

## MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL E INTERCULTURAL PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

Vega Marcote, P.<sup>1</sup>, Freitas, M.<sup>2</sup>, Álvarez Suárez, P.<sup>3</sup> y Fleuri, R.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad de A Coruña. España. Email: [pedro@udc.es](mailto:pedro@udc.es);

<sup>2</sup> Universidade do Minho, Portugal. E-mail: [mfreitas@iep.uminho.pt](mailto:mfreitas@iep.uminho.pt);

<sup>3</sup> Universidad de Granada. España. E-mail: [palvarez@ugr.es](mailto:palvarez@ugr.es);

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. SC, Brasil. E-mail: [feuri@mover.ufsc.br](mailto:feuri@mover.ufsc.br).

[Recibido en Febrero de 2007, aceptado en Mayo de 2007]

### RESUMEN (Inglés)

*El actual modelo socioeconómico de las sociedades de los países desarrollados es insostenible, pues lleva aparejados importantes problemas ambientales que ponen en riesgo la supervivencia de la Tierra, por lo que es necesario un nuevo modelo de sociedad que haga posible un futuro más sostenible y, en ello, la educación juega un papel clave. Se presenta una propuesta educativa que pretende integrar la perspectiva constructivista, concretamente el aprendizaje por investigación; pero, además, intenta mostrar la "aplicabilidad" de la Educación Ambiental e Intercultural para un Desarrollo Sostenible a la resolución de problemas reales y concretos, que salvando la distancia entre la teoría y la práctica, consiga la transformación de las actitudes, conocimientos y comportamientos de la comunidad educativa a nivel local y global. Además, introduce los contenidos de la gestión sostenible en el currículo y permite unir la práctica y la enseñanza de la sostenibilidad.*

**Palabras clave:** Educación Ambiental; Educación Intercultural; Desarrollo Sostenible; Propuesta metodológica.

### INTRODUCCIÓN

Los planteamientos socioeconómicos actuales y su globalización no están reduciendo la problemática ambiental, ni la pobreza ni la desigualdad, sino todo lo contrario. Existen múltiples problemas de carácter ambiental, social, político y cultural que ponen en riesgo la propia supervivencia de la Tierra, como pone de manifiesto el cálculo de la *huella ecológica* (Rees y Wackernagel, 1996), siendo urgente, por tanto, detener la degradación irreversible del medio ambiente y avanzar, desde la perspectiva de la sostenibilidad y la equidad, hacia modos de vida y actividades económicas que no superen la capacidad de carga de los ecosistemas y no generen desigualdades sociales.

Ante ello, el reto de la sostenibilidad es que los individuos y las instituciones actúen cuidando el presente y el futuro, compartiendo equitativamente los recursos de los que depende la supervivencia humana y de las otras especies. Pero, es más fácil ponernos de acuerdo en lo que *no* es un desarrollo sostenible que en lo que *sí* es. Según Meadows, Randers y Meadows (2006) hay muchas maneras de definir la sostenibilidad. La más sencilla es decir que la sociedad sostenible es una "sociedad capaz de persistir durante generaciones"; si bien, existen otras más precisas, como la de Ehrenfeld (2005), quien señala que: "la sostenibilidad es una forma posible de vivir o de ser en la que los individuos, empresas, gobiernos y otras instituciones actúan responsablemente cuidando el futuro, como si hoy les perteneciera a ellos, compartiendo equitativamente los recursos ecológicos de los cuales depende la supervivencia de la humanidad y de las otras especies, y asegurando que todo el que viva hoy y en un futuro será capaz de prosperar, es decir, satisfacer sus necesidades y aspiraciones humanas". De ambas se deducen claramente los principios que deben tenerse en cuenta para actuar sosteniblemente: 1) impulsar el desarrollo cualitativo, no la expansión física, así una vez que cualquier crecimiento físico cumpliera sus propósitos, la sociedad dejaría de fomentarlo; 2) eliminar las actuales desigualdades y la pobreza, ser capaz de satisfacer las necesidades y dar seguridad a todos; 3) considerar el principio de precaución y establecer reglas "sostenibles" que conduzcan a acuerdos internacionales; 4) combinar el conocimiento y la regulación para "internalizar las externalidades"; 5) utilizar los recursos no renovables de modo prudente y eficiente, potenciando el uso de los renovables; 6) valorar la diversidad biológica y cultural e impedir que cualquier comunidad amenace la viabilidad de las demás o de la Tierra y 7) un sistema de valores que refuerce los fines sociales y al mismo tiempo las actuaciones sostenibles. Hablamos, por tanto, de un modelo alternativo de desarrollo que ha de construirse activamente por la ciudadanía, con el objetivo de satisfacer las necesidades presentes y futuras de forma *equitativa* en las diversas culturas.

Pero, desde hace demasiado tiempo imperan modelos de crecimiento económico, no de desarrollo, que implican una creciente producción y extracción de bienes y recursos de nuestro planeta, apoyados en *modelos educativos* que influyen decisivamente en perpetuar la sociedad "consumista" en que nos hallamos inmersos.

Por tanto, una eficaz relación entre educación y sostenibilidad es uno de los desafíos actuales más importantes y urgentes.

### **EDUCACIÓN Y SOSTENIBILIDAD: UN VÍNCULO NECESARIO**

Existe una relación biunívoca entre educación y desarrollo, pues son los sistemas educativos dominantes los que determinan el tipo de sociedad y de individuo que prevalece y, por consiguiente, el grado, la forma y, sobre todo, la *orientación* del desarrollo que se pretende lograr.

La educación -y, en concreto, la Educación Ambiental, la Educación Intercultural y más recientemente la Educación para el Desarrollo sostenible/Educación para la Sostenibilidad y la Educación Ambiental para un Desarrollo Sostenible (EADS)- tienen, por tanto, un papel fundamental, pues vienen abordando de diferentes formas los

aspectos esenciales relacionados con la construcción de sociedades y futuros más sostenibles; si bien, hay que reconocer que tienen diferentes significados según el contexto en que se utilicen. En este trabajo la denominaremos "Educación Ambiental e Intercultural para un Desarrollo Sostenible (EADS)", más allá de sus características específicas -que las tiene- entendiéndola como una nueva forma de *educación transformadora orientada hacia la sostenibilidad*. A lo largo del texto mantendremos las siglas EADS para no proponer nuevas nomenclaturas que todavía no están consensuadas, pero la Educación Intercultural "impregna" todo nuestro planteamiento.

Esta educación (EADS) contempla por tanto los principios de la Educación Ambiental y de la Educación Intercultural. Ésta última se constituyó como "un campo de contribuciones múltiples para superar el problema de la inserción de emigrantes buscando desarrollar concepciones y estrategias educativas que favorezcan la superación de los conflictos y de las estructuras socio-culturales generadoras de discriminación, exclusión y/o de sumisión entre grupos sociales"(Freitas y Fleuri, en prensa).

La EADS expresa, por tanto, la idea de una educación que no se reduce a educar para "conservar la Naturaleza", "concienciar personas" o "cambiar conductas". Su tarea es más profunda y comprometida: educar para cambiar la sociedad, procurando que la toma de conciencia se oriente hacia un desarrollo humano que sea simultáneamente causa y efecto de la sustentabilidad y la responsabilidad global. Por tanto, desde un punto de vista operativo, la EADS supone tanto el análisis crítico del marco socioeconómico que ha determinado las actuales tendencias insostenibles (información y sensibilización), como la potenciación de las capacidades humanas para transformarlo (actuación), dándose gran importancia a la preparación de una ciudadanía responsable y capacitada para la toma de decisiones en un mundo global y complejo.

Además, partiendo de que la "sostenibilidad comienza por uno mismo, y en nuestro entorno", sin olvidarnos de su relación con lo global, es conveniente realizar actividades educativas que nos permitan:

- a) Construir un nuevo modelo basado en los principios de la sostenibilidad.
- b) Comprender la conexión de los procesos ambientales, sociales, económicos y culturales.
- c) Conocer la problemática socioambiental local y global "glocal" y sus relaciones.
- d) Capacitar para analizar los conflictos socioambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones, individuales y colectivas.
- e) Favorecer la extensión de "buenas prácticas sostenibles" en diferentes contextos y culturas.

Se trata, en definitiva, de asumir el compromiso elaborado por *Educadores para la sostenibilidad* (2006) en respuesta al llamamiento de la ONU y de la UNESCO: "Un futuro sostenible es posible, pero exige nuestra urgente implicación en la formación de ciudadanos y ciudadanas conscientes de la gravedad y del carácter global de los problemas y preparados para participar en la toma de decisiones adecuadas" (<http://www.oei.es/decada>; Gil y Vilchez, 2006, p. 510).

## **MARCO CONCEPTUAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL E INTERCULTURAL PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE (EADS)**

La humanidad puede y debe responder a las señales que indican que el crecimiento mundial alcanza ya unos niveles insostenibles y, como señalan Meadows et al. (2006), "es el momento de buscar soluciones políticas, económicas y sociales para alejar el mundo del borde del abismo al que se asoma". (Véanse al respecto, algunos de los "Temas de acción clave" recogidos en la página web de la Década por un futuro sostenible (<http://www.oei.es/decada>)). La EADS debe aportar, por lo tanto, nuevos puntos de vista "holísticos" al análisis de la realidad ambiental y social a fin de cambiar el actual sistema de relaciones entre ambas por otro que no genere alteraciones. Pero esta construcción no es posible desde cualquier modelo educativo, ya que las metas a perseguir y los métodos para hacerlo están determinados por la estructura ideológica que le sirve de soporte.

Por ello, consideramos imprescindible aclarar el concepto de Educación Ambiental que subyace en nuestro planteamiento. Si los principios propugnados por la EADS se fundamentan en el reconocimiento de pertenencia a la realidad de la biosfera (sistema) y la complejidad de los factores que afectan a dicha relación de pertenencia; además, si hay que tener en cuenta la equidad y solidaridad sincrónica y diacrónica, la sostenibilidad, etc., se hace necesaria la clarificación de una serie de conceptos-referencia que nos ayuden a comprender el significado y finalidad educativa de la EADS en un mundo globalizado.

Formar a las personas para que actúen sosteniblemente exige tener en cuenta la visión sistémica (Bertalanffy, 1981), el pensamiento complejo (Morín, 2001; Freitas y Fleuri, en prensa), la "glocalización" (Novo, 2006) y los principios del desarrollo sostenible (Jiménez, 2001). Por ello, los elementos básicos, de los que se derivan otros, en los que nos basaremos para delimitar el marco conceptual de referencia, con el fin de definir un modelo educativo de *sustentabilidad integral* (Vega y Álvarez, 2005a), son los que se resumen en la **tabla 1**.

Es, por tanto, una *educación orientada a los procesos y al desarrollo de competencias y capacitación para la acción y toma de decisiones*, frente a la simple orientación cara el producto y los objetivos finalistas (Breiting y Mogensen, 1999). En su teoría y práctica será una educación ambiental estratégica, coherente con la complejidad de los problemas y soluciones que supone transitar humanamente hacia un futuro sustentable y ecológicamente "sano". La EADS así entendida, antes que una posibilidad educativa es una necesidad social, pues responde a la urgencia de contar con personas comprometidas en los problemas colectivos de los seres humanos en un mundo globalizado (Bybee, 1991). Esta educación, además de un valor fundamental, es también un instrumento dinamizador que propicia la construcción de sociedades ambiental y socialmente sostenibles. Así mismo, la interrelación entre desarrollo e innovación, y de ésta última con los procesos de enseñanza-aprendizaje, nos reafirma en la función instrumental de la misma.

Además, estamos de acuerdo con Fleuri (2002), en que para completar esta conceptualización hay una dimensión que impregna todos estos principios, la *cultural*, entendida ésta, desde una perspectiva dinámica y cambiante, como "instrumento

mediante el cual nos relacionamos con el mundo y lo interpretamos, no es poseída, sino que forma parte inherente del propio sujeto, dotándolo de identidad individual y colectiva... Y se refiere al conjunto de categorías simbólicas que dan sentido o filtran el significado de la realidad física y social”, y que como tal está reconocida en todos los apartados de la tabla de los principios conceptuales (**Tabla 1**).

Pues determina los diversos estilos de vida de la Humanidad, y reafirma los vínculos que unen y relacionan las diversas culturas y sus conexiones (interculturalidad), el desarrollo y el medio ambiente, tal como establece la Declaración Universal de la UNESCO sobre Diversidad Cultural (2001) (véase [http://www.unesco.org/culture/pluralism/diversity/html\\_sp/index\\_sp.shtml](http://www.unesco.org/culture/pluralism/diversity/html_sp/index_sp.shtml)).

Una sociedad sostenible no tiene que ser uniforme, pues “al igual que en la naturaleza, la diversidad en una sociedad humana sería tanto una causa como un resultado de la sostenibilidad” (Meadows et al., 2006).

Por todo ello defendemos que esta educación es un elemento fundamental en la promoción de una *Cultura (común) de la Sustentabilidad* que, necesariamente, será una *Cultura* de la diversidad cultural. En una lógica de pensamiento complejo (Freitas y Fleuri, en prensa) el todo (*Cultura común de la Sustentabilidad*) tendrá que estar presente en las partes (diversas *culturas* y diversas componentes de esas *culturas*) y cada una de las partes presente en el todo. En la misma línea de pensamiento, la cuestión central no son las partes, sino la interacción entre ellas y las causalidades circulares que las afectan. Por ello, es importante analizar los escenarios previsibles en un dado contexto planeado y combinarlos con lo que podrán ser escenarios emergentes de otras opciones que podrán ser tomadas y que configuran otras posibles emergencias. La capacidad de pensamiento crítico es fundamental, particularmente, porque el Desarrollo Sostenible como proceso exige constantes reflexiones, evaluaciones y capacidad de alterar opciones anteriores o profundizar en las mismas (Freitas, 2006).

## **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE CONDUCTAS SOSTENIBLES**

Como indicábamos, para solucionar la actual crisis ambiental se necesitan planteamientos educativos que superen la adquisición fragmentada de conocimiento, pues resulta fundamental percibir la compleja interacción de los factores biofísicos, tecnológicos, económicos, políticos y sociales que están implicados. Además, dado que la problemática ambiental afecta a la Humanidad, las soluciones tendrán que ser globales. Como indican Gil y Vílchez (2006, p. 511), “la sostenibilidad sólo es posible a escala planetaria, lo que es incompatible con trabajar para que un país, una ciudad o una acción individual, contribuyan a la sostenibilidad”. Por ello, la EADS ha de desempeñar un papel fundamental capacitando a los sujetos para que adquieran y apliquen conocimientos, actitudes y comportamientos a favor del entorno tanto en su vida cotidiana como a nivel planetario, pues la enseñanza sólo es eficaz cuando consigue el aprendizaje.

<b>PRINCIPIOS CONCEPTUALES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL E INTERCULTURAL PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE</b>		
<b>Visión sistémica</b>	<b>Complejidad</b>	<b>"Glocalización"</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El medio como realidad natural, social, etc. con fronteras, factores y componentes interrelacionados.</li> <li>•Hacer confluir las interacciones y retracciones entre el todo y las partes.</li> <li>•Perspectiva integradora que aproveche la colaboración interdisciplinar/transdisciplinar</li> <li>•Reflexionar acerca de la composición, estructura,... del medio.</li> <li>•En que nada tiene lugar aisladamente todo está supeditado a la realidad natural y cultural de la que forma parte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sustitución de modelos de análisis clásicos por aquellos que validen las realidades ambientales complejas.</li> <li>•Los modelos trascienden lo descriptivo y buscan explicaciones a las interrelaciones de variables ambientales, sociales y culturales.</li> <li>•Considerar que la estructura organizativa de la realidad es compleja</li> <li>•Pensar en lo uno y lo múltiple conjuntamente</li> <li>•Considerar las nociones de orden, desorden, necesidad, azar, recursividad,... y sus interrelaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Las estrategias de acción ambiental global, deben conjuntar los valores de equidad y solidaridad, así como incardinarse con procesos sociales, económicos y culturales locales.</li> <li>•En una percepción "glocal" de la realidad (pensar y actuar localmente y globalmente).</li> <li>•Principio de precaución local y global</li> <li>•Favorecer y potenciar la participación activa y regular de todos los agentes sociales implicados a nivel "glocal".</li> <li>•Síntesis para analizar, relacionar y comprender el entorno próximo y el lejano.</li> </ul>
<p><b>Desarrollo Sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reducir el uso de recursos y la producción de residuos, reutilizar y reciclar.</li> <li>•Preservar los ecosistemas frágiles (biodiversidad).</li> <li>•Igualdad social y calidad de vida (equidad).</li> <li>•Mantener el capital natural constante y la capacidad de carga de la Naturaleza; y la consideración de los ciclos naturales materiales.</li> <li>•Desarrollo de una economía con restricciones ecológicas y evaluación de los impactos ambientales (principio de precaución)<sup>1</sup>.</li> <li>•La necesidad de alcanzar objetivos sociales, según las culturas, en lugar de objetivos individuales.</li> <li>•Redirigir los gastos militares hacia objetivos sociales y medioambientales.</li> <li>•La solidaridad intra e intergeneracional.</li> <li>•Internalizar los costes medioambientales y sociales del uso de los recursos naturales.</li> </ul>		

**Tabla 1.- Principios conceptuales de la EADS.**

Para lograrlo hemos diseñado una estrategia didáctica, investigativa, de tipo constructivista, basada en la resolución -que no "solución"- de problemas sociambientales del entorno próximo de los alumnos, que los capacite para actuar sobre ellos con criterios de sustentabilidad, lo que, como señala Uzzel (1997), "implica comprender el problema suficientemente como para poder encontrar posibles estrategias de acción". Se trata, por tanto, no sólo de aprender a interpretar la

<sup>1</sup> En <http://www.pprinciples> se muestran las "Pautas para aplicar el principio de precaución a la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales".

información, sino también de indagar, intercambiar ideas, buscar alternativas y traducirlas a acciones comunes acordes con los principios, antes señalados, de la EADS.

Pero, aunque el modelo propuesto comprende un enfoque orientado a la solución de la problemática socioambiental, lleva también implícito mucho más; requiere una aproximación positiva a la toma de decisiones en régimen cooperativo, un respeto por la democracia, por las diferentes culturas, y una comprensión por los procesos de participación. Pues la competencia para la acción ha de verse como un proceso social; ya que es mucho más efectiva cuando tiene lugar a través del esfuerzo de un grupo. La responsabilidad ambiental y social debe ser asumida de forma individual, pero debe traducirse también en acciones hacia lo colectivo.

Acerca de cómo se operativizan los distintos aspectos del modelo a nivel de aplicación, el modelo didáctico propuesto se desarrolla a través de varias etapas, integradas con las demás actividades en la secuencia de aprendizajes (véase la figura 1), lo que permite operativizar sus distintos aspectos a nivel de aplicación. Estas etapas son:

#### **a) Selección de la problemática ambiental**

Los temas elegidos deben situarse en el entorno próximo del alumnado y en el contexto de su vida cotidiana y presentarse en un contexto no sólo con "significado" – que se tengan conocimientos previos relevantes-, sino también con sentido, pues con ello se reforzará su implicación y la motivación para el aprendizaje. Debemos trabajar, por tanto, sobre situaciones que les interesen realmente, que estimulen su interés y que, además tengan potencialidad para desencadenar un proceso que desemboque en la construcción de nuevos conocimientos conceptuales sobre la problemática ambiental tratada, en el incremento de sus actitudes a favor del medio y, sobre todo, que les inciten a intervenir en su solución.

Además se deben seleccionar problemas que sean abiertos (diferentes caminos para resolverlos), relevantes, a nivel local –independientemente de que en una fase posteriores analice la dimensión global que puedan presentar-, y que favorezcan un debate razonado sobre las soluciones, usando y relacionando datos y pruebas disponibles de manera parecida a la práctica científica (Jiménez, López y Pereiro, 2000).

#### **b) Formulación del problema**

Todo problema plantea preguntas, y resolverlo es encontrar una respuesta. Por ello, es fundamental que los alumnos sean conscientes de que existe un problema y reconozcan las preguntas, pues eso es ya la mitad de la solución. Pero difícilmente puede aplicarse una estrategia para resolver una tarea sin conocimientos conceptuales sobre ella; y para construir conocimientos es necesaria la interacción y relación de las ideas nuevas con las ideas previas. Este paso se completará con la selección de los contenidos conceptuales necesarios y el establecimiento de un plan de trabajo (aunque sea de carácter provisional).

En referencia a uno de los problemas tratados (gestión de los residuos sólidos urbanos), esto implica poder avanzar desde la consideración de que la gestión de los

residuos sólidos urbanos (RSU) es un importante problema ambiental, hasta ser capaces de analizar críticamente cómo se gestionan estos residuos en su localidad o el impacto ambiental de un vertedero incontrolado o de una incineradora.



Figura 1.- Fases de aplicación del modelo didáctico.

### c) Identificación de causas y consecuencias.

Se ha de adquirir información que permita identificar las causas y consecuencias del problema planteado. Esta información puede tener diferente origen (profesor, bibliografía, etc.) pero, siempre que sea posible debe proceder de las actividades realizadas en el propio entorno; si bien, en cualquier caso, interaccionará con sus preconcepciones, aunque teniendo en cuenta que no se trata de cambiar concepciones supuestamente "erróneas" por las "correctas", sino de que las ideas del alumnado evolucionen hacia otras de mayor potencialidad.

Además, debemos tener presente que los problemas socioambientales responden a múltiples factores de diversa naturaleza: ecológicos, sociales, políticos, económicos, culturales, éticos, etc., a lo que nos referimos habitualmente con expresiones como "causalidad múltiple" o "complejidad multicausal". Resulta difícil, por tanto, decidir cuáles son, entre todas, las variables más determinantes; por lo que el tratamiento y resolución de estos problemas conlleva tres tareas:

- identificar los factores que intervienen, distinguiéndolos de los irrelevantes;
- analizar la red de conexiones entre tales factores; y
- determinar la importancia de cada uno.

Para lo que se requiere capacidad de crítica social y científica.

En aplicación al ejemplo anterior, el alumnado debe ser consciente de la variedad de posibles explicaciones científicas, sociales, económicas, políticas e, incluso, "culturales", en cuanto a la necesidad de una adecuada gestión de los RSU y de la forma en que se lleva a cabo en su localidad.

#### **d) Identificar las condiciones a cambiar**

Probablemente la manera más práctica y directa de conseguir un aprendizaje es propiciar la participación en proyectos de mejora del entorno. Serán oportunidades para el entrenamiento en la acción, suministrando criterios de evaluación y constituyendo experiencias enriquecedoras. Si los estudiantes quedan al margen de la "acción social", la EADS será algo superfluo, pues como indican Hicks y Holden (1995) (citados por Gil y Vílchez, 2006): "estudiar exclusivamente los problemas provoca, en el mejor de los casos, indignación y en el peor desesperanza, conduciendo a la inacción".

Por ello, una vez identificadas las causas del problema los alumnos y alumnas deben aportar ideas acerca de las posibles acciones para lograr un cambio ambiental sostenible. Por ejemplo, en relación con los RSU la forma en que se gestionan en su localidad puede necesitar un cambio radical –como la eliminación de vertederos semicontrolados- y la puesta en práctica de un sistema de tratamiento que incluya separación "en origen", compostaje, reciclado, etc.

#### **e) Identificar las posibilidades para la acción.**

Si se sospecha de que el esfuerzo para proteger el ambiente tiene poca efectividad y trascendencia, y se percibe una falta de control personal sobre los acontecimientos y sus resultados, posiblemente no se intentará mejorar la situación (p.e.: Eagly y Chaiken, 1993; Leclerq, 1992). Por eso, en esta fase debemos plantear diversas cuestiones:

- qué se puede hacer para solucionar, corregir, evitar;
- qué se ha hecho antes y cuál ha sido el resultado;
- cómo se ha realizado, quién lo ha hecho;
- a quién corresponde aportar soluciones
- qué acciones podemos emprender;
- cómo montar sistemas de retroalimentación positiva y negativa.

Se trata de definir líneas de actuación que canalicen la construcción de respuestas, favoreciendo la asunción de pequeños compromisos a su alcance; lo que, por otra parte, dará sentido a su aprendizaje. Se inicia así una fase de trabajo larga, en la que interactúan gran diversidad de informaciones, y en el que se va desarrollando el complejo proceso de reestructuración del conocimiento.

Siguiendo con el ejemplo seleccionado, en esta fase, los alumnos y las alumnas aplicarán sus conocimientos al desarrollo de estrategias de acción potencial a fin de atajar los problemas que conlleva un tratamiento inadecuado de los RSU. Lo que podría incluir el alentar a otros compañeros, a sus familiares... a que utilicen los

contenedores específicos para depositar los distintos residuos reciclables, presionen a las autoridades municipales para que instalen plantas de tratamiento de residuos....

**f) Especificar las dificultades y las barreras ante el cambio.**

Es importante considerar la viabilidad de las propuestas que se plantean realizar (qué obstáculos podemos encontrar en los procesos de solución), para orientarlas y reconducirlas si fuera preciso. Lo que, en el ejemplo que nos ocupa, implicaría comprender los problemas sociales, económicos y políticos que pueden limitar o dificultar el deseado cambio ambiental, tales como los posibles impactos (malos olores, por ejemplo) que puede generar a una población cercana la ubicación de una planta de tratamiento de RSU, el coste del transporte, etc.

**g) Establecer prioridades para la acción.**

Los fines de la sostenibilidad suponen la aplicación de lo aprendido a situaciones de la vida real. Como esta capacidad de transferencia no es innata y el análisis teórico es insuficiente, *la forma más eficaz para consolidar los conocimientos aprendidos será poniéndolos en práctica.*

Se han de señalar razonadamente qué acciones son más urgentes y cuáles son más necesarias a largo plazo, reconociendo los diferentes niveles de complejidad en las acciones que se pueden emprender.

- qué es posible hacer de forma inmediata;
- construir alternativas a la mala gestión ambiental. De ahí la importancia de la reflexión teórica y de la investigación asociada a la acción;
- planificar estrategias para poner en marcha las acciones elegidas; etc.

Siguiendo con el ejemplo de los RSU, serían soluciones a corto plazo el hacer campañas para que las personas de su entorno reduzcan la cantidad de residuos que generan (evitando el consumo superfluo, empleando envases reutilizables....) o que separen "en origen" los distintos tipos de residuos reciclables; mientras que una estrategia a largo plazo sería presionar sobre las autoridades competentes para conseguir una adecuada gestión de los RSU.

**h) Selección de acciones apropiadas y sostenibles.**

El último paso consistirá en seleccionar las acciones convenientes y sostenibles, en el marco del entorno. Debemos recordar una importante consideración metodológica: a veces los profesores olvidan que no siempre es posible ni conveniente encontrar las "soluciones correctas" a los problemas planteados. Buscar los distintos aspectos de una situación y analizarla para resolver una cuestión, puede ser mucho más importante en la formación educativa que la propia solución.

Con esta estrategia metodológica pretendemos que los cambios de conducta conlleven unos comportamientos que desarrollen "competencias para actuar", es decir, que no sólo se encuentren soluciones para problemas ambientales específicos -pues su remedio se puede desconocer en la actualidad o puedan variar en un futuro-, sino que comprendan las causas de la problemática ambiental y sean capaces de utilizar esos conocimientos en otros contextos, decidir soluciones (éstas no son únicas y deben

contemplar todos los factores y sus interrelaciones), y actuar tanto individualmente como con el resto de la sociedad.

Por otra parte, esta fase contribuirá a evitar la "frustración de la concienciación" (Dunlop, 1993), lo que ocurre cuando la sensibilización no se completa con la debida información sobre las estrategias necesarias para hacer frente a los problemas o falta el proceso que facilita la adopción de decisiones responsables.

Pero, además, el modelo formativo que se propone intenta mostrar la "aplicabilidad" de la EADS a la resolución de problemas reales y concretos, salvando la distancia entre la teoría y la práctica. Así, empleando como material estimular el relativo a diversas problemáticas ambientales, tales como: pérdida de biodiversidad, gestión de los residuos sólidos urbanos, contaminación acústica en el entorno urbano, gestión ambiental del centro educativo (ecoauditorias escolares), impacto ambiental del turismo, "contaminación mental" (influencia de la publicidad en el consumo superfluo) y su repercusión sobre el medio, impacto ambiental del modelo de alimentación imperante en los países occidentales, la determinación de la "huella ecológica" personal y de su entorno, la relación pobreza/guerras, etc. se introducen los contenidos de la gestión sostenible en el currículo.

Para su desarrollo se divide al alumnado en grupos pequeños (4-5 alumnos/grupo), a cada uno de los cuales se les proporciona un texto-resumen sobre la problemática concreta que se va a "investigar", los objetivos de la "investigación" y una relación de las actividades que deben realizar, que giran en torno a un aspecto concreto de la problemática tratada, y, en su caso, las consideraciones previas que deberán tenerse en cuenta para llevarlas a cabo. Tras la realización de las actividades se hace la puesta en común sobre los resultados obtenidos por cada uno de los grupos, que incluye la elaboración de un "mapa conceptual" consensuado sobre los conceptos trabajados y las propuestas de intervención para la "solución" de la problemática tratada, estableciendo los "indicadores de sostenibilidad".

Aunque escapa a los propósitos –y extensión recomendada para el artículo– consideramos de interés incluir como **anexo** el esquema correspondiente a la aplicación del modelo didáctico a la contaminación acústica en el centro educativo, realizado con alumnado de 4º de ESO, como parte de una ecoauditoría escolar (Álvarez, inédito), incluido como figura 2; así como la trama de contenidos consensuada por profesores de EA en formación (alumnos y alumnas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada) tras la realización de la actividad correspondiente al *impacto ambiental del modelo de alimentación imperante en los países occidentales* (figura 3<sup>2</sup>).

En definitiva, se propone un modelo de actuación educativa con una selección de temáticas socioambientales (*que son problemas complejos, globales y sistémicos*) que responden a cuestiones de su vida diaria, obligan a asumir estilos de vida a favor del medio y además a adoptar determinados comportamientos personales y sociales (Vega y Álvarez, 2005b). Permite conocer las causas y las consecuencias de la problemática socioambiental local y global, así como actuar con "buenas prácticas

---

<sup>2</sup>Esta experiencia, así como los resultados obtenidos tras su realización en cuanto al cambio conceptual, actitudinal y comportamental producido ha sido publicada en *Paradigma* (Álvarez, De la Fuente y Vega, 2006).

sostenibles”, formando ciudadanos informados y organizados, capaces de tomar decisiones correctas para resolver las complejas situaciones a las que se enfrentan actualmente cada vez más las sociedades contemporáneas.

Es muy importante tener en cuenta que muchas de las problemáticas ambientales del entorno próximo del alumnado, sobre todo las relacionadas con los aspectos socioeconómicos, pueden presentar cierta conflictividad y crear en el alumnado una cierta inseguridad y ansiedad inicial; si bien, hemos podido comprobar que las superan cuando asumen que la estrategia propuesta se muestra eficaz y además es viable.

Finalmente, queremos hacer notar que la puesta en práctica de la estrategia didáctica propuesta necesita, lógicamente, un desarrollo temporal más amplio que el preciso para la metodología expositiva; por ello, consideramos que se podrían incluir en los diseños de las actuaciones formativas fases no presenciales.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Álvarez, P., De la Fuente, E.I. y Vega, P. (2006). Hacia el desarrollo sostenible en el tercer milenio. Análisis de una estrategia educativa para la concienciación y estimulación de conductas sostenibles. *Paradigma*, 27 (2), 55-72.
- Bertalanfy, L. (1981). *Teoría general de los sistemas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Breiting, S. y Mogensen, F. (1999). Action Competence and Environmental Education. *Cambridge Journal of Education*, 29 (3), 349-353.
- Bybee, R. (1991). Planet Earth in Crisis: How Should Science Educators Respond?. *The American Biology Teacher*, 53 (3), 146-153.
- Dunlop, J. (1993). Lessons from Environmental Education in industrialized countries. En *Environmental Education. An approach to sustainable development*. París: O.C.D.E.
- Eagly, A. H. y Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Orlando: H.B.J. College Publishers.
- Educadores para la sostenibilidad (2006). Impulso de la década de la educación por un futuro sostenible. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3 (1), 158-159.
- Ehrefeld, J.R. (2005). The roots of Sustainability. Business. *Ethics and Public Policy*. 46 (2), 23-25.
- Fleuri, R. (Org.) (2002). *Educação Intercultural*. Mediação es necessárias. Rio de Janeiro, Brasil: DP & A Editora.
- Freitas, M. (2006). De las (¿exageradamente?) controvertidas relaciones entre la EDS y la EA hasta su contribución para lo que la década de las Naciones Unidas debe y puede ser. Ponencia presentada en el Foro de Discusión en Educación Ambiental y para la Sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior, (6 y 7 de noviembre), Universidad Iberoamericana Ciudad de México. (Inédito).
- Freitas, M. y Fleuri, R. (en prensa). Conceito de complexidade. Uma contribuição para a formulação de princípios epistemológicos da educação intercultural, ambiental e para a sustentabilidade. Actas do III Seminário Internacional Educação Intercultural, Movimentos Sociais e Sustentabilidade: perspectivas

- epistemológicas e propostas metodológicas. Florianópolis, 13 a 15 de Novembro de 2006.
- Gil, D. y Vílchez, A. (2006). Algunos obstáculos e incompresiones en torno a la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3 (3), 507-516.
- Hicks, D. y Holden, C. (1995). Exploring the Future. A Missing Dimension in Environmental Education. *Environmental Education Research*, 1 (2), 185-193.
- Jiménez, L.M. (2001). *Desarrollo sostenible y economía ecológica*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Jiménez, M.P., López, R. y Pereiro, C. (2000). A comunidade de produción de coñecementos en clase: unha proposta para afrontar a complexidade ambiental. En Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente (ed.). *Novas propostas para a acción. Actas Reunión de expertos en Educación Ambiental*. (pp. 243-257). Santiago: Xunta de Galicia.
- Leclercq, D. (1992). Les facteurs de production de la conduite en matière de santé. Colloque "Apprendre et vivre la santé à l'Ecole". Liège, 2-3, avril 1992.
- Meadows, D., Randers, J. y Meadows, D. (2006). *Los límites del crecimiento 30 años después*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Morín, E. (2001). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Novo, M. (2006). El desarrollo local en la sociedad global: hacia un modelo "glocal" sistémico y sostenible (5-33). En Murga Menoyo, M. A. (coord.), *Desarrollo local y Agenda 21*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Rees, W. y Wackernagel, M. (1994). Ecological Footprint and appropriated carrying capacity: measuring the natural capacity requirements of the human economy. En A. Jansson, M. Hammer, C. Folke y R. Costanza (eds.): *Investing in Natural Capital*. Washington DC: Island Press.
- Vega, P. y Álvarez, P. (2005a). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1), 1-17. En <http://www.saum.uvigo.es/reec>.
- Vega, P. y Álvarez, P. (2005b). Environmental Education for sustainable development: analysis of a didactic strategy for the initial education of teachers. *3rd World Environmental Education Congress*. Turín, Italia.

ANEXO

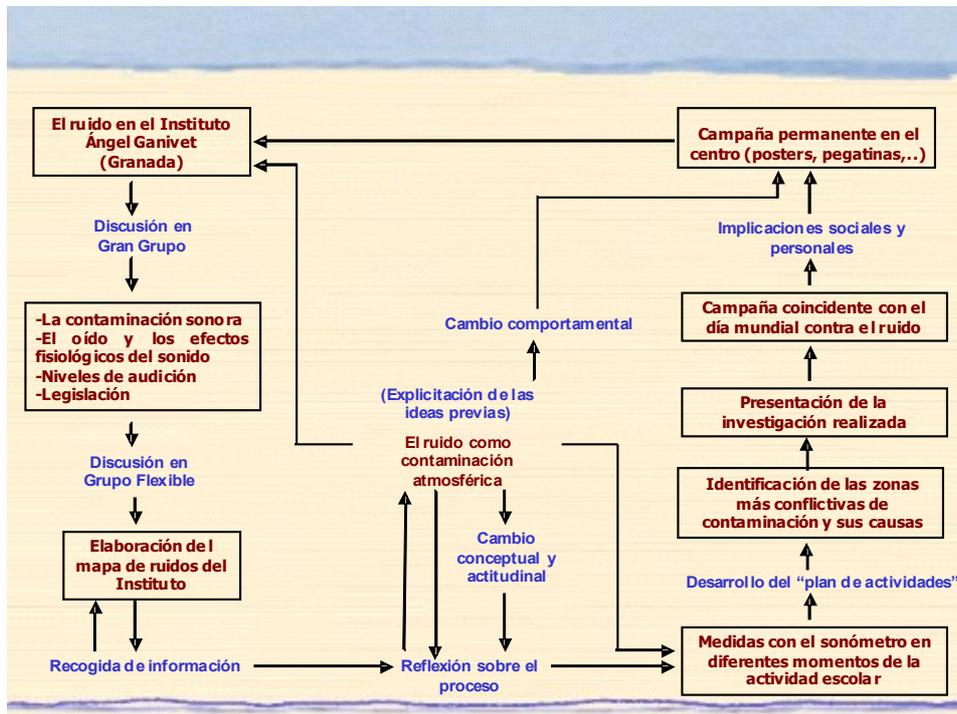


Figura 2.- Esquema de la estrategia didáctica aplicada a la contaminación acústica de un centro educativo.

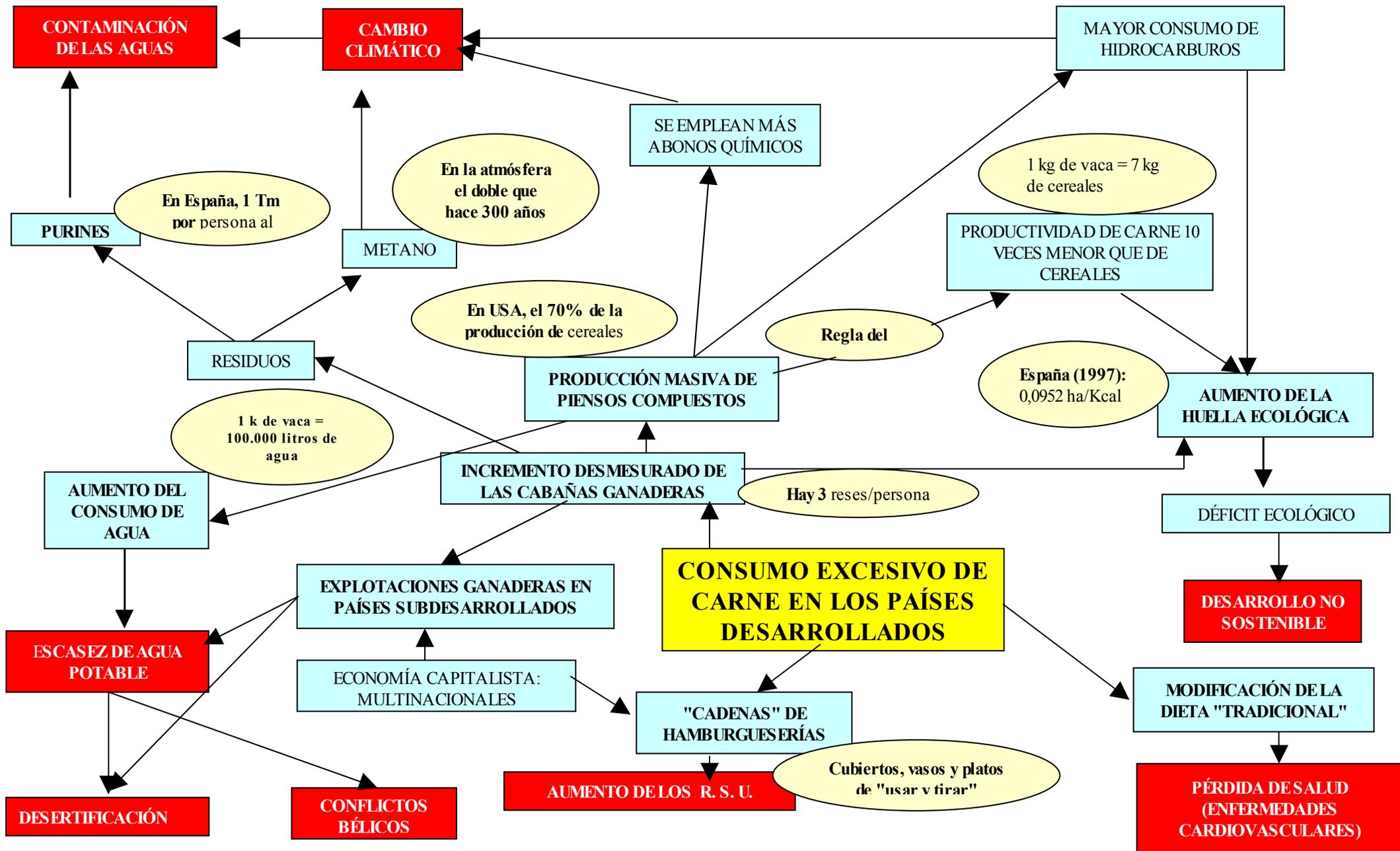


Figura 3.- Trama de contenidos sobre el impacto ambiental que produce el consumo masivo de productos cármicos.

**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FRAME OF ENVIRONMENTAL  
AND INTERCULTURAL EDUCATION FOR A SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT**

**SUMMARY**

*The current model of society in developed countries is unbearable because it carries with it main environmental problems that put in risk the survival of the Earth, so that, a new model of society that makes a more sustainable future possible is necessary. In doing so, the education plays a key role. We present an educational proposal that tries to integrate the constructivist perspective, more precisely the learning by research methodology; but also tries to show that Environmental and Intercultural Education for a Sustainable Development can be applied to the solving of real problems, saving the gap between theory and practice to achieve the change of attitudes, knowledge and behaviours of the educational community in a more local and global level. Also, it introduces the content of the sustainable management of resources in the curriculum and makes it possible to put together the practice and teaching of sustainability.*

**Key words:** *Environmental Education; Intercultural Education; Sustainable Development; Methodological proposal.*