

SOSTENIBILIZAR EL CURRÍCULUM. LA CARTA DE LA TIERRA COMO MARCO TEÓRICO

M.^a Ángeles Murga-Menoyo^a y María Novo Villaverde^b

Fechas de recepción y aceptación: 8 de julio de 2014, 1 de agosto de 2014

Resumen: El desarrollo sostenible es una tendencia en alza como aspiración de las sociedades occidentales. Naciones Unidas apoyan este enfoque y la UNESCO señala la educación como un instrumento imprescindible para lograrlo, haciendo mención a ello específicamente entre las metas que propone para la agenda educativa global post 2015. Entre las estrategias destinadas a implementar una educación para el desarrollo sostenible se encuentra la generalización de los procesos de *sostenibilización curricular*, que consiste en incardinar los principios, valores y actitudes necesarias para un desarrollo sostenible en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y hacer de estos una meta formativa generalizada de todos los estudios. En este artículo se analiza el fundamento que la *Carta de la Tierra* presta a dicho proceso: no solo proporciona en su texto elementos clave para establecer las necesarias bases, epistemológica y axiológica, sino también el propio proceso seguido para su elaboración muestra un modelo procedimental que en coherencia con ellas dio lugar a su texto de utilidad para abordar los procesos formativos. El artículo concluye con un esbozo de la problemática que actualmente presenta la formación de competencias en sostenibilidad, finalidad última que pretende todo proceso de *sostenibilización curricular*.

^a Facultad de Educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Correspondencia: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Facultad de Educación. Calle Juan del Rosal, 14. 28040 Madrid, España.

E-mail: mmurga@edu.uned.es

^b Facultad de Educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).



Palabras clave: Sostenibilización curricular, competencias en sostenibilidad, educación para el desarrollo sostenible, *Carta de la Tierra*, educación superior.

Abstract: Sustainable development is an increasing trend as aspiration for western societies. The United Nations supports this approach and UNESCO points at education as a necessary instrument to achieve it. It is specifically mentioned among the goals proposed for the global educational agenda post 2015. Among the strategies intended to implement an education for sustainable development is the generalization of the processes of curricular sustainability, which consists in including the principles, values and attitudes required for a sustainable development in the processes of teaching-learning, and make them a formative goal generalized in all studies. In this paper the basis that the Earth Charter provides to such process is analyzed; not only does it provide in its text key elements to establish the necessary grounds, both epistemological and axiological, but also the process itself of its elaboration shows the procedural model that in coherence with them created its text, of usefulness to tackle the teaching processes. The paper concludes with a draft of the problematic that currently presents the teaching of competencies in sustainability, which is the ultimate goal of the whole process of *curricular sustainability*.

Keywords: Curricular sustainability, sustainability competences, education for sustainable development, *Earth Charter*, higher education.

0. PLANTEAMIENTO

En el contexto internacional, la agenda educativa global post 2015 emerge como un nuevo instrumento para dar continuidad, sin olvidar las nuevas necesidades, a las importantes iniciativas de Naciones Unidas que han pretendido orientar en los últimos años la actuación de los gobiernos en materia educativa (Objetivos de Desarrollo del Milenio, Educación para todos). La UNESCO ha publicado su posición al respecto, reiterando el papel de la educación como un instrumento imprescindible para “lograr el bienestar social, el desarrollo sostenible y la buena gobernanza” (UNESCO, 2014: 2); señala así al desarrollo sostenible como uno de los retos significativos e interrelacionados que la comunidad internacional tiene planteados. Pero no es esta la única mención que en el documento se hace a dicho enfoque. Entre otras, encontramos una alusión directa a las metas que se establecen para las próximas décadas, la octava de las cuales reza literalmente:



Lograr que todos los jóvenes (de entre 15 y 24 años de edad) y adultos tengan posibilidades de adquirir –con el apoyo de entornos de aprendizaje seguros e inclusivos que tengan en cuentas las cuestiones de género– conocimientos y competencias pertinentes que contribuyan a su realización personal, la paz y *un mundo equitativo y sostenible* (UNESCO, 2014: 9) (La cursiva es mía).

A esta finalidad contribuyen los procesos de *sostenibilización curricular*, procesos genuinamente pedagógicos y extraordinariamente significativos en el marco de la educación para el desarrollo sostenible.

Como todo proceso pedagógico, la *sostenibilización curricular* tiene sus pilares en el modelo educativo que le presta sus fundamentos epistemológicos y axiológicos. A ellos nos referiremos en este artículo dedicado al análisis de la *Carta de la Tierra*, el referente reconocido explícitamente por la UNESCO (2003: 36) como guía de los modelos que pudieran construirse para atender a las exigencias de la educación para el desarrollo sostenible. Tras una breve introducción que nos aproxime al tema a partir de los antecedentes más inmediatos y significativos, el texto se vertebra en tres apartados, el primero de ellos dedicado a la clarificación del concepto de *sostenibilización curricular*. El segundo, central, al papel que le cabe a la *Carta de la Tierra* en la configuración de los tres ejes axiales que articulan dicho proceso: epistemológico, axiológico y procedimental. Finalmente, dedicaremos el último apartado a esbozar la actual problemática de lo que denominamos *competencias en sostenibilidad*, cuyo logro es la meta formativa última de los mencionados procesos de *sostenibilización curricular*.

1. ANTECEDENTES INMEDIATOS

La Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (Nagoya, 10-12 de noviembre de 2014) ha puesto fin al Decenio de Naciones Unidas por la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), abriendo un nuevo periodo de continuidad que busca la coherencia con la agenda educativa global post 2015, para consolidar unos objetivos de la educación para el desarrollo sostenible a escala mundial en los próximos años.

En el nivel de la educación superior, la evaluación de la década realizada por encargo de la UNESCO pone de manifiesto los avances que en estos años se han producido, especialmente en el ámbito de la gestión institucional; por ejemplo: han aumentado las Universidades que han desarrollado estrategias para reducir las emisiones de carbono, las que están suscritas a sistemas de mejora de calidad (por ejemplo, ISO 14001), o las que han adoptado prácticas de consumo responsable (Tilbury, 2014). España no es una



excepción; entre nosotros se ha extendido la implantación de la Agenda 21 universitaria y es ya amplio el número de universidades que sitúan la contribución al desarrollo sostenible, reconocido indicador de calidad institucional y responsabilidad social universitaria (UNESCO, 2009), entre sus líneas estratégicas de futuro (CADEP-CRUE, 2011).

En esta dirección son dos las vías complementarias que las universidades han emprendido: la ambientalización de la gestión institucional y la *sostenibilización del currículum*, proceso este último que trata de reorientar tanto la enseñanza como el aprendizaje de modo que los estudiantes logren adquirir los valores, conocimientos, capacidades y competencias necesarios para consolidar sociedades caracterizadas por la sostenibilidad de su desarrollo, una meta hoy ineludible (UNESCO, 2014: punto 2).

En nuestro contexto universitario, el avance de los procesos de *sostenibilización curricular* no es una casualidad. Desde hace años existe en nuestras universidades una comunidad de investigadores comprometidos con la educación para el desarrollo sostenible: Aznar y Ull, 2012; Caride y Meira, 2001; Medir, Heras y Geli, 2013; Murga-Menoyo, 2013; Novo, 1995 y 2006, y Vilches y Gil Pérez, 2003, entre otros) y, dentro de este enfoque, en particular con dicha línea de trabajo (Azcarate, Navarrete y García, 2012; Aznar Minguet, Ull, Piñero y Martínez-Agut, 2014; Aznar Minguet, Martínez Agut, Piñero y Ull, 2011; Barrón, Navarrete y Ferrer-Balas, 2010; Bonil, Calafell, Granados, Junyent y Tarín, 2012; Geli, 2005; Gomera Martínez, Villamandos de la Torre y Vaquero Abellán, 2012; Junyent, 2007; Junyent y Geli, 2008; Murga-Menoyo, 2014; Murga-Menoyo y Novo, 2014; Novo, Murga-Menoyo y Bautista-Cerro, 2010; Segalàs, Ferrer-Balas, Svansrom, Lundqvist y Mulder, 2009; Ull, Piñero, Martínez Agut y Aznar Minguet, 2014, y Vilches Peña y Gil Pérez, 2012, como botón de muestra.

Pero además la Comisión Sectorial de Calidad Ambiental, Desarrollo sostenible y Prevención de Riesgos de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CADEP-CRUE), al constituir entre sus grupos de trabajo uno específico para la *sostenibilización curricular*, así denominado, ha propiciado el fortalecimiento de dicha comunidad científica como red (red RUIDES). E igualmente ha impulsado esta línea de trabajo al avalar y recomendar a los rectores de las universidades miembros la inclusión en todas las materias de cuatro competencias básicas en sostenibilidad (CADEP-CRUE, 2012a), aprovechando para ello el proceso ACREDITA –de validación externa– al que las universidades españolas ven actualmente sometidas sus titulaciones.

Existe, pues, un contexto y un bagaje científico propicios para que los procesos de *sostenibilización curricular* puedan abrirse paso de forma generalizada en nuestras universidades y centros educativos.



2. LA SOSTENIBILIZACIÓN CURRICULAR, UN PROCESO PEDAGÓGICO

Este tipo de proceso, también denominado *ambientalización curricular*, no es novedad en el ámbito educativo. El movimiento de la Educación Ambiental viene trabajando en este sentido desde hace décadas, incluso antes de que estuviera disponible el marco para la elaboración de las Agendas 21 escolares a raíz de la emblemática Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río 92). Tanto en la educación formal como no formal existen ejemplos no escasos de buenas prácticas en el marco de este modelo educativo (Andrew y Malone, 1995; Environmental Education Advisers-Association, 1981; Leeming, Dwyer, Porter y Cobern, 1993; OCDE, 1994; Rickinson, 2001; Zimmermann, 1996).

El proceso buscaba promover entre las finalidades de la educación una nueva forma de mirar, sentir y estar en el mundo, comprometida con los requerimientos del desarrollo sostenible. Si bien no se hablaba de competencias en *sostenibilidad*, este es un término de uso relativamente reciente en el vocabulario pedagógico: desde mediados de los setenta la educación ambiental perseguía intencionalmente todos los elementos que ahora se consideran componentes de aquellas.

Hoy, el cambio en la denominación del proceso –que sustituye el término *ambientalización* por el de *sostenibilización*– busca tal vez sumar adhesiones de cuantos enfoques educativos (múltiples educaciones adjetivadas) se declaren comprometidos con el desarrollo sostenible. Sean cuales fueren los matices, el común denominador es que la *sostenibilización curricular* opera como un eje transversal de las enseñanzas y, como acertadamente destacan Aznar y Ull (2009: 229), facilita

la consecución de los objetivos de formación referidos al desarrollo de las competencias básicas para la sostenibilidad (...) a través de una reorientación del contenido de las materias o asignaturas, que es preciso trabajar desde el diálogo disciplinar y desde criterios de sostenibilidad (...) [para] integrar la promoción del aprendizaje de tres tipos de competencias básicas: cognitivas, metodológicas y actitudinales.

Cabe, pues, definir la *sostenibilización curricular* como el proceso mediante el cual los principios, valores y procedimientos del modelo de la educación para el desarrollo sostenible son incorporados al proyecto docente de las asignaturas que se imparten en los centros, a fin de formar a los estudiantes en las competencias necesarias para tal tipo de desarrollo. Este proceso requiere diferentes actuaciones coherentes con el marco teórico de base. Entre ellas, incluir, con un nivel mayor de concreción, como objetivo formativo explícito de los proyectos docentes de las distintas materias, cursos y etapas, las competencias en sostenibilidad, cuya adquisición capacite a los estudiantes para desenvolverse y contribuir al desarrollo sostenible de sus comunidades.



Pero antes de definir operativamente tales competencias, e identificar sus indicadores de desempeño, cuestión imprescindible para establecer consiguientemente los indicadores y niveles de logro que son necesarios para evaluar los resultados de los procesos formativos, es preciso considerar los principios y valores eje de los procesos de *sostenibilización curricular*, es decir, el marco de referencia teórico. Marco al que sin duda contribuye con su texto la *Carta de la Tierra*, como veremos a continuación.

3. CARTA DE LA TIERRA Y CURRÍCULUM

Tras un largo periodo de gestación, desde que a finales de los ochenta la Comisión Brundtland sugiriera la necesidad de un texto que pudiera servir de referencia para las relaciones del ser humano con los restantes seres vivos y la propia naturaleza, en junio de 2000 se presentó oficialmente la *Carta de la Tierra*. Desde entonces ha recibido adhesiones de un buen número de países, entre ellos España.

El texto de la carta recoge explícitamente un amplio elenco de desafíos a los que hoy se enfrenta la humanidad, aunque no se limita a una simple enumeración de problemáticas. Su gran acierto se sitúa en el énfasis que pone al hacer visible la interconexión de toda la comunidad de vida, seres vivos y elementos inertes, formando un sistema de gran magnitud y complejidad. Ofrece una lupa, holística y sistémica, sobre la realidad, y en lo que concierne a la educación, una nueva lente para abordar el *currículum* buscando su *sostenibilización*.

Cabe destacar en ella tres principales aspectos, esenciales en una pedagogía de la sostenibilidad y, por tanto, básicos para el logro de las competencias específicas de dicho enfoque. De su visión holística y sistémica se deriva la exigencia de una educación comprometida con la formación de un pensamiento complejo, capaz de apreciar la red de interrelaciones e interdependencias recíprocas que dan lugar a la vida en su extraordinaria diversidad. De su entramado axiológico, que religa los valores en una tupida malla —entre cuyos nodos significativos se encuentran la corresponsabilidad, la compasión o la espiritualidad (Murga-Menoyo, 2009)—, se deduce la necesidad de una educación orientada por una ética del cuidado, promotora en las personas de un tipo de autonomía (relacional) que se caracteriza por la conciencia de la existencia de los otros y lo otro (Vázquez, 2010). En tercer lugar, implícitamente, las metodologías sistémicas, interdisciplinarias, socio-afectivas y colaborativas, estas últimas facilitadoras de la participación y el compromiso activo.

Los tres aspectos son elementos centrales de cuantos procesos de *sostenibilización del currículum* pudieran acometerse en el marco de la educación para el desarrollo sostenible que la UNESCO promueve.



3.1. *Visión holística y sistémica: 1.º eje de la “sostenibilización curricular”*

De acuerdo con la citada carta, la formación de capacidades para un pensamiento relacional, que ponga en juego, simultáneamente, múltiples –en número y magnitud– y diversos factores, en todas y cada una de las materias del plan de estudio, es un primer aspecto que persigue la *sostenibilización curricular*. Pero además, al anunciar la complejidad del “dinamismo creativo de la vida”, o la existencia de polos aparentemente contradictorios –diversidad/unidad, libertad/bien común, corto/largo plazo, lo global y lo local– en un proceso dinámico de complementariedades y oposiciones, la carta está reclamando la formación de un pensamiento complejo, un segundo aspecto que hay que considerar. Un tercer aspecto que también debemos contemplar en la *sostenibilización curricular*, desde los puntos de vista holístico y sistémico, sería el despliegue de la capacidad para resolver problemas –siempre polifacéticos–, anticiparse a escenarios de futuro o afrontar lo inesperado.

Entre las muestras literales del relieve que el texto concede al dinamismo holístico, la interdependencia o la complejidad, algunos enunciados significativos son los siguientes (ECI, Preámbulo, 2000):

- ... el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil.
- ... en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común.
- ... un solo mundo al mismo tiempo, en donde los ámbitos local y global se encuentran estrechamente vinculados.
- ... la Tierra, nuestro hogar, está viva.
- ... nuestros retos ambientales, económicos, políticos, sociales y espirituales están interrelacionados y juntos podemos proponer y concretar soluciones comprensivas.
- ... se debe buscar la manera de armonizar la diversidad con la unidad; el ejercicio de la libertad con el bien común; los objetivos de corto plazo con las metas a largo plazo. (Epílogo. El camino hacia adelante).

3.2. *Ética del cuidado: 2.º eje de la “sostenibilización curricular”*

Como segundo eje de la *sostenibilización curricular* tenemos la dimensión axiológica. Al respecto, el texto de la *Carta de la Tierra* resitúa nuestro lugar en el mundo; nos hace interrogarnos sobre las consecuencias de nuestros patrones socioculturales, nos desafía a repensar nuestras jerarquías de valores, a cuestionar nuestras actitudes fundamentales, nuestras conductas personales y colectivas. Nos llama a un modelo educativo inspirado, sin olvidar la razón ilustrada, sobre todo en el *pathos* (Boff, 2012); es decir, en la



sensibilidad humanitaria y la inteligencia emocional expresadas por el cuidado, la responsabilidad social y ecológica, la solidaridad inter- e intrageneracional y la compasión. Todos ellos se convierten, desde esta perspectiva, en valores centrales de los procesos de *sostenibilización curricular*.

Y, de entre todos ellos, la responsabilidad –entendida como co-responsabilidad– es mencionada con insistencia; está presente en los cuatro grandes principios que articulan el texto de la carta. El primero de ellos, como gran paraguas de los tres restantes, el respeto y el cuidado por la comunidad de vida. Y, para contribuir a su logro, tres más: la integridad ecológica; la justicia social y económica; la democracia no violencia y paz. Los cuatro atienden a las conocidas grandes dimensiones del desarrollo sostenible: el medio ambiente, la economía y la sociedad, con la cultura como eje transversal (UNESCO, 2005, 2011 y 2012). Cabe destacar del texto afirmaciones literales como las siguientes (ECI, 2000):

... declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras (Preámbulo).

... vivir de acuerdo con un sentido de responsabilidad universal, identificándonos con toda la comunidad terrestre, al igual que con nuestras comunidades locales (Preámbulo).

... todos compartimos una responsabilidad hacia el bienestar presente y futuro de la familia humana y del mundo viviente en su amplitud (Preámbulo).

... a mayor libertad, conocimiento y poder, se presenta una correspondiente responsabilidad por promover el bien común (Principio 1.2).

... el derecho a poseer, administrar y utilizar los recursos naturales conduce hacia el deber de prevenir daños ambientales y proteger los derechos de las persona (Principio I.2.a).

También, implícitamente, encontramos la responsabilidad en la base de las recomendaciones e indicaciones concretas, hasta un total de sesenta y cuatro, que el texto de la carta ofrece para avanzar en el camino hacia la sostenibilidad. Lo está, por ejemplo, en enunciados como los siguientes (ECI, 2000):

... evitar dañar, como el mejor método de protección ambiental, y cuando el conocimiento sea limitado, proceder con precaución (Principio II.6).

... la protección de la vitalidad, la diversidad y la belleza de la Tierra es un deber sagrado (Preámbulo).

... asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras, reconocer que la libertad de acción de cada generación se encuentra condicionada por las necesidades de las generaciones futuras (Principio I.4).

Otros valores centrales del texto que cabe desatacar son: la tolerancia, la diversidad biológica y cultural, la austeridad, la equidad, el valor de la vida independientemente de



su utilidad, la dignidad del ser humano, la igualdad de género, la compasión crítica, la solidaridad, la salud física, la paz o la espiritualidad. Algunos ejemplos son los siguientes (ECI, 2000):

- ... prevenir la crueldad contra los animales que se mantengan en las sociedades humanas y protegerlos del sufrimiento (Principio IV. 15).
- ... satisfechas las necesidades básicas, el desarrollo humano se refiere primordialmente a ser más, no a tener más (Preámbulo).
- ... derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías (Principio III.12).
- ... reverencia ante el misterio del ser, con gratitud por el regalo de la vida y con humildad con respecto al lugar que ocupa el ser humano en la naturaleza (Preámbulo).
- ... la paz es la integridad creada por relaciones correctas con uno mismo, otras personas, otras culturas, otras formas de vida, la Tierra y con el todo más grande, del cual somos parte (Principio IV. 16.f).

3.3. Metodologías ad hoc: 3.º eje de la “sostenibilización curricular”

Aunque la principal aportación de la carta a los procesos de *sostenibilización curricular* se sitúa en los planos epistemológico y axiológico, sin embargo, igualmente cabría justificar que está inspirando implícitamente metodologías de actuación de tres principales tipos: interdisciplinarias, sistémicas y socio-afectivas. Las tres, por su coherencia con los principios y valores del texto, resultan imprescindibles para que los principios y valores del desarrollo sostenible logren permear cada proyecto docente en particular.

Metodología interdisciplinar

La carta nos sitúa en un enfoque metodológico que busca abordar las cuestiones desde perspectivas múltiples, contando para ello con el concurso de las diferentes disciplinas. El énfasis que dedica a la interdependencia es un llamamiento a la colaboración entre expertos de campos distintos para la comprensión y resolución de los problemas. Promueve el diálogo para encontrar conexiones, complementariedades y perspectivas poliédricas hasta alcanzar una visión integrada de la realidad.

Este tipo de metodología se concreta en el análisis relacional, adecuado para identificar la trama de los problemas sociales y humanos, siempre de naturaleza multidimensional. Incorporar esta metodología a los procesos de *sostenibilización curricular* es una tarea no sencilla, que va contra la corriente dominante en nuestros contextos educativos



y requiere el trabajo colaborativo entre expertos diversos, evitando todo tipo de prejuicios e inercias.

Metodología sistémica

El enfoque sistémico que adopta la carta queda patente ya en las primeras líneas de su preámbulo: “somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común”, que sitúa así el macro-marco de una realidad sistémica –un mundo globalizado, el planeta en su totalidad–. Y añade, líneas después, “un solo mundo al mismo tiempo, en donde los ámbitos local y global se encuentran estrechamente vinculados”, como sistemas inter-sistemas. A esta realidad nos han permitido aproximarnos con las herramientas metodológicas de sus respectivos modelos, primero, Bertalanffy (2006), con su teoría general de sistemas, y, después, Morín (1999), con su teoría de la complejidad, que contextualiza aquella en el ámbito de las ciencias sociales.

Así, el concepto de sistema se erige en instrumento insustituible para interpretar la realidad compleja; y desde esta perspectiva en el ámbito de la pedagogía resulta

clave para comprender la educación como un conjunto de fenómenos interrelacionados, que sirven tanto para la formación de los individuos y el mantenimiento del sistema social como para incidir en este último a través de la función crítica y creativa, promoviendo cambios y transformaciones que, de nuevo, entrarán a alimentar el propio sistema educativo (Novo, Marpegán y Mandón, 2011: 22).

De acuerdo con este enfoque metodológico, la *sostenibilización curricular* es un proceso sistémico que, como tal, incluye todos los componentes del proyecto docente: finalidades, bases teóricas, medios, procedimientos, etcétera; pero también las interrelaciones recíprocas y sus efectos, que no pueden ser relegados al olvido.

Metodologías socio-afectivas

En la base de los procedimientos metodológicos de carácter socio-afectivo se encuentran el trabajo colaborativo, el diálogo y la participación, formas de proceder que han caracterizado la propia elaboración de la carta y, posteriormente, su difusión.

Por una parte, su texto es el resultado de un diálogo intercultural e intersectorial mundial –con numerosos foros celebrados y consultas generalizadas– que sirvió igualmente para sensibilizar a los participantes, favorecer su adhesión al proyecto y enriquecer el concepto de desarrollo sostenible con los matices procedentes de las distintas sensibilidades y enfoques de la sostenibilidad (ECI, 2000). Pero, además, aún continúa



existiendo la comisión que fue creada en 1997 para liderar el proceso de redacción, hoy denominada Iniciativa Carta de la Tierra. Está concebida como una red global y heterogénea de personas, instituciones y organizaciones, con sede en la Universidad de la Paz (Costa Rica) –dependiente de Naciones Unidas–, que realiza una labor de sensibilización y promoción de adhesiones al proyecto mediante la organización de foros y eventos para que la sociedad civil pueda formar parte del proceso.

En el ámbito metodológico, los procedimientos socio-afectivos, junto con los interdisciplinarios y los sistémicos, anteriormente mencionados, constituyen un elemento central para la calidad y eficacia de los procesos de *sostenibilización curricular* que, por su carácter endógeno, han de generarse desde el propio interior de las comunidades educativas. Dichos procesos tienen como finalidad incorporar las competencias en sostenibilidad como una categoría con entidad propia entre las competencias generales cuya adquisición por los estudiantes la universidad ha de promover.

Llegados a este punto, procede explicar qué entendemos por competencias en sostenibilidad, tan imprescindibles para consolidar sociedades sostenibles.

4. LAS COMPETENCIAS EN SOSTENIBILIDAD

Cabe definir las competencias en sostenibilidad como el conjunto de conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que una persona necesita para afrontar con éxito los retos del desarrollo sostenible. Dan lugar a una específica capacidad para actuar y resolver problemas, en el sentido que exige la sostenibilidad, en su triple dimensión, ecológica, económica y social; y para reorientar, si fuera preciso, los propios hábitos y estilos de vida.

Este tipo de competencias están siendo reiteradamente reclamadas por instancias tanto internacionales como nacionales (UNECE, 2012; Comisión Europea, 2007 y CADEP-CRUE, 2012a y b, entre otras). Sin embargo, el problema surge a la hora de establecer y definir cuáles son dichas competencias, pues caben interpretaciones y enfoques variados derivados de la equivocidad del término *desarrollo sostenible*; un concepto susceptible de matizaciones derivadas de los distintos enfoques ideológicos. La UNESCO (2003: 35) facilita el camino al señalar la *Carta de la Tierra* como un marco general de referencia ineludible. A ella se ajusta la propuesta de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), anteriormente mencionada, al recomendar a sus universidades miembro la formación de los estudiantes en las siguientes cuatro *competencias en sostenibilidad*:



SOS1. Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.

SOS2. Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.

SOS3. Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad.

SOS4. Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales (CADEP-CRUE, 2012b).

A partir de esta propuesta general, cada proyecto docente, según el propio contexto, nivel educativo, características de sus destinatarios, ámbito de conocimiento y demás elementos, habrá de definir operativamente dichas competencias y traducirlas en conductas y comportamientos observables (indicadores de desempeño). E igualmente tendrá que establecer los procedimientos y medios de los procesos formativos, así como los indicadores y niveles de logro (criterios de evaluación de resultados). Y deberá hacerlo para cada una de las competencias con relación a los ámbitos formativos que acertadamente señalan Aznar y Ull (2009): cognitivo, procedimental y actitudinal.

Para ello, una dificultad no menor se encuentra en el hecho de que “una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular” (OCDE, 2005: 3). Pero, tal vez, desde el punto de vista pedagógico, la principal dificultad radica en el hecho de que las competencias se adquieren no solo a través de la formación sino, además, a partir de la experiencia y las vivencias personales; un auténtico reto tanto por la singular planificación y gestión que exigen dentro de procesos educativos formales como por la extrema dificultad de establecer descriptores objetivos e indicadores de logro para su evaluación.

Todos estos problemas pedagógicos, aún no suficientemente resueltos, están recibiendo la atención de los grupos de investigación ocupados en el estudio de los procesos de *sostenibilización curricular*. Es un camino por recorrer al que día a día se suman investigadores y docentes de una cada vez más amplia y variada tipología de campos científicos y académicos.

5. A MODO DE COLOFÓN

En el marco de la educación para el desarrollo sostenible, el texto de la *Carta de la Tierra* ofrece los mimbres necesarios para iniciar los procesos de *sostenibilización curricular*. Sus principios y valores, pero también sus aspectos procedimentales implícitos,



son elementos clave para la coherencia entre los procesos formativos y las necesidades y exigencias de una sociedad cuyo desarrollo pueda ser calificado con rigor de sostenible.

Y, en ese marco, una problemática en auge que requiere la atención de la investigación pedagógica es la que presentan las denominadas competencias en sostenibilidad, una categoría específica dentro de las competencias generales que todos los ciudadanos en nuestras *sociedades del riesgo* (Beck, 2002) precisan poseer. Construir su definición operativa, identificar indicadores de desempeño o establecer criterios objetivos de evaluación se encuentran entre las principales dificultades que, con relación al tema, afectan a la práctica educativa; problemas, por tanto, que requieren, y merecen, la atención inmediata de la investigación.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ANDREW, J. y MALONE, K. (1995) "The first ten years: a review of the Australian" en *Journal of Environmental Education, Australian Journal of Environmental Education*, 11: 131-162.
- AZCÁRATE, P.; NAVARRETE, A. y GARCÍA, E. (2012) "Aproximación al nivel de inclusión de la sostenibilidad en los *currícula* universitarios" en *Revista de currículum y formación del profesorado* 16 (2): 105-119. (Consulta el 6 de octubre en <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART7.pdf>).
- AZNAR, P.; MARTÍNEZ-AGUT, M. P.; PALACIOS, B.; PIÑERO A. y ULL, A. (2011). "Introducing sustainability into university curricula: an indicator and baseline survey of the views of university teachers at the University of Valencia" en *Environmental Education Research*, 17 (2): 145-166. DOI 10.1080/13504622.2010.502590.
- AZNAR, P. y ULL SOLÍS, M.^a A. (2009) "La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad" en *Revista de Educación*, número extraordinario: 219-237. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en http://www.revistae-ducacion.mec.es/re2009/re2009_10.pdf).
- AZNAR, P. y ULL SOLÍS, M.^a A. (2012) *La responsabilidad por un mundo sostenible*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- AZNAR MINGUET, P.; ULL, A.; PIÑERO A. y MARTÍNEZ-AGUT, M. P. (2014) "La sostenibilidad en la formación universitaria: desafíos y oportunidades" en *Educación XXI*, 17 (1): 131-158. DOI 10.5944/educxx1.17.1.10708.
- BARRÓN, Á.; NAVARRETE, A. y FERRER-BALAS, D. (2010) "Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar?" en *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7: 388-399. DOI: 10498/9877.



- BECK, U. (2002) *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica.
- BERTALANFFY, L. (2006) *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo y aplicaciones*. México, Fondo de Cultura Económica.
- BOFF, L. (2012) *El cuidado necesario*. Madrid, Trotta.
- BONIL, J.; CALAFELL, G.; GRANADOS, J.; JUNYENT, M. y TARÍN, R. M. (2012) “Un modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular” en *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 16: 145-163. (Consulta el 6 de octubre de 2014 de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART9.pdf>).
- CADEP-CRUE (2012a) *Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el curriculum*. Documento aprobado por el Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible de la CRUE, celebrado en Valladolid el 18 de abril de 2005, revisado y actualizado en marzo de 2011. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://www.crue.org/Sostenibilidad/CADEP/Documents/Documentos/1.pdf>).
- CADEP-CRUE (2012b) *People's Sustainability Treaty on Higher Education Towards Sustainable Development*. (Consulta el 6 de octubre en <http://cadep-crue.usal.es/drupal/sites/default/files/doc1.pdf>).
- CADEP-CRUE (2011) Evaluación de las políticas universitarias de sostenibilidad como facilitadoras para el desarrollo de los campus de excelencia internacional. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://www.crue.org/Sostenibilidad/CADEP/Documents/Documentos/21.CADEP2011finalbaja.pdf>).
- CARIDE, J. A. y MEIRA, P. A. (2001) *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona, Ariel.
- COMISIÓN EUROPEA (2007) *COPERNICUS-Guidelines for Sustainable Development in the European Higher Education Area. How to incorporate the principles of sustainable development into the Bologna Process*. Programa Sócrates. COPERNICUS-CAMPUS Sustainability Center/Carl von Ossietzky University Oldenburg y COPERNICUS-CAMPUS University Alliance for Sustainability.
- ECI/Earth Charter Initiative (2000) *Carta de la Tierra*. Consulta el 6 de octubre de 2014 de <http://earthcharterinaction.org/contenido/pages/La-Carta-de-la-Tierra.html>).
- ENVIRONMENTAL EDUCATION ADVISERS-ASSOCIATION (1981) *Environmental Education in the Curriculum*. Manchester, Education Offices.
- GELI, A. M.^a (2005) “Una propuesta metodológica de orientación hacia la sostenibilidad en los estudios superiores: caracterización y evaluación” en *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, número extraordinario: 1-7. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp495promet.pdf).



- GOMERA MARTÍNEZ, A.; VILLAMANDOS DE LA TORRRE, F. y VAQUERO ABELLÁN, M. (2012) “Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la Universidad a su fortalecimiento” en *Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2): 213-228. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART11.pdf>).
- JUNYENT, M. (2007) “The ACES Network: Greening the Curriculum of Higher Education” en C. Hopkins y R. McKeown (eds.) *Good Practices in Teacher Education Institutions*, París, UNESCO: 29-34. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001524/152452eo.pdf>).
- JUNYENT, M. y GELI DE CIURANA, A. M.^a (2008) “Education for sustainability in university studies: a model for reorienting the curriculum” en *British Educational Research Journal*, 34 (6): 763-782.
- LEEMING, F. C.; DWYER, W. O.; PORTER, B. E. y COBERN, M. K. (1993) “Outcome research in environmental education: a critical review” en *Journal of Environmental Education*, 24 (4): 8-21. DOI:10.1080/00958964.1993.9943504.
- MEDIR, R. M.^a; HERAS, R. y GELI, A. M.^a (2013) “Guiding documents for environmental education centres: an analysis in the Spanish context” en *Environmental Education Research*. DOI:10.1080/13504622.2013.833590.
- MORIN, E. (1999) *L'Intelligence de la complexité*. París, L'Harmattan.
- MURGA-MENOYO, M.^a A. (2009) “La Carta de la Tierra: un referente de la Década por la Educación para el Desarrollo Sostenible” en *Revista de Educación*, número extraordinario “Educar para el Desarrollo Sostenible”: 239-262. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_11.pdf).
- MURGA-MENOYO, M.^a A. (2013) *Desarrollo sostenible. Problemáticas, agentes y estrategias*. Madrid, MacGraw Hill.
- MURGA-MENOYO, M.^a A. (2014) “Learning for a Sustainable Economy: Teaching of Green Competencies in the University” en *Sustainability*, 6: 2974-2992. DOI:10.3390/su6052974.
- MURGA-MENOYO, M.^a A. y NOVO, M. (2014) “La formación de competencias en sostenibilidad: una estrategia para la mejora de la empleabilidad en sociedades sostenibles” en *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, vol. 139: 527-535. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.08.060.
- NOVO, M. (1995) *La educación ambiental. Bases Éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid, Universitas/Unesco. (Edición revisada en 2012).
- NOVO, M. (2006) *El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y educativa*. Madrid, Pearson. (Reeditado por Universitas en 2009).
- NOVO, M.; MARPEGÁN, C. M. y MANDÓN, M.^a J. (2011) *El enfoque sistémico. Su dimensión educativa*. Madrid, Universitas.



- NOVO, M.; MURGA-MENOYO, M.^a A. y BAUTISTA-CERRO, M.^a J. (2010) "Educational advances and trends for sustainable development: a research project on educational innovation" en *Journal of Baltic Science Education*, 9 (4): 302-314.
- OCDE (2005) *La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo*. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseeco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>).
- OCDE (1994) *Evaluating Innovation in Environmental Education*, Paris, OECD. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en https://www.bmbf.gv.at/schulen/ensi/publikationen/evaluating_24300.pdf?4dtze2).
- RICKINSON, M. (2001) "Learners and Learning in Environmental Education: a critical review of the evidence" en *Environmental Education Research*, 7 (3): 208-320. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://www.cemus.uu.se/dokument/asc2010/Mark%20Rickinson.pdf>).
- SEGALÀS, J.; FERRER-BALAS, D.; SVANSROM, M.; LUNDQVIST, U. y MULDER, K. (2009) "What has to be learnt for sustainability? A comparison of bachelor engineering education competences at three European universities" en *Sustainability Science*, 4: 17-27. DOI 10.1007/s11625-009-0068-2.
- TILBURY, D. (2014) *Universidad y sostenibilidad*. Jornadas CADEP-CRUE, Universidad de Granada, 22 y 23 de mayo.
- ULL, M. A.; PIÑERO, A.; MARTÍNEZ AGUT, M. P. y AZNAR MINGUET, P. (2014) "Preconcepciones y actitudes del profesorado de Magisterio ante la incorporación en su docencia de competencias para la sostenibilidad" en *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 32 (2): 91-112.
- UNECE (2012) *Learning for the future: Competencies in Education for Sustainable Development*. Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa/División para el Desarrollo Sostenible. Ginebra.
- UNESCO (2003) *Actas de la 32 Conferencia General* (vol. 1) *Resoluciones*. París, 29 de septiembre-17 de octubre. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001331/133171e.pdf>).
- UNESCO (2005) *International Implementation Scheme. United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014)*. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654e.pdf>).
- UNESCO (2009) *Declaración de Bonn*. Unesco World Conference on Education for Sustainable Development. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001887/188799e.pdf>).



- UNESCO (2011) *Educación para el Desarrollo Sostenible. Examen por los expertos de los procesos y el aprendizaje*. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001914/191442s.pdf>).
- UNESCO (2012) *Educación para el desarrollo sostenible*. (Consulta el 6 de octubre de 2014 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>).
- UNESCO (2014) *Learning Today for a Sustainable Future. UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development*, 10-12 noviembre, Nagoya. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/InformationNote-WorldConferenceon-ESD2014.pdf>).
- VÁZQUEZ, V. (2010) “La perspectiva de la ética del cuidado: una forma diferente de hacer educación” en *Educación XXI*, 13 (1): 177-197. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/educacionXX1/article/view/282/238>).
- VILCHES, A. y GIL PÉREZ, D. (2003) *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid, OEI/Cambridge University Press.
- VILCHES PEÑA, A. y GIL PÉREZ, D. (2012) “La educación para la sostenibilidad en la universidad. El reto de la formación del profesorado”, en *Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2): 25-43. (Consulta el 6 de octubre de 2014 en <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART3.pdf>).
- ZIMMERMANN, L. K. (1996) “Knowledge, affect, and the environment: 15 years of research (1979- 1993)” en *Journal of Environmental Education*, 27(3): 41-44. DOI:10.1080/00958964.1996.9941466.



