencial. Se equilibran y contrastan las visitas a lugares alterados y a espacios bien conservados y bellos¹⁰, ante los que se procura dar nociones que ayuden a los estudiantes a contemplarlos de forma entrelazada con un acercamiento científico. Además, se anima a los estudiantes a que hagan propuestas de restauración y compensación de los daños que produce su proyecto particular (trabajo práctico), con la esperanza de que vaya

9. Existen numerosos manuales, como los de LICERAS (2003) y BARBADILLO (2016), para la iniciación a la interpretación paisajística.

10. El Convenio Europeo del Paisaje (CONSEJO DE EUROPA, 2000) hizo hincapié en la necesidad de valorar todos los paisajes, tanto los degradados como los que están bien conservados.

cristalizando la idea de que el valor que se pierde del medio ambiente debería reponerse al no ser una propiedad ni un bien disponible sin responsabilidad.

Por otro lado, y como contrapunto, se desarrolla también una clase práctica de introducción a la contemplación, de unos 20-30 minutos de duración, que se apoya en la belleza del lugar escogido en el que se imparte, y que se ayuda también de la reflexión poética.

5.3. *Cómo favorecer que la especialización científica y técnica conduzca al encuentro interdisciplinar*

Además de apoyar la enseñanza del impacto en las ciencias ambientales como exige de suyo la EIA, se profundiza en las causas (por ejemplo, antropológicas) del daño ambiental. Para ello se destinan los cinco primeros minutos de cada clase a la lectura de citas de autores clásicos. Así, por ejemplo, se medita con la ayuda de Dostoievski o Balzac sobre los motores del consumismo, como pueden ser la conversión del lujo en necesidad¹¹ o la avaricia humana¹². Con esta propuesta, de clara vocación cultural, se busca que los alumnos dialoguen con creadores de la cultura, conocedores del espíritu humano, para aprender a comprender las motivaciones desde las raíces que exploran las humanidades y promover más eficazmente los cambios necesarios. Entre los autores citados en el aula se encuentran poetas, cineastas, fotógrafos, cantautores, sociólogos, economistas, filósofos, arquitectos, etc.

5.4. *Cómo reunir la consideración de la justicia ambiental y social*

A tal efecto, más allá de abordar los impactos sociales como contenidos propios de la asignatura, se estudian casos en los que lo ambiental y lo social entran en conflicto, mostrando así la necesidad de profundizar más en las causas de unos enfrentamientos cuya única manera de solucionar es evitando que se produzcan. Se incide especialmente en la consideración de ser habitantes de un único mundo dado a todos por igual, proponiendo la reflexión sobre la obligación ética de no excluir a nadie ni privilegiar a ninguno, y contrastando ese principio con el estado actual de la riqueza económica mundial, de cuyo primer mundo somos parte.

5.5. *Cómo evitar la separación del vínculo entre valor natural y sentido humano*

Al tratarse de dos valores diferentes, pero recíprocamente dependientes (el medio ambiente y el ser humano se degradan juntos), se recurre tanto a examinar

11. «Con qué facilidad el corazón se acostumbra a las comodidades, y qué difícil es escapar de los lujos que han pasado a ser habituales y, poco a poco, indispensables» (DOSTOYEVSKY, 1868).

12. «Y es que la avaricia empieza cuando se acaba la pobreza» (BALZAC, 1843).

casos de ética ambiental que exigen tomar postura ante valores naturales amenazados, como a someter a un juicio ético, a la vista de lo aprendido en la asignatura, actuaciones cotidianas con incidencia ambiental que llaman a un cambio de conducta. Apoyados de nuevo en los cinco primeros minutos de clase antes mencionados, se recurre a múltiples autores que muestran la conexión entre esos dos campos de valores. Se trata tanto de ambientalistas abiertos a una comprensión profunda de lo natural, como los ya mencionados Carson y Leopold, como de intelectuales que descubren el enorme valor humano que acompaña el respeto al valor intrínseco de lo natural, y que promovieron su defensa desde sus profesiones no directamente ambientales, como el novelista Vasili Grossman, Joan Maragall¹³ o, actualmente, el fotógrafo Sebastião Salgado.

6. CONCLUSIONES

El impacto ambiental no señala solamente lo que se suele entender como tal, esto es, la degradación del medio ambiente, ecológico y social, por efecto de la actividad humana. Junto a ese efecto material, destaca por su enorme interés educativo uno de los factores principales que explican la creciente visibilidad de los impactos: el despertar moral entre la población. Este despertar es todavía insuficiente. Pero permite a un creciente número de gente señalar como impactos los efectos que antes, incluso siendo advertidos como efectos, no eran valorados negativamente como lo son ahora. Faltaba entonces percibir mejor el valor en el medio ambiente. En consecuencia, no se concedía suficiente relevancia moral a la alteración. Ese progresivo despertar al valor ambiental es en su raíz un fenómeno central para la ética, que la educación debe saber aprovechar, y también alimentar. Para caminar hacia la sostenibilidad es indispensable educar en esta dirección. Y para llegar a la raíz hay que atender tanto a las expresiones materiales de la insostenibilidad, como a sus orígenes morales. Entre los elementos de este despertar moral, que se propone que se cultive en la educación recurriendo al estudio del impacto ambiental, se destacan, de entre los que han sido abordados a lo largo del texto, los que siguen.

Cada persona está vinculada tanto materialmente al medio ambiente como moralmente a su valor intrínseco. El impacto ambiental, además de ser un fenómeno tangible, solicita promover una ética de la pertenencia ambiental, tanto material como espiritual, pues no es posible separar el daño ambiental del daño moral personal. Igualmente, el compromiso con el valor intrínseco del medio es un bien moral, no sólo ambiental. Por tanto, el impacto ambiental muestra, además del daño en la materialidad del medio, el daño moral que se causa a sí misma la persona responsable: impactar con culpa nos hace peores inmediatamente, suframos

13. Trabajando como poeta de lo natural, promovió inesperadamente y a la vuelta de décadas la declaración de «La Fageda d'en Jordà», en Olot (Girona) como Reserva Natural.

o no directa o inmediatamente un daño en la dimensión material. El aprendizaje de este efecto moral, paralelo al material, parece estar descuidado. Puede ser el responsable principal de que se actúe, de hecho, como si mereciera la pena dañar al medio ambiente cuando se obtienen los beneficios materiales deseados.

La percepción de la dimensión moral del impacto está dificultada en la educación por un conocimiento demasiado especializado, o dirigido sólo a obtener beneficios materiales, tan frecuente a partir de la modernidad. El impacto manifiesta y reclama que conocer no debe ser una capacidad intelectual ciega al valor de lo conocido, u orientada sólo a posibilitar la acción transformadora deseada en el mundo. El conocimiento debe ser también un principio transformador de la persona hacia mejores conductas, que deben adaptarse al valor del mundo que conoce. Hace falta, por tanto, promover una ética del valor asociado al conocimiento, un valor que se debe aprender a descubrir en la realidad desde el mismo momento de conocerla. Cuando ética y conocimiento se escinden en origen se daña de raíz la posibilidad de una educación integral que llegue a la conducta. En última instancia, y como consecuencia de esa educación deficitaria, se daña también al medio ambiente. Por la misma razón, el educador que no escucha los avances de la ciencia –que se están dando con una rapidez análoga a la de la transformación de la tierra– corre el riesgo de sumarse al mismo impacto que causa quien usa de la ciencia sólo su capacidad científica y técnica de transformar la tierra sin escuchar al valor, al mensaje ético intrínseco de la realidad ambiental.

Como ha demostrado el lento despertar al impacto ambiental, los valores del medio ambiente no son siempre evidentes ni se muestran con inmediatez. El medio ambiente habla siempre de valores. Pero el ser humano no siempre sabe escuchar, discernir e interpretar sus variados lenguajes o expresiones. Por lo tanto, es necesario educar en una nueva ética de la precaución frente a la fragilidad por descubrir. Esta educación requiere de una apertura transdisciplinar y transcultural, que ensanche la capacidad de percibir esa fragilidad oculta, así como la de aprender a cuidarla anticipadamente.

El sentido de precaución destaca que hay más carácter humano en frenarse para pensar las propias actuaciones (por las consecuencias negativas que pueda acarrear intervenir en una realidad tan compleja como la ambiental) que en apresurarse a celebrarlas por el beneficio inmediato no ambiental que reportan. Esta ética de la precaución podría encontrar un aliado, acaso indispensable, en una ética de la renuncia escogida, como alternativa de la libertad humana al consumo superfluo. En los países más consumistas y –a la vez– más responsables del devenir del planeta, parece hoy imposible alcanzar una pausa reflexiva antes del consumo. Mientras siga siendo así, debería promoverse al menos esa pausa y reflexión a escala personal. Se trataría de asumir una sencillez de vida que, en el futuro y sólo si arraiga voluntariamente en numerosos individuos, pueda transformar y caracterizar al fin a una cultura a favor de la sostenibilidad.

La globalización del impacto de las economías y mercados obliga a despertar a una ética de la escala global, todavía poco desarrollada. Antes no era posible, por desconocimiento, ocuparse del medio ambiente alejado del propio vivir. Hoy la globalización obliga moralmente a tener en cuenta toda inequidad social e impacto ambiental que pueda estar encadenado a las conductas de consumo particular. Un progreso basado en la riqueza ambiental, pero no generalizable a todos los habitantes del planeta, no puede calificarse moralmente como digno del ser humano consumidor que no contribuye a revertirlo.

Nuestro actuar en el mundo debe despertar a una ética de la compensación ambiental total de cada impacto, que aspire al menos a evitar, corregir o compensar todo impacto ambiental, de modo que el valor del medio ambiente no disminuya a la par que su aprovechamiento. Es decir, habría que devolver al medio ambiente todo valor que se tome prestado de él. Hoy no tenemos herramientas para apreciar los valores que se pierden ni para saber cómo restituirlos, lo cual señala lo lejos que está la humanidad, cultural y moralmente, de asumir un principio lógico que abra el camino a una sostenibilidad verdadera.

Los seis elementos que se acaban de destacar en torno a la educación para la sostenibilidad convergen hacia un principio básico único e indispensable: el medio ambiente, por el mero hecho de existir, exige la moralidad como respuesta. La existencia es un valor básico a re-descubrir, inseparablemente intrínseco y moral. Porque existe, compromete. Pero, ¿cómo debe comprometer? La respuesta la señala, como al dictado de quien quiera escucharlo, el modo de ser de lo que existe, que es el segundo valor básico asociado a la existencia del medio ambiente. Este valor sugiere cómo debemos relacionarnos con el medio en su conjunto y en sus componentes, respetando sus modos naturales de ser y funcionar como otro valor básico. Porque existe compromete... y compromete según como es. Pero esos dos compromisos básicos no funcionan en abstracto, sino que deben percibirse en cada cualidad concreta de lo existente individualmente. Para la educación, importa la escucha personal del medio ambiente. Una escucha que no debería limitarse a lo intelectual, que no compromete, sino llegar e involucrar al corazón de lo humano, que abraza los compromisos de conducta. El mayor valor de lo natural sólo se percibe, posiblemente, al contemplarlo. De ahí que la educación ambiental deba rescatar la enseñanza no sólo de los conocimientos ambientales, sino de la experiencia de la belleza, natural y social, en lo ambiental. La contemplación de la belleza es una vía siempre personal y nunca abstracta, que se descubre sólo en lo particular existente que enamora, penetrando así hasta sus dimensiones más valiosas. Ante ellas, por un mero sentido del asombro, a la voluntad se le hace amable el compromiso. Acaso la crisis de sostenibilidad requiera hablar más de la educación en el enamoramiento de lo natural y su belleza por experiencia, para evitar intelectualismos descomprometidos o voluntarismos forzados que expresan la posible mutilación del corazón en la educación, a favor de la mera inteligencia o de la voluntad, ambas tan necesarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILÓ, M. (2000) *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología* (4.ª edición). Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
- AZNAR, P. (2002) La escuela y el desarrollo humano sostenible: retos educativos a nivel local. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 14, 151-183.
- BALZAC, H. (1843). *Las ilusiones perdidas* (ed. 2007). Barcelona, DeBolsillo.
- BANCO MUNDIAL/THE WORLD BANK (2016) *The World Bank-Urban Development Overview*. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview#1>.
- BARBADILLO, F. (2016) *Manual para observar e interpretar paisajes*. Castellón, Tundra.
- BAUMAN, Z. (2000) *Liquid Modernity*. USA, Polity Press.
- BOE (2013) *Boletín Oficial del Estado* n.º 296, de 11 de diciembre de 2013. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Consultado el 15 de diciembre de 2016. http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/Ley__21_2013_de_Evaluacion_Ambiental_tcm7-309722.pdf.
- BON (2011) RESOLUCIÓN 515/2011, de 13 de abril, del Director General de Vivienda y Ordenación del Territorio. *Boletín Oficial de Navarra* n.º 93, de 16 de mayo de 2011. Consultado el 15 de diciembre de 2016. https://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/2011/93/Anuncio-20/.
- CADUTO, M. J. (1998) Ecological Education A System Rooted in Diversity. *The Journal of Environmental Education*, 29 (4), 11-16. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00958969809599123>.
- CALVO, S. y GUITIÉRREZ, J. (2007) *El espejismo de la Educación Ambiental*. Madrid, Morata.
- CEPE/UNECE (2005) *Estrategia de la CEPE de Educación para el Desarrollo Sostenible*. Vilna (Lituania), CEPE. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.sp.pdf>.
- CEPE/UNECE (2007) *Good practices in Education for Sustainable Development in the UNECE region*. Belgrado (Serbia), UNESCO. Consultado el 15 de diciembre de 2016. http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/01_Typo3site/ece.belgrade.conf.2007.inf.9.e.pdf.
- CEPE/UNECE (2012) *Learning for the future. Competences in Education for Sustainable Development*. Suiza. Consultado el 15 de diciembre de 2016. https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf.
- CEPE/UNECE (2013) *Empowering educators for a sustainable future. Tools for policy and practice workshops on competences in education for sustainable development*. Génova (Italia), CEPE. Consultado el 15 de diciembre de 2016 http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Empowering_Educators_for_a_Sustainable_Future_ENG.pdf.
- CEPE/UNECE (2016) *Ten years of UNECE Strategy for Education for Sustainable Development*. Nueva York (USA) y Génova (Italia), CEPE. Consultado el 15 de diciembre de 2016 <http://www.unece.org/index.php?id=42834>.
- CONSEJO DE EUROPA (2000) *Convenio Europeo del Paisaje*. Florencia (Italia). Consultado el 15 de diciembre de 2016. http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/desarrollo-territorial/090471228005d489_tcm7-24940.pdf.
- CORRALIZA, J. A. y ARAGONÉS, J. I. (1993) La psicología social y el hecho urbano. *Psicothema*, 5 (suplemento), 411-426. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.psicothema.com/pdf/1151.pdf>.

- DEAR, M. (1992) Understanding and overcoming the nimby syndrome. *Journal of the American Planning Association*, 58 (3), 228-300. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944369208975808>.
- DIAMOND, J. (2006) *Colapso*. Barcelona, DeBolsillo.
- DOSTOYEVSKY, F. (1868) *The idiot* (ed. 2004). Inglaterra, Penguin Books.
- FRANCISCO (2015) *Laudato Si'. Sobre el cuidado de la Casa Común*. Consultado el 15 de diciembre de 2016. http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html.
- GEELS, F. W. (2013) The impact of the financial-economic crisis on sustainability transitions: Financial investment, governance and public discourse. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 6, 67-95. Consultado el 15 de diciembre de 2016 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221042241200069X>
- HERNÁNDEZ, R. (1997) Perspectiva geográfica, en NOVO, M. y LARA, R. (eds.) *El Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental*, vol. I. Madrid, Fundación Universidad-Empresa, 215-259.
- KANE, T. E. (2011) *Transforming the Soul of Education: Sustainability at the Center of Teaching and Learning in Secondary*. Universidad de Portland. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.proquest.com/en-US/products/dissertations/individuals.shtml>.
- LEOPOLD, A. (1938) Engineering and Conservation, in C. MEINE (ed.) *Aldo Leopold. A Sand County Almanac and other Writings on Ecology and Conservation* (ed. 2013). New York, Library of America, 405-410.
- LEOPOLD, A. (1949) A Sand County Almanac, en MEINE, C. (ed.) *Aldo Leopold. A Sand County Almanac and other Writings on Ecology and Conservation* (ed. 2013). New York, Library of America, 3-83.
- LEOPOLD, A. (2004) Living with the Land Ethic. *Bioscience*, 54 (2), 149-154.
- LEWIS, C. S. (1943) *The abolition of man*. Québec (Canadá), Samizdat University Press.
- LICERAS, A. (2003) *Observar e interpretar el paisaje. Estrategias didácticas*. Granada, Grupo Editorial Universitario.
- LOCKERTETZ, W. (1978) The Lessons of the Dust Bowl. *American Scientist*, 66 (5), 560-569. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.jstor.org/tc/verify?origin=%2Fstable%2Fpdf%2F27848850.pdf>.
- MALLARACH, J. M. (2013) Más allá de la interpretación: conectado en profundidad con la Naturaleza. *Europarc España. Revista Técnica de los Espacios Naturales Protegidos*, noviembre, 30-33. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/boletin36.pdf>.
- MARTÍN-CRESPO, M. (1996) Por qué sí y por qué no en mi patio de atrás. Una revisión del concepto del síndrome «Nimby» (Not In My Back Yard) en torno al tema de la gestión de residuos radiactivos. *Política y Sociedad*, 23, 147-152. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <https://revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/view/POSO9696330147A/25328>.
- MEINE, C.; SOULE, M. y NOSS, R. F. (2006) «A Mission-Driven Discipline»: the Growth of Conservation Biology. *Conservation Biology*, 20 (3), 631-651. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00449.x>.
- MICKLIN, P. (2007) The Aral Sea Disaster. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 35, 47-72. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.earth.35.031306.140120>.

- MIES, M. (2016a) ¿Quién ha hecho de la naturaleza nuestro enemigo?, en MIES, M. y SHIVA, V. (eds.) *Ecofeminismo. Teoría, crítica y perspectivas*. Barcelona, Icaria Editorial, 171-182.
- MIES, M. (2016b) El dilema del hombre blanco: su búsqueda de lo que ha destruido, en MIES, M. y SHIVA, V. (eds.) *Ecofeminismo. Teoría, crítica y perspectivas*. Barcelona, Icaria Editorial, 231-274.
- MIES, M. (2016c) Nuevas tecnologías de la reproducción: sus implicaciones sexistas y racistas, en MIES, M. y SHIVA, V. (eds.) *Ecofeminismo. Teoría, crítica y perspectivas*. Barcelona, Icaria Editorial, 289-320.
- MILANI, R. (2015) *El arte del paisaje* (2.ª edición). Madrid, Biblioteca Nueva.
- MURGA, M. Á. (2015a). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13 (19), 55-83. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5153352.pdf>.
- MURGA, M. Á. (2015b) *Desarrollo sostenible. Problemáticas, agentes y estrategias*. Madrid: McGraw Hill/UNED.
- MURGA, M. Á. y NOVO, M. (2008) El desarrollo sostenible como eje fundamentante de la educación ambiental. *Sostenible?*, 10, 29-41. Consultado el 15 de diciembre de 2016 https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/7102/010_04.pdf;jsessionid=A9C74791C59AB37FD1A5599F74049F45?sequence=1.
- NOVO, M. (1997) El análisis de los problemas ambientales: modelos y metodologías, en NOVO, M. y LARA, R. (eds.) *El Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental*, vol. I. Madrid, Fundación Universidad-Empresa, 21-60.
- NOVO, M. (1999) *Los desafíos ambientales: reflexiones y propuestas para un futuro sostenible*. Madrid, Editorial Universitat.
- NOVO, M. y MURGA, M. Á. (2010) Educación ambiental y ciudadanía planetaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7 (n.º extraordinario), 179-186. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2642/2291>
- OLSEN, S. y GALIMIDI, B. (2009) Managing Social and Environmental Impact: A New Discipline for a New Economy. *Brown Journal of World Affairs*, xv (ii), 43-56. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://svtgroup.net/wp-content/uploads/2011/09/Managing-Social-and-Environmental-Impact.pdf>.
- ONU (1973) *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972*. Nueva York (USA), ONU. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.dipublico.org/conferencias/mediohumano/A-CONF.48-14-REV.1.pdf>.
- ONU (1987) *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Nuestro futuro común*. ONU. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>.
- ONU (1992a) *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río de Janeiro (Brasil), ONU. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>.
- ONU (1992b) *Programa 21*. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21toc.htm>.
- ONU (2000) *Declaración del Milenio*. ONU. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>.

- ONU (2012) *Río+20. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible*. Río de Janeiro (Brasil), ONU. Consultado el 15 de diciembre de 2016. https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_spanish.pdf.pdf.
- ONU (2015) *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU. Consultado el 15 de diciembre de 2016. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1yLang=S.
- ORTEGA, P. y ROMERO, E. (2009) La dimensión ética de la crisis medioambiental. Propuestas pedagógicas. *Teoría de la Educación*, 21 (1), 161-178. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/3161/3189>.
- PNUMA (2011) *Seguimiento a nuestro medio ambiente en transformación: de Río a Río+20 (1992-2012)*. PNUMA. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://web.unep.org/geo/assessments/specialized/keeping-track-our-changing-environment>.
- PNUMA (2012) *GEO5: Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. Medio Ambiente para el futuro que queremos*. PNUMA. Consultado el 15 de diciembre de 2016 <http://www.pnuma.org/geo/geo5/GEO%205%20ESPANOL%202013%20WEB.pdf>.
- PUIG, J.; ECHARRI, F. y CASAS, M. (2014) Educación ambiental, inteligencia espiritual y naturaleza. *Teoría de la Educación*, 26 (2), 115-140. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teoredun2014261115140/12717>.
- ROMAÑA, T. (1996) Éticas ambientales: variantes de la formación ambiental. *Teoría de la Educación*, 8, 141-150. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/3103/3131>.
- SAYLAN, C. y BLUMSTEIN, D. T. (2011) *The failure of Environmental Education (and how we can fix it)*. California (USA), University of California Press.
- SCHEUERING, R. (2004) *Shapers of the Great Debate on Conservation*. USA: Greenwood Press.
- SHIVA, V. (2016) Reduccionismo y regeneración: crisis en la ciencia, en MIES, M. y SHIVA, V. (eds.) *Ecofeminismo. Teoría, crítica y perspectivas*. Barcelona, Icaria Editorial, 42-73.
- SLABBERT, J. A. y HATTINGH, A. (2006) «Where is the post-modern truth we have lost, en reductionist knowledge?» A curriculum's epitaph. *Journal of Curriculum Studies*, 38 (6), 701-718. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220270600608023?journalCode=tcus20>.
- SUN, L.; ZHU, D. y CHAN, E. (2016) Public participation impact on environment NIMBY conflict and environmental conflict management: Comparative analysis in Shanghai and Hong Kong. *Land Use Policy*, 58, 208-217. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837716300436>.
- UICN, PNUMA y WWF. (1980) *Estrategia Mundial para la Conservación. La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido*. UICN, PNUMA, WWF. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/WCS-004-Es.pdf>.
- UICN, PNUMA y WWF (1987) *Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida*. Gland (Suiza), UICN, PNUMA, WWF. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/CFE-003-Es.pdf>.
- UNESCO (1977) *Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado (Yugoslavia). 13-22 de octubre de 1975*. París, UNESCO. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000276/027608SB.pdf>.
- UNESCO (1978) *Informe final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi (URSS) 14-26 octubre, 1977*. París, UNESCO. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>.

- UNESCO (1997) *Educación para un Futuro Sostenible. Una Visión Transdisciplinaria para una Acción Concertada*. UNESCO. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001106/110686s.pdf>.
- UNESCO (2006) *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014). Plan de aplicación internacional*. París, UNESCO. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf>.
- UNESCO (2012) *Resilient People, Resilient Planet: A Future Worth Choosing. The report of the United Nations Secretary-General's high-level panel on Global Sustainability*. Nueva York (USA), UNESCO. Consultado el 15 de diciembre de 2016. http://en.unesco.org/system/files/GSP_Report_web_final.pdf.
- UNESCO (2014) *Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Aichi-Nagoya (Japón), UNESCO. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002310/231074s.pdf>.
- VARILLAS, B. (2010) *Félix Rodríguez de la Fuente. Su vida, mensaje de futuro*. Madrid, La Esfera.
- VILANOÛ, C. (1999) Metròpoli i utopia estètica, en COLLETDEMONT, E. y VILANOÛ, C. (eds.) *Paisatge i educació estètica*. Barcelona, Publicacions Universitat de Barcelona, 37-50.
- VILLAROYA, A.; PERSSON, J. y PUIG, J. (2014) Ecological compensation: From general guidance and expertise to specific proposals for road developments. *Environmental Impact Assessment Review*, 45, 54-62. Consultado el 15 de diciembre de 2016. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019592551300111X>.
- WATSUJI, T. (2016) *Antropología del paisaje: climas, culturas y religiones*. Salamanca: Ediciones Sígueme.