

SOSTENIBILIDAD, DESARROLLO «GLOCAL»
Y CIUDADANÍA PLANETARIA. REFERENTES
DE UNA PEDAGOGÍA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Sustainability, glocal development and planetary citizenship. References for a Pedagogy towards Sustainable Development

Durabilité, glocal développement et citoyenneté planétaire. Pour une Pédagogie vers le développement durable

M.^a Ángeles MURGA-MENOYO y María NOVO

Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social.

Facultad de Educación. UNED. C/ Juan del Rosal, n.º 14. 28040

Madrid. Correo-e: mmurga@edu.uned.es; mnovo@edu.uned.es

Fecha de recepción: enero de 2017

Fecha de aceptación: marzo de 2017

RESUMEN

Los planteamientos de la sostenibilidad abocan a un desarrollo *glocal* que articule las necesidades y condicionamientos globales con las posibilidades y prácticas locales. La complejidad del fenómeno conduce a un modelo de ciudadanía planetaria que enfatiza el compromiso de la humanidad con la Naturaleza y la necesaria equidad social entre los seres humanos. De ello se derivan implicaciones para la Pedagogía que este artículo pretende destacar. A partir de los escenarios del desarrollo sostenible se avanza la propuesta de una ciudadanía planetaria enraizada en lo local. *Glocalidad* y ciudadanía planetaria –concepto próximo al de ciudadanía

cosmopolita, despojada ésta de sus connotaciones antropocéntricas– dan lugar a sendas misiones de la educación: la formación de un pensamiento sistémico-complejo que articule una cosmovisión holística y la educación para una ciudadanía planetaria. En ambas, la condición del ser humano como ser ecodependiente concede a la Naturaleza un lugar principal en los procesos educativos.

Palabras clave: educación para el desarrollo sostenible; *glocalidad*; pensamiento sistémico; ciudadanía planetaria.

SUMMARY

Sustainability approaches advise adopting a *glocal* development model that links local possibilities and practices to global needs and constraints. The complexity of this phenomenon, taken to the political plane, leads to a model of planetary citizenship where humanity's commitment to nature and the necessary social equity amongst human beings are emphasized. This has clear implications for pedagogy, which this paper aims to highlight. This work starts from the sustainable development scenarios and concludes with a proposal of a planetary citizenship rooted locally. *Glocality* and planetary citizenship, a concept close to that of cosmopolitan citizenship –once stripped of its anthropocentric connotations–, both lead to significant missions of education in this framework: the formation of a holistic worldview, based on a complex-system thinking, and building a planetary citizenship. In both cases, the consideration of the human as an eco-dependent being, attributes nature an essential position in the educational processes.

Key word: education for sustainable development; *glocality*; planetary citizenship; systemic thinking.

SOMMAIRE

Les approches de la durabilité exigent un développement glocal qui articule l'ensemble des besoins et des contraintes avec les opportunités et les pratiques locaux. La complexité de ce phénomène conduit à un modèle de citoyenneté planétaire à partir de laquelle on met l'accent sur l'engagement de l'humanité avec la nature et la nécessité de l'équité sociale entre les êtres humains. Cet article vise à mettre en évidence les fortes implications de tout cela pour la pédagogie. Dès le stade du développement durable, il est mise en avant une citoyenneté mondiale enracinée dans le local qui suit le processus. Globalité et citoyenneté planétaire –celui-ci proche de la notion de citoyenneté cosmopolite, une fois dépouillé de ses connotations plus anthropocentriques– mènent à des missions importantes de l'éducation: la formation d'une pensée systémique complexe qui contribue à une vision holistique du monde, et l'éducation à la citoyenneté planétaire. Dans les deux cas, la condition de l'être humain comme eco dépendant donne à la Nature une place fondamentale du premier ordre dans le processus éducatif.

Mots clés: éducation pour le développement durable; glocalité; pensée systématique; citoyenneté planétaire.

1. INTRODUCCIÓN

Hablar de desarrollo sostenible significa adentrarse en uno de los fenómenos más significativos de lo que ha sido y está siendo nuestro tiempo; es situarse en el corazón de los problemas ambientales con una mirada holística, ética y sistémica, analizando los valores que rigen el actual desarrollo y las relaciones que se dan entre el todo y las partes en la organización de nuestras formas de vida. La sostenibilidad es la clave interpretativa que nos permite evaluar la bondad o los efectos negativos tanto de las políticas ambientales como de los comportamientos sociales que afectan al medio ambiente en todas sus dimensiones.

Para comprender estos fenómenos es necesario articular distintos enfoques –ético, económico, social, político, etc. (Colom Cañellas, 2007)– en un complejo entramado de relaciones global/local. Ello nos lleva a un concepto recientemente consolidado; a una mirada que tiene mucho de macroscópica, pero también usa el microscopio como instrumento básico. Hablamos entonces de lo «glocal» para nombrar la necesaria síntesis analítica de dos contextos espaciales aparentemente separados o antagónicos pero, en realidad, complementarios. La escala macro (planetaria) es fundamental, pues hoy los grandes retos socioecológicos (cambio climático, migraciones, pérdida de biodiversidad, extinción de especies...) se manifiestan con una gran contundencia como cuestiones mundiales. Sin embargo, conocer y analizar estos temas en las escalas meso y micro (regional, nacional y local) resulta indispensable para comprender la forma en que los problemas se generan, relacionándolos con las condiciones de vida, las creencias, los valores y los comportamientos de los grupos humanos.

Pero, además, un planteamiento «glocal» conduce, en nuestra opinión, hacia una comprensión amplia del concepto de ciudadanía, que toma en cuenta no sólo el sentido de pertenencia de las personas respecto de sus contextos, sino también los límites y necesidades del planeta en su condición de «casa común» de todos los humanos. Desde esta perspectiva, la ciudadanía planetaria viene a ser una respuesta a la realidad de una sociedad global que presenta graves problemas ecológicos y sociales. Respuesta que nos exige reajustar las formas de entender y situarnos en el mundo; una tarea con ineludibles implicaciones para la educación y la Pedagogía.

El artículo parte del análisis de los escenarios del desarrollo sostenible en los cuales se confirma la condición del ser humano como ser abocado a la «glocalidad», y va avanzando hasta justificar la necesidad de una ciudadanía planetaria enraizada en lo local. A continuación, desde una perspectiva pedagógica, se analizan las implicaciones de todo ello para la educación.

Se utiliza una metodología de carácter hermenéutico, adecuada para la interpretación de textos y autores de significativa relevancia en el campo de la sostenibilidad, la ciudadanía planetaria y la educación. La originalidad del trabajo radica precisamente en establecer los vínculos entre desarrollo sostenible, glocalidad y ciudadanía planetaria; vínculos que, en el marco de un paradigma crítico, conducen a un modelo educativo cuyo énfasis se sitúa en la dimensión universal y democrática de la ciudadanía y de los ciudadanos como miembros de la «casa común». Vínculos que abocan al fortalecimiento de cuestiones metodológicas tales como la contextualización de los aprendizajes, la inserción en el entorno o la opción por procedimientos formativos que fortalezcan la solidaridad. La incorporación de estos principios y del concepto de ciudadanía planetaria al marco de la educación para el desarrollo sostenible obliga a ampliar las finalidades clásicas de la educación, incluyendo entre ellas la necesidad de formar a ciudadanos que reconocen su ecodependencia y, por ello, incorporan al entorno en su principio de identidad.

2. LOS ESCENARIOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Ha quedado atrás la vieja cartografía con la que identificábamos y dividíamos el mundo de forma ordenada. La nueva «guía cartográfica» ha cambiado totalmente el panorama conceptual de la organización de nuestro planeta, presentando un modelo articulado en redes que burlan los viejos límites y fronteras (González Gilmas, 2008; Castells, 2010, 2012). En este panorama, el territorio se manifiesta como un amplio mosaico de relaciones, nexos, vínculos económicos y sociales, que configuran una realidad compleja. Y, aunque es evidente que la especificidad de los espacios de vida regionales, nacionales y locales da lugar a dificultades y soluciones diferenciadas, nos enfrentamos a problemas, como el cambio climático, cuyo origen está en los espacios locales, especialmente en las zonas industrializadas del mundo, pero cuyas consecuencias sufre toda la humanidad. Las conclusiones científicas son ya contundentes al afirmar la relación entre las acciones humanas y el calentamiento global –generador del cambio climático–, lo cual lleva a los científicos a recomendar que se tomen medidas para la reducción de los gases causantes del efecto invernadero que lo provoca. Aun cuando los acuerdos tengan o intenten tener un cierto carácter internacional, o al menos regional, está claro que la implementación de las medidas para frenar el cambio climático ha de darse en los contextos locales. Es en ellos donde se deben operar los cambios, en las formas de vida, en el transporte, en las pautas de consumo energético.

Otro ejemplo, muestra significativa de que vivimos en una sociedad globalizada, es la huella ecológica que globalmente se ha incrementado hasta un 178% desde 1961, con graves repercusiones sociales (WWF, 2014, 32). Su impacto se acusa a escala planetaria aunque se genera localmente, como resultado de los estilos de vida, usos y costumbres sociales. Los países industrializados superan al menos en un 150% la biocapacidad de sus territorios (Global Footprint Network, 2016), siendo el déficit de -2.4 GHA, en el caso de España, -4,5 GHA el de EE. UU. o -4.3

GHA el de Japón. Países que, como otros en análogas circunstancias, subsanan sus carencias utilizando la biocapacidad de las comunidades en vías de desarrollo, que ven con ello mermadas sus posibilidades de progreso.

Estamos empezando a aceptar que el empobrecimiento de estas últimas es una consecuencia directa de la huella ecológica producida por el modelo sociocultural que Occidente ha generalizado, lo cual significa añadir a dicha huella otra adicional de carácter social, con la responsabilidad ética que todo ello conlleva. Actualmente, «cerca del 80% de la población del planeta posee solo el 6% de la riqueza global. Es probable que en 2016 la participación del 1% más rico de la población en la riqueza mundial supere el 50%» (PNUD, 2015, 5). Esta situación plantea no sólo un conflicto ecológico de enormes dimensiones –por sobreexplotación de los recursos, bienes y servicios que presta la naturaleza–, sino también un problema ético y social que desafía a nuestras formas de vida en el primer mundo.

Por otra parte, gracias a los medios de comunicación, las personas y los grupos humanos pueden tomar decisiones colegiadas en tiempo real aunque vivan a miles de kilómetros. Pero también (la otra cara de la moneda) las corporaciones transnacionales nos imponen mecanismos de poder económico tan amplios e impactantes que, en muchas ocasiones, generan una pérdida de soberanía efectiva de los gobiernos en el plano económico y social. Baste como ejemplo significativo el controvertido tratado que en la actualidad –y aun con las incertidumbres que se derivan de los cambios políticos en el escenario de la negociación– se está tramitando entre los EE. UU. y la Unión Europea con el nombre de Asociación Transatlántica para el Comercio y la Inversión, TTIP por sus siglas en inglés¹, uno de cuyos puntos más sensibles es el poder que las corporaciones multinacionales pretenden obtener sobre las leyes de los Estados miembros (Hilary, 2014; Le Monde Diplomatique, 2015).

Al mismo tiempo, las amenazas también se han vuelto globales. El terrorismo internacional, el empobrecimiento de amplias regiones de la Tierra, las migraciones y las grandes masas de refugiados... son fenómenos que muestran, una vez más, la realidad de un mundo interconectado a escala global, que funciona como un sistema frágil y vulnerable.

Estos fenómenos, al igual que otros de gran magnitud (desequilibrios demográficos, problemas de agua y energía...) remiten siempre a la conciencia de pertenencia a un planeta en el que todo y todos estamos interconectados, y en el que las consecuencias de las acciones en cualquier parte de la Tierra repercuten, en un marco sistémico, en la totalidad.

Desde este planteamiento, el término «glocal», que inicialmente fue acuñado en los años ochenta, en el ámbito de la economía, con la finalidad de servir de base a estrategias de marketing en un mercado globalizado, ha ido cobrando sentido crítico y hoy, en su acepción más generalizada (Robertson, 2003), se

1. Transatlantic Trade and Investment Partnership.

utiliza para reconocer que el mundo ha dejado de ser (si es que alguna vez lo fue...) un conjunto de sociedades más o menos independientes para convertirse de lleno en un sistema articulado de subsistemas que, a través de mecanismos complejos, se relacionan y condicionan recíprocamente. Como ya advertía Marta Nussbaum (1999, 23), «al aire le traen sin cuidado las fronteras nacionales [...] vivimos en un mundo en el que los destinos de las naciones están estrechamente relacionados entre sí en cuanto se refiere a las materias primas básicas y a la supervivencia misma».

En este contexto, no somos «glocales» por elección. La doble condición de seres locales y globales nos viene impuesta por el momento histórico que nos ha tocado vivir. Si nos situamos en la realidad, es un reto y un estímulo para los territorios y sus gentes la difícil conciliación de las distintas identidades, intereses y formas de vida, locales y globales. Parece obvio que hablar de desarrollo sostenible significa tener en cuenta las relaciones entre los distintos ámbitos (global, regional, nacional y local), como requisito indispensable para alcanzar un cierto equilibrio en el uso y reparto de los recursos a nivel planetario, complementando la justicia y el cuidado (Gozálvez y Jover, 2016), y para mantener las condiciones que hacen posible la vida tal como hoy la conocemos. Ambas líneas de actuación estratégica plantean retos a la Pedagogía y a la educación, cuyas respuestas se fundamentan en el concepto de desarrollo sostenible.

3. LA SOSTENIBILIDAD EN UN MUNDO GLOCAL

El desarrollo sostenible, la sostenibilidad, se caracteriza por algunos rasgos esenciales (Novo, 2006a). En primer lugar, ha de ser ecológicamente viable, lo cual significa respetar los límites y condicionamientos de la naturaleza, atendiendo a las pautas de renovación de los recursos renovables y utilizando con prudencia los no renovables. Pero esta condición, siendo necesaria, es insuficiente si no resulta complementada con el imperativo ético de la equidad, condición de posibilidad de la paz y la armonía social. Esta es, en efecto, la guía para establecer un justo reparto de los bienes de la Tierra y de los avances tecnológicos y sociales entre todos los seres humanos. Una equidad fundamentada en «una filosofía que tenga en cuenta la experiencia del otro, que no sólo se ponga en el lugar del otro, sino que también le dé un lugar al otro» (Ayestarán, 2008, 166).

No menos urgente es contemplar la sostenibilidad desde el pensamiento complejo, es decir, conciliando unidad y diversidad. Este planteamiento conduce directamente a una planificación integrada, el gran reto pendiente de nuestras sociedades, en las que todavía se actúa de forma mayoritaria bajo el paradigma mecanicista, reduccionista y determinista propio de la ciencia positiva que emergió en la Modernidad. Las teorías de la complejidad (Prigogine y Stengers, 1979, 1988; Nicolis y Prigogine, 1987; Prigogine, 1983, 1993, 1997; Morin, 1973, 1977, 1981, 1982) ponen de manifiesto la imposibilidad de disociar cualquier objeto de análisis de su contexto, así como las recíprocas influencias entre el todo y las partes,

lo cual debería llevarnos a considerar la cuestión del desarrollo desde una óptica integradora, algo insuficientemente logrado, lamentablemente, en las políticas ambientales del presente.

Finalmente, un nuevo requisito gravita sobre los procesos de sostenibilidad: favorecer los procesos endógenos, como justa garantía de la presencia de la ciudadanía, los actores indiscutibles en la definición de los modelos, los criterios de calidad de vida y las estrategias de los planes de desarrollo que les afectan.

Bajo estos principios, la orientación de nuestras sociedades hacia la sostenibilidad se enfrenta a diferentes desafíos. De un lado, es preciso dar respuesta a los procesos de ajuste económico que genera la globalización. Al mismo tiempo, en muchos casos todavía, el desarrollo sufre los efectos (y necesita atenuarlos) de una planificación económica jerarquizada que no se articula convenientemente con las instancias locales. Estas situaciones dificultan la participación social y la toma de decisiones consensuadas con los agentes sociales y los ciudadanos, que sienten que su poder es escaso.

De ahí la demanda de una defensa de los valores identitarios locales, frente a la tendencia a la homogeneización legitimada bajo la supuesta benevolencia del proceso globalizador, demanda que surge como una necesidad de evitar el riesgo de exclusión territorial provocado por el dinamismo de los procesos de globalización (García Docampo, 2007). En esta línea se está desarrollando, por ejemplo, el movimiento *Transition*, un innovador experimento social de alcance planetario con varios cientos de iniciativas diversas ligadas al territorio y articuladas en una potente red (Bay, 2013; Barr y Devine-Wright, 2012; Hopkins, 2011).

A partir de estas premisas, el desarrollo sostenible se plantea como un proceso y una metodología capaces de movilizar y poner en valor los recursos tradicionales y la capacidad innovadora de cada territorio, estimulando la participación social, las fórmulas asociativas, la democracia participativa..., lo que confiere dinamismo al conjunto local e incentiva el sentimiento de pertenencia de sus gentes.

Pero, al mismo tiempo que se estimulan los procesos endógenos, es preciso tener en cuenta que el proceso de globalización está incidiendo de forma significativa en las orientaciones políticas y económicas que se producen a todas las escalas, y que los problemas ambientales tienen cada vez más un carácter global, lo cual obliga a contemplar la sostenibilidad local y nacional en estrecha relación con las dinámicas de la globalización económica y con la problemática ecológica entendida en su escala macro.

Un modelo de desarrollo glocal abierto a estos planteamientos nos orienta sobre la necesidad de habitar la Tierra con lucidez y consciencia de los límites. Se hace preciso un cambio de paradigma que vuelva a poner sobre la mesa una teoría de las necesidades basada en la justicia (con el planeta y con los pobres de la Tierra). Necesidades y satisfactores no podrán por más tiempo confundirse con deseos incontrolados y con un productivismo a ultranza (Max-Neef y Smith, 2014). Porque la irreversibilidad de muchos fenómenos de deterioro ambiental hace que nuestra propia calidad de vida (incluso la de los países ricos) se encuentre en peligro (por

ejemplo, bajo los efectos globales del cambio climático; entre ellos los millones de refugiados ambientales que se prevén).

En consecuencia, la humanidad está retada a un cambio de rumbo si quiere avanzar en la dirección de una vida digna para las generaciones presentes y futuras. En este contexto, la opción «glocal» es una alternativa estratégica, pero también ética, para salir de la crisis, que implica nuevas formas de diálogo, criterios sostenibles para abordar el desarrollo, mecanismos democráticos para hacer circular la información... y, por supuesto, una educación que prepare a los hombres y mujeres que toman decisiones, para actuar con esa visión que entrelaza lo global y lo local (Novo, 2006b, 5 y ss.).

En función de estas consideraciones, defendemos que un desarrollo verdaderamente sostenible debería fortalecer el autogobierno y, con ello, la democracia participativa y la libertad de elección de los ciudadanos. Esto no sería un obstáculo, a nuestro modo de ver, sino un estímulo para avanzar en la articulación local/global. Y, por otra parte, cabe pensar que, desde esta perspectiva, el refuerzo de la ciudadanía local y el fortalecimiento del autogobierno son condiciones que estimulan una ciudadanía planetaria.

4. IDENTIDAD LOCAL, CIUDADANÍA PLANETARIA

En la medida en que habitamos sociedades globalizadas, un gran desafío que el desarrollo sostenible plantea en el siglo XXI a la educación es comprender que el ser humano, sin perder su identidad local, está convocado a ser un ciudadano planetario, es decir, a asumir no sólo derechos, sino también responsabilidades para con la casa común, la biosfera, en el marco de una convivencia pacífica, nacional e internacional.

Es bien sabido que hablar de ciudadanía implica hacer referencia a la relación que los individuos establecen con su comunidad, identificándose con ella y sintiéndose parte activa de la misma. Lo esencial es el sentido de pertenencia, un sentimiento que configura una manera de ver el mundo y de situarse en él como sujeto de derechos y deberes. Pero, al mismo tiempo, y en nuestro contexto, el fenómeno de la globalización, los crecientes flujos migratorios y de refugiados, la crisis del modelo social europeo o la configuración de una sociedad civil cada vez más cosmopolita son elementos a tener en cuenta en el momento presente (Ayuste *et al.*, 2008, 1). Se trata, por tanto, de avanzar hacia un sentido de pertenencia más amplio e inclusivo, que nos permita conciliar las necesidades y expectativas del desarrollo local con nuestra condición de seres universales que compartimos una casa común.

En este sentido, no está de más recordar que estas ideas se hicieron presentes en el pensamiento occidental hace siglos. El ideal de un derecho cosmopolita y de una federación de Estados o de pueblos, vinculado con el concepto del derecho de gentes, ya está presente en *La paz perpetua* de Kant, expresado en el ideal de alcanzar un *Estado de pueblos (civitas gentium)* que «abarcaría finalmente a todos los pueblos de la Tierra» (Kant, ed. 2001, 62).

La ciudadanía planetaria es, pues, no sólo la actualización de un viejo *desideratum* filosófico, sino también, hoy en día, una consecuencia inexcusable de la percepción generalizada de los seres humanos de vivir en un mundo interconectado. Si Gaia, como afirma Lovelock (*et al.*, 1989; 2012), es un sistema complejo que se autorregula de forma inteligente, nosotros, como parte de él, debemos contribuir a su equilibrio y no al deterioro de sus condiciones (que son, finalmente, el requisito de nuestra supervivencia como especie). La visión de los astronautas, cuando por primera vez pudieron contemplar la Tierra desde el espacio, ha sido decisiva para configurar este sentimiento de planetaridad.

La idea de ciudadanía planetaria remite, por tanto, a la posibilidad de que las personas puedan conjugar su sentimiento de pertenencia a una comunidad concreta con el de sentirse parte de redes regionales y globales que afectan a sus vidas. En este modelo, el sentimiento de pertenencia iría ligado a unos derechos y deberes que trascienden el ámbito estatal. Más bien partiría del sentimiento generalizado de identidad planetaria que, aunque lentamente y acosado por poderosos movimientos identitarios, se está expandiendo por nuestro mundo. Este sentimiento plantea que las personas, sea cual fuere su comunidad, de manera creciente constituyen una red animada por el deseo de compartir los recursos del planeta y de ejercitar los Derechos Humanos como derechos universales. Derechos que contribuiremos a implantar mediante un diálogo intercultural que nos sitúe «en la universalidad dialógica, única capaz de hacer convivir permanencia y cambio, lo idéntico y lo diferente» (Vidal Beneyto, 2006, 18).

Pero el diálogo intercultural, para ser eficaz, debe reconocer que las voces implicadas en el intercambio son diferentes, y no partir del presupuesto de que una de ellas constituye la norma, mientras que la otra se explica como desviación, o retraso, o mala fe (Todorov, 2008, 281). Pero, además, el correlato de los Derechos Humanos universales son algunos deberes para con la Tierra que nos acoge y para con toda la humanidad. El primero, respetar los límites de la biosfera y no dañarla con procesos irreversibles. El segundo, cuidar de la naturaleza humana, elevando los niveles de equidad social en el reparto y acceso a los recursos globales.

Algunos autores se han referido a este modelo denominándolo ciudadanía cosmopolita (Nussbaum, 1999; Held, 2002; Cortina, 2003), pero la esencia del concepto viene a ser la misma (en su caso, con un sesgo más antropocéntrico): convertir al conjunto de los seres humanos en una comunidad que se asienta en una casa común. Un concepto potente, a nuestro juicio, con el que puede expresarse y, de facto, se actualiza esta ciudadanía es la planetaridad. Esta significa para todos nosotros, hoy por hoy, un entorno desconocido y cambiante; un territorio de difíciles referentes, en el que la idea de frontera se desdibuja o desaparece; abierto y dinámico; inestable e incierto, y por lo mismo retador y prospectivo, en el que se conjugan categorías nuevas. Una sociedad planetaria se caracteriza por la apertura, dinamicidad, interactividad y complejidad (Gutiérrez, 2003, 143). Y es una consecuencia inexcusable de esta percepción generalizada de los seres humanos de vivir en un mundo interconectado.

Pero veamos que las transformaciones básicas para avanzar en la dirección apuntada se explicitan y toman cuerpo en los contextos locales (sin excluir, por ello las dinámicas que conducen de lo global a lo local...). Debemos pensar, por tanto, en un modelo de círculos concéntricos en el que no existe el adentro ni el afuera y todo se relaciona con todo. La relación local/global supone que el desarrollo deja de ser un monólogo y se constituye en un diálogo, o más bien en un coloquio a muchas voces.

Avanzar en esta dirección significa asumir como proyecto soluciones planetarias para los problemas globales (destrucción de la naturaleza, migraciones, cambio climático, guerras, hambrunas, escasez de agua potable...), a la vez que implementar respuestas que tendrán su realización en contextos locales. Ello supone la apertura a un verdadero proceso fraternal entre los seres humanos y de estos con la naturaleza, que libere a unos y otra del dominio incontrolado del poder económico y la tecnología y que reconduzca las posiciones humanas a niveles de racionalidad y sentimiento, acordes con la armonía de la vida.

En el plano inter- e intrageneracional, la equidad social y la fraternidad son las guías de un modo de vida sostenible. Se trata, en definitiva, de escuchar el antiguo y poco atendido llamamiento de Habermas (1999, 23) por un «universalismo altamente sensible a la diferencia –asumiendo que– ese solidario hacerse responsable del otro como uno de nosotros se refiere al flexible “nosotros” de una comunidad que [...] amplía cada vez más sus porosos límites».

La existencia de una multiplicidad de redes, a escala global, regional y local, justifica la viabilidad de este modelo cosmopolita y planetario. Estas redes, con sus ramificaciones y posibilidades de contacto en tiempo real, facilitan el ejercicio no sólo de los derechos civiles, sino también del derecho a un medio ambiente sano y a un planeta socialmente equilibrado a través de procesos que se dan en contextos locales. Porque, como ya señalara Marta Nussbaum (1999, 164), «los cosmopolitas sostienen que es bueno que nos preocupemos especialmente por lo local. Pero la razón fundamental que un cosmopolita debería tener para ello no es que lo local sea mejor *per se*, sino porque esta es la manera más sensata de hacer el bien».

Al mismo tiempo, un paso fundamental para avanzar hacia este modelo democrático es el de revitalizar y reconocer el papel y funciones de la Organización de Naciones Unidas, dando efectivo cumplimiento a las previsiones de su Carta. Ello implicaría, entre otras cosas, la implementación de medidas que hiciesen efectivos los elementos clave de las Convenciones de Derechos, la prohibición terminante del uso discrecional de la fuerza y la activación del sistema de seguridad colectiva previsto en la Carta (Held, 2002, 319), cuestiones todas ellas cuya repercusión se deja sentir en los ámbitos locales y en los modelos de desarrollo que en ellos tienen lugar.

Entre los derechos emergentes, hoy se encuentra ya en muchas Constituciones, incluida la española (art. 45), el derecho a un medio ambiente adecuado y el deber de conservarlo. Al mismo tiempo, existe un reconocimiento generalizado de la necesidad de alcanzar sistemas de vida sostenibles, formas de desarrollo que no deterioren más los ya dañados eslabones de la vida sobre la Tierra y que ofrezcan

una perspectiva de equidad social que reequilibre las diferencias abismales de renta y capacidades que se dan en nuestro mundo.

5. DE LO LOCAL A LO GLOBAL: LA TIERRA ES NUESTRA PATRIA

La óptica planetaria, como una forma de identidad inclusiva, que incorpora lo local pero lo trasciende, ha sido defendida con firmeza por diferentes pensadores. Entre ellos, dos figuras representativas por excelencia son Leonardo Boff, en el plano ético, y Edgar Morin en el terreno sociológico y educativo.

La obra de Boff es un llamamiento continuo hacia una ética planetaria que enfrenta, de salida, la injusticia social mundial y la alarmante problemática ecológica, obligándonos a ciertos consensos mínimos. Boff aborda la relación ser humano/naturaleza como una cuestión dialéctica, resaltando el hecho de que ambos están indisolublemente unidos y que el destino de unos se vincula con el destino de la otra. Con una clara visión sistémica, plantea un enfoque en el que «la colaboración de todos hace que 2+2 sean 5» (Boff, 2003, 38).

Este pensador basa sus planteamientos éticos en algo por elemental muy olvidado: que humanidad y naturaleza formamos un todo, estamos interconectados, y que el ser humano, aparente dominador de la vida natural, en realidad pertenece a ella como un ser enraizado, un ser-en-el-mundo. Somos un mero eslabón en la cadena de los seres, nos dice, aunque con la singularidad de que somos seres éticos. Sería ético, entonces, desarrollar un sentido del límite de los deseos humanos (Boff, 2008, 129). Y nos recuerda que el ser humano es un ser de cooperación, de solicitud, de comunicación y de responsabilidad, por lo que sería ético también potenciar la solidaridad intergeneracional, en especial respetando el futuro de quienes aún no han nacido (es decir, dejándoles un planeta habitable).

Insiste en el ejemplo de que «la naturaleza no conoce excluidos ni acumula desechos» (Boff, 2002, 58) y que, en ella, nadie tiene de más ni de menos. Y se pregunta cómo construir un ethos mínimo universalmente válido, que permita a la humanidad como tal encontrar y practicar un camino de salida que garantice la vida de todos los seres humanos y no perturbe de forma irreversible el equilibrio dinámico de la biosfera.

Los planteamientos de Boff, de alcance global, nacen de su experiencia de trabajo en contextos locales empobrecidos social y ecológicamente. No son, por tanto, palabras vacías sino la constatación de que los problemas del subdesarrollo que encontramos en los ámbitos locales requieren de soluciones que articulen lo planetario con lo local, y que una nueva manera de mirar y sentir (planetaria) nos sitúa en las mejores condiciones para comprender formas distintas y complejas de actuar en los planes, programas y proyectos que van configurando el desarrollo en todos los niveles.

En una dirección paralela, y desde hace varias décadas, Edgar Morin viene alertándonos sobre la necesidad de un cambio de paradigma que permita la comprensión de los sistemas que soportan la vida (naturales y modificados) como

sistemas complejos, en los cuales no rigen las leyes mecanicistas, sino más bien el principio de incertidumbre y la termodinámica de procesos irreversibles. Él ha desarrollado un gran constructo teórico sobre estos temas que, en lo concerniente a la idea planetaria, se concreta en algunas ideas centrales (Morin y Kern, 1993), como veremos a continuación.

Inicialmente, plantea la toma de conciencia de nuestras raíces terrenales y de nuestro destino planetario como una condición necesaria para realizar la humanidad y civilizar la Tierra. E insiste en que la asociación planetaria es la exigencia racional mínima para un mundo interdependiente. Pero enseguida nos advierte que esa asociación humana que podríamos llamar ciudadanía planetaria no debe basarse en el modelo hegemónico del hombre blanco, adulto, técnico, occidental, sino revelar y despertar los fermentos civilizacionales femeninos, juveniles, seniles, multiétnicos, multiculturales.

Este principio de diversidad permite que la idea de lo planetario pueda insertarse y ser aceptada en lo local, pues no se trata de hacer un ejercicio homogeneizador, sino más bien de respetar las expectativas, necesidades e idiosincrasia de cada sociedad, cuyo desenvolvimiento social y humano debe jugar un papel de primer orden en la definición de las prioridades para su desarrollo.

Lo que Morin propone es que nos dirijamos hacia una sociedad universal basada en el genio de la diversidad y no en la falta de genio de la homogeneidad, lo cual nos conduce a un doble imperativo: preservar y extender la unidad en todas partes; preservar y desarrollar la diversidad en todas partes. E insiste en que es racionalmente posible realizar la casa común en momentos en que ya existe la posibilidad de una opinión pública planetaria y en los que también vislumbramos «relámpagos de solidaridad planetaria», de «conciencia de ciudadanía terrestre» (Morin y Kern, 1993, 162).

¿Un planeta como patria? Sí, nos dice: «Ése es nuestro arraigo en el cosmos». El arraigo de un ser humano nuevo que debe aprender la finitud terrena y renunciar al falso mito de la omnipotencia técnica; un ser que deberá consagrar sus conocimientos y su conciencia no a dominar sino a acondicionar, mejorar, comprender... (Morin y Kern, 1993, 224 y ss.). Entonces, la humanidad habrá dejado de ser una noción meramente ideal para convertirse en una comunidad de destino, y sólo la conciencia de esta comunidad podrá conducirla a una comunidad de vida (Morin, 2001, 140).

Estas propuestas querrían –así lo entendemos– situarse en la práctica diaria, ser un estímulo para la resiliencia de los sistemas locales, para su capacidad de aprender y adaptarse, también de innovar a su favor en tiempos de crisis. En este sentido, habría que resaltar la necesidad de utilizar para el desarrollo sostenible una visión multiescalar de los problemas y de sus posibles soluciones. Sólo así será posible considerar esta idea de ciudadanía planetaria como un elemento de referencia que plantea oportunidades para el desenvolvimiento armónico de cada lugar concreto, para encontrar (incluso más allá de sus propios límites físicos) estrategias y propuestas innovadoras que permitan incrementar la calidad de vida de las gentes sin generar por ello una huella ecológica injusta en otra parte del mundo.

6. HACIA UNA PEDAGOGÍA DE LA SOSTENIBILIDAD

6.1. *Puentes entre sostenibilidad y educación*

En apartados anteriores se han expuesto motivos justificados para afirmar que el desarrollo sostenible no puede ser concebido al margen de los problemas globales y de los impactos y las decisiones locales, sino en el marco de un modelo «glocal». Parece, pues, necesario aceptar el reto que esta consideración plantea a la Pedagogía y a la educación. Es preciso recordar que «el fenómeno educacional no es exclusivamente sistema de acontecimientos personales, también –quizás sobre todo– sistema de acontecimientos sociales» (García Carrasco, 1992, 67).

Pero además, la ciudadanía planetaria, tal y como ha quedado esbozada anteriormente, aunque es un concepto en construcción no exento de riesgos y contradicciones, da cuenta, pese a todo, de una realidad compleja: la de una humanidad entrelazada por vínculos económicos, migraciones, mestizajes culturales..., y la de una naturaleza que, por primera vez en nuestra historia, ha pasado de ser «una amenaza» para los seres humanos (riesgo de catástrofes naturales; condiciones de vida difíciles en algunos ecosistemas...) a ser «amenazada» por nuestras formas de vida. Hoy se habla ya, en el ámbito científico, de cambio global para expresar la inestable situación ecológica generada por la actuación humana sobre la biosfera, que permite considerar incluso el comienzo de un nuevo periodo geológico: el Antropoceno (Crutzen y Stoermer, 2000).

Ahí situados, el sentimiento de ciudadanía planetaria supone una extensión del principio de identidad que podría contribuir considerablemente a una educación transformadora en la que se incorporen algunos principios esenciales de la sostenibilidad: la conciencia de los límites, la solidaridad intra- e intergeneracional, y la equidad social. Tampoco debe ser ignorado este aspecto por la Pedagogía.

Practicar un desarrollo que tenga en cuenta los vínculos y redes entre los distintos contextos; mitigar ese cambio global; reconducir los impactos humanos sobre la naturaleza a límites razonables y propiciar una mayor equidad en el acceso a los recursos; y fortalecer una ciudadanía planetaria son todas ellas tareas de carácter político, económico, social y, cómo no, educativo. La Agenda Global post-2015 (ONU, 2015), instrumento al servicio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobados por las Naciones Unidas para el periodo 2015-2030, se muestra coherente con el marco conceptual anteriormente descrito y propone como meta educativa que todos los educandos logren «los conocimientos, las competencias, los valores y las actitudes que se precisan para construir sociedades sostenibles y pacíficas, mediante, entre otras, la educación para la ciudadanía mundial y la educación para el desarrollo sostenible» (UNESCO, 2014a, 4, meta n.º 6).

El marco en el que se sitúa la educación para el desarrollo sostenible (EDS) hace de la formación de una ciudadanía planetaria –matiz que enfatiza la ecodependencia del ser humano– un aspecto ineludible desde la perspectiva del enfoque sistémico. Por otra parte, la denominación que propone Unesco (2015a) de «ciudadanía mundial», o «ciudadanía global», según las traducciones del texto inglés,

no parece hacer sino una concesión al consenso para dar cabida a las diferentes posiciones dentro de la horquilla que dibuja la ambigüedad semántica del propio concepto de desarrollo sostenible.

Desde hace décadas, la educación ambiental viene tratando el tema del desarrollo (Tbilisi 1977, Moscú 1987, Río 1992, Tesalónica 1997, Ahmedabad 2007), ahora enfatizado en el concepto de educación para el desarrollo sostenible. Esta cuestión se ha ido convirtiendo así en un reto que la Pedagogía viene afrontando con interés creciente. La demanda social al respecto no deja de manifestarse y los organismos internacionales lanzan continuos llamamientos y recomendaciones para ello, a la vez que coinciden en su necesidad instancias sociales, profesionales y académicas (ONU, 2015; UNESCO, 2015b, 2014b, 2014c, 2014d, 2012; UNECE, 2013; CRUE, 2012). Y es igualmente amplio el acuerdo sobre la consiguiente necesidad de un cambio en la práctica docente, en coherencia con este nuevo tipo de educación, que reoriente la formación de los estudiantes a la luz de los principios y valores propios de las sociedades sostenibles (UNESCO, 2015c).

Aunque el camino por recorrer se anuncia largo, en nuestro contexto nacional se ha iniciado con eficacia (Ayuntamiento de Vitoria-Gazteiz, 2015; Ajuntament de Barcelona, 2016; Ayuntamiento de Zaragoza, 2016; por mencionar algunos ejemplos de buenas prácticas). Desde que en 1992, como fruto de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, primera Cumbre de la Tierra y evento emblemático en cuestiones de sostenibilidad, se aprobara la Agenda 21 (ONU, 1992), su texto ha sido considerado un cuaderno de bitácora para la elaboración de las Agendas 21 educativas, en los diferentes niveles del sistema educativo, y, en definitiva, para el cambio educativo por la sostenibilidad. Así mismo, existe una amplia bibliografía internacional sobre la EDS y nutridos resultados de las líneas de investigación que avalan los avances de este nuevo modelo (Barth *et al.*, 2016; Jucker y Mather, 2015; Leal Filho y Pace, 2016; Marshall, 2016).

Por otra parte, como es bien sabido, la educación «como ámbito de realidad, conocimiento y acción que es cognoscible, enseñable y realizable» (Tourrián, 2014, 3) necesita referentes epistemológicos y axiológicos, y está obligada a tomarlos del modelo antropológico a cuyo servicio se subordina. En el caso de la EDS, un modelo cuya especificidad se encuentra en caracterizar al ser humano, entre otros atributos, como un ser ecodependiente, con potencialidad de actualizar su capacidad de aprehender la realidad sistémica y holística de los fenómenos que se producen en el planeta, así como de autorreconocerse/sentirse miembro de la comunidad de vida que constituye la biosfera.

La glocalidad del fenómeno que denominamos desarrollo sostenible y el tipo de ciudadanía –ciudadanía planetaria– que la consolidación de sociedades sostenibles, precisamente por esa glocalidad, requiere, son dos principales hebras guía de los procesos formativos en el marco de la EDS. Los siguientes apartados focalizan la atención en las implicaciones que ambos elementos tienen para una práctica docente comprometida con la sostenibilidad. Una práctica docente que deberá «ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios

en situaciones de incertidumbre que con frecuencia estarán acompañados de consecuencias sociales y éticas» (Martínez, 2016, 10).

6.2. *Hacia el logro de una visión del mundo sistémico-compleja*

La *glocalidad* amplía y complejiza la perspectiva espacial de los procesos formativos, cuestión que, siendo como es la educación un proceso situado, no está exenta de importancia. Docentes y estudiantes se ven inmersos y abocados a una realidad compleja tanto por el número de elementos que la constituyen, como por las diferentes escalas espaciales implicadas; pero también por la diversidad que cada uno de dichos elementos presenta, sus múltiples posibilidades de interacción y, por tanto, el amplio abanico de posibles efectos de las interacciones. Y siendo uno de los fines clásicos de la educación preparar a las personas para comprender el mundo que les ha tocado vivir, es evidente que los procesos formativos intencionales, entre ellos los que se producen en el marco de la educación institucionalizada, han de tener como meta facilitar a los educandos la formación necesaria para intuir y captar todas estas relaciones, situarlas en sus respectivos contextos, y analizar y comprender sus previsible efectos. Tan solo así tendrá entidad en los estudiantes, como resultado de esa educación, la posibilidad de anticiparse y evitar opciones de efectos dañinos, personal y/o ecosocialmente considerados.

Por tanto, como consecuencia de la glocalidad de los fenómenos que suceden en nuestro planeta, una función no solo irrenunciable sino, incluso, capital de la educación es desencadenar en los educandos una visión del mundo sistémico-compleja; facilitarles la adquisición de las capacidades, actitudes, valores y habilidades que esta visión requiere. Metas educativas que en el marco de la EDS pueden ser categorizadas entre las denominadas «competencias en sostenibilidad» que la Unesco señala (Murga-Menoyo, 2014, 2015).

No es tarea sencilla el logro eficaz de una meta educativa de tal calibre. La visión compleja de los fenómenos se conforma mediante la comprensión no solo de las interrelaciones simples entre los elementos y factores que concurren en cada caso, aun teniendo en cuenta muchos, sino también incluyendo los bucles recursivos a que dan lugar las realimentaciones (*feedback*) propias de una causalidad no lineal. E, igualmente, forma parte de esa visión compleja considerar los efectos indirectos o de largo alcance, sea en el tiempo o en el espacio. Todo ello no solo provoca sino también requiere un cambio en la visión del mundo, un «cambio de las mentes» que haga posible percibir ese mundo de forma integral, con un elevado grado de conexión.

Por otra parte, siendo el pensamiento sistémico condición de posibilidad, no es suficiente para una visión del mundo holística y ecológica, la cual requiere alcanzar una visión cualitativamente más rica y compleja que la derivada del mero enfoque de sistemas. El logro de esta visión, como ya señalaron Ortega Ruiz y Romero Sánchez (2009, 176), «está vinculado a prolongados procesos educativos que permitan el cambio de actitudes y de creencias, y la apropiación o aprendizaje

de valores morales, como la solidaridad inter e intrageneracional con los humanos y la responsabilidad moral hacia todas las formas de vida en cuanto realidades en sí mismas valiosas».

A pesar de la dificultad, es un hecho que, aun de forma incipiente, en España ya se ha iniciado en el marco de la EDS un proceso de transformación de la práctica docente en este sentido (Aznar Minguet, Ull, Piñero y Martínez-Agut, 2015 y 2014; Cardeñoso Cuesta y Azcárate, 2015; Cebrián y Junyent, 2015; García-González, Jiménez-Fontana, Navarrete y Azcárate, 2015; Novo y Murga-Menoyo, 2015; Vilches y Gil Pérez, 2013; Bonil, Calafell, Granados Sánchez, Junyent y Tarín, 2012; Barrón, Navarrete y Ferrer-Balas, 2010; Novo, Murga-Menoyo y Bautista Cerro-Ruiz, 2010, entre otros).

Bajo el paraguas técnico denominado «sostenibilización curricular», que está apoyado entre otras instancias por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE, 2012), se busca identificar los distintos elementos que integran las competencias en sostenibilidad y diseñar intervenciones formativas que faciliten su adquisición por todos los estudiantes. Entre ellos se encuentra la capacidad de poner en juego un pensamiento sistémico-complejo integral y de captar con esta poderosa herramienta la trama de interrelaciones que subyace a todo fenómeno socioecológico. Se procede a ello admitiendo que, por una parte, este tipo de fenómenos siempre están inmersos en la naturaleza –y son un eslabón conexivo entre presente, pasado y futuro– y, por otra, que para comprenderlos entran en juego las dimensiones cognitiva, afectiva, física y espiritual del ser humano.

Adicionalmente parece oportuno recordar que un pensamiento sistémico-complejo atento a la mirada planetaria es, así mismo, condición para el desarrollo en los estudiantes de un tipo de identidad, que, por analogía, hemos denominado identidad planetaria, a su vez base para la configuración de una ciudadanía planetaria. Y, en este caso, «incorporar la naturaleza al discurso pedagógico de construcción de la identidad supone que aquella ha de ser incluida como un elemento más del proceso; e implica, igualmente, aceptar en este proceso tres dimensiones complementarias: el sentimiento de singularidad, el de identificación con el grupo (diferentes grupos) y el de pertenencia a una especie integrada en el sistema global de la vida, con su extraordinaria diversidad biológica» (Murga-Menoyo, 2009, 245). En esta meta, la EDS recoge el legado de la educación ambiental, defensora desde hace lustros de que «el “yo”, singular o colectivo, se construye en la relación con el otro humano. Pero se construye también en la relación con el medio de vida, en la relación con el oikos, esta casa de vida compartida» (Sauvé, 2006, 94).

6.3. *Hacia una ciudadanía planetaria*

Desde la perspectiva que venimos defendiendo, ser hoy un buen ciudadano significa, necesariamente, ser un buen ciudadano del planeta Tierra. La EDS tiene entre sus funciones contribuir a esta meta, lo cual le exige replantear una de las finalidades que han sido atribuidas a la educación por las sociedades democráticas en el último siglo: la formación de ciudadanos democráticos y ambientalmente

sensibles. Porque en el concepto de ciudadanía planetaria subyace un modelo de democracia entendido a una escala que trasciende lo local o nacional para involucrarse en las problemáticas que afectan a la humanidad en su conjunto, a la vez que la naturaleza cobra en ellas un rol de primera magnitud.

Esto supone formar ciudadanos cuyo ámbito de responsabilidad y compromiso activo se amplía más allá de las fronteras locales, o nacionales, extendiéndose a lugares lejanos del planeta (Gutiérrez Pérez y Prado, 2015). E incluye la responsabilidad de contribuir al ejercicio pleno de los derechos tanto de los propios compatriotas como de los restantes habitantes, humanos y no humanos, del planeta, así como de cuidar su biosfera. Y no solo teniendo en cuenta la actual situación sino las previsiones de futuro. Esta ciudadanía «sienta sus bases en la participación creativa de toda la comunidad, traduciéndose en la escuela en que el educador o educadora de la era planetaria tiene que vivir en coherencia con esta idea, y por lo tanto educar ciudadanos con la misma filosofía» (García-Pérez, Moreno-Fernández y Rodríguez-Marín, 2015, 37).

Un desafío de tal envergadura obliga a reorientar los currículos y el modelo educativo hacia la consideración del educando como un ser inserto en una comunidad a un mismo tiempo local y global, y abocado, por tanto, a sentir y vivir la cotidianeidad en conexión con el universo y en relación armónica consigo mismo, con los demás seres del planeta y con la naturaleza, considerando sus elementos y su dinámica (Gadotti, 2002, 161); un ser, por otra parte, con identidades múltiples (Imbernon, 2002; Rodríguez Lestegás, 2008; Beas, 2013), aun reconociendo que «no todas las dimensiones de la identidad tienen el mismo significado para la persona y que las diferencias en las más íntimas creencias son las que suelen provocar los conflictos interculturales» (Fuentes, 2014, 65). Se espera conseguir esta reorientación, en el marco de la educación formal, mediante los procesos de sostenibilización curricular que están abordando de forma creciente los diferentes sistemas educativos (HEA, 2014; Jucker y Mathar, 2015; UESD, 2016).

Desde el punto de vista metodológico, la formación de una ciudadanía planetaria entendida, en el sentido que proponen Mata-Benito, Ballesteros-Velázquez y Padilla-Carmona (2013, 53), «no como estatus, sino como una práctica que debe aprenderse», encuentra una eficaz herramienta didáctica en un enfoque curricular que ha de ser integrado y global, aunque focalizado en aquellos problemas sociales y ambientales relevantes que afectan al planeta y se manifiestan en el medio en que se desenvuelven los estudiantes, teniendo en cuenta su doble condición: ser ciudadanos del presente, con una perspectiva planetaria, pero además precursores del futuro. Y para ello es preciso facilitar el debate y la reflexión a partir de vivencias cotidianas –significativas para los discentes y relevantes para la salud del planeta– situadas en un contexto más amplio. Pero, además, que «sean susceptibles de ser trabajadas desde referencias científicas [...] y con una perspectiva definida desde los ideales educativos asumidos» (García Pérez, 2016, 155).

Y todo ello, sin olvidar que, como acertadamente afirma García Pérez (2016, 156-157), «no basta con comprender las situaciones problemáticas, sino que es

necesario intervenir en la posible gestión de las mismas e implicarse en su solución. Y esto, sin duda, exige educar para la participación, desde el compromiso colectivo, es decir, favorecer el análisis crítico, la toma de posición, el compromiso social y el trabajo solidario». Porque, como ya destacaban Ortega Ruiz y Romero Sánchez (2009, 174), «el desarrollo es sostenible cuando éste es para la gente, de la gente y con la gente; cuando es de todos».

7. EPÍLOGO

Ante una realidad en la cual las problemáticas socioecológicas se muestran interconectadas y se manifiestan tanto a escala global como regional, nacional y local, la Pedagogía ha venido ofreciendo desde hace décadas respuestas para alcanzar un modelo educativo adecuado, incorporando la dimensión ambiental a los procesos educativos (García del Dujo y Muñoz Rodríguez, 2013). Ello ha representado y sigue suponiendo trabajar impulsando no solo la transformación de las mentes, sino también de los estilos de vida, usos y costumbres sociales. Cambio necesario para que nuestras sociedades puedan captar, comprender y revertir en la medida de lo posible la gravedad de la situación socioecológica global.

Se impone, de una vez por todas, adoptar en educación la visión sistémica propuesta desde los inicios del movimiento de la educación ambiental en la década de los 70 (Novo, 1985; González-Gaudiano, 2000; Meira y Caride, 2001). Comprender (y actuar consecuentemente) que no sólo cada parte del mundo influye en el todo, sino que el todo está cada día más presente en las partes; que las informaciones, las influencias económicas y sociales, la contaminación de la atmósfera se dejan sentir ya en todos los rincones de la Tierra. Vivimos tiempos en que la humanidad y el planeta se nos revelan en su unidad, no sólo física y biosférica, sino también histórica: la era planetaria (Morin y Kern, 1993, 43).

En consecuencia, un pensamiento sistémico-complejo, iluminado por la conciencia de ecodependencia, y que ponga en juego las dimensiones cognitiva, afectiva, física y espiritual del ser humano para tejer una ciudadanía planetaria, es una finalidad educativa de primer orden. Siendo, además, urgente, debido al déficit democrático que se acrecienta día a día en nuestras sociedades. Es más que notable la mutación social que el fenómeno globalizador está provocado al desplazar a los Estados del protagonismo internacional en favor de las corporaciones transnacionales y los organismos intergubernamentales, como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, la Organización Mundial del Comercio o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Phillips se atreve incluso a afirmar que «estamos viviendo en la era de la construcción de una arquitectura de gobernanza global –sin duda necesaria teniendo en cuenta los problemas globales a los que nos enfrentamos– pero exenta de una democracia global o, más bien, con una antipatía hacia esta» (2016, 50). Es uno de los motivos por los cuales, tal vez con mayor intensidad que en otros momentos históricos, la atención de los educadores

a la formación de una ciudadanía planetaria resulta imprescindible si queremos avanzar en el camino de la sostenibilidad.

En el ámbito de la educación formal, la práctica docente se ve por tanto convocada a una reorientación con la finalidad de sostenibilizar el currículum, dar cabida en él a problemas socioecológicos relevantes –desde el punto de vista científico, pero también para los participantes en el proceso formativo– y utilizar el conocimiento académico al servicio de dichos problemas. Sin olvidar que «el desarrollo de la gente, para la gente y por la gente es la nueva imagen del desarrollo [...] que no sólo debe apoyarse en la participación, sino que debe desencadenar la creatividad y las iniciativas de la población» (Saura Calixto y Hernández Prados, 2008, 181).

Y, desde luego, con un enfoque siempre centrado en el estudiante. Porque, como bien subraya Pérez Guerrero (2016, 238), «el educando es protagonista del proceso educativo porque nadie puede hacer que aprenda: aprender es una aportación personal suya. Un determinado contenido de aprendizaje puede ser común, pero el aprenderlo es siempre el aprender de alguien, y a veces se olvida esta dimensión íntima, existencial, del aprendizaje. Si no alcanza esa intimidad libre, el aprendizaje no pasa de condicionamiento».

Finalmente, conviene recordar que el camino no está del todo por andar, que ha comenzado hace largo tiempo a través de la educación ambiental, el movimiento más genuino y, en su momento, vanguardista, de educación para el desarrollo sostenible. Un movimiento históricamente «atento al respeto por los límites y condicionamientos del planeta y la búsqueda de una vida digna para todos los seres humanos, es decir, a la sostenibilidad» (Novo, 2009, 215).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AJUNTAMENT DE BARCELONA (2016) *Barcelona. Escoles + Sostenibles*. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://www.sostenibilitatbcn.cat/index.php/escoles-sostenibles>.
- AYESTARÁN, I. (2008) «Sostenibilidad, crisis ambiental y responsabilidad social de las empresas en la sociedad del conocimiento y del riesgo global», en AYESTARÁN, I.; INSAUSTI, X. y ÁGUILA, R. (Eds.) *Filosofía en un mundo global*. Barcelona, Anthropos.
- AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ (2015) *Agenda 21 Escolar Vitoria-Gasteiz 2014-15*. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/eu/16/29/61629.pdf>.
- AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA (2016) *Agenda 21 Escolar*. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/educacionambiental/agenda21.htm>.
- AYUSTE, A. *et al.* (2008) Educación de las personas adultas y formación para una ciudadanía participativa, en *XXVII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación*. Las Palmas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- AZNAR MÍNGUET, P.; ULL, M. A.; PIÑERO, A. y MARTÍNEZ-AGUT, M. P. (2014) La sostenibilidad en la formación universitaria: desafíos y oportunidades. *Educación xx1*, 17 (1), 133-158.
- AZNAR MÍNGUET, P.; ULL, M. A.; PIÑERO, A. y MARTÍNEZ AGUT, M. P. (2015) Competencies for sustainability in the curricula of all new degrees from the University of Valencia

- (Spain), en BARTH, M.; MICHELSEN, G.; RIECKMAN, M. y THOMAS, I. (eds.) *Handbook of higher education for sustainable development*. Londres, Routledge Publishers, 434-444.
- BARR, S. y DEVINE-WRIGHT, P. (2012) Resilient communities: sustainabilities in transition. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 17 (5), 525-532.
- BARRÓN, A.; NAVARRETE, A. y FERRER-BALAS, D. (2010) Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, 388-399.
- BARTH, M.; MICHELSEN, G.; RIECKMANN, M. y THOMAS, I. (eds.) (2016) *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development*. Londres, Routledge.
- BAY, U. (2013) Transition Town Initiatives Promoting Transformational Community Change In Tackling Peak Oil And Climate Change Challenges. *Australian Social Work*, 66 (2), 171-186.
- BEAS, M. (coord.) (2013) *Ciudadanía e identidades en los manuales escolares (1970-2012)*. Sevilla, Diada.
- BOFF, L. (2002) *El cuidado esencial*. Madrid, Trotta.
- BOFF, L. (2003) *Ethos Mundial. Un consenso mínimo entre os humanos*. Río de Janeiro, Sextante. (Existe edición española con el título *Ética planetaria desde el Gran Sur*. Madrid, Editorial Trotta, 2001).
- BOFF, L. (2008) *La opción-Tierra*. Santander, Sal Terrae.
- BONIL, J.; CALAFELL, G.; GRANADOS SÁNCHEZ, J.; JUNYENT, M. y TARÍN, R. M. (2012) Un modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16 (2), 145-163.
- CARDEÑOSO, J. M.; CUESTA, J. y AZCÁRATE, P. (2015) Un instrumento para analizar las actividades prácticas en la formación inicial del profesorado de Secundaria de Ciencias y Matemáticas desde la perspectiva de la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12 (1), 109-129.
- CASTELLS, M. (2010) *Comunicación y poder*. Madrid, Alianza Editorial.
- CASTELLS, M. (2012) *Redes de esperanza e indignación*. Madrid, Alianza Editorial.
- CEBRIÁN, G. y JUNYENT, M. (2015) Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7 (3), 2768-2786.
- COLOM CAÑELLAS, A. (2007) La complejidad del desarrollo sostenible. *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 65 (126), 511-534.
- CORTINA, A. (2003) *Ciudadanos del Mundo*. Madrid, Alianza.
- CRUE (2012) Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Currículum. Revisión del documento aprobado por la Asamblea General, en 2005. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf.
- CRUTZEN, P. J. y STOERMER, E. F. (2000) The «Anthropocene». *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- FUENTES, J. L. (2014) Identidad cultural en una sociedad plural: propuestas actuales y nuevas perspectivas. *Bordón*, 66 (2), 61-74.
- GADOTTI, M. (2002) La Carta de la Ecopedagogía, en *Pedagogía de la Tierra*. Mexico-Buenos Aires, Siglo XXI.
- GARCÍA CARRASCO, J. (1992) La perspectiva ecológica y el discurso teórico de la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 4, 53-72.

- GARCÍA DEL DUJO, Á. y MUÑOZ RODRÍGUEZ, J. M. (2013) Enfoques tradicionales y enfoques emergentes en la construcción del marco teórico de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. *Revista Española de Pedagogía*, 255, 209-226.
- GARCÍA DOCAMPO, M. (2007) El desarrollo local en el marco de los procesos de globalización, en GARCÍA DOCAMPO, M. (ed.) *Perspectivas teóricas en Desarrollo Local*. La Coruña, Netbiblos, 3-37.
- GARCÍA-GONZÁLEZ, E.; JIMÉNEZ-FONTANA, R.; NAVARRETE, A. y AZCÁRATE, P. (2015) La metodología docente como estrategia para promover la sostenibilidad en las aulas universitarias. Un estudio de caso en la Universidad de Cádiz. *Foro de Educación*, 13 (19), 85-124.
- GARCÍA-PÉREZ, F. F. (2016) Educar en la escuela para afrontar los problemas del mundo, en vv. AA.: *Más allá de lo imposible. La dimensión política de los derechos humanos en el siglo XXI*. Tafalla, Ed. Txalaparta, 145-171.
- GARCÍA-PÉREZ, F. F.; MORENO-FERNÁNDEZ, O. y RODRÍGUEZ MARÍN, F. (2015) Problemas del mundo y educación: hacia una ciudadanía planetaria, en BORGH, B.; GARCÍA-PÉREZ, F. F. y MORENO-FERNÁNDEZ, O. (eds.) *Novi Cives. Cittadini dall'infanzia in poi*. Bologna, Pàtron Editore, 33-41.
- GLOBAL FOOTPRINT NETWORK (2016) National Footprint Accounts 2016. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://www.footprintnetwork.org/ecological_footprint_nations/.
- GONZÁLEZ GILMAS, O. (2008) Tiempo y espacio en las mundializaciones/globalizaciones, en AYESTARÁN, I.; INSAUSTI, X. y ÁGUILA, R. (eds.) *Filosofía en un mundo global*. Barcelona, Anthropos, 63-70.
- GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. (2000) Complejidad en Educación Ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, 2 (4), 21-32.
- GOZÁLVEZ, V. y JOVER, G. (2016) Articulación de la justicia y el cuidado en la educación moral: del universalismo sustitutivo a una ética situada de los derechos humanos. *Educación XXI*, 19 (1), 311-330.
- GUTIÉRREZ, F. (2003) Ciudadanía planetaria, en MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (coord.) *Ciudadanía, poder y educación*. Barcelona, Graó, 133-155.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, F. y PRADO, C. (2015) *Ecopedagogía y Ciudadanía planetaria*. Madrid, La Salle Ediciones.
- HABERMAS, J. (1999) *La inclusión del otro. Estudios de Teoría Política*. Barcelona, Paidós.
- HELD, D. (2002) *La democracia y el orden global*. Barcelona, Paidós.
- HEA (2014) *Education for sustainable development: Guidance for UK higher education providers*. Londres, Higher Education Academy. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Documents/Education-sustainable-development-Guidance-June-14.pdf>.
- HILARY, J. (2014) *El acuerdo, transatlántico sobre comercio e inversión. Una carta para la desregulación, un ataque al empleo, el final de la democracia*. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://www.rosalux.eu/fileadmin/user_upload/ttip_es_old.pdf.
- HOPKINS, R. (2011) *The Transition Companion. Making Your Community More Resilient in Uncertain Times*. Devon, UK, Green Books.
- IMBERNON, F. (coord.) (2002) *Cinco ciudadanías para una nueva educación*. Barcelona, Graó.
- JUCKER, R. y MATHAR, R. (ed.) (2015) *Schooling for Sustainable Development in Europe. Concepts, Policies and educational Experiences at the End of the UN Decade of Education for Sustainable Development*. Londres, Springer.

- KANT, I. (2001) *La paz perpetua* (Edición de A. Truyol y Abellán). Madrid, Tecnos.
- LE MONDE DIPLOMATIQUE (2015). *Una OTAN de la economía. Punto de vista n.º 8*. Madrid, Fundación Mondiplo-UNED.
- LEAL FILHO, W. y PACE, P. (eds.) (2016) *Teaching Education for Sustainable Development at University Level*. Londres, Springer.
- LOVELOCK, J. (2012) *La venganza de la Tierra*. Barcelona, Planeta.
- LOVELOCK, J.; ATLAN, H.; BATESON, G.; HENDERSON, H.; MARGULIS, L.; MATURANA, H.; THOMPSON, W. I.; TODD, J. y VARELA, F. (1989) *Gaia. Implicaciones de la nueva biología*. Barcelona, Kairós.
- MARSHALL, S. P. (2016) *A Handbook for Leaders in Higher Education: Transforming Teaching and Learning*. Londres, Routledge.
- MARTÍNEZ, M. (2016) La formación inicial de los maestros: una responsabilidad compartida. *Bordón*, 68 (2), 9-16.
- MATA-BENITO, P.; BALLESTEROS-VELÁZQUEZ, B. y PADILLA-CARMONA, M. T. (2013) Ciudadanía participativa y transformadora: análisis de discursos y propuestas de aprendizaje. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 25 (2), 49-68.
- MAX-NEEF, M. y SMITH, P. B. (2014) *La economía desenmascarada. Del poder y la codicia a la compasión y el bien común*. Barcelona, Icaria.
- MEIRA, P. A. y CARIDE, J. A. (2001) *Educación Ambiental y desarrollo humano*. Barcelona, Ariel Educación.
- MORIN, E. (1973) *Le paradigme perdu: la nature humaine*. Paris, Éditions de Seuil. (Edición española: *El paradigma perdido*. Barcelona, Kairós, 1974).
- MORIN, E. (1977 y ss.) *Le Méthode* (5 volúmenes). Paris, Éditions du Seuil (Edición española: *El método*. Madrid, Ediciones Cátedra, 1981 y ss.).
- MORIN, E. (1981) *Pour sortir du xx^e Siècle*. Paris, Éditions Fernand Nathan. (Edición española: *Para salir del siglo XX*. Barcelona, Kairós, 1982).
- MORIN, E. (1982) *Science avec conscience*. Paris, Fayard. (Edición española: *Ciencia con consciencia*. Barcelona, Anthropos, 1984).
- MORIN, E. (2001) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona, Paidós.
- MORIN, E. y KERN, A. B. (1993) *Tierra Patria* (2.^a edición). Barcelona, Kairós.
- MURGA-MENOYO, M.^a Á. (2009) La Carta de la Tierra: un referente de la Década por la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Revista de Educación*, número extraordinario, 239-262.
- MURGA-MENOYO, M.^a Á. (2014) Learning for a Sustainable Economy: Teaching of Green Competencies in the University. *Sustainability*, 6, 2974-2992.
- MURGA-MENOYO, M.^a Á. (2015) 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*, vol. 13 (19), 55-83.
- NICOLIS, G. y PRIGOGINE, I. (1987) *Die Erforschung des Komplexen*. Munich/Zurich, R. Piper GmbH & Co. (Edición española: *La estructura de lo complejo*. Madrid, Alianza Universidad, 1994).
- NOVO, M. (1985) *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid, Anaya.
- NOVO, M. (2006a) *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid, Pearson-UNESCO.

- NOVO, M. (2006b) El desarrollo local en la sociedad global: hacia un modelo «glocal», en MURGA, M.^a Á. *Desarrollo Local y Agenda 21*. Madrid, Pearson, 5-33.
- NOVO, M. (2009) La Educación Ambiental: una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, número extraordinario «Educar para el desarrollo sostenible», 195-218.
- NOVO, M. y MURGA-MENOYO, M.^a Á. (2015) The processes of integrating sustainability in Higher Education curricula: a theoretical-practical experience regarding key competences and their cross-curricular incorporation into degree courses, en LEAL FILHO, W. (ed.) *Transformative Approaches to Sustainable Development at Universities*. Springer, 119-136.
- NOVO, M.; MURGA-MENOYO, M.^a Á. y BAUTISTA-CERRO RUIZ, M. J. (2010) Educational advances and trends for sustainable development: A research project on educational innovation. *Journal of Baltic Science Education*, 9 (4), 302-314.
- NUSSBAUM, M. C. (1999) *Los límites del patriotismo*. Barcelona, Paidós.
- ONU (1992) *Agenda 21*. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm>.
- ONU (2015) *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. A/70/L.1. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S.
- ORTEGA RUIZ, P. y ROMERO SÁNCHEZ, E. (2009) La dimensión ética de la crisis medioambiental. Propuestas pedagógicas. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 21 (1) 161-178.
- PÉREZ GUERRERO, J. (2016) Ser humano como tarea. Ideas para una antropología de la educación. *Revista Española de Pedagogía*, 264, mayo-agosto, 227-241.
- PHILLIPS, L. (2016) El orden global postdemocrático, en BUXTON, N. y EADE, D. *Estado del poder 2016. Democracia, soberanía y resistencia*. Transnational Institute y Fuhem-Ecosocial. Consultado el 27 de octubre de 2016. <https://www.tni.org/files/publication-downloads/estado-del-poder-web.pdf>.
- PNUD (2015) *Informe sobre desarrollo humano. Trabajo al servicio del desarrollo humano*. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://hdr.undp.org/sites/default/files/2015_human_development_report_overview_-_es.pdf.
- PRIGOGINE, I. (1983) *¿Tan solo una ilusión? Una exploración del caos al orden*. Barcelona, Tusquets.
- PRIGOGINE, I. (1993) *Le leggi del caos*. Roma, Laterza. (Edición española: *Las leyes del caos*. Barcelona, Crítica, 1997).
- PRIGOGINE, I. (1997) *El fin de las certidumbres*. Madrid, Taurus.
- PRIGOGINE, I. y STENGERS, I. (1979) *La nouvelle alliance-Métamorphose de la science*. Éditions Gallimard. (Edición española: *La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia*. Madrid, Alianza Universidad, 1983).
- PRIGOGINE, I. y STENGERS, I. (1988) *Entre le temps et l'éternité*. Librairie Arthème Fayard. (Edición española: *Entre el tiempo y la eternidad*. Madrid, Alianza, 1994).
- ROBERTSON, R. (2003) Glocalización: tiempo-espacio y homogeneidad-heterogeneidad, en VV. AA. *Cansancio del Leviatán: problemas políticos de la mundialización*. Madrid, Trotta.
- RODRÍGUEZ LESTEGÁS, F. (2008) La construcción de identidades, tarea atribuida a la escuela y al profesorado. *REIFOP*, 11 (1), 11-18.

- SAUVÉ, L. (2006) La educación ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41, 83-101.
- SAURA CALIXTO, P. y HERNÁNDEZ PRADOS, M.ª Á. (2008) La evolución del concepto de sostenibilidad y su incidencia en la educación ambiental. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 20, 179-204.
- TODOROV, T. (2008) *El miedo a los bárbaros*. Barcelona, Círculo de Lectores-Galaxia Gutenberg.
- TOURINÁN, J. M. (2014) *Dónde está la educación: actividad común interna y elementos estructurales de la intervención*. A Coruña, Netbiblo. Edición digital. Disponible en <http://www.amazon.com>.
- UESD (2016) *UE4SD Innovation Report –Year 2 2014– 2015*. University Educator for Sustainable Development Project, University of Gloucestershire, UK. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://www.ue4sd.eu/images/2016/Innovation_Report_2014_15.pdf.
- UNECE (2013) *Empowering educators for a sustainable future. Tools for policy and practice workshops on competences in education for sustainable development*. Geneva, United Nations, EC/CEP/165.
- UNESCO (2012) *Educación para el desarrollo sostenible*. Paris. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>.
- UNESCO (2014a) *Overview of goals and targets proposed. UNESCO's participation in the preparations for a post-2015 development agenda*. 194 EX/14.INF.2. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002273/227355e.pdf>.
- UNESCO (2014b) *Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf>.
- UNESCO (2014c) *Más allá de 2015. La educación que queremos*. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED_new/pdf/BEYOND2015-TheEdWeWant_Final_Brochure-SPA.pdf.
- UNESCO (2014d) *Documento de posición sobre la educación después de 2015*. ED-14/EFA/POST-2015/1. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002273/227336s.pdf>.
- UNESCO (2015a) *Global Citizenship Education. Topics and learning objectives*. Paris. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232993e.pdf>.
- UNESCO (2015b) *Declaración de Incheon*. Foro Mundial de Educación. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002331/233137S.pdf>.
- UNESCO (2015c) *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* Paris. Consultado el 27 de octubre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>.
- VIDAL-BENEYTO, J. (ed.) (2006) *Derechos humanos y diversidad cultural*. Barcelona, Icaria.
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2013) La Ciencia de la Sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10, n.º extraordinario, 749-762.
- WWF (2014) *Living Planet Report. Species and spaces, people and places*. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report.