



Andamios

ISSN: 1870-0063

ISSN: 2594-1917

Colegio de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Gómez Galán, José

Perspectiva social y globalizadora de la educación ambiental: transformación ética y nuevos retos

Andamios, vol. 16, núm. 40, 2019, Mayo-Agosto, pp. 299-325

Colegio de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de la Ciudad de México

DOI: <https://doi.org/10.29092/uacm.v16i40.708>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62870015>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

UAEM
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

PERSPECTIVA SOCIAL Y GLOBALIZADORA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: TRANSFORMACIÓN ÉTICA Y NUEVOS RETOS

José Gómez Galán*

RESUMEN. El artículo tiene como objetivo ofrecer las bases de un modelo social y educativo innovador para la transformación de la educación ambiental en una educación en valores medioambientales, con el fin de potenciar la concienciación y sensibilización de la ciudadanía frente a las graves problemáticas sociales y ecológicas. Se determina que hoy conviven múltiples tendencias educativas al respecto al no existir una ética ambiental única, lo que obliga, para hacer frente a estos retos, a adoptar una nueva perspectiva globalizadora. Como resultado se presenta un constructo holístico que conjuga los principales valores éticos presentes en corrientes de educación ambiental de naturaleza antropocéntrica, zoocéntrica, biocéntrica y ecocéntrica. Ello conlleva una transformación ética multidimensional que, paralelamente al desarrollo humano y social, potencia el respeto hacia los demás seres sintientes y la conservación del medio ambiente, del que formamos parte.

PALABRAS CLAVE. Medio ambiente, globalización, educación ambiental, educación en valores, antropocentrismo.

* Profesor investigador en la Universidad de Extremadura, España. Correo electrónico: jgomez@unex.es

SOCIAL AND GLOBAL PERSPECTIVE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION: ETHICAL TRANSFORMATION AND NEW CHALLENGES

ABSTRACT. The article aims at providing the basis of an innovative, social and educational model to transform environmental education into environmentally-oriented education in values, and promote awareness and sensitization of citizens in the face of serious social and ecological problems. It concludes that multiple educational trends coexist today in the absence of a single environmental ethics, which requires adopting a new global perspective to address these challenges. As a result, a holistic construct combines the main ethical values which are present in movements of anthropocentric, zoocentric, biocentric, ecocentric environmental education in nature. This involves a multidimensional ethical transformation that, alongside human and social development, enhances respect for other sentient beings and the preservation of the environment to which we belong.

KEY WORDS. Environment, globalization, environmental education, education in values, anthropocentrism.

INTRODUCCIÓN: APROXIMACIÓN A LA PROBLEMÁTICA

Las problemáticas socio-ambientales se han convertido en la actualidad en uno de los principales retos a los que nos enfrentamos. Aunque son múltiples las dimensiones y enfoques necesarios para hacer frente a este urgente desafío, sin duda alguna el educativo debe tener un protagonismo especial. Pues entre todos los ámbitos del conocimiento humano y social existe uno en el que se trabaja especialmente no para el hoy sino para el mañana, ya que con él se están construyendo las que serán las acciones y los comportamientos de las futuras generaciones. En efecto, este es el objetivo más destacado de la educación, que debe ser el principal motor para la mejora de nuestro mundo, el actual y el del futuro. Y

en ello resulta absolutamente imprescindible la conservación del medio ambiente, el respeto a la naturaleza y la lucha frente al cambio climático. Como ya defendió Freire (1984; 2014) la educación implica una comprensión crítica de la realidad social, política y económica en la que se ubica el alfabetizado. En este sentido, los problemas medioambientales, de tanta incidencia en nuestra sociedad, no pueden estar al margen de ello.

Lamentablemente en muchos contextos sociales se sigue considerando la educación en exclusiva como un proceso instructivo centrado en la adquisición de conocimientos de naturaleza cognitiva por parte de cada discente, dando por supuesto que serán fundamentales para su maduración y futura integración en la sociedad. Sin embargo, para la creación de una ciudadanía responsable y formada para las necesidades del mundo del siglo XXI resulta imprescindible afrontar procesos de formación integral en los cuales no solamente se tenga en cuenta la dimensión cognoscitiva, sino también la dimensión procedural y, sobre todo, la actitudinal.

En este sentido, la conservación de la naturaleza no sólo debe apoyarse en un conocimiento de la situación en la que, de manera global, se encuentra nuestro planeta, sino en actuar decididamente, participando el conjunto de la sociedad a través de nuestros actos y comportamientos, en tan necesario objetivo. No supone sólo exigir a las más poderosas empresas e industrias o a los gobiernos de las naciones que entre sus planes de desarrollo económicos o sociales esté presente la problemática medioambiental, como si únicamente en ellos residieran las soluciones, sino conocer de un modo profundo que la situación actual de la naturaleza no es un problema inconexo de todos los demás que afectan al ser humano, sino una causa de la evolución de nuestra sociedad. Resulta el precio que la Tierra está pagando a nuestro desarrollo evolutivo, y por ello es absolutamente incorrecto que sea tenido en cuenta como un comportamiento estanco, separado de todas las dimensiones que afectan al ser humano. Además, afrontar esta problemática de una manera efectiva sólo se podrá conseguir cuando se cambien las actitudes de todos nosotros, sin distinción, no sólo de aquellos que, por uno u otro motivo, provocan un mayor impacto al medio ambiente.

Desde una perspectiva educativa la problemática se está contemplando desde hace unos decenios y cuyo resultado son los procesos formativos que se agrupan en lo que se denomina *Educación Ambiental* (EA). Desde ella urge, en la actualidad, el desarrollo de auténticos valores medioambientales que permitan el cambio de actitudes y comportamientos, que lleven a la sensibilización y la concienciación ante tan graves problemáticas, y que sean adecuadamente integrados en los contextos educativos. Pero, ¿son éstas realmente sus competencias y funciones? ¿Es éste el principal objetivo hoy de la EA?

Ciertamente, desde sus inicios la Educación Ambiental fue contemplada desde una perspectiva interdisciplinaria, participando de todos los ámbitos del conocimiento y con la pretensión de alcanzar todas las posibles dimensiones formativas (incluidos, naturalmente, los valores éticos). Consideramos, por supuesto, que no puede ser de otra forma. Éste es el único medio para su auténtico desarrollo. Ya se especificó en la Conferencia de Tbisili (UNESCO, 1978) que los *medios ambientes natural y creado* son el resultado de una interacción de múltiples aspectos (biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales). En conjunto deben ser tenidos en cuenta en los procesos de formación para la conservación de la naturaleza y el respeto al medio ambiente.

Sin duda es su principal objetivo, y sólo así será posible establecer las dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales necesarias en una educación integral. También resulta elogiable que en esos momentos (y recordemos que nos situamos en los años setenta) se establezca como otro de los objetivos esenciales de la EA la comprensión de la interdependencia económica, política y ecológica de nuestro mundo, y la consideración supranacional de la problemática. Precisamente los esfuerzos para la mejora del medio ambiente podrían repercutir en un diálogo entre los países y la creación de un nuevo orden internacional.

En este contexto no sólo se debe llevar a cabo la enseñanza de las bases naturales humanas y sus relaciones directas con el medio ambiente, sino que también deben ser tenidas en cuenta las dimensiones sociales, culturales y, por supuesto y una vez más, éticas. La EA debe ser afrontada por y desde todas las vertientes del conocimiento humano, de manera globalizada y globalizadora, y contribuir a una mejor comprensión de nuestro mundo. Resulta imposible entender nuestra

sociedad, nuestro desarrollo, nuestro modo de vida, si no tenemos en cuenta, en definitiva, lo que somos y cuáles son nuestros orígenes.

Es imposible toda evolución si somos incapaces de mantener el espacio que sostiene nuestras vidas. Debe comprenderse que la naturaleza no es en modo alguno –como en ocasiones es considerada por muchos estudiantes de Educación Primaria que habitan en ambientes urbanos, y no pocos adultos- como un espacio separado y distinto de la ciudad, casi independiente, y que se suele presentar únicamente como un lugar de esparcimiento, sino que estamos hablando, por encima de todo, de la esencia de nuestra existencia. Y esto, por supuesto, tiene connotaciones éticas de primer nivel, entrancando de un modo directo en lo que entenderíamos propio de una auténtica *Educación en Valores* (Gómez, 2008). Otros investigadores, como Smyth (1996), Bianchini (2008), Ferkany y Whyte (2012), Pe'er, Yavetz y Goldman (2013), Kronlid y Öhman (2013) y Howell y Allen (2017), también participan de esta óptica.

Por consiguiente partimos del hecho de que es fundamental contemplar la Educación Ambiental desde una perspectiva interdisciplinaria. Así fue propuesto en la Conferencia de Tbisili y no deberíamos de perder este horizonte. Sin embargo la situación hoy no es así. En los últimos tiempos, aunque fue esencialmente a partir de los años noventa, podemos percibir una tendencia en la cual la EA va perdiendo esa globalidad inicial en cuanto a su enfoque educativo para irse situando en parcelas concretas, especialmente dentro de las didácticas de las ciencias. ¿Por qué se está produciendo este fenómeno? Habría diferentes explicaciones para ello, pero nos centramos especialmente en dos, propuestas por Sauvé (1999): por un lado que la Educación Ambiental no está bien vista hoy cuando es asociada a elementos de crítica social y educativa, que ponga en entredicho prácticas o ideas comunes, con lo que tiende a ofrecerse dentro de un marco muy específico, perdiendo su auténtica tangencialidad y centrándose en los aspectos meramente ecológicos; y por otro, que últimamente se están llevando a efecto diferentes propuestas de educación integral que contemplan todos los aspectos esenciales del desarrollo humano, entre los que tendría cabida, pero presentada como una parcela de éstos, incurriendo también, así, en un acusado reduccionismo.

Como ejemplos de estos nuevos enfoques integrales, nacidos casi todos ellos en la década de los noventa pero con gran desarrollo actual, podemos citar, como el más importante, (1) la *Educación para el Desarrollo Sostenible* (*Education for Sustainable Development*, en inglés), cuyos principios generales han sido ampliamente expuestos, entre otros, por Bonnett (1999), Halfacree y Ellison (2001), McKeown, Hopkins, Rizi, y Chrystalbridge (2002), Tilbury, Stevenson, Fien y Schreuder (2002), Mogensen y Schnack (2010), Kopnina y Meijers (2014), Scott (2015) y Archer (2017). Derivados del mismo encontramos (2) *Educación para un Futuro Sostenible* (*Education for Sustainable Future*, en inglés), definido extensamente por la UNESCO (1997) y desarrollado y analizado, entre otros, por Wheeler y Bijur (2000), Rowe (2007), Ergashev y Eshchyanov (2007) y Pavlova (2015), o la (3) *Educación para la Sostenibilidad* (*Sustainable Education* o *Education for Sustainability*, en inglés), descrita por Tickell (1997), Sterling (2001), Jämsä (2006) o Sterling y Huckle (2014). El origen de estas expresiones, como defiende González Gaudiano (2007), se produce en 1992 cuando en la redacción del capítulo 36 de la Agenda 21 se suprimió el término *Educación Ambiental* en un intento de dar mayor importancia al concepto de *educación* como medio para impedir el deterioro general del mundo. Pero los resultados no han sido los esperados y tiene mucho que ver en ello el enfoque ofrecido.

En estas nuevas propuestas de educación integral se intentan afrontar globalmente toda las problemáticas que implican la sostenibilidad, desde múltiples dimensiones sociales y económicas, y precisamente aquí reside el principal problema. Pues se considera el cuidado del medio ambiente y el respeto a la naturaleza en un contexto de crecimiento económico como motor de desarrollo social y de nuestra civilización, basado en la idea de que todo progreso se sustenta en ello. Se parte del hecho que continuará la explotación creciente de nuestro mundo (sin tenerse en cuenta que la Tierra dispone de recursos limitados), y que para que sea realmente efectiva debe ser sostenible. Ante todo pensando en el futuro y la próximas generaciones.

En definitiva, se trata de un enfoque antropocentrista. Precisamente han sido varios los autores que han analizado la presencia de esta perspectiva en esos más recientes *constructos* educativos que intentan superar los postulados originales de la Educación Ambiental. Además de

nuestro caso (Gómez, 2005; 2008; 2010) están los ejemplos de Kopnina (2013; 2014), Clément y Caravita (2014) e Imran, Alam y Beaumont (2014). Además, en los últimos años, ya se está hablando directamente de la necesidad de *decrecimiento* (en inglés, *degrowth*, en relación con un decrecimiento económico) y la reducción del consumo en todos los ámbitos, como medio para evitar tanto un colapso civilizatorio por los límites biofísicos de la Tierra como para vivir mejor, que ha dado lugar a un activo movimiento en el que se defiende la necesidad de que sea trasladado al ámbito educativo (Cabral y Márquez, 2016; Prádanos, 2016; Brown y McCowan, 2018).

Cierto es que muchos educadores emplean algunos de los términos presentados anteriormente para propuestas muy alejadas de lo antropocéntrico, pero se han encontrado muy condicionados por la terminología y su contextualización. Como han demostrado Cocks y Simpson (2015) existe mucha distancia entre los filósofos ambientales y los educadores que llevan este trabajo a la práctica.

Sin embargo, y a pesar de que en su momento Bonnett (2002) defendiera que la problemática se encuentra más allá de concepciones antropocéntricas o ecocéntricas -a las que añadiríamos nosotros, en consonancia con Chavez Tortolero (2004), la biocéntrica y zoocéntrica-, lo cierto es que en el caso de políticas educativas globales (como pueden ser la UNESCO, la Unión Europea, departamentos o ministerios de educación nacionales o regionales, etc.) el enfoque resulta muy importante, pues condiciona líneas generales de actuación y programas. Con independencia, naturalmente, de todas las implicaciones éticas que ello tiene.

Así, en los actuales marcos presentados, la Educación Ambiental deja de tener su original significado globalizador para aparecer, en no pocos casos, dentro de un comportamiento independiente que busca evitar todo tipo de connotaciones críticas, para centrarse, de modo casi único, en cuestiones básicamente conservacionistas, con el fin de enseñar diferentes acciones para la preservación y limpieza del medio ambiente (reciclaje, consumo responsable, tratamiento de residuos, cuestiones energéticas, etc.) pero sin un planteamiento directo de las causas de su destrucción (y lo que la lleva a situarse hoy sobre todo dentro del ámbito de la enseñanza de las ciencias).

En este contexto, en el que quiere evitarse -debido en esencia a fines básicamente económicos- cualquier crítica a los progresos de nuestra civilización (producidos muchos de ellos, por supuesto, a costa de la degradación del medio ambiente) se omiten no sólo aspectos científicos o epistemológicos fundamentales, sino también -lo que resulta esencial- los éticos, en especial con relación a la explotación de unas poblaciones con respecto a otras, o del ser humano frente a la naturaleza y el resto de los seres vivos (yendo más allá de la visión exclusivamente antropocéntrica que domina en la actualidad).

Necesitamos, así, reformular nuevamente una propuesta de Educación Ambiental global, una nueva filosofía que nos permita afrontar los problemas medioambientales desde una perspectiva educativa y en su completa extensión, de tal manera que contemplemos objetivos centrados en el conocimiento, las actitudes, las destrezas, la participación y, sobre todo, la concienciación frente a la destrucción de la naturaleza, retomando así su interdisciplinariedad original. Dicho de otro modo, volver a recuperar su entronque con una Educación en Valores, cada vez más necesaria por la delicada situación en la que nos encontramos y, asimismo, desarrollar completamente sus múltiples conexiones con tantas otras disciplinas científicas y filosóficas con las que tiene, de una manera directa o indirecta, necesidad de un productivo diálogo.

SUPERAR LOS REDUCCIONISMOS EN EL CONCEPTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: HACIA UNA EDUCACIÓN EN VALORES MEDIOAMBIENTALES

Debemos insistir, por tanto, en el mantenimiento del carácter interdisciplinar de la Educación Ambiental, con independencia de su presencia en otras propuestas de educación global. Es más, en nuestro caso consideraríamos la EA como una de esas propuestas que persiguen afrontar de un modo general todas las problemáticas a las que nos enfrentamos en la actualidad y que deben ser recogidas de una manera integral en los procesos de formación.

Su tangencialidad original debe ser efectiva y aprovechada, con urgencia, en los procesos educativos, pues partimos del hecho de encontrarnos ante una disciplina con tradición, lo cual no ocurre con algunas de las nuevas propuestas educativas. Más que su parcelación debemos buscar hoy su expansión. Ciertamente estamos defendiendo la

necesidad de recuperar la auténtica dimensión holística de la Educación Ambiental, y especialmente en su relación con una Educación en Valores, que perciba la conservación del medio ambiente y la lucha contra cambio climático, así como el respeto a la naturaleza y a los seres vivos que la pueblan, como objetivos fundamentales de nuestra sociedad, lo que debe conllevar las actitudes y comportamientos necesarios por parte de la ciudadanía para su consecución.

Tenemos la necesidad de recuperar el término *Educación en Valores Medioambientales* (Gómez, 2008), *Environmental Values Education* en inglés, aparecido en los años setenta y ochenta del pasado siglo (Kauchak, Krall y Hemsath, 1978; Knapp, 1983; Caduto, 1983; 1985) aunque escasamente utilizado desde entonces (Scott y Oulton, 1998; Hartsell, 2006; Gómez, 2008; 2010), y que implicaría una referencia directa a la dimensión ética de la misma, a las características específicas de su aplicación en los contextos educativos.

Por supuesto la aplicación efectiva de sus objetivos básicos, o en su caso de una nueva reformulación en los términos que estamos defendiendo, implica el desarrollo de una nueva metodología didáctica. Y en este sentido la formación del profesorado resulta clave. Los cambios producidos en la década de los noventa, en relación con la integración de la EA dentro de las propuestas globales para la sostenibilidad, llevaron a situarla, como hemos significado, en la esfera de la Enseñanza de las Ciencias (*Science Education*, en inglés), realizándose su desarrollo científico, de una manera muy generalizada, en los distintos departamentos de didáctica de las ciencias, en el caso de Escuelas o Facultades de Educación, o, incluso, en aquellos pertenecientes a las Escuelas y Facultades de Ciencias, relacionados directamente con la ecología o las ciencias ambientales pero sin ninguna vinculación con la pedagogía, la educación o, de manera general, las ciencias sociales y las humanidades.

Una situación que algunos autores, como Tytler (2011), Wals, Brody, Dillon y Stevenson (2014), Pedretti (2014), Moreno y Navarro (2015), García y Moreno (2015) o Murga y Novo (2017) contemplan desde diferentes enfoques pero que, de manera global, nos alertan de la complejidad de esta problemática y su situación a día de hoy.

Si bien es indudable, por supuesto, que sus bases epistemológicas hacen que la mayor parte de su estructura de conocimiento se sitúe en

el campo de las ciencias naturales (y que una formación en ellas resulta imprescindible en los profesionales de la enseñanza), corremos el peligro de que si esto se hace en exclusiva así desaparezcan sus conexiones directas con otras ciencias (fundamentalmente las sociales y las humanas), y se minimicen enormemente sus dimensiones de aplicación, en especial todas aquellas que entroncan con los valores y la ética. Pues no se trata únicamente de una cuestión científica, de conocimiento. No es posible este reduccionismo en el concepto de EA. Hacer frente en la actualidad a las graves problemáticas medioambientales es una cuestión esencialmente de valores (Gómez, 2008).

Resulta imprescindible, así, una reorientación en las características esenciales de la EA y de la formación de su profesorado. Urge ante todo una sensibilización de la ciudadanía, que le lleve a una empatía hacia la naturaleza y los seres vivos, así como a todas poblaciones humanas con más riesgos de sufrir los daños provocados por las consecuencias de la degradación del medio ambiente y el cambio climático, y que sólo será posible llevando a efecto una profundización en todas las cuestiones principales abordadas por la ética ambiental.

Poniendo el foco en una *educación en valores medioambientales* estaremos ofreciendo una nueva perspectiva científica y didáctica en la que se tengan en cuenta todos los elementos que estamos presentando y que parte de una filosofía de educación integral (tal y como ya se recogía en la conferencia de Tbilisi). Y en especial en los momentos actuales, pues no podemos olvidar también que nos encontramos en un proceso de convergencia en materia educativa a nivel mundial, fruto de la globalización.

Todo ello implicaría una reorientación de la EA, recuperando sus objetivos iniciales y adaptándola a un nuevo marco de aplicación, el siglo XXI, en el que ya es incuestionable que, además de la degradación del medio ambiente, nos encontramos en un proceso de cambio climático de orígenes antrópicos cuyas consecuencias son difíciles de predecir pero que, sin duda, tendrá un impacto decisivo en nuestro planeta y, sobre todo, en todos aquellos países con menos recursos (Bellard, Bertelsmeier, Leadley, Thuiller y Courchamp, 2012; Fankhauser, 2013).

Necesitamos un nuevo modelo de EA que evite reduccionismos, que beba de sus fuentes originales adaptadas a las nuevas necesidades, que

tenga como timón y guía, ante todo, la presencia de los valores éticos. Para ello es necesario entender los porqués de las múltiples propuestas actuales y cuáles son los motivos por las que tienen mayor presencia aquellas con un marcado enfoque antropocentrista. Desde ese conocimiento será posible llevar a cabo esa transformación y definir sus características para hacer frente a los nuevos retos de nuestra sociedad.

INTEGRACIÓN DE LA ÉTICA EN UNA EA MULTIDIMENSIONAL

Resulta ineludible, por tanto, un diálogo entre la Educación Ambiental y la ética. Ello da lugar a muchas preguntas que necesitan ser respondidas: ¿de qué manera se tiene en cuenta hoy la dimensión ética en la EA? ¿Cómo aparece, desde una perspectiva pedagógica, en los diseños curriculares actuales? ¿Están presentes las problemáticas medioambientales en toda su extensión y con todas las implicaciones éticas que éstas tienen? ¿Qué conexiones existen hoy entre EA y Ética Ambiental? Todas estas cuestiones nos hablan del valor intrínseco de la integración de la ética en una Educación Ambiental multidimensional. O recuperar, como hemos apuntado, los valores intrínsecos que ya estuvieron presentes en su concepción original.

Como estamos hablando de una transformación, la fusión de estos elementos nos llevaría a un nuevo contexto de educación en valores medioambientales que afronte los retos y necesidades educativas dando así respuesta a las demandas sociales actuales. Nos encontramos otra vez, a punto de comenzar la tercera década del siglo XXI, con la necesidad de integrar la ética y los valores en los procesos educativos y pedagógicos de la EA, y apostar decididamente por la perspectiva multidimensional de la misma, lo que se ha ido perdiendo en las últimas décadas.

Precisamente por esta complejidad, inherente a la problemática, es donde sostenemos que se encuentra una de las claves para explicar la existencia de diferentes tendencias de Educación Ambiental, que llevan la confusión, la distorsión y su inadecuada aplicación práctica en los contextos educativos (con predominancia de algunas de ellas, como hemos señalado, en el tiempo). El motivo es que consideramos que su origen se encuentra en las distintas corrientes filosóficas y científicas que han intentado explicar las relaciones que existen entre el ser

humano y el conjunto de la naturaleza, el comportamiento y actitudes que debemos tener ante la misma, los problemas morales que surgen de nuestras acciones, y en definitiva, nuestra conducta en y con el medio ambiente.

Esto es, naturalmente, ética (la rama de la filosofía que estudia y analiza las acciones morales, es decir, el conjunto de costumbres y normas que rigen nuestra conducta). Y cuando la contemplamos en el contexto del medio ambiente puede definirse como *Ética de la Naturaleza*, *Ética Ecológica*, *Ética del Medio Ambiente* o *Ética Ambiental* (que podemos agrupar en inglés como *Environmental Ethics*), el término más extendido en la actualidad, en el sentido que la emplean autores como Sosa (1990), Gómez Heras (1997), Minteer (2012), Attfield (2014) o Smith (2018). O el que consideramos más idóneo (aunque en los últimos años haya sufrido un proceso de reduccionismo para casi identificarse con la biomedicina), *Bioética* (la ética de la vida, a la que pertenece- mos de modo inseparable, de tal forma que se evitaría hablar de éticas *independientes* relacionadas con el medio ambiente: somos también el medio ambiente, nunca hemos de olvidarlo), empleado en este sentido por Potter (1971) –quien originalmente propuso el término–, Sarmiento (2001; 2013) o Alicardi (2009). En nuestro caso preferimos, en el análisis que nos ocupa emplear el término *Ética Ambiental*, puesto que pretendemos establecer sus relaciones con la Educación Ambiental, de la que lógicamente no puede ser desligada.

¿Cuáles son, pues, las principales corrientes de Ética Ambiental, de las que surgen, así lo estimamos, las diferentes propuestas de Educación Ambiental? Para no extendernos demasiado, y simplificar el análisis al respecto, vamos a apoyarnos en la clasificación que establece, aunque para un fin diferente, Chávez Tortolero (2004). Adaptada a nuestros objetivos y puntos de vista, estamos de acuerdo con esta autora en que podemos identificar cuatro líneas o tendencias generales, cuyas características generales, esquemáticamente presentadas, serían las siguientes:

A. *Antropocéntrica* (centrada en el ser humano): su bienestar, su felicidad, su seguridad, etc. Muy cerca del derecho moral de la tradición occidental. Esta tendencia encierra la polémica de la delimitación específica de lo que es *humanidad* y nuestra relación con el resto de la naturaleza y los seres que habitan en ella.

- B. *Zoocéntrica* o *Animalista* (centrada en los derechos de los animales, con independencia de los derechos humanos específicos): la idea principal de esta tendencia es que los animales deben participar de unos derechos básicos: derecho a la vida, a no ser torturados y a vivir en su ambiente.
- C. *Biocéntrica* (centrada en la vida): en esta tendencia existe un igualitarismo moral entre todos los seres vivientes, incluyendo los humanos.
- D. *Ecocéntrica* (centrada en los ecosistemas y la biodiversidad): esta tendencia se preocupa por la preservación de las especies y de la biodiversidad. Dicho de otra manera, se interesa por mantener la integridad de las comunidades bióticas y el buen equilibrio de los ecosistemas. No sólo tendrían consideración moral los animales y las plantas, sino también el agua, las rocas, el aire, etcétera.

Defendemos que todas estas corrientes en el campo de la Ética Ambiental son las que han ido desembocando, por distintos caminos, en las diferentes propuestas de Educación Ambiental. De todas ellas la tendencia antropocéntrica, por múltiples motivos, ha sido la que más éxito ha tenido, y explica plenamente que las diferentes políticas de educación para el medio ambiente se circunscriban a ella.

Por supuesto no es ya que se asiente en pilares filosóficos (e incluso religiosos) de amplia tradición en Occidente, sino que también es la que resulta más adecuada para múltiples intereses sociales, políticos y, sobre todo, económicos, como hemos tenido ocasión de ver. Eliminar de cualquier consideración moral a los animales, las plantas y, en general, a los ecosistemas resulta sumamente rentable para los poderosos, qué duda cabe. En ese contexto no resulta productivo que la población se muestre crítica ante muchas de las más aberrantes acciones del ser humano para con sus compañeros de viaje en este hogar común, nuestro planeta (Gómez, 2010).

Resulta necesario un cambio de paradigma en los conceptos básicos de la Educación Ambiental, demasiado anclada en la corriente antropocéntrica. Si no existe una participación directa de las demás tendencias el futuro de la propia humanidad estará en juego (es indivisible del medio ambiente en el que vive). Debemos aprovechar todas las ventajas y los nuevos puntos de vista que ofrecen cada una de ellas, minimizando

sus inconvenientes (como puede ser el intentar llegar a los extremos definidos por algunas ideas utópicas irrealizables), y posibilitando así estrategias educativas que conduzcan a la reflexión y a la acción con el fin de mostrar la situación tal y como es, sin la presencia de tantos elementos demagógicos como están presentes en muchos procesos formativos.

Más allá de la Educación Ambiental se encuentra la Ética Ambiental, y sin duda ésta condiciona enormemente las características de aquélla. Estamos hablando de un problema -por encima de todas sus múltiples manifestaciones- ético, de valores en definitiva, y sin la presencia de esta dimensión difícilmente podemos hablar de avance, progreso y mejora ante la grave situación en la que nos encontramos.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ANTROPOCENTRISMO: SUPERACIÓN Y NUEVOS RETOS
De todas las corrientes contempladas la antropocéntrica es la que supone menores beneficios educativos (y, en consecuencia, de la evolución de la humanidad) en su aplicación, pues se rige principalmente por postulados de desarrollo económico por encima de valores éticos. Como ya significamos, está ofreciendo modelos de EA sumamente reduccionistas que inciden en muchas ocasiones tan sólo en prácticas y actuaciones muy concretas (reciclaje, consumo de energía, etcétera).

Por supuesto, en estas situaciones, no se tiene como objetivo una crítica a la depredación que el ser humano, mucho más allá de sus necesidades, realiza del medio ambiente y el resto de seres vivos, así como las grandes desigualdades que ello provoca entre los propios seres humanos, entre los diferentes países del mundo. Pues naturalmente mientras determinadas naciones (de lo que llamaríamos el Primer Mundo) exprimen de modo desbocado los recursos de la Tierra y generan residuos altamente contaminantes y perjudiciales para nuestra casa común, en otras apenas se cuenta con lo mínimo para sobrevivir. Resulta un escándalo que, en nuestra sociedad, mientras en algunos lugares se produce un derroche sin límites en otros mueran niños de hambre. No existe ninguna justificación ética para ello, y es una alarma de lo mucho que nos queda por progresar en conciencia, sensibilización y valores.

Sin embargo, siendo esto ya sumamente grave, una educación ambiental reduccionista y de enfoque antropocentrista puede dar lugar

además a extremismos que, incluso cobijados bajo el paraguas de lo *ecológico* o *medioambiental*, contribuyan a complicar aún más la situación y alejarnos del tan necesario consenso global. Un ejemplo de lo que estamos exponiendo es que sólo una limitadísima EA demasiado antropocéntrica, o una ausencia por completa de ella, es la que sin lugar a dudas ha permitido el desarrollo de un fenómeno como el *creationismo*, que está adquiriendo en los últimos años una creciente relevancia en los Estados Unidos, sobre todo por su preocupante dimensión educativa, que ha llevado incluso a que se debata en algunos lugares los fundamentos de la teoría de la evolución darwiniana y la conveniencia de su presencia o no en la escuela, en los currículos educativos (Berkman y Plutzer, 2010; Hickey, 2013).

Por supuesto son una minoría los grupos que tan sólo aceptan la literalidad de la Biblia, y defienden la creación del ser humano tal y como se presenta en el Génesis. Sin llegar a esos extremos otras corrientes más contenidas, como el Diseño Inteligente (*Intelligent Design*, en inglés), en diálogo con la ciencia y en las que se defiende la teoría de la evolución aunque especificando que está dirigida por Dios, han provocado un encendido debate que ha trascendido lo específicamente científico y filosófico para pasar a la escena de lo social (Behe, 1996; Dembski, 2002; Shanks y Green, 2011; Brigandt, 2013).

Este movimiento, como expuso Brumfiel (2005), es minoritario en los campus norteamericanos, pero ello no impide que haya generado un alto impacto. En Europa, como demostramos en su momento (Gómez, 2008), la controversia no es relevante, pero ello no impide que nos encontremos ante un caso que pone de manifiesto lo difícil que es establecer un marco global de actuación. En la sociedad actual se hace más necesario que nunca un diálogo fe-cultura, lo que es defendido, desde luego, por cualquier postura moderada. Pero estamos describiendo una situación en la cual las posiciones pueden radicalizarse, llevando a escenarios sumamente preocupantes. La religión no tiene por qué estar enfrentada con la ciencia. Al contrario, todo pensamiento y reflexión teológica sólida y prudente, claro está, así lo defendería. Sin embargo no debemos olvidar que la religión es usada en multitud de ocasiones al servicio, entre otros, de intereses de naturaleza social, política y, claro está, económica.

En este contexto el auténtico problema se produce cuando, evidentemente, todo ello va más allá del diálogo científico, filosófico y teológico y se apuesta por una tendencia concreta en el campo educativo, que llega a formar parte en exclusiva de los procesos formativos de los niños y jóvenes. El creacionismo, sobre todo cuando es llevado a un extremo de plena negación científica, resulta paradigmático, supone una radicalización, en definitiva, del antropocentrismo. Formando parte de la Educación Ambiental, y prescindiendo de la teoría de la evolución de Darwin, podría contemplar únicamente la naturaleza como un recurso a disposición del ser humano, nada más, un jardín al que hay que cuidar para disfrutar de él, más allá de plantearse si realmente somos los dueños de ese jardín y qué derechos tenemos sobre él. Y así, al rechazar el conocimiento científico, no percatare de que en realidad no se trata sólo de nuestro jardín, sino del conjunto de nuestro hogar, y que de él depende nuestra supervivencia (Gómez, 2008).

Nuestra apuesta por una EA plena, como hemos indicado, desde la construcción de una auténtica educación en valores medioambientales, se centra en la fusión de las tendencias de las éticas de la naturaleza anteriormente presentadas. Y ello implica un análisis crítico de la situación actual en un contexto de interdisciplinariedad y multidimensionalidad, eliminando así cualquier radicalización al respecto, sea de la naturaleza que sea. Se hace necesario de este modo un enfoque global e integrador, que parta de unos valores comunes a todos los seres humanos, lo que implica un diálogo intercultural, interreligioso, moral, social, etc. Como podemos comprobar la EA se debe encontrar mucho más allá de una ética ambiental determinada, y debe ser mucho más que un conjunto de estrategias didácticas enfocadas a unas prácticas o actuaciones determinadas. Debe ser un constructo que permite reflexionar sobre el mundo en el que vivimos y cómo mejorarlo, incluyendo en nuestra esfera ética al conjunto de la naturaleza. Y esto conlleva una profunda transformación de lo que hoy se está haciendo.

Partimos del hecho, por lo tanto, de la necesidad de recuperar la esencia de las primeras propuestas de EA a la vez que, paralelamente, se lleva a cabo el necesario reajuste de la misma frente a las nuevas problemáticas y necesidades presentes en los ámbitos sociales y ecológicos, en todas sus dimensiones. En este sentido, por ejemplo, hoy nos

enfrentamos a nuevos problemas y retos que en los orígenes de la EA no existían o no tenían la relevancia actual. Nuevos objetivos que deben ser contemplados en el marco de la educación en valores medioambientales que defendemos, y que incluso adquirirían un marcado protagonismo.

Consideramos urgentes, y con la obligación de ser integrados en el constructo multidisciplinar que debe hoy suponer la EA, principalmente, (1) la necesidad de una *educación para hacer frente al cambio climático y el calentamiento global*, problemática de primer orden cuyas consecuencias pueden ser absolutamente dramáticas para nuestra civilización (Solomon et al., 2007; Pachauri y Meyer, 2014); (2) una *educación para la formación científica y tecnológica en fuentes de energía alternativas*, en especial la energía solar, fuente inagotable con múltiples ventajas y mínimos inconvenientes, cuya explotación es tan sólo una cuestión técnica.

Desde la ciudadanía debe surgir la demanda de su desarrollo y estudio científico frente a los intereses económicos de las grandes corporaciones energéticas con tanta influencia en las decisiones políticas. Aunque los resultados obtenidos con la energía solar se han demostrado exitosos (Solangi et al., 2011) todavía hay fuertes intereses para infravalorar sus posibilidades y potenciar el mantenimiento de los combustibles fósiles como principal fuente de energía (sobre todo desde la generalización de la técnica de fracturación hidráulica, *fracking*, para la extracción de hidrocarburos); (3) una *educación para la protección animal*, no sólo referida a los que habitan en los ecosistemas de la Tierra, en estado llamémoslo de libertad, y que reciben el impacto de nuestras acciones al medio ambiente. Nos referimos asimismo a aquellos que se encuentran a nuestro servicio, que nos sirven de alimento, vestido, entretenimiento, etc. Globalmente el daño que infligimos a estas criaturas es absolutamente intolerable (Regan, 1993; Singer, 1995; Mosterín, 1995; Bekoff y Goodall; 2003; Gómez, 2005; 2010; Tester, 2015).

Resulta tan dantesca la situación en la que, día a día, se encuentran miles de millones de seres sintientes hacinados en las granjas industriales, recluidos en centros de experimentación y laboratorios, participando en espectáculos públicos, y un larguísimo etcétera, que pone en cuestión, claramente, la esencia ética de lo que entendemos como humanidad, de lo que somos como especie, y que sólo la educación nos puede llevar al cambio; y (4) la necesidad de *formación del profesorado y*

el desarrollo de una nueva didáctica. Para conseguir eficazmente cualquiera de los principales objetivos que definen el modelo, adaptado a los urgentes problemas a los que nos enfrentamos, resulta decisivo preparar a los profesores para ello, pues deberán ser los principales agentes transformativos. Sin la preparación pedagógica del profesorado que debe llevar a cabo esta labor todo lo demás resultaría en vano.

Paralelamente será necesario tener en cuenta los nuevos marcos educativos presentes en el mundo y las necesidades de futuro (Morín, 1999), que obligan a una restructuración metodológica y curricular de la disciplina (Gómez, 2008; 2014a); el poder actual que tienen las tecnologías y medios de comunicación (en especial con la irrupción de Internet), como elementos fundamentales en los procesos de educación no formal e informal y en los que la EA debe tener una significativa relevancia (Gómez y Mateos, 2002; Ardoín, Clark y Kelsey, 2013; Gómez, 2015); conocer que los efectos de la globalización no sólo son económicos sino también, y ante todo, culturales, con todo lo que ello implica en la creación de modelos educativos para su aplicación en un contexto mundial (Gómez, 2014b); y un largo etcétera.

CONCLUSIONES

La única solución a todos los problemas sociales y ambientales a los que actualmente nos enfrentamos es un auténtico desarrollo sostenible, solidario, ecológico (en el verdadero sentido, científico, del término), que contemple una completa transformación de nuestra moral y nuestra ética, en las cuales tengan cabida la naturaleza y el resto de los seres sintientes, que desterrremos definitivamente el antropocentrismo radical de nuestra visión del mundo y de la vida. Y ello será posible, ante todo, mediante la educación: concienciar y sensibilizar en este sentido, para un futuro demasiado próximo. Y una de las principales acciones frente a estos desafíos, claro está, en una EA transformada en una educación en valores medioambientales, con un objetivo evidente: el pedagógico y divulgativo. Ante el escenario actual resulta urgente actuar ante tan compleja y grave problemática.

Defendemos, así, la necesidad de un nuevo modelo de educación ambiental interdisciplinar y multidimensional, con un enfoque global e integrador que tenga como punto de origen los valores comunes que

compartimos todos los seres humanos. Ello obligará a un análisis crítico de lo que significa el fenómeno de la globalización y lo que, en esencia, es hoy nuestra civilización. Los problemas medioambientales no pueden ser separados de los sociales, y viceversa. Forman un todo. El avance sólo se producirá mediante un diálogo en todas las dimensiones posibles: social, ética, moral, cultural, científica, tecnológica, económica, religiosa, etcétera. Partiendo de aquellos elementos comunes (y todos los seres humanos tenemos las mismas necesidades básicas) será posible construir una EA global y de aplicación en el conjunto de sistemas educativos del mundo (Gómez, 2008).

En la actualidad conviven múltiples propuestas pedagógicas y didácticas, basadas todas ellas en las diferentes éticas ambientales existentes (antropocéntrica, zoocéntrica, biocéntrica y ecocéntrica). Es por ello que hoy se presente como inviable alcanzar objetivos comunes si no emprendemos un cambio. Lo fundamental es obtener lo más positivo y eficaz de todas ellas y, en un proceso de diálogo, llevar a cabo un constructo que nos permita reflexionar sobre los principales problemas del mundo en el que vivimos, nuestras principales necesidades, cuáles son las más adecuadas estrategias para mejorarlo, y teniendo en cuenta que somos uno con la naturaleza (no hablamos de distintas realidades, todo lo que a ella le suceda nos sucederá a nosotros) incluirla sin más demora en nuestra esfera ética al igual que el conjunto de criaturas que, como nosotros, son hijos de la Tierra. De este modo a la vez que luchamos contra la pobreza y las desigualdades sociales, y acrecentamos el bienestar humano, estamos respetando el medio ambiente, en mayúsculas, con todo lo que implica y hemos presentado.

Enfocar todo ello desde una perspectiva educativa unitaria será la auténtica base del desarrollo social de la humanidad. Necesitamos urgentemente modificar los moldes educativos actuales, la reflexión crítica debe ser la base del conocimiento. Un profesorado capacitado para ello, con una preparación holística y no sólo técnica, en el que primen los procesos formativos dominados por los valores más trascendentales, resultará fundamental para este fin. La EA, como parte esencial de lo que debemos entender como Educación, puede ser uno de los principales motores que dinamicen este cambio, esta transformación. Pues afronta uno de los más urgentes retos a los que se enfrenta hoy la humanidad, y que incluso pone en juego no sólo nuestro desarrollo sino incluso nuestra supervivencia.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ALICIARDI, M. B. (2009). ¿Bioética ambiental? En *Revista Latinoamericana de Bioética*. Vol. 9. Núm. 1. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. pp. 8-27.
- ARCHER M. S. (2017). Education for Sustainable Development. En A. Battro. P. Léna M. Sánchez Sorondo y J. von Braun (eds). *Children and Sustainable Development*. Dordrecht: Springer. pp. 103-125.
- ARDOIN, N. M., CLARK, C. y KELSEY, E. (2013). An Exploration of Future Trends in Environmental Education Research. En *Environmental Education Research*. Vol. 19. Núm. 4. Londres: Taylor & Francis. pp. 499-520.
- ATTFIELD, R. (2014). *Environmental Ethics: An Overview for The Twenty-First Century*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- BEHE, M. J. (1996). *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*. Nueva York: Simon and Schuster.
- BEKOFF, M., y GOODALL, J. (2003). *The Ten Trusts*. Nueva York: Harper Collins.
- BELLARD, C., BERTELSMIEIER, C., LEADLEY, P., THUILLER, W. y COURCHAMP, F. (2012). Impacts of Climate Change on the Future of Biodiversity. En *Ecology Letters*. Vol. 15. Núm. 4. Nueva York: Wiley. pp. 365-377.
- BERKMAN, M. y PLUTZER, E. (2010). *Evolution, Creationism, and the Battle to Control America's Classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BIANCHINI, D. M. (2008). Contribuições para o Trabalho com Valores em Educação Ambiental. En *Ciência & Educação*. Vol. 14. Núm 2. São Paulo: Universidade Estadual Paulista. pp. 295-306.
- BONNETT, M. (1999). Education for Sustainable Development: A Coherent Philosophy for Environmental Education? En *Cambridge Journal of Education*. Vol. 29. Núm. 3. Cambridge: Taylor & Francis. pp. 313-324.
- BONNETT, M. (2002). Education for Sustainability as a Frame of Mind. En *Environmental Education Research*. Vol. 8. Núm. 1. Londres: Taylor & Francis. pp. 9-20.

- BRIGANDT, I. (2013). Intelligent Design and the Nature of Science: Philosophical and Pedagogical Points. En K. Kampourakis (ed.) *The Philosophy of Biology*. Dordrecht: Springer. pp. 205-238.
- BROWN, E. y McCOWAN, T. (2018). Buen Vivir: Reimagining Education and Shifting Paradigms. En *Compare: A Journal of Comparative and International Education*. Vol. 48. Núm. 2. pp. 317-323.
- BRUMFIEL, G. (2005). Intelligent Design: Who Has Designs on Your Students' Minds? En *Nature*. Vol. 434. Londres: Nature Publishing Group. pp. 1062-1065.
- CABRALES, O. y MÁRQUEZ, F. (2016). El Buen Vivir y el no consumo como modelos de desarrollo desde la perspectiva de la bioética global. En *Revista Latinoamericana de Bioética*. Vol. 17. Núm. 1. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. pp. 168-183.
- CADUTO, M. (1983). A Review of Environmental Values Education. En *Journal of Environmental Education*. Vol. 14. pp. 13-21.
- CADUTO, M. (1985). A Teacher Training Model and Educational Guidelines for Environmental Values Education. En *Journal of Environmental Education*. Vol. 16. Londres: Taylor & Francis. pp. 30-34.
- CHÁVEZ TORTOLERO, M. (2005). La ética ambiental como reflexión en el marco de la educación en ciencias y en tecnología: hacia el desarrollo de la conciencia de la responsabilidad. En *Educere*. Vol. 27. Bogotá: Universidad de los Andes. pp. 1-8.
- CLÉMENT, P. y CARAVITA S. (2014). Education for Sustainable Development: International Surveys on Conceptions and Postures of Teachers. En C. Bruguière, A. Tiberghien y P. Clément (eds). *Topics and Trends in Current Science Education*. Dordrecht: Springer. pp.175-192.
- COCKS, S. y SIMPSON, S. (2015). Anthropocentric and Ecocentric: An Application of Environmental Philosophy to Outdoor Recreation and Environmental Education. En *Journal of Experiential Education*. Vol. 38. Núm. 3. Newcastle: Sage. pp. 216-227.
- DEMBSKI, W. A. (2002). *Intelligent Design: The Bridge between Science & Theology*. Downer's Grove: InterVarsity Press.
- ERGASHEV, A. K. y ESHCHANOV, R. (2007). Science and Education for Sustainable Future. En *Pedagogical Education*. Vol. 3. Yekaterinburg: Ural State Pedagogical University. pp. 42-47.

- FANKHAUSER, S. (2013). *Valuing Climate Change: The Economics of the Greenhouse*. Londres: Routledge.
- FERKANY, M., y WHYTE, K. P. (2012). The Importance of Participatory Virtues in the Future of Environmental Education. En *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*. Vol. 25. Núm. 3. Berlín: Springer. pp. 419-434.
- FREIRE, P. (1984). *Sobre Educação*. Río de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (2014). *Educação como Prática da Liberdade*. Río de Janeiro: Paz e Terra.
- GARCÍA GÓMEZ, I. y MORENO, O. (2015). El alumnado de primaria participante en el programa educativo ecoescuelas ante las problemáticas socio-ambientales. de la perspectiva local a la glolocal. En *Revista de Investigación en la Escuela*. Vol. 87. Sevilla: Universidad de Sevilla. pp. 91-104.
- GÓMEZ, J. (2005). Animal Rights Education: An Initiative at University. En N. Jukes y S. Martinsen (eds.). *Alternatives in the Mainstream: Innovations in Life Science Education and Training*. Proceedings of the 2nd InterNICHE Conference. Leicester-Oslo: InterNICHE, pp. 30-35.
- GÓMEZ, J. (2008). *Valores medioambientales en la educación: situación del futuro profesorado de extremadura ante la ecología y el cambio climático*. [Premios Nacionales de Investigación e Innovación Educativa]. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- GÓMEZ, J. (2010). *Educación, protección animal y bioética*. San Juan: UMET.
- GÓMEZ, J. (2014a). El Fenómeno MOOC y la Universalidad de la Cultura: Las Nuevas Fronteras de la Educación Superior. En *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*. Vol. 18. Núm. 1. Granada: Universidad de Granada. pp. 73-91.
- GÓMEZ, J. (2014b). Educación y globalización: desarrollos pedagógicos innovadores en el contexto de la cultura postmoderna. En J. C. Martínez Coll (ed.). *Educación, Cultura y Desarrollo*. Málaga: Universidad de Málaga. pp. 34-51.
- GÓMEZ, J. (2015). Media Education as Theoretical and Practical Paradigm for Digital Literacy: An Interdisciplinary Analysis. En *European Journal of Science and Theology*. Vol. 11. Núm. 3. Bucarest: Ecozone. pp. 31-44.

- GÓMEZ, J. y MATEOS, S. (2002). Retos Educativos en la Sociedad de la Información y la Comunicación. En *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. Vol. 1. Núm. 1. Badajoz: Universidad de Extremadura. pp. 9-23.
- GÓMEZ HERAS, J. M. (1998). *Ética del medio ambiente*. Madrid: Tecnos.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2007). La educación ambiental de cara a la problemática ambiental global. En *Ciencia UANL*. Vol. 10. Núm 4. Nuevo León: UANL. pp. 425-432.
- HALFACREE, A., y ELLISON, J. (2001). Education for Sustainable Development. En *Education in Science*. Vol. 193. Hatfield: The Association for Science Education. pp. 14-15.
- HARTSELL, B. (2006). Teaching toward Compassion: Environmental Values Education for Secondary Students. En *Prufrock Journal*. Vol. 17. Núm. 4. Waco: Prufrock Press. pp. 265-271.
- HICKEY, W. D. (2013). Intelligent Design in the Public School Science Classroom. En *Interchange*. Vol. 44. Núm. 1-2. Berlín: Springer. pp. 25-29.
- HOWELL, R. y ALLEN, S. (2017). People and Planet: Values, Motivations and Formative Influences of Individuals Acting to Mitigate Climate Change. En *Environmental Values*. 2017. Vol. 26. Núm. 2. Winwick: White Horse Press. pp. 131-155.
- IMRAN, S., ALAM, K. y BEAUMONT, N. (2014). Reinterpreting the Definition of Sustainable Development for a More Ecocentric Re-orientation. En *Sustainable Development*. Vol. 22. Núm. 2. Nueva York: Wiley. pp. 134-144.
- JÄMSÄ, T. (2006). The Concept of Sustainable Education. En A. Pipere (ed.). *Education & Sustainable Development: First Steps toward Changes*. Daugavpils: Daugavpils University. Vol. 1. pp. 5-30.
- KAUCHAK, D., KRALL, R. y HEMSATH, K. (1978). Environmental Values Education: The Need for Education, not Indoctrination. En *Journal of Environmental Education*. Vol. 10. Núm 1. Londres: Taylor & Francis. pp. 19-22.
- KNAPP, C. E. (1983). A Curriculum Model for Environmental Values Education. En *Journal of Environmental Education*. Vol. 14. Núm. 2. Londres: Taylor & Francis. pp. 22-26.

- KOPNINA, H. (2013). Evaluating Education for Sustainable Development (ESD): Using Ecocentric and Anthropocentric Attitudes toward the Sustainable Development (EAATSD) scale. En *Environment, Development and Sustainability*. Vol. 15. Núm. 3. Berlín: Springer. pp. 607-623.
- KOPNINA, H. (2014). Revisiting Education for Sustainable Development (ESD): Examining Anthropocentric Bias through the Transition of Environmental Education to ESD. En *Sustainable Development*. Vol. 22. Núm. 2. Nueva York: Wiley. pp. 73-83.
- KOPNINA, H. y MEIJERS, F. (2014). Education for Sustainable Development (ESD: Exploring Theoretical and Practical Challenges. En *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Vol. 15. Núm 2. Bingley: Emerald. pp. 188-207.
- KRONLID, D. O. y ÖHMAN, J. (2013). An Environmental Ethical Conceptual Framework for Research on Sustainability and Environmental Education. En *Environmental Education Research*. Vol. 19. Núm 1. Londres: Taylor & Francis. pp. 21-44.
- McKEOWN, R., HOPKINS, C. A., RIZI, R. y CRYSTALBRIDGE, M. (2002). *Education for Sustainable Development Toolkit*. Knoxville: University of Tennessee.
- MINTEER, B. (2012). *Refounding Environmental Ethics*. Filadelfia: Temple University Press.
- MOGENSEN, F. y SCHNACK, K. (2010). The Action Competence Approach and the “New” Discourses of Education for Sustainable Development, Competence and Quality Criteria. En *Environmental Education Research*. Vol. 16. Núm. 1. Londres: Taylor & Francis. pp. 59-74.
- MORENO, O. y NAVARRO, M. (2015). Educación ambiental, ciudadanía y participación. En *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*. Vol. 4. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide. pp. 175-186.
- MORIN, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- MOSTERÍN, J. (1995). *Los derechos de los animales*. Madrid: Dominós.
- Murga, M. A. y Novo, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo “glocal” y ciudadanía planetaria. referentes de una pedagogía para el de-

- sarrollo sostenible. En *Teoría de la Educación*. Vol. 29. Núm. 1. Salamanca: Universidad de Salamanca. pp. 55-78.
- PACHAURI R. K. y MEYER, L.A. (eds.). (2014). *IPCC, 2014: Climate Change 2014. Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Ginebra: IPCC.
- PRÁDANOS, L. I. (2016). The Pedagogy of Degrowth: Teaching Hispanic Studies in the Age of Social Inequality and Ecological Collapse. En *Arizona Journal of Hispanic Cultural Studies*. Vol. 17. Núm. 1. pp. 153-168.
- PAVLOVA, M. (2015). Design and Technology Education for Sustainable Future. En K. Stables y S. Keirl (eds.). *Environment, Ethics and Cultures*. Rotterdam: Sense Publishers. pp. 87-99.
- PE'ER, S., YAVETZ, B. y GOLDMAN, D. (2013). Environmental Education for Sustainability as Values Education. En M. Ben-Peretz, S. Kleeman, R. Reichenberg y S. Shimoni (eds.). *Embracing the Social and the Creative: New Scenarios for Teacher Education*. Maryland: Rowman and Littlefield. pp. 135-153.
- PEDRETTI, E. (2014). Environmental Education and Science Education: Ideology, Hegemony, Traditional Knowledge, and Alignment. En *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Vol. 14. Núm 2. São Paulo: ABRAPEC. pp. 305-314.
- POTTER, V. R. (1971). *Bioethics: Bridge to the Future*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- REGAN, T (1993). *The Case for Animal Rights*. Berkeley: University of California Press.
- ROWE D., (2007). Education for Sustainable Future. En *Science*. Vol. 317. Núm. 5836. Washington D. C.: American Association for the Advancement of Science. pp. 323-324.
- SARMIENTO, P. J. (2001). Bioética y Medio Ambiente: introducción a la problemática bioético-ambiental y sus perspectivas. en *Persona y Bioética*. Vol. 5. Cundinamarca: Universidad de la Sabana. pp. 6-35.
- SARMIENTO, P. J. (2013). Bioética Ambiental y Ecopedagogía: Una Tarea Pendiente. En *Acta Bioethica*. Vol. 19. Núm 1. Santiago: Universidad de Chile. pp. 29-38.

- SAUVÉ, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador. En *Tópicos en Educación Ambiental*. Vol. 1, Núm. 2. México, D.F: Academia Nacional De Educación Ambiental. pp. 7-25.
- SCOTT, W. (2015). Education for Sustainable Development (ESD): A Critical Review of Concept, Potential and Risk. En R. Jucker y R. Mathar (eds.). *Schooling for Sustainable Development in Europe*. Dordrecht: Springer. pp. 47-70.
- SCOTT, W. y OULTON, C. (1998). Environmental Values Education: An Exploration of its Role in the School Curriculum. En *Journal of Moral Education*. Vol. 27. Londres: Taylor & Francis. pp. 209-224.
- SHANKS, N., y GREEN, K. (2011). Intelligent Design in Theological Perspective. En *Synthese*. Vol. 178. Núm 2. Nueva York: Springer. pp. 307-330.
- SINGER, P. (1995). *Animal Liberation*. Nueva York: Random House.
- SMITH, K. K. (2018). *Exploring Environmental Ethics: An Introduction*. Nueva York: Springer.
- SMYTH, J. C. (1996). Environmental Values and Education. En J. M. Hailstead y T. Taylor (eds.). *Values in Education and Education in Values*. Londres: The Falmer Press. pp. 54-67.
- SOLANGI, K. H. y ET AL. (2011). A Review on Global Solar Energy Policy. En *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 15. Núm 4. Nueva York: Elsevier. pp. 2149-2163.
- SOLOMON, S. y OTROS (eds.). (2007). *IPCC Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge y Nueva York: Cambridge University Press.
- SOSA, N. M. (1990). *Ética ecológica*. Madrid: Ediciones Libertarias.
- STERLING, S. (2001). *Sustainable Education*. Londres: Green Books.
- STERLING, S. y HUCKLE, J. (Eds.). (2014). *Education for Sustainability*. Londres: Routledge.
- TESTER, K. (2015). *Animals and Society: The Humanity of Animal Rights*. Nueva York: Routledge.

- TICKELL, C. (1995). Education for Sustainability. En *Environmental Education*. Vol. 50. Londres: Tacoma. pp. 5-7.
- TILBURY , D. , STEVENSON , R. B. , FIEN , J. y SCHREUDER , D. (2002). *Education and Sustainable Development. Responding to the Global Challenge*. Cambridge: IUCN Commission on Education and Communication.
- TYTLER, R. (2011). Socio-Scientific Issues, Sustainability and Science Education. En *Research in Science Education*. Vol. 42. Núm 1. Nueva York: Springer. pp. 155-163.
- UNESCO (1978). *Final Report, Intergovernmental Conference on Environmental Education*. Tbilisi: Autor.
- UNESCO (1997). *Education for Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action*. París: UNESCO.
- WALS, A. E., BRODY, M., DILLON, J. y STEVENSON, R. B. (2014). Convergence Between Science and Environmental Education. En *Science*. Vol. 344. Núm. 6184. Washington D. C.: American Association for the Advancement of Science. pp. 583-584.
- WHEELER, K. A. y BIJUR, A. P. (eds.). (2000). *Education for a Sustainable Future: A Paradigm of Hope for the 21st Century*. Dordrecht: Springer Science.

Fecha de recepción: 04 de noviembre de 2016

Fecha de aceptación: 26 de abril de 2018