



Biblioteca Virtual

Organización  
de Estados  
Iberoamericanos

para la Educación,  
la Ciencia  
y la Cultura

Revista Iberoamericana de Educación  
Número 11

Monográfico: Educación Ambiental: Teoría y  
Práctica

Datos Artículo

Título: Principales tendencias y modelos de la  
Educación ambiental en el sistema escolar

Autor: María del Carmen González Muñoz

---

# Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar

M<sup>a</sup> Carmen González Muñoz (\*)

---

*La finalidad de este trabajo es presentar los orígenes y planteamientos básicos con que surgió y ha ido desarrollándose la Educación Ambiental, su conceptualización actual y las características con que se configura en el sistema educativo. Se analizan también las condiciones necesarias para que esta Educación pueda integrarse en la escuela y en las diferentes etapas educativas y los modelos con que tal integración se ha producido y se está produciendo en los distintos países.*

*Estudio especial merece la opción sobre cuya mayor pertinencia parece existir amplio consenso: la «ambientalización» del currículo y la transversalidad, analizándose las características de un diseño curricular de esta índole.*

13

---

## 1. Orígenes y planteamientos básicos de una nueva concepción educativa: la Educación Ambiental

La Educación Ambiental ha recorrido un corto -a algunos podría parecer demasiado largo- pero intenso camino desde que los años finales de la década de los sesenta y principios de los setenta significasen el comienzo de su difusión y su posterior consolidación. La evocadora fecha

---

(\*) M<sup>a</sup> Carmen González Muñoz es doctora en Geografía e Historia y Master en Educación Ambiental. Ha desempeñado diversos puestos de responsabilidad en el Ministerio de Educación y Ciencia de España relacionados con la renovación pedagógica y la Educación Ambiental. En la actualidad es inspectora de Educación y coordinadora del Equipo Técnico del Programa de la OEI «La Educación Ambiental en Iberoamérica en el Nivel Medio».

de 1968, que podríamos utilizar como punto de arranque (si es que una idea puede tener un punto de arranque determinado) es, seguramente, algo más que una coincidencia (Novo, 1994)<sup>1</sup>; los aires de cambio que soplaban desde el mayo francés lo hacen, al parecer, también en esta dirección.

El «nacimiento» comienza frecuentemente con un claro tinte conservacionista e impulsado por la creciente conciencia del deterioro del medio; las experiencias pioneras se relacionan con itinerarios y actividades en la naturaleza, salidas al campo etc., impulsadas por grupos de maestros y profesores innovadores e inquietos que, en distintos países, conseguirán respaldo institucional, creándose organismos, como el inglés «*Council for Environmental Education*» (1968), que intenta coordinar tal pluralidad de actividades.

La gravedad de los problemas ambientales obliga también, en los círculos académicos más conscientes, a replantear el papel de la ciencia ante ella; distintas materias reivindican su tradición ecológica o sus aportaciones al respecto. Es incluso antes de estas fechas cuando el ilustre geógrafo español don Manuel de Terán, recogiendo toda una tradición proveniente no sólo de la ciencia geográfica sino de las enseñanzas de la Institución Libre de Enseñanza, escribía un esclarecedor artículo cuyo título es todo un manifiesto al respecto: «Una ética de conservación del paisaje» (1966). En él se esbozaba el nuevo clima, la nueva actitud en relación con la naturaleza y con la Educación (González Muñoz, 1991).

Los orígenes de esta nueva actitud se encuentran, pues, en la amplia crisis ecológica, en las repercusiones sociales que plantea y en la necesidad de dar respuesta desde diversos frentes, entre ellos el que aquí nos ocupa, el campo de la Educación y de los sistemas escolares.

Todo esto se produce, además, en momentos -las décadas de referencia- en que los sistemas educativos se encuentran también acuciados por la urgencia de reformas que los hagan más aptos para responder a los desafíos sociales, culturales, económicos y profesionales que se le presentan desde diversas instancias.

Pero el desarrollo de la Educación Ambiental en el sistema educativo sólo será posible si este sistema es capaz de adaptarse a sus necesidades y si ella, a su vez, consigue obligarlo a un profundo cambio que replantee desde los fines hasta los contenidos y metodología de sus enseñanzas; interacción creadora que redefina, en fin, el tipo de persona que queremos formar y los escenarios futuros que deseamos para la humanidad.

En todo caso, y como consecuencia de una génesis y una evolución a la que enseguida nos acercaremos con algún detalle, la Educación Ambiental -la cual de aquí en adelante denominaremos E.A.- se presenta hoy con un cuerpo sólido de objetivos y principios y con unos contenidos y una metodología que le son propios. Y al mismo tiempo son ya numerosos los sistemas educativos de distintos países que la han integrado en su seno con distintas fórmulas.

### 1.1. *El cambio de enfoque: de objetivos didácticos a criterios ecológicos*

Importa señalar, en primer lugar, que todas estas inquietudes en favor del medio pronto se concretarán en la aparición de una nueva concepción educativa en relación con su estudio; una concepción educativa con raíces antiguas pero que crece y se desarrolla ante la acuciante necesidad de poner freno al deterioro medioambiental y de dar respuesta, también desde la Educación, a una problemática que empieza entonces a ser vislumbrada por políticos y técnicos y a tener su reflejo en la calle.

Existía desde antiguo una larga tradición del uso del medio como instrumento didáctico y un deseo explícito de educar en la naturaleza. Esta se considera como una fuente de conocimientos y de formación para los niños. Así, para Rousseau (1712-1778), por citar algún autor representativo, «la naturaleza es nuestro primer maestro»; para Freinet «la enseñanza de las ciencias tendría que basarse exclusivamente en la observación y la experiencia infantiles en el mismo medio» (1973). En España baste recordar la Institución Libre de Enseñanza y la obra de Giner de los Ríos.

En nuestros días, no obstante, lo que va a aparecer es una nueva visión pedagógica: no basta con **enseñar desde la naturaleza** utilizándola como recurso educativo, hay que **educar para el medio ambiente**, hay que presentar y aprender conductas correctas hacia el entorno, no solo conocerlo. Se trata de un nuevo entendimiento de las relaciones del ser humano con el entorno: la concepción de la naturaleza no como una fuente inagotable de recursos a nuestro servicio sino como un ecosistema frágil que tiene sus propias exigencias que hay que respetar en nuestro propio interés. Se pasa así de objetivos psicológicos y didácticos a criterios de tipo ecológico.

Como escribe Novo (1988) (a quien seguimos en este apartado), «*El medio, entonces, comienza a ser denominado 'medio ambiente' en un proceso de enriquecimiento semántico que interpretamos como muy clarificador. La naturaleza ya no solo está ahí, pasiva para que el hombre*

*se sirva de ella y la utilice; ya no es solamente un 'medio' para satisfacer las necesidades humanas. La naturaleza es, a la vez, 'ambiente' del hombre, aquello que le rodea y le permite vivir, aquello que condiciona la existencia misma de la humanidad, incluso su supervivencia. Este 'ambiente' tiene en sí mismo sus reglas, presenta un funcionamiento sistémico, unas exigencias y es, en definitiva, el espacio de acción-reacción en el que los hombres pueden avanzar, no 'a costa de' los demás elementos del sistema, sino en interacción dinámica con ellos» (p. 34).*

Naturalmente este cambio en el enfoque educativo y el nuevo interés por la enseñanza del medio, ahora «ambiente», viene originado por la ya aludida necesidad de detener el deterioro ambiental y por la conveniencia de que la Educación colabore decisivamente a ello. Los años finales de la década de los sesenta y principios de los setenta- según ya se ha indicado- marcan el comienzo de esta nueva concepción educativa, que se asienta en la tradición ya existente y en los avances de la investigación psicopedagógica para buscar una nueva Educación.

En Europa, el Reino Unido, Escandinavia, Francia... serán pioneros en un movimiento que, puesto en práctica en la escuela por el profesorado con muy diversas experiencias y reclamado por él, alcanza rápidamente un reflejo institucional, tanto a nivel nacional como internacional. En Iberoamérica estas inquietudes buscarán también muy tempranamente su traducción al sistema educativo. En los distintos países se crean materiales y guías, se nombran coordinadores, se dan instrucciones oficiales... Pero también las grandes instituciones internacionales van a ocuparse de ella y a impulsarla. Veamos los principales momentos de una estrategia que nos permitirá acercarnos, quizá más fácilmente, al concepto y características de la E.A.

## 1.2. *Más de veinticinco años de historia*

Una serie de jalones, en efecto, marcan el interés de las distintas organizaciones internacionales por el desarrollo de la E.A. Algunas de las más significativas se indican en el **Cuadro nº 1** (González Muñoz, 1995).

### **Principales jalones de una intensa estrategia internacional**

Previamente a las fechas que en el cuadro se citan, ya la Unesco había realizado estudios sobre el medio ambiente en la escuela en 1948 y en 1968. Por estas últimas fechas se sitúan diversas reuniones sobre el tema y algunas decisiones que demuestran el sentimiento colectivo al respecto. Así, por ejemplo, se crea en el Reino Unido el ya citado *Council for Environmental Education* (Consejo para la Educación Ambiental)

**CUADRO Nº 1****ANTECEDENTES**

CREACIÓN DEL PROGRAMA M.A.B. 1971
CONFERENCIA ONU SOBRE MEDIO AMBIENTE HUMANO ESTOCOLMO 1972 Recomendación 96 Principio 19
COLOQUIO DE AIX-EN-PROVENCE 1972 Propuesta de definición de "Medio ambiente"
CREACIÓN PROGRAMA AMBIENTAL PNUMA. ONU 1974
CREACIÓN PROGRAMA INTERNACIONAL E.A. PIEA 1975

**EVOLUCIÓN Y DESARROLLO**

SEMINARIO DE BELGRADO 1975: Carta de Belgrado
CONFERENCIA DE TBILISI 1977: Principios y Directrices
CONGRESO DE MOSCÚ 1987: Plan actuación década 1990
CONFERENCIA DE RÍO DE JANEIRO 1992: Medio Ambiente y Desarrollo. ONU.

como consecuencia de las reuniones previas para la preparación del Año Europeo de la Conservación (1970). Y en este organismo la E.A. se concibe ya no como una disciplina sino con un tratamiento interdisciplinar.

Otros ejemplos ilustran esta temprana concepción pedagógica. Por las mismas fechas, en Suecia se iniciaba una revisión de programas escolares donde también se consideraba que lo ambiental debía ser un aspecto importante de las distintas disciplinas y un punto de enlace entre ellas. Francia, con una amplia tradición didáctica en el trabajo en el entorno, se incorpora también rápidamente a estas corrientes, evolucionando hacia un enfoque ecológico.

Muy pronto se concibe, pues, la E.A. no como una nueva disciplina, sino como una progresiva integración de la cuestión ambiental en todo el

currículo, de acuerdo con las concepciones nórdicas, que la veían como una «dimensión». Se enfoca el medio ambiente tanto en sus aspectos físicos como sociales, culturales, económicos etc. Se recomienda también que el estudio del medio empiece en el entorno inmediato.

Con estos antecedentes, la declaración de principios de la primera reunión para la creación del programa MAB (*Man and Biosphere*) habla ya de «llevar a cabo un programa interdisciplinario de investigación que atribuya especial importancia al método ecológico en el estudio de las relaciones entre el hombre y el medio» y se considera que el proyecto está centrado, entre otros, «en las actividades de enseñanza e información sobre esos problemas» (Unesco, 1971). El ambicioso proyecto incluye preparación de material básico, libros y medios auxiliares y formación de especialistas.

Poco después la reunión de expertos de Founex (Suiza, 4/12 junio 1971), como reflexión preparatoria de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, sugiere la necesidad de un órgano central que impulse y coordine las actividades de Educación medioambiental en el nivel internacional

La trascendente Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 5/6 junio 1972) hace hincapié en el recurso a la Educación como base de la política ambiental, ahora con la fuerza de unas directrices internacionales. Los principios que en ella se definen son claros al respecto:

*«Es indispensable una labor de Educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana»* (Principio I9).

Tras esta reunión, en octubre de 1972 y bajo organización francesa, el coloquio internacional de Aix-en-Provence sobre «*Enseignement et Environnement*» desarrolla los elementos ya enunciados en anteriores reuniones de expertos, como la promovida por la Unesco (1970) en Carson City (Canadá), y propone una definición de medio ambiente.

En resumen, la década de los setenta va a permitir, además de precisar el concepto de E.A. como una dimensión y no como una asignatura más y sus aspectos interdisciplinares, ampliar el concepto de medio ambiente, hasta ahora muy asociado al medio natural, incorpo-

rando los aspectos sociales. Aportación también de la década será el planteamiento de la E.A. como un movimiento ético, incorporando estos decisivos aspectos a los ya resaltados de tipo social o económico y avanzando desde el simple conservacionismo a algo mucho más complejo.

En lo organizativo, la creación en 1973 del PNUMA como instrumento de coordinación entre organismos nacionales e internacionales dará un nuevo impulso a la E.A. Además, las recomendaciones de la Conferencia de Estocolmo se traducirán, en el marco de la actividad de esta Institución, en un Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) en 1975. En enero de ese año se aprueba el primer proyecto trienal con la finalidad de definir claramente los objetivos de la E.A.: investigar e intercambiar información, promover la elaboración y evaluación de materiales, planes de estudio, formar personal y proporcionar asistencia técnica a los Estados miembros.

En este marco se celebrará en Belgrado un Seminario Internacional de Educación Ambiental (13/22 octubre 1975) que puede considerarse la plataforma de lanzamiento del programa internacional de E.A. Allí se adoptó por consenso la denominada «Carta de Belgrado», que fija metas y objetivos y que empieza a delimitar su ámbito y contenidos.

Las realizaciones de esta primera etapa del PIEA se examinaron, en 1977, en la muy importante primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi (Georgia, antigua URSS), estableciéndose pautas de actuación y prioridades para el futuro. La declaración y recomendaciones de la Conferencia se convirtieron en referencia indispensable para los organismos y personas interesados por la E.A.

Los diez años que transcurren entre Tbilisi y el Congreso de Moscú (1987) son trascendentales para la E.A., que de una vaga aspiración pasa a convertirse en un cuerpo teórico sólido y dotado de una estrategia rigurosa y con carácter institucional. En el medio se sitúa un cúmulo de actuaciones e iniciativas entre las que destaca, en 1982 y en el marco del PIEA, la Reunión Internacional de expertos de París. Su informe es muy rico en sugerencias.

La revisión de todas estas políticas y el diseño de un plan de actuación para la década de 1990 fue realizado en el Congreso de Moscú de agosto de 1987 (17/21) con participación de 110 países del mundo. Sus trabajos se organizan en torno a los elementos decisivos de la E.A.: información, investigación y experimentación de contenidos y métodos, formación de personal y cooperación regional e internacional, todo ello concebido como un todo y no como acciones aisladas.



La década de los ochenta, en que se producen estas aportaciones, coincide con el agravamiento y generalización de la crisis ambiental y con el correlativo incremento de la preocupación al respecto. Su carácter global se hace más evidente, enfatizándose al tiempo las cuestiones relacionadas con la desigualdad mundial y con los desequilibrios nort-sur. La E.A. responderá a estos desafíos acentuando el carácter sistémico de sus planteamientos, señalando la importancia de las interrelaciones entre los problemas, y, por tanto, asentando aún más su carácter de dimensión y no de asignatura.

### Algunas escalas regionales

Todos estos planteamientos internacionales tienen también su reflejo en escalas más concretas. Los ámbitos iberoamericano y europeo pueden ilustrar un tipo de desarrollo y de aplicación de estos principios a cargo de diferentes instituciones y países.

En **Europa**, son varios los organismos que se van a ocupar de la E.A., entre ellos el Consejo de Europa y la Comunidad Económica, aunque su acción, inicialmente, se centre en medidas protectoras contra la polución o los problemas de deterioro ambiental.

El tema está ausente de las Resoluciones del Consejo de Europa sobre aire (1964) y agua (1968) pero se ve ya reflejado en la relativa a suelos en 1972, y, posteriormente, en otras. Dicho Organismo ha realizado también acciones en torno a años clave para el medio ambiente, como lo fue 1995, y ha organizado y organiza seminarios para profesores (1982, 1987, 1991).

Por lo demás, la actuación de la CE, a la que España pertenece desde 1986, tiene una trayectoria similar. El Tratado de Roma (1957), que la crea, no trató directamente el tema, si bien servirá de base para establecer normas comunes de protección de los consumidores, de traslado de productos peligrosos, etc. Será la Conferencia de Ministros (Bonn, octubre 1972) la que, en el marco del espíritu de Estocolmo, establece los principios de la política de medio ambiente y su implicación educativa. En 1973 (D.O. nº C II2 de 20-12-73) se fija el primer programa de acción (1973-77), adoptándose otros programas en fechas sucesivas (1978-83, 1983-1987).

La acción preferente se ha situado en el desarrollo de una serie de centros pilotos que experimentan técnicas pedagógicas, así como en la elaboración de material innovador. Este interés por experimentar con redes de centros pilotos encuentra su correlato en el interesante programa de la OCDE/ENSI «Acción de la escuela en favor del medio» (1986-

1994), al que se adscribieron treinta países, entre ellos EE.UU., Japón y Australia, y centros de Educación primaria y de secundaria. En su fase actual (1995-96), el proyecto se consagra a la formación del profesorado.

Importantes han sido también las medidas para facilitar el intercambio y la coordinación regional e internacional. Las actividades del medio ambiente fueron incluidas en los proyectos de la Comunidad como el YES (Juventud para Europa, encuentros entre jóvenes europeos); el ARION (visitas de estudio para especialistas en Educación); el ERASMUS (de ámbito universitario), programa COMETT (que afecta también a las empresas, etc.), recientemente fundidos todos ellos en el programa SÓCRATES (1995).

El Acta Única Europea de 1987 confirmó las competencias comunitarias en materia de medio ambiente, iniciándose un cuarto programa entre 1987 y 1992. El Comité de Educación se encargó de supervisar la ejecución del programa, presentando informes periódicos. En esta etapa, la Resolución del Consejo y de los Ministros de Educación sobre la Educación en materia de Medio Ambiente de 24 de mayo de 1988 ordena ya la puesta en práctica de una serie de medidas por los Estados miembros, incluyendo los elementos esenciales de la estrategia de Moscú. Fomentar la introducción de la E.A. en todos los sectores de la enseñanza, incorporando en ellos los objetivos esenciales y promoviendo las actividades pertinentes, y formar especialistas, son algunas de estas medidas.

El Tratado de la Unión Europea (Maastricht, Países Bajos, 1992), que ha llegado a considerarse el segundo tratado fundacional de ésta, es importante al aludir ya a la promoción de un desarrollo sostenible, principio que deberá seguirse en el quinto programa de acción, establecido a partir de 1993 y que insiste en la necesidad de la E.A.

En consonancia con estas actuaciones y con la declaración del Consejo Europeo de Dublín de 1990 y el informe del Comité de Educación, el Consejo de Ministros de Educación de la CE aprobó, en su reunión de Luxemburgo de junio de 1992, una serie de recomendaciones para la mejora de la E.A. en todos los frentes, reforzándose «lo más rápidamente posible en todos los niveles educativos». El Consejo consideró que se ha avanzado notablemente en estos aspectos y emplazó al Comité de Educación, integrado por expertos de los entonces doce países miembros, a que informen periódicamente sobre el estado de la cuestión. La Resolución de 1 de febrero de 1993 da fuerza a estas decisiones.

Según el texto aprobado, *«la educación medioambiental debería tener una perspectiva interdisciplinar y ser un vehículo importante para*

*vincular a los centros de enseñanza con la comunidad de la que forman parte y hacer a alumnos y estudiantes más conscientes de los problemas ambientales locales y de la diversidad y particularidades de su región».*

La respuesta de España se produce en estas coordenadas y se centra en tres grandes tipos de actuaciones de carácter político, administrativo y curricular. El cumplimiento de las directrices internacionales y la adecuación de la estrategia educativa a España va a traducirse en la actuación coordinada de la Comisión Española de Cooperación con la Unesco, la Dirección General del Medio Ambiente (MOPU), el Ministerio de Educación y Ciencia y el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), que convocarán el Seminario de Educación Ambiental en el Sistema Educativo (noviembre-diciembre, 1988, Las Navas del Marqués, Ávila), que venía precedido de otras reuniones de técnicos y expertos (Sitges, 1983; Valsaín, 1987) y que fueron continuadas por otras a nivel central y autonómico.

Los problemas de gestión han hecho también necesaria una respuesta organizativa en las distintas administraciones. El desarrollo en la última década de organismos que, con carácter público o privado, actúan a nivel local, provincial, autonómico o nacional, ha sido continuo. Véase, por ejemplo, como ampliación de estas notas a Blas, P. y otros (1991) o los informes sobre Educación Ambiental, situación española y estrategia internacional en las «Monografías de la Dirección General de Medio Ambiente».

Introducir la E.A. a través de la reforma del currículo será la tercera e importante tarea que se ha plasmado en la Ley de Educación de 1990 y los posteriores decretos de currículo para todas las etapas del sistema educativo, que se encuentran citados en las referencias legales que aparecen al final de este artículo.

Sirvan estos datos para ilustrar un proceso que, en otros continentes y países, sin duda ha conocido y puede conocer otros enfoques y evoluciones más adaptados a la tradición y a la realidad social propia. Conforme escribe Sabina Daudi en informe al Consejo de Europa (Pakistán, 1991), una revisión europea del problema no es suficiente (es manifiestamente insuficiente, podríamos añadir), ya que, si bien los fundamentos de la E.A. son idénticos en el resto del mundo, desde otros continentes y otras regiones se puede poner mayor énfasis sobre los problemas de los modelos de desarrollo y de sus desigualdades y un análisis de las distintas responsabilidades, lo que aporta, sin duda, una sensibilidad distinta ante los problemas actuales.

Es este el caso de **Iberoamérica**, con una ya larga tradición en E.A. y con planteamientos de un enorme interés local y universal. La pronta y generalizada conciencia de su necesidad se ha anticipado incluso a alguna de las trascendentales reuniones internacionales citadas más arriba.

La creación en 1975 del ya aludido Programa Internacional de Educación Unesco/PNUMA, con el propósito de promover la E.A. en todos los niveles de la Educación, tiene también sus repercusiones en este ámbito.

Pero además, y previa a Tbilisi (1977), se celebraba en Perú, en marzo de 1976, el Taller Subregional de Educación Ambiental de Chosica, al que asisten representantes de Cuba, Panamá, Perú y Venezuela y observadores de Argentina, Brasil y Uruguay. El núcleo central de la reunión se situó, precisamente, en la Educación secundaria, al objeto de intercambiar experiencias, elaborar una guía metodológica y preparar un plan de evaluación. Los asistentes insistieron, además, lo que resulta aún más trascendente, en la inadecuación de los modelos de crecimiento y de consumo de los llamados países desarrollados para resolver los problemas ambientales iberoamericanos, y en la necesidad de otro concepto de desarrollo, al que puede contribuir destacadamente la E.A.

Las estrategias para introducir la E.A. en el sistema educativo -se veía ya entonces- pasaban por modificaciones en la estructura curricular, asignando espacio horario para el desarrollo de procedimientos y metodologías a través de actividades interdisciplinarias adecuadas y buscando un nuevo enfoque para las distintas materias.

La propuesta de otras acciones al respecto se concretó poco después, como preparación de la reunión de Tbilisi, en la Reunión Regional de Expertos en E.A. de América Latina y el Caribe, que organizó la Unesco del 24 al 30 de noviembre de 1976, en Bogotá (Colombia). En ella siguió tomando cuerpo la conciencia de la necesidad imperiosa de un nuevo orden económico internacional que evite la creciente brecha abierta entre países desarrollados y en desarrollo.

La idea fuerza que más arriba se recalca en otras reuniones- la E.A. no consiste, sin más, en la inclusión de una asignatura nueva en los ya sobrecargados currículos ni de una serie de temas repartidos en ellas- es otro *leit motiv* de las conclusiones de la Reunión. La oportunidad que para su inclusión en los sistemas brindan las reformas educativas, no pasa tampoco desapercibida. Las extremadamente actuales conclusiones que se obtuvieron o la serie de estrategias que se diseñaron y que el lector interesado encontrará en abundante bibliografía (Pardo, 1993),

podrían perfectamente, casi veinte años después, ser adoptadas, quizá con la sola sustitución del concepto de «ecodesarrollo» por el de «desarrollo sostenible».

La creación por estas fechas del CIFCA (Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales) con el apoyo del PNUMA y del gobierno español, dotó a Iberoamérica de un auténtico foro de cooperación en este campo, que se tradujo en la convocatoria, hasta 1983, de numerosas reuniones tanto en diversos países iberoamericanos como en España. La creación de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (1982), con centro de coordinación en la Oficina Regional del PNUMA, ha originado un fuerte intercambio de conocimientos, métodos y técnicas. Sus trabajos se tradujeron pronto en reuniones como las de México (1977), Costa Rica (1979), Caracas (1981), Managua (1982) o en seminarios como el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, celebrado en Bogotá, en 1985. Sobre este mismo tema se han celebrado otras reuniones en Brasilia (1986), Belém (1987) y Cuiabá (1989).

Otro jalón iberoamericano importante lo ha constituido el Seminario Latinoamericano de E.A. de Caracas (Venezuela), celebrado en 1981 (22 a 27 de noviembre), que no en balde tenía lugar en un país que venía haciendo destacados esfuerzos en pro de una auténtica «Estrategia Nacional en Educación y Formación Ambiental» para los años noventa y para su inclusión en el currículo. El sentido interdisciplinar de esta inclusión vuelve a ser puesto de relieve, lo mismo que el posible papel de coordinador de esfuerzos que significa, en el área, la actuación de Unesco y de las ONGs.

La relación de eventos de este tipo sería inacabable, pero cabe citar, al menos, la reunión de Montevideo (1978) sobre módulos para la enseñanza de las ciencias, en la que el medio ambiente era el eje integrador, o las de La Habana (1979) y Argentina (1988).

Desde luego, la traducción de todos estos esfuerzos no es similar entre los distintos países. En Venezuela, ya en el período 1986/87 se produce la incorporación de la E.A. a los planes de estudio de preescolar y Educación básica, al tiempo que el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Renovables (1977) y el Ministerio de Educación se esfuerzan en investigar y apoyar estas actividades. Prueba de este interés y de esta vitalidad «ambientalizadora» venezolana es la muy reciente organización en Caracas de la I Conferencia Mundial de Educación Ambiental (25-30 julio, 1995), promovida por la O.E.A. dentro del Proyecto Multinacional de Educación Media y Superior (PROMESUP), según acuerdo de este

---

Organismo en reunión habida en Argentina en junio de 1994. Entre otros temas, se ha trabajado en ella sobre los aspectos curriculares en la Educación Ambiental formal.

En otros países, como pueda ser Bolivia, el protagonismo recaerá preferentemente en las ONGs; otros se verán agrupados por diversas instituciones o convenios, así el Convenio Andrés Bello, que incluye a ocho países, entre ellos España, o la Universidad Andina Simón Bolívar, la Fundación Natura, en Ecuador, etc. Existen por doquier interesantes prácticas de Educación no formal o que relacionan ambas, por ejemplo en Colombia el proyecto del Colegio Verde de Villa de Leyva (desde 1986).

Otros países, como Panamá, Brasil o Chile, presencian diversos intentos de incorporar la E.A. al sistema educativo mediante proyectos pilotos o creación de comisiones *ad hoc*. El reciente taller para la elaboración de un Programa de E.A. en Educación general básica y enseñanza media, con la participación de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) ha dado ya fruto en el diseño de un programa de E.A. para incorporar esta dimensión a la Educación general básica y enseñanza media de Chile.

Panamá, cuya evolución en E.A. ha sido objeto de algún reciente estudio (1994), ha incorporado la E.A. a la política de desarrollo como consecuencia de la reunión de Río, al tiempo que experimenta con un bachillerato medioambiental en la provincia de Chiriquí.

De la misma manera, Argentina se siente inquieta por los problemas ambientales ya desde los años cincuenta, incorporándose normas protectoras a la legislación y creándose en 1973 la Secretaría de Estado de Protección del Medio Ambiente. La transferencia de los servicios educativos secundarios, en 1992, a las distintas jurisdicciones, hará que sean ellas quienes apliquen, en el marco de la actual reforma educativa, los principios necesarios para la introducción de la E.A. en la escuela, sobre lo cual existen numerosas experiencias.

En México, donde el reciente Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, celebrado en Guadalajara en noviembre de 1992, ha hecho balance de muchos de los logros de las últimas décadas en los países iberoamericanos (véase «Educación Ambiental y Universidad», 1993), y en el contexto de la planificación de la reforma del nivel medio superior, existen en la actualidad interesantes propuestas para la inclusión de la E.A. en el bachillerato.

Son otros muchos, sin duda, los datos y los eventos que podrían citarse. A los anteriores podemos añadir la Reunión de Expertos de Gijón

---

(España), 24-26 abril de 1995, con la que se inició el proyecto de la OEI «La Educación Ambiental en Iberoamérica en el Nivel Medio», importante actividad que está dando ya sus frutos.

### **Una Educación para el desarrollo sostenible**

Los años finales de la década de los ochenta y la primera mitad de los noventa son años en que la E.A. entra en relación y se vincula con el desarrollo sostenible, hasta tal punto que, en la actualidad, difícilmente se concibe sin esta connotación.

El concepto de desarrollo sostenible se concreta en los trabajos de la Comisión Brundtland (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1983), constituida a instancias de las NU, que coordinará la Primera Ministra noruega que le da nombre, Gro Harlem Brundtland, tan activa también en la reciente conferencia sobre población de El Cairo (1995). Los trabajos que la comisión de expertos itinerante realizan durante varios años plantean las causas de los problemas ambientales, y no solo las consecuencias, relacionándolas con la economía mundial y con los modelos de desarrollo; su famoso libro «Nuestro futuro común» (1987), que realiza propuestas de futuro, avanza sobre el concepto de «ecodesarrollo» para definir el de «desarrollo sostenible» como aquel que satisface las necesidades de las actuales generaciones sin comprometer las de las futuras, atendiendo al equilibrio social y ecológico y prioritariamente a las necesidades de los más pobres.

Añadamos que, en fechas cercanas al trabajo de la Comisión Brundtland, la reunión de Moscú avanzaba en esta misma línea e insistía en la inutilidad de una E.A. que no haga énfasis sobre estas realidades y que no alcance a todos los colectivos sociales. Los conceptos de necesidades, limitaciones, capacidad de carga, descentralización, equidad, participación y otros, empiezan a generalizarse en la E.A.

La Conferencia Mundial de las NU de Río de Janeiro (3-14 junio, 1992), conocida como Cumbre de la Tierra o Cumbre de Río, a la que han asistido 178 países durante doce días y que ha reunido a más de cien jefes de Estado o gobierno, es jalón importante de la serie de reuniones internacionales a la que venimos refiriéndonos y en la consolidación de la relación desarrollo sostenible-E.A. y en la difusión de estas y otras aportaciones de la E.A.

### **La E.A. después de Río de Janeiro**

Pocas veces un acontecimiento de este tipo ha despertado más expectación y, a la vez, más frustración. Pero al margen de otros posibles

logros, tales como el Tratado de la Biodiversidad, el Documento sobre Cambios Climáticos, la Declaración de los Bosques y la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que deberán traducirse en acciones medioambientales concretas, el Plan de Acción 21 (la Agenda 21), donde se concretan los compromisos derivados de la Cumbre, ha dedicado un capítulo a la E.A., puesta en relación con el desarrollo sostenible.

En el documento se considera que la E.A. es indispensable para la modificación de actitudes y para desarrollar comportamientos compatibles con un desarrollo sostenible, y, por ello, debe ser introducida en todos los niveles escolares, reexaminando los programas escolares y los métodos de Educación y aprovechando, para ello, la experiencia de las ONGs.

Pero, además, la reunión de Río concitó en su torno toda una serie de convocatorias y seminarios de ONGs, como el Global Forum, que han resaltado de nuevo la importancia de la E.A. como estrategia básica para la urgente adopción individual y colectiva de nuevas actitudes y comportamientos ambientales.

Esta conferencia paralela en su declaración de principios (Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global) afirma que la E.A.:

*«...es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida... tal educación afirma **valores y acciones** que contribuyen a la **transformación humana y social** y a la preservación ecológica. Ella estimula la formación de **sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas**, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad».*

El Tratado, que marca un importante jalón en la E.A., insiste en la necesidad de responsabilidad individual y colectiva, en el pensamiento crítico e innovador y en la visión interdisciplinar que caracteriza a la E.A., así como en la conciencia ética que debe suscitar. Y, quizá como novedad explícita más importante, la define como una Educación que:

*«"no es neutra" sino ideológica. Es un acto político, basado en valores para la transformación social».*

Métodos y contenidos son también abordados en esta declaración que significa, sin duda, un ensanchamiento de la E.A., y así se afirma que:

*«La E.A. debe tratar las cuestiones globales críticas, sus causas e interrelaciones en una **perspectiva sistémica**, en su contexto social e*



*histórico. Aspectos primordiales para su desarrollo y su medio ambiente tales como **población, paz, derechos humanos, democracia, salud, hambre, degradación de la flora y la fauna** deben ser abordados de esta manera».*

Debe capacitar a las personas a **trabajar conflictos** y a integrar conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones, buscando la transformación de hábitos consumistas y conductas ambientales inadecuadas. Es una Educación para el cambio.

Los años posteriores a Río, en los que estamos, permitirán ver de qué manera avanza la necesaria alfabetización medioambiental que en sus declaraciones se reclama. La Conferencia ha dado ocasión de insistir y completar los planteamientos de reuniones anteriores que habían dotado ya a la E.A. de una serie de objetivos, contenidos y métodos. Lo que sí parece ya claro es que las aportaciones de Río son substanciales tanto por lo que significan sus aportaciones directas cuanto por lo que conllevan de consolidación y difusión de la idea de desarrollo sostenible ligado a la E.A., idea que no ha dejado de crecer desde entonces.

## 2. En fin, ¿qué es la E.A.?

Si bien seguramente han quedado ya implícitos al desarrollar su evolución, es hora de concretar los planteamientos básicos en torno a los cuales la E. A. ha venido configurándose en el proceso descrito hasta aquí.

### 2.1. Un proceso permanente

Interesa, en primer lugar, recordar algunas de las definiciones y principios aparecidos en ese proceso por el que acabamos de circular. Por ejemplo la del Congreso de Moscú (1987):

*«La E.A. se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente» (II, 12).*

Queda aquí, pues, claro que se trata de un proceso que afecta a la persona no solo en la etapa de la Educación formal, que tiene una clara inclinación hacia lo actitudinal y comportamental, pero que debe basarse en la adquisición de una serie de conocimientos y competencias que algunos años antes el seminario de Belgrado (1975) estructuraba así:

**Conciencia:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

**Conocimientos:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

**Actitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

**Aptitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.

**Capacidad de evaluación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de Educación Ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

**Participación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

La Conferencia Intergubernamental de Tbilisi ratificó todos estos objetivos con la salvedad del sexto y último sobre participación.

Conforme se ve, y según se indicaba anteriormente, no se trata ya tan solo de considerar la naturaleza como un recurso educativo, de usar el medio para proporcionar información geográfica, científica, etc., es decir, de enseñar desde la naturaleza, sino de educar para la naturaleza, para afrontar correctamente los grandes problemas de la relación humana con el medio, de educar sobre el papel del ser humano en la biosfera. Es, según escribíamos en epígrafe anterior, el paso de objetivos didácticos a criterios ecológicos.

Pero es también, ahora mismo, una E.A. centrada en el desarrollo sostenible y en la transformación de los modelos económicos; una E.A. que no se sitúa sólo en el mundo escolar, sino que se refiere también a la Educación de adultos, de gestores, de políticos, de mujeres; que

entiende el conocimiento como construcción social. Y que, para contribuir a estos cambios, cuenta con un instrumental innovador que abarca lo conceptual, pero también lo metodológico y actitudinal.

Se sitúa así la E.A. en las corrientes de Educación abierta, que van más allá de la Educación formal e institucional, para dirigirse a toda la población. Su ámbito de contenidos es muy extenso, referida como está a las relaciones naturaleza-sociedad y a la solución de los problemas que plantea. Por estas razones, es clara su vocación de formar expertos y especialistas, no solo docentes, en el campo de la Educación no formal e informal: animadores juveniles, gestores, orientadores de consumo, etc.

Su reciente proceso de ampliación conceptual y temática la ha llevado a ponderar el papel de la cultura de los pueblos, la revitalización de lo indígena y el vital papel de la mujer. En lo metodológico, la E.A. lucha contra el academicismo rigorista y la enseñanza libresco y propone una enseñanza viva y activa orientada al entorno, pero no desea caer en el activismo ni en la «entornitis», hipertrofia de ambas innovaciones; denuncia la degradación del medio, pero quiere evitar el catastrofismo y lo que algunos han llamado «ecopesimismo», buscando alternativas a la situación actual. Debe obviar también el reduccionismo explicativo o la adscripción dogmática y acrítica a determinados planteamientos.

Definámosla de nuevo (Novo, 1986) ahora como:

*«El proceso que consiste en acercar a las personas a una comprensión global del medio ambiente (como un sistema de relaciones múltiples) para elucidar valores y desarrollar actitudes y aptitudes que les permitan adoptar una posición crítica y participativa respecto de las cuestiones relacionadas con la conservación y correcta utilización de los recursos y la calidad de vida.»*

## 2.2. Una innovación conceptual, metodológica y actitudinal

Centrándonos ahora en el ámbito escolar, el objetivo de la E.A. se concreta en dotar al alumnado de las experiencias de aprendizaje que le permitan comprender las relaciones de los seres humanos con el medio, la dinámica y consecuencias de esta interacción, promoviendo la participación activa y solidaria en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados.

Este objetivo, para ser alcanzado, debe partir de unos principios y adoptar unos contenidos y unos métodos que le son propios. La E.A. no se aviene, conforme más arriba se escribía, con determinados enfoques

de la enseñanza ni con ciertos métodos tradicionales. Necesita un marco educativo distinto donde poder crecer y no ser ahogada.

La recomendación número 2 de la Conferencia de Tbilisi y el apartado I de la resolución de la CEE pueden servirnos para resumir las ideas básicas que la inspiran, las cuales (véase, por ejemplo Blas y otros, 1991, o Novo, 1992) serían la inclusión de aspectos físico-naturales, pero también económicos, políticos, técnicos, históricos, morales y estéticos, así como el enfoque interdisciplinar, la comprensión de la complejidad, el sentido crítico, la responsabilidad individual y colectiva en la salvaguarda del patrimonio común de la humanidad y en la resolución de los problemas ambientales.

Todas estas ideas están fuertemente recorridas por principios éticos que, a su vez, necesitan para su traducción al aula de una fuerte innovación conceptual y metodológica.

Resulta interesante al respecto la exposición de Novo (1988) que aquí seguimos. En primer lugar, la E.A. es un **movimiento ético**; responde a la necesidad detectada de que el ser humano encuentre una nueva ética, una forma más «ecológica» de analizar la realidad globalmente, e incluso una nueva estética.

Implica, pues, la necesidad de cambiar la actuación en el entorno y de que el ser humano se vea a sí mismo como parte integrante de él. El ser humano influye en su entorno pero a su vez el ambiente condiciona la vida humana. Debe desprenderse de una visión demasiado antropocéntrica, de ese antropocentrismo fuerte a que se refiere Martín Sosa en su obra (1990) y avanzar hacia otra de tipo biocéntrico.

Para ello será necesario indagar, con rigor y ecuanimidad, sobre la génesis de los problemas ambientales: observar, reflexionar, investigar...

Otra idea básica debe ser la de la **finitud de los recursos**, el conocimiento de los recursos renovables y no renovables, y, en relación con ello, la búsqueda de la más justa redistribución y de la solidaridad. Esta **solidaridad**, otro principio básico, que habrá de ser sincrónica pero también diacrónica, nos hace responsables, como seres históricos, de la herencia dejada a las generaciones futuras.

La **mentalidad planetaria**, que nos hace sentirnos miembros de una gigantesca aldea o tripulantes de la «nave espacial», completa estos principios esenciales.

Principios que deben traducirse en **valores**. La E.A., en efecto, debe, desde una lectura reflexiva y crítica de la naturaleza, del entorno,

conseguir el desarrollo en el alumnado de su propio sistema de valores. Para ello los conocimientos y la información son necesarios pero no suficientes.

Por esta razón la E.A., al ser básicamente una cuestión actitudinal, se enfrenta a uno de los más difíciles problemas didácticos: ¿cómo se «aprenden» los valores? ¿cómo se cambia de actitud? Ya que no se trata de adoctrinar, de imponer los valores, sino de situar a alumnas y alumnos en condiciones de reflexionar y descubrir un sistema propio y adecuado.

Nos encontramos aquí ante una exigencia que implica directa y fuertemente a los contenidos y metodología, ya que ello no podrá hacerse con un determinado tipo de enseñanza tradicional que atienda solo a la vía del entendimiento sin acudir a la experiencia vital (hechos no solo conocidos sino experimentados e integrados). Y esto lleva a una metodología que ha de ser problematizadora y activa, como en seguida veremos.

Pero necesita también una **innovación conceptual** que aporte y clarifique aspectos claves. Son conceptos entre los que figuran el concepto global del medio ambiente, que incluye aspectos naturales y socioculturales; la noción de ecosistema como agrupación de biotopo y biocenosis y visto como un nivel de organización; la concepción sistémica del entorno; el uso de los parámetros espacio-temporales, los conceptos de energía, de evolución, de cambio y equilibrio, mutación, autoorganización y autorrenovación, etc., todos los cuales deben ser asumidos por la E.A.

Se trata de conceptos complejos que permiten ver la magnitud del empeño, si bien en ellos caben diversos niveles de acercamiento en función de la edad.

La E.A. trabaja toda una serie de grandes conceptos integradores del pensamiento, entre los que destacan los de espacio, de tiempo (en sus componentes biológicos, históricos y geológicos), los de ser vivo, de sociedad, de causalidad, etc.

El enfoque y el concepto de **sistema** es para ella esencial, su estructura y funcionamiento, los conceptos de emergencia y realimentación o las nociones de complejidad y de desarrollo sostenible. El enfoque sistémico es, hay que recalcarlo, una característica metodológica básica de la E.A.

Y en tercer lugar, conforme ya se anunciaba, se necesita **una auténtica revolución metodológica**. Se trata de abrir la escuela a la vida, al entorno, gran potencial de información que hay que interpretar y no sólo «recibir». No interesan a la E.A. los mensajes acabados, el saber hecho, sino el planteamiento de problemas y la búsqueda de soluciones

con una visión sistémica de la realidad estudiada desde muy distintos puntos de vista.

Todo ello nos conduce a la **interdisciplinariedad**, a la **transdisciplinariedad** y a los métodos activos y participativos. Es decir, a conseguir la cooperación de todas las disciplinas en esta enseñanza, buscando los principios básicos que permitan el tratamiento de los temas ambientales desde cualquier disciplina, y convirtiendo a alumnas y alumnos en agentes de su propio aprendizaje; lo que va a significar el cambio del papel del profesorado, que de poseer y transmitir el conocimiento pasa a gestionar el aprendizaje de alumnos y alumnas.

Y si bien las fronteras no son siempre nítidas ni los enunciados teóricos de los diversos autores inequívocos, conviene establecer la distinción entre inter y transdisciplinariedad. Así nos referimos a la primera cuando diversas disciplinas contribuyen al tratamiento de un tema o a la resolución de un problema aportando sus propios esquemas conceptuales y metodológicos, mientras que lo haremos a la segunda, a la transdisciplinariedad o interdisciplinariedad sistémica, cuando el contacto entre las diversas disciplinas se produce en el contexto de un mismo paradigma, de un mismo método de investigación, en cierto modo de una misma «visión del mundo» (Bottomore, 1983, en Novo, 1992).

Se empareja así la E.A. con aquellos movimientos que, desde otras ópticas, las necesidades de alumnas y alumnos, la renovación metodológica, la democratización de la escuela... vienen defendiendo estos principios desde hace tiempo. Para ella también resultan vitales. Y se relaciona claramente con la asunción de los conceptos vistos y el cambio de actitudes y comportamientos. En efecto, los valores pueden recibirse, pero no aplicarse; pueden comprenderse, pero no adoptarse en la vida diaria.

Se trata, pues, de una metodología a la que convienen las técnicas de investigación-acción y de resolución de problemas, que requiere el trabajo de campo, el contacto con el entorno... y que funciona mejor con técnicas como la de proyectos, los ejercicios de simulación, el juego, etc., buscando siempre facilitar la toma de decisiones.

Todo esto se traduce, una vez más, en que la E.A. no puede estar desempeñada solo por una nueva asignatura creada al efecto, al menos en los niveles preuniversitarios, sino que se concibe como una dimensión que debe ser atendida desde todas, que debe impregnar el currículo, proporcionándole objetivos y enfoques nuevos. Una dimensión cuya génesis, desarrollo y características se presentan, a modo de visión esquemática de lo hasta aquí escrito y relacionado con lo que aún se escribirá, en el mapa conceptual del **Cuadro Nº 2**.

**CUADRO Nº 2**

**EDUCACIÓN AMBIENTAL**



Bastantes de estas características están siendo llevadas a los distintos sistemas educativos con el nombre a veces de temas transversales, caso del currículo francés y español. No obstante no es la única posibilidad, si bien sea la más «ortodoxa» y también la más difícil, ya que nos introduce en el peliagudo mundo de la coordinación y la interdisciplinariedad.

### 3. La necesidad de un marco educativo distinto

Ahora bien, la integración en el sistema educativo de todos estos enfoques plantea determinados retos y determinadas condiciones. Su importancia está fuera de dudas, como lo está la trascendencia de las funciones que la escuela sigue desempeñando en las sociedades actuales: la formación de la ciudadanía para su participación en la vida social y política, para la toma de decisiones, para su entrada en el mundo del trabajo, etc. Pero el consenso sobre cómo se alcanzan mejor estos objetivos dista de estar conseguido, salvo, si acaso, en la necesidad de que su acción alcance a toda la población en el contexto de una Educación básica generalizada.

La inclusión de la E.A. tropieza con dificultades derivadas de la propia esencia del sistema. Como escribe Laszlo (1990) y hemos señalado ya en otras ocasiones (González Muñoz, 1995):

*«Las instituciones actuales están impregnadas de concepciones anacrónicas del mundo y del lugar del hombre en ese mundo. Se fragmentan a lo largo de las fallas de la subcultura natural científico-técnicas, social-científico-políticas y artístico-espiritual-religiosas. Estas divisiones, las mismas que entre las ciencias duras y las humanidades, se han vuelto ahora obsoletas y peligrosas».*

Impiden ver las cosas en una perspectiva integral, y por ello insiste este autor en que:

*«Lo que nuestro mundo necesita no es un sistema educativo orientado hacia el mantenimiento del statu quo ni torres de marfil de aprendizaje especializado, sino ambientes educativos flexibles y funcionales donde la gente joven y vieja pueda entrar en contacto con conceptos e ideas relevantes para su presente y para su futuro» (p. 80).*

Lo que se necesita es un cambio fundamental en la manera en que pensamos acerca de nosotros mismos, nuestro medio, nuestras sociedades y nuestro futuro; un cambio básico en los valores y creencias que guían nuestro pensamiento y nuestra acción; un cambio que nos permita



adquirir **una visión holística**, general de las cosas, integral, y un planteamiento ético y responsable.

La Educación, como señala Laszlo, tiene en ello una influencia privilegiada, ya que, imposibilitada de transmitirlo todo, selecciona y su selección adquiere así un énfasis muy singular:

*«Si para conocer las cosas las separamos, si sobrevaloramos la especialización, si somos irresponsables respecto de las generaciones futuras, si nos consideramos diferentes y en algún modo, mejor que otras naciones, si nos pensamos separados de la naturaleza y por encima de ella...».*

Si todo ello y más no se cambia en el sistema educativo, este tendrá una seria responsabilidad. La Educación, pues, debe liberarse de sus estrechos puntos de vista, poner al día su retraso en relación con el conocimiento producido por los más importantes científicos, artistas y humanistas de nuestra época y unir sus fuerzas con otras instituciones en la construcción de una época nueva, más humana y soportable. La cuestión es si podrá y sabrá hacerlo.

Como escribe Delval (1990):

*«Hoy estaríamos en condiciones de tener un sistema educativo distinto. Lo que sabemos acerca del desarrollo del niño y la formación de conocimientos sería el fundamento sobre el que edificar esa escuela, atendiendo a las necesidades de los que aprenden. Pero los fines de la Educación no son los mismos para todos ni tampoco son los que se suelen mencionar. Las fuerzas que se oponen a cambiar la Educación son muy poderosas y, lo que es peor, están en nosotros mismos. No en vano nos han formado en la escuela para reproducir el orden social».*

En efecto, las fuerzas más conservadoras ven con preocupación cualquier cambio y por ello proponen una vuelta al pasado, atribuyendo los males del sistema a haber perdido sus tradiciones y prácticas educativas largamente experimentadas, pero consustanciales con una sociedad que ya no es la de hoy. Algunas de estas propuestas se adornan con un lenguaje progresista, pero ignoran lo que ha cambiado el estudio de los procesos de aprendizaje y la misma sociedad.

El sistema establecido actúa siempre como un sistema de realimentación negativa, tiende a mantenerse. Pero puede haber fluctuaciones, nuevos movimientos que surgen de otros niveles y alguno de estos extenderse con rapidez suficiente como para que el sistema no pueda eliminarlos. Son, entre otras acciones significativas, los movimientos por

el bienestar social, los movimientos ecologistas, los pacifistas, etc. Cuando el sistema en su conjunto está suficientemente afectado por la crisis como para ser vulnerable, estos movimientos alternativos tienen posibilidades de reemplazar al sistema (Laszlo, p. 169).

Existen, pues, esperanzas de cambio y posibilidades para la integración de la E.A. en el sistema educativo.

### 3.1. *Las condiciones para la integración*

Lo escrito hasta aquí nos da una idea de las condiciones para que la E.A. pueda prosperar en el sistema educativo, de los cambios que son necesarios; integración que viene siendo intentada en muchos países y sistemas educativos con diversas fórmulas y éxito difícil de evaluar, pero que, en muchos casos, es previsible suponer que será escaso. Y ello dado que la E.A., para no ser ahogada en él, necesita cambios substanciales en el sistema, requiere determinadas condiciones.

Se trataría así de un sistema educativo que incluya innovaciones conceptuales, metodológicas y actitudinales, pero también estructurales y organizativas; que permita los enfoques interdisciplinarios; que facilite un planteamiento global de objetivos y contenidos; que acerque a la comprensión de la complejidad y a la visión planetaria. Un sistema educativo que busque en los educandos el sentido crítico, la responsabilidad individual y colectiva, la solidaridad y la asunción de principios éticos. Un sistema educativo- según escribíamos antes- que no atienda solo al entendimiento sino también a la experiencia vital, a los hechos y conceptos experimentados e integrados, no solo comprendidos.

Y, para ello, parece precisa la modificación de contenidos y métodos, contenidos, en este caso ambientales, que afectan a todas las materias transversalmente, y que incluyen conceptos, procedimientos y actitudes (el saber, el saber hacer y el saber ser), metodologías abiertas, participativas y problematizadoras. Se requiere, en resumen, un nuevo lenguaje educativo y unos aprendizajes diferentes, que exigen la cooperación de todas las disciplinas, el trabajo en equipo, la formación del profesorado, etc.

Pero que exigen también, y quizá prioritariamente, lo que se olvida las más de las veces, cambios estructurales y organizativos que permitan la integración de la escuela en el entorno, que entiendan esta como un sistema o un subsistema abierto en interacción con su medio, sin el que no puede comprenderse (Puig, 1986), y con el que intercambia materia, energía e información, en el que existen flujos de entrada y salida; un sistema complejo que no puede entenderse de otro modo.

La E.A., coherente con el enfoque sistémico, requiere también una concepción sistémica del mundo educativo, un proyecto planteado desde una visión global, que considere que se trata de un sistema abierto, en el que el todo es más que la suma de las partes, en el que es más explicativo el conocimiento de las interrelaciones que el análisis de los distintos elementos, en el que se busca un enfoque interdisciplinar y en el que se valora la estructura y funcionamiento y se tienen en cuenta sus aspectos dinámicos y evolutivos y la realimentación del sistema. En el que se tiene en cuenta, en fin, su complejidad.

Se trata de realizar en el sistema cambios estructurales, curriculares y organizativos que faciliten la descentralización y la flexibilidad del currículo necesaria para adaptarse al entorno y dar respuesta a sus inquietudes.

Es, en resumen, necesario un marco y un estilo educativo nuevo y distinto, cuyos orígenes, necesidades, características e interrelaciones presenta el mapa conceptual del **Cuadro Nº 3**.

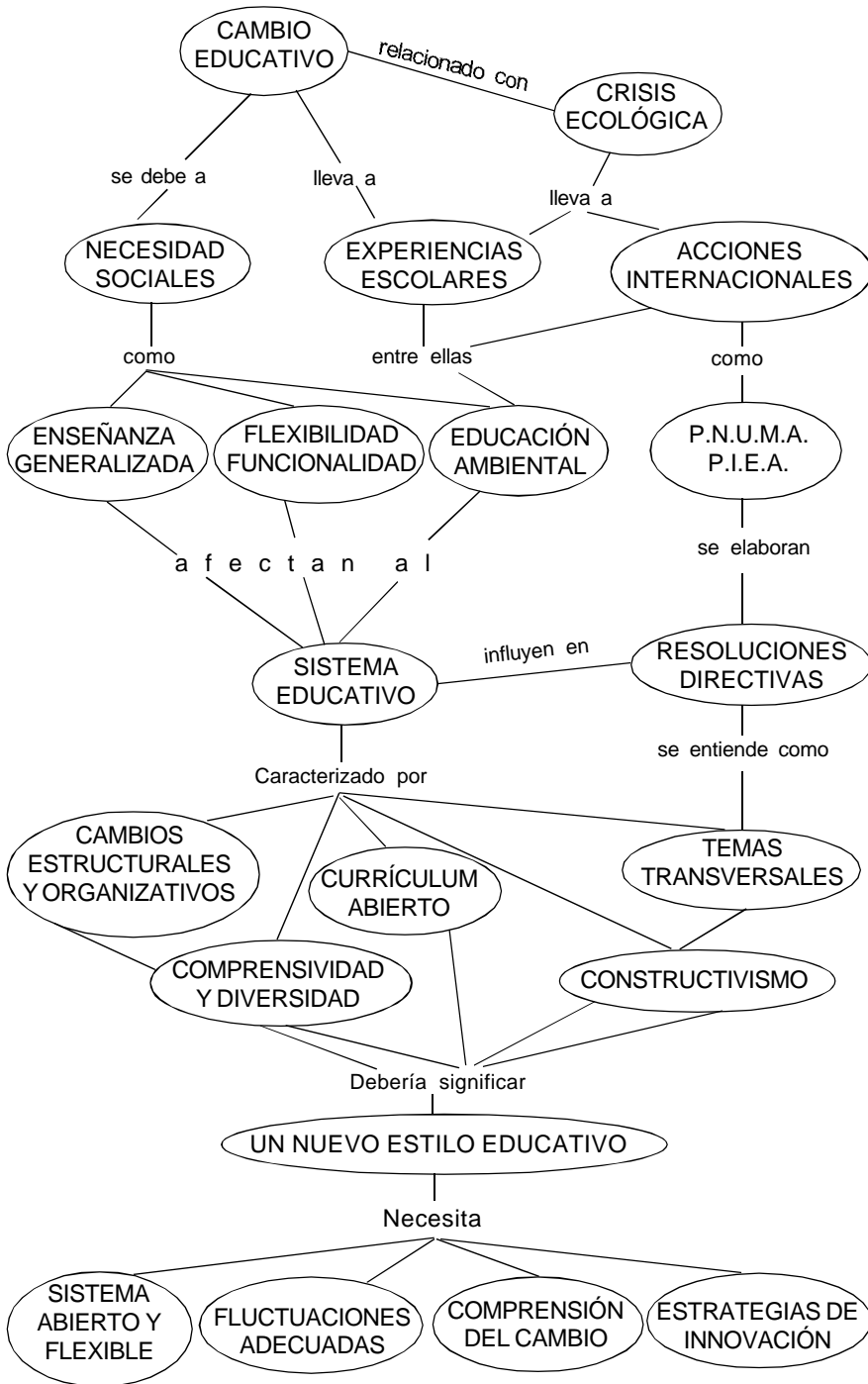
### 3.2. *Oportunidad y riesgo de las reformas educativas*

La presencia por doquier de reformas de los sistemas educativos puede proporcionar una oportunidad para poner en práctica todo lo anterior, conforme, de hecho, está ocurriendo en distintos países. Las reformas proporcionan la oportunidad de repensar la Educación, de coordinar esfuerzos, de diseñar de una manera global, no a retazos conforme ha sido habitual, todo el sistema y todas sus etapas y niveles en un planteamiento coherente y progresivo y de incluir en ellas los principios de la E.A.

No dejan, sin embargo, de tener riesgos: los derivados de un proceso impuesto desde arriba o, en el caso que nos ocupa, los de la esclerotización de la E.A, el de su transformación en fórmulas y recetas, el de su traducción en unidades didácticas *ad hoc* o en simples itinerarios «ecológicos». Han sido, en efecto, las reformas educativas, bastantes veces, ocasiones perdidas, con el resultado de una fuerte frustración.

Las oportunidades de la inclusión de la E.A. a lo largo de un proceso de reforma son, no obstante, considerables, y parece preciso aprovecharlas. Así, y ya que cualquier reforma que merezca este nombre debe nacer o intentar dar respuesta a necesidades sociales, resulta claro que la omnipresencia de la degradación ambiental y la necesidad de emprender acciones que la detengan y que mejoren la calidad de vida, es hoy un factor social importante. La inclusión de la E.A. viene también impulsada por la presión que las distintas instituciones y organismos internaciona-

**CUADRO Nº 3**



les, en sus recomendaciones, resoluciones o mandatos imperativos, según el caso, realizan a los países miembros.

Los momentos de cambio que significan un nuevo diseño del currículo dan ocasión, además, para que se oiga la voz y se aprovechen las experiencias de un numeroso profesorado innovador que, desde años, viene practicando la E.A. y que ahora tiene la ocasión de verla reflejada en el currículo; se trata de que, donde la llevaban a la práctica «contra él» o, al menos «sin él», lo hagan ahora «a favor de él» y «en él».

Dan también ocasión las reformas de coordinar esfuerzos, de poner en común los recursos y los apoyos externos con que la E.A. escolar puede contar, no pocas veces, abundantes pero dispersos y descoordinados, cuando no desconocidos.

Pero hay que contar también con los obstáculos: los derivados de la resistencia al cambio de todos los agentes educativos, de la inercia institucional y organizativa de la administración, de la falta de formación, de estímulos o de tiempo del profesorado, de la falta de concienciación ambiental «práctica» en familias y alumnado, de la enseñanza entendida como simple transmisión de conocimientos, etc.

Son todos obstáculos de gran calibre, que pueden combinarse con otros riesgos no menos importantes y que hay que tener en cuenta, como lo son frecuentemente los planteamientos, oficiales o particulares, excesivamente ambiciosos y precipitados, la actuación agresiva o dogmática, los proyectos poco flexibles y no graduados en el tiempo o mal evaluados... y lo que todo esto suele conllevar: el desánimo ante lo que se considera «falta de éxito»; las actuaciones del profesorado y los comportamientos del alumnado no cambian de la manera que habían creído los ingenuos y entusiastas protagonistas de la innovación, pronto desencantados y escépticos.

Significa todo ello que el cambio educativo y, en nuestro caso la introducción de la E.A., es un asunto arduo para el que difícilmente caben recetas ni fórmulas generalizables, y en torno al cual no está demás conocer qué es lo que se está haciendo en distintas partes, qué modelos se presentan, qué posibilidades existen. Siempre, desde luego, que no los entendamos como recetas transferibles, sino como líneas de trabajo o sugerencias adaptables a los distintos contextos.

### 3.3. *Diversos modelos para una misma finalidad*

Porque, ¿cómo integrar los planteamientos propios de la E.A. en un sistema educativo y en un currículo? Ya que, incluso, si hemos aceptado

la idea de la transversalidad, puede que no resulte claro lo que esto significa en la estructura y diseño del currículo, o que las opciones sean varias.

Parece difícil, en el momento actual, que la administración construya un plan de estudios o que la escuela diseñe un proyecto curricular que no atienda a estos aspectos. Es muy frecuente que centros y profesorado integren en su trabajo, de un modo u otro, distintas actividades medioambientales, y ello desde la necesidad detectada y asumida por ellos mismos o incluso ante la presión externa. Cuatro opciones son posibles ante esta necesidad, según, no sin cierto sentido del humor, definía un reciente artículo (Pérez i Torrás, 1992) que ahora comentamos.

Sería, en primer lugar, la más sencilla o al menos la menos comprometida, «prescindir del tema», en unos casos simplemente ignorándolo; en otros, so pretexto de su dificultad o incluso de su carácter «ideológico».

La segunda y tercera opción tienen su denominador común en la actividad, cuando no en el «activismo». Sería, la segunda, la adscripción al «activismo ecológico» más o menos desenfrenado, con la participación en campañas de recogida de papel, de limpieza, reforestación, etc.; consistiría la tercera en apuntarse a la «movida ambiental», incorporándose, de forma más o menos irregular y sin mayor toma de posición previa, al generalmente variado conjunto de actividades institucionales o privadas de granjas-escuelas, parques naturales, etc., con la idea de que vale más algo que nada.

Naturalmente, la cuarta opción es la única que entra en los términos que aquí consideramos: «ambientalizar el currículo», plantear de forma global la actitud y el trabajo frente al problema. Esto podrá ser hecho por la propia escuela, utilizando el grado de libertad que para ello le conceda la administración respectiva, pero evidentemente será más fácil si ella ha tomado ya medidas al respecto. Y, en este caso, ¿cómo?

Si analizamos el tema a través de realidades concretas, utilizando diversos sistemas educativos y reduciéndolos a modelos, nos encontramos con que se aprecian diversos tipos de acercamientos.

### **Tratamiento disciplinar versus tratamiento interdisciplinar**

Dos grandes grupos de posibilidades marco, que internamente conocen, a su vez, diversas modalidades y grados, se abren ante nosotros: los que se enuncian en el título de este apartado. En el primer caso la E.A. puede descansar y ser objeto de una disciplina específica o impartirse, de modo multidisciplinar, por medio de las disciplinas escolares ya existentes, a veces modificadas al efecto.

En el segundo, la E.A. se sitúa en el marco de una enseñanza interdisciplinar o transdisciplinar, esto es, aquella que implica la movilización de los conocimientos de las distintas disciplinas para tratar cuestiones medioambientales globalizadoras (como el aire, el agua, el ruido...), o poner en práctica ocasional o sistemáticamente proyectos interdisciplinares orientados a la acción, o atender ambos aspectos.

Este esquema suele corresponder también con la evolución en el tiempo de la E.A. Así, el estudio de los problemas ambientales en el cuadro de las diferentes disciplinas es lo propio de una primera etapa, generalmente orientada a la ecología, mientras que la puesta en relación de estas materias para analizar y resolver problemas acostumbra a situarse en una segunda etapa. La interdisciplinariedad y, más aún, transdisciplinariedad o lo que, según en seguida veremos, se ha dado en llamar transversalidad, suele esperar a la oportunidad de una reforma educativa que la permita, desde una construcción total del currículo.

Las distintas modalidades a que todo ello da lugar en el tiempo aparecen definidas en algunos documentos: así, en el informe que la comunidad flamenca de Bélgica hacía recientemente para un estudio de la UE. Para sus autores, a la luz de la experiencia belga, las modalidades de integración de la E.A. en las prácticas escolares de la enseñanza secundaria se estructuran en cuatro niveles que van desde uno primero, que se produce en el marco de los programas de estudio de las modalidades y materias ya existentes, a un cuarto nivel en el que se produce la relación y coordinación con iniciativas externas a la escuela, pasando por el segundo, en el que se procura cierta integración entrelazando horizontalmente los objetivos, y el tercer nivel, que se produciría por medio de la enseñanza de proyectos a través de los cuales los propios alumnos y alumnas profundizan en los temas.

Pero, con una visión más general de otros sistemas educativos e intentando referirlos a modelos, parece más completo y quizá claro distinguir cinco posibilidades de integración de la E.A. en el sistema educativo. Serían estas:

1. Tratamiento disciplinar. La E.A. como disciplina específica.
2. Tratamiento multidisciplinar. Aspectos medioambientales incorporados aisladamente en diversas materias (generalmente de Ciencias Naturales), más o menos coordinadas.
3. Tratamiento interdisciplinar. La E.A. presente en todas las disciplinas, que la atienden desde sus propios esquemas conceptuales y metodológicos.

4. Tratamiento transdisciplinar. La E.A. impregna todo el currículo de las distintas etapas desde los objetivos hasta los contenidos, en el contexto del paradigma ambiental.
5. Tratamiento mixto. En alguno de los anteriores modelos, se refuerza el currículo de E.A. mediante alguna asignatura, generalmente optativa.

El tratamiento o modelo señalado en primer lugar acostumbra a tener un enfoque ecológico, el estudio del medio se sitúa en la asignatura de Ciencias Naturales o, incluso, específicamente, en una de Ecología o de titulación afín. En todo caso no se trata, exclusivamente, del primer paso de una evolución hacia la interdisciplinariedad, aunque, en efecto, lo habitual es que los aspectos medioambientales hayan estado situados en algunas materias como parte constituyente de su naturaleza, así las Ciencias Naturales o la Geografía, sino de una tendencia que rebrota con frecuencia, ahora con formato de asignatura nueva, a veces optativa.

No son pocos los docentes que creen ver en ella una posibilidad más real que la interdisciplinar, según ponían de manifiesto no hace mucho en una reunión internacional algunos grupos de profesores (Consejo de Europa, Donaueschingen, Alemania, 1991) procedentes de Alemania, Polonia, Suecia, Dinamarca, Reino Unido y España. Se trata de una tentación recurrente, y bien conocida por los reformadores españoles que, a veces oculta, además o en lugar de planteamientos teóricos, el deseo de «librarse de tal carga», situando la E.A. bajo la responsabilidad exclusiva de una materia y de un solo departamento.

El tratamiento o modelo multidisciplinar -cercano al anterior- suele aparecer favorecido por los propios centros o profesorado o, incluso, por instancias oficiales, facilitando la administración la entrada en los diversos programas de las asignaturas de aspectos medioambientales y proponiendo sistemas de coordinación o proporcionando posibles ejemplos de trabajo.

El paso a un modelo interdisciplinar puede producirse gradual e insensiblemente, a partir del anterior tratamiento, o mediante una acción oficial definida, de modo que las diversas materias, «ambientalizadas» internamente, contribuyan a la interpretación de la problemática ambiental o a la resolución de un problema, aunque desde sus propios esquemas conceptuales y metodológicos.

Las fronteras entre este modelo y el que hemos llamado transdisciplinar no son siempre nítidas; propiamente caracterizado, puede este definirse como una presencia de la E.A. en todos los niveles y en todos



los dominios del conocimiento, de modo que todos estén impregnados por esta perspectiva y relacionados entre sí. Se diseña y se actúa dentro de un mismo paradigma y se atiende a todos los componentes del sistema educativo. Esto significa también un análisis del contexto escolar y una atención importante a su estructura y funcionamiento. Los objetivos son comunes y graduados, y los contenidos se ambientalizan en todas las materias y buscan los isomorfismos conceptuales y lingüísticos que permitan ir más allá de la simple yuxtaposición de conocimientos.

Es en esta concepción «pura» que el modelo se adecúa mejor a lo que se ha dado en llamar, en importantes documentos internacionales y en determinados sistemas educativos, enseñanzas o temas transversales. La **transversalidad** en el currículo se presenta, en efecto, como el modelo «ortodoxo» o, al menos, el defendido por muy diversas instancias internacionales y el que parece más coherente con las características de la E.A.; en la práctica no se encuentra muy difundido, al necesitar una construcción completa de un sistema educativo y una voluntad decidida de hacerlo, oportunidad y asunción de su necesidad que no se ha dado en la actualidad en muchos de ellos.

Por otro lado y a la hora de llevarlo a la práctica en el currículo, volveremos a encontrar los problemas conceptuales fronterizos a que aludíamos más arriba. Y así la distinción teórica entre inter y transdisciplinariedad no siempre se acomodará con la práctica curricular y didáctica; de esta manera, los *thèmes transversaux* del antiguo currículo francés más parecerán situarse en el tercer y aún en el segundo tratamiento, interdisciplinar y multidisciplinar, definidos en nuestra clasificación,

La concepción de la transversalidad aquí definida corresponde mejor con la que encontraremos en el reciente currículo español, que va más allá de los temas que puedan incluirse en las distintas materias y que se refiere al para qué de la Educación y a la formación integral que esta debe proporcionar. De este modo la transversalidad no sólo señala aquellos contenidos educativos que se consideran necesarios, sino que se ocupa fundamentalmente del sentido y de la intención que a través de estos aprendizajes quieren conseguirse; se trata así de una auténtica Educación en valores, un modelo ético que debe ser promovido por toda la institución educativa y por el conjunto del currículo.

El carácter transversal afecta, pues, a las asignaturas, pero las desborda, refiriéndolas a objetivos y actividades más generales. En ellas los temas y problemas definidos requieren de la colaboración de las distintas disciplinas y deben tratarse complementaria y no paralelamente, pero, a su vez, la transversalidad impregna todos los planteamientos,

organización y actividades del centro educativo. No se trata sólo de, a través de la colaboración interdisciplinar de las distintas materias, llegar a conocer mejor cómo funciona el medio; la transversalidad apunta al desarrollo integral de la persona, asumiendo el sistema educativo una perspectiva ética y una visión del mundo solidaria y responsable respecto a él, una dimensión que dé sentido a estos conocimientos y permita entender y actuar en relación con su problemática.

En todo caso, este modelo o tratamiento transversal parece hoy compatible con la existencia de sistemas mixtos. En ellos, la voluntad de «impregnar» todo el currículo se combina con la presencia de alguna o algunas materias, obligatorias u optativas, de apoyo a la E.A. o al conocimiento del medio en todas o en alguna de las etapas; es este el caso, por ejemplo, del actual currículo español.

Los ejemplos, extraídos de países de la UE que propondremos en seguida, darán idea de los límites, a veces difusos, de estos modelos que, como tales, son representaciones esquemáticas de una realidad; en la práctica, y sobre todo en la del aula, resultan mucho más complejos y menos rígidos.

## **El método de proyectos**

En los modelos dos, tres y cuatro, pero muy específicamente en los dos últimos, el método de proyectos adquiere una gran relevancia y constituye, en bastantes países, la manera privilegiada de tratar las grandes cuestiones ambientales.

Al carácter integrador de la E.A. conviene muy bien el trabajo sobre proyectos globalizados, que permiten a las distintas materias transitar por determinados problemas sin necesidad de recargar sus contenidos, sino de tratarlos de otro modo, de aplicar conocimientos y destrezas y de dirigirlos a la solución de problemas y a la acción. De ahí que en algunos países se les denomine incluso «proyectos de acción medioambientales», que analizan problemas reales y concretos del medioambiente y buscan estrategias de acción y solución.

Se trata de una estrategia que puede incluso acentuar la transversalidad, haciendo girar el currículo en torno a estas y otras cuestiones, en vez de en torno a las asignaturas clásicas. Existen ejemplos en algunos países como Escocia de currículos o de áreas dentro de él, así concebidos. Pero, en la generalidad, se trata más de una estrategia de microenseñanza -adecuada para ser adoptada por centros y profesorado en uso de su autonomía y en su propio proyecto curricular- que de macroenseñanza y de diseño oficial.

Se trata también de un método muy querido por diversas instituciones internacionales, que han visto en él una buena manera de realizar proyectos conjuntos de coordinación medioambiental entre diversos países y escuelas. No en balde, por ejemplo, el Consejo de Europa (1991) patrocina en la actualidad diversos y ambiciosos proyectos intereuropeos, que trabajan a la vez la E.A. y la dimensión europea de la Educación. Son algunos de estos el «Proyecto del Mar Báltico», que incluye centros de Suecia, Dinamarca, Polonia, Estonia, Letonia, Lituania, Finlandia, Alemania, la Federación Rusa y algunos países de la antigua URSS; el «Proyecto de Conservación y Desarrollo de Regiones Poco Pobladas», iniciado con establecimientos docentes del norte de Escocia y que se ha extendido a otros de comunidades rurales de los Pirineos españoles y de la región calabresa del Aspromonte (Italia); el «Proyecto Noruega-Hertfordshire», que estudia las lluvias ácidas y las concentraciones de ozono en los países de esta zona y en los del Este de Europa.

Se conciben también estos proyectos, que elaboran materiales y textos, como un eficaz sistema de formación del profesorado, que se acostumbra así al tratamiento de la problemática ambiental en un contexto internacional y con una visión global. Es este el caso del Proyecto ITE de formación conjunta de futuros profesores y profesoras de enseñanza secundaria que se centra en el problema del agua, y que en 1988 ha iniciado un programa de investigación en el Centro de Sonnenberg (Harz, Alemania) y posteriormente ha trabajado en Berlín y en Kristianstad (Suecia).

La sección de WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza) del Reino Unido ha contribuido mucho a todos estos proyectos, elaborando materiales didácticos multidisciplinares para Educación secundaria, con métodos muy centrados en los valores y dirigidos a la acción. Y resultaría posible rastrear la existencia de otros proyectos internacionales, así como de una multitud de proyectos nacionales o procedentes de diversas escuelas, no pocas veces relacionados o realizados a instancias o con el patrocinio de instituciones externas a ellas. Otra línea de acción, relacionada con estas, es la creación de bancos de datos para facilitar la elaboración de estos proyectos.

### 3.4. *Cambiar la estructura, innovar en organización, modificar el escenario*

No pocas reformas educativas pretenden cambiar las prácticas escolares con acciones parciales o que han afectado básicamente a los contenidos o a los métodos didácticos. A ellas es aplicable la primera ley de Forrester (de un editorial del *New York Times*, citado en «La primera revolución mundial. Informe del Club de Roma», 1991):

---

*«En todo sistema complejo, el ataque, por inteligente que parezca, a un solo elemento o síntoma conduce generalmente a un deterioro del sistema como un todo».*

Y en este «ataque» -en toda intervención en el sistema- tienen papel relevante las cuestiones estructurales y de organización. Resulta claro que las reformas tienen pocas posibilidades si no se habilitan medios para remediar las disfuncionalidades del sistema educativo en formación del profesorado, en investigación pedagógica, en flexibilidad y agilización de la dotación de centros... Los cambios curriculares que se introducen en su mayoría son exógenos, no tienen el soporte de una tradición arraigada. No es aventurado pensar que, si no se afianzan con medidas adecuadas, y entre ellas ocupan lugar importante las estructurales y organizativas, pronto quedarán en nada. Una ley y unos decretos o incluso unos buenos materiales pedagógicos, no bastan para cambiar un sistema educativo ni para introducir la E.A. en ellos.

No es seguramente posible conservar casi en su totalidad la estructura del sistema educativo y, al mismo tiempo, pretender que funcione de modo diferente. La hipótesis de que manteniendo la estructura y cambiando el funcionamiento pueden conseguirse las metas, es vulnerable. Si el esquema básico es el mismo, alumnas y alumnos pasan casi toda su jornada en centros inadecuados, la plantilla de profesores y profesoras no sufre modificaciones, se mantienen idénticas relaciones jerárquicas, las mismas asignaturas, horarios y vacaciones, el mismo tipo de exámenes internos y externos, el sistema aula/grupo, etc., difícilmente podrá esperarse que algo cambie.

Naturalmente, cambiar la estructura y la organización provoca fuertes tensiones; es incluso posible que tal cambio resulte inviable al menos de golpe. La enseñanza, tal como la entienden la mayoría de las personas, tiende a asegurar la reproducción de las pautas existentes (y esto se extrapola fácilmente a la estructura del sistema educativo). Una familia quiere correr pocos riesgos cuando se trata del futuro de sus hijas e hijos. La administración, asimismo, tiene una gran inercia y tiende a minimizar los cambios. Todo esto puede hacer pensar que lo más práctico es la moderación.

Sin embargo, se trata de cambios importantísimos, sobre todo desde la óptica de la E.A. Un currículo puede estar perfectamente «ambientalizado»; un profesor puede salir convencido de las ventajas de su inclusión y de las innovaciones que conlleva tras analizarlo o después de unas jornadas de reciclaje, pero, al encontrarse día a día con la misma estructura y con las mismas dificultades organizativas, corre el riesgo de regresar a la antigua rutina con la que había conseguido manejarse en el

---

sistema. Si, por ejemplo, el horario del centro o la reacción del equipo directivo o de sus propios compañeros y compañeras (o aún los padres y madres) le dificultan salir fuera del aula, lo más probable es que acabe por renunciar a las actividades en el entorno.

De ahí que, por citar solo algunos ejemplos, la flexibilización de los currículos, la potenciación de la autonomía de los centros públicos, convertidos en gestores de sus recursos económicos y pedagógicos, la reestructuración de la red de centros, si es necesaria, y de las dotaciones de material, etc., la organización de horarios flexibles que posibiliten el contacto con el entorno, la apertura de espacios interdisciplinares, etc., desempeñen destacado papel.

No se puede tampoco, a la hora de integrar la E.A. en el sistema educativo, olvidar el escenario en que se produce la Educación, los propios centros, su espacio físico, las aulas, su acondicionamiento; en fin, su diseño inicial y su grado de conservación/degradación y el de su entorno. Y, sin embargo, este es un aspecto raramente tratado en las propuestas ambientalizadoras del currículo.

En efecto, los centros son el escenario de la Educación y, como tales, tienen gran potencialidad formativa o deformativa. Transmiten, además, una determinada imagen del tipo de aprendizaje que se requiere; a unos determinados principios pedagógicos corresponde una determinada respuesta arquitectónica. La clase activa será muy difícil en aulas unidireccionales, donde resulta complicado trabajar en grupos. Pero, además, en el caso de la E.A., ¿cómo hacerla compatible con centros abandonados, clases sucias, entornos llenos de basura, o con el uso abusivo de la fotocopiadora y consiguiente gasto de papel sin reciclar, o de luz o calefacción?

También aquí estaríamos en condiciones de mejorar sensiblemente estos escenarios, incluso sin excesivo gasto. Y en ello confluirían temas transversales como la E.A., pero también otros como la Educación para la salud, para el consumo, para la calidad de vida, en suma. El bienestar en el puesto de trabajo, como en el puesto escolar, dependen de manera esencial de los materiales utilizados, del tipo de construcción, de la proporción y organización espacial, su exposición e iluminación, su acústica... Las repercusiones sobre el medio ambiente de un gasto energético inadecuado son importantes.

La escuela -y ahora se trata de su edificio- es en sí importante para la formación medioambiental, razón por la cual hay que prestar una atención muy especial a la optimización de todos sus elementos, si es

posible ya desde su construcción en edificios nuevos, y siempre, en todos, con una utilización ecológicamente racional.

Estas palabras, que proceden en versión libre, de las expresadas por el ingeniero austriaco Peter Gattermann en unas jornadas técnicas sobre utilización racional de los recursos energéticos y conservación de centros docentes (Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia/Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 6/7 mayo, 1993), ponen de relieve todo lo que queda por hacer al respecto. Las experiencias allí relatadas, de utilización de energía solar, de orientación, de empleo de determinados materiales, etc., y los resultados obtenidos, señalan otra línea de acción, aparentemente menos espectacular que el brillante discurso del desarrollo sostenible o la bien construida unidad didáctica sobre el deterioro de la selva amazónica, pero que precisamente busca hacer edificios que sean la viva imagen del primero y presentar un deterioro mucho más cercano, en cuya conservación todos y todas pueden intervenir.

Una de las misiones de una escuela así, en un contexto de E.A., es la de preparar a las generaciones que la ocupan y a las venideras para los retos que se le plantean, entre ellos la propia configuración de su entorno, un entorno que proteja el medio ambiente, que ahorre energía, que atienda a los aspectos estéticos e higiénicos. Pero, para ello, necesita la normativa adecuada y el interés de todos, profesorado, alumnado y familias, que integren estos aspectos en los proyectos educativos de los centros.

### 3.5. *La situación en algunos países: el caso de la UE*

Algunos ejemplos de la situación real que hoy se da en determinados países permitirán ver la traducción práctica de estos modelos teóricos; nos referimos ahora a países pertenecientes a la Unión Europea o al ámbito europeo.

Las declaraciones teóricas de los países miembros de la UE no dejan dudas sobre la impertinencia de centrar o situar la E.A. en una disciplina *ad hoc* y en la conveniencia de que se le haga frente transversalmente, aunque, en la práctica, la realidad pueda ser bastante diferente. Se trata de una serie de cuestiones polivalentes que deben constituir principios y puntos comunes para todas las disciplinas tradicionales. Se necesita un acercamiento global, sistémico e interdisciplinar.

El análisis de los currículos y de los informes oficiales permite apreciar la variedad de modelos existentes, desde los más integrados

hasta los que prefieren apoyarse en disciplinas específicas, combinar ambas posibilidades o acentuar la importancia del método de proyectos. La cuestión varía también en función de que el plan de estudios haya sido o no reformado recientemente; cuando esto no se ha producido, se pueden sugerir oficialmente, como es el caso de la Bélgica francófona, «relecturas ambientalizadoras» de los programas o, dentro de un programa marco, proporcionar ejemplos de proyectos integradores.

Ya hemos visto cómo los países nórdicos, Suecia y Noruega sobre todo, han sido pioneros de la integración transversal de la E.A. en el currículo, desde las reformas de los años setenta. Por lo demás, si bien la integración total no sea la tónica, existen excepciones parciales notables. Así en Escocia, en la Educación primaria, figuran, entre las materias o áreas existentes (inglés, matemáticas, instrucción moral y religiosa) unos «estudios medioambientales», que globalizan estos acercamientos con los sociales. En Educación secundaria, la cuestión se integra en el área de «Ciencias Sociales y Medioambientales». También en Irlanda la reforma y decreto de 1989 estableció, entre los seis ámbitos de estudio, uno de «Medioambiente y Sociedad».

Se trata, en general, de áreas integradas en torno al medio ambiente y pensadas para la Educación primaria. Así, en Luxemburgo, aparece un ámbito llamado «Despertar a las Ciencias», que incluye también la Educación para la salud, y en la Bélgica flamenca uno de «Apertura al mundo», que incluye sociedad, espacio y medioambiente, que se completa, en secundaria, con una opción complementaria de «Ecología».

Los Países Bajos ofrecen uno de los ejemplos más acabados de integración en todas las materias de todos los niveles, lo mismo que Inglaterra, País de Gales e Irlanda. El currículo de Austria trata el medio ambiente como materia interdisciplinar desde 1979. Pero seguramente es el reciente currículo de España (1991) el que representa más cumplidamente las características de un currículo diseñado *ex-novo* atendiendo globalmente a las necesidades de la E.A.

En otros países la integración es parcial, así en Grecia, donde se han introducido aspectos medioambientales sólo en algunas asignaturas, diseñándose también objetivos y temas nuevos, sobre todo en las materias científicas. Es solo un cierto grado de transversalidad.

La multidisciplinariedad, combinada con los métodos de proyectos y el refuerzo por medio de materias optativas, es quizá el modelo más frecuente. Así, en Dinamarca es posible ofrecer en 8º y 10º años una materia optativa de esta índole. La ley de 1975 había integrado ya la E.A. en todas las materias y, desde entonces, se practica «una prudente

multidisciplinariedad», pensando que es muy difícil conseguir proyectos en torno a todas o muchas disciplinas y que es más fácil hacerlo en torno a una, la biología, por ejemplo, que suele colaborar con geografía, física y química, historia, sociología y danés. Se abordan temas como el agua, los bosques, la capa de ozono...

En el verano de 1992 se reformó la *Folkeskole* o Educación básica obligatoria, sin cambios estructurales, acentuando la flexibilidad curricular, la diversificación y el apoyo disciplinar a la E.A. Así, desde primer curso, se ofrece una nueva asignatura de «Naturaleza y Tecnología».

En Francia, algunos colegios experimentales imparten también una enseñanza específica de ecología; y, con posterioridad a la Reunión de Río de Janeiro, se han producido varios intentos de diseñar una disciplina de referencia.

También la reforma habida en Portugal en 1992 ofrece una materia de «Desarrollo personal» que refuerza la dimensión transdisciplinar de los nuevos programas, e incluye Educación sanitaria, del consumidor, sexual, derechos humanos, Educación estética y Educación ecológica. Existe además un «espacio-escuela» no disciplinar en el tiempo escolar que permite realizar proyectos interdisciplinares que eligen libremente las escuelas

La presencia de materias optativas es bastante general, así también en Alemania, donde existe, bajo la denominación de *Schulandheim*, una disciplina dedicada a proyectos y actividades sobre el terreno. El método de proyectos, según se ve, tiene muchos partidarios. El profesorado de diversos países empieza a organizarse en torno a proyectos varios, las escuelas organizan al efecto semanas ecológicas o «semanas verdes», que en la Bélgica francófona se promueven oficialmente, pero, desde hace ya años, entendidas como una manifestación complementaria y que, en ningún modo, puede sustituir a la acción diaria.

La presencia de la preocupación y de los valores ambientales es también evidente de modo muy generalizado en una materia como «Educación Cívica» que, con este u otro nombre, forma parte de la mayoría de los países de la UE.

Más allá de este ámbito, todo un grupo de países europeos, los del centro y este del continente, efectúan en la actualidad considerables reformas educativas. También en ellos se aprecia un gran interés por la E.A., en algunos casos repitiendo, al parecer, los pasos que en otros países se han dado, aunque a veces acentuados por tragedias recientes; así, los planes de algunos países desgajados de la URSS, como por



ejemplo Ucrania, e incluso la propia ley reformadora insisten, de modo especial, en la «Educación ecológica» y recuerdan en sus textos el accidente de Chernobil.

Pero la E.A., entendida como un proyecto generalizado a todo un currículo y dentro de un paradigma ambiental y relacionado con el desarrollo sostenible, dentro de un diseño transversal, es un proyecto muy reciente, que, por tanto, sólo han tenido o tendrán ocasión de aplicar las reformas educativas que también lo sean. Hasta ahora el acercamiento prioritario al medio ambiente ha sido de tipo informativo y en «retazos». El Consejo de Europa estima (1991) que el 70% de la carga ambiental de los países a él adscritos se sitúa en cursos de Biología o de Geografía y se centra en aspectos de degradación del entorno. No obstante, existen experiencias globales de «ambientalización» del currículo, así la española, que pueden servirnos para analizar sus características.

#### 4. **La transversalidad en el currículo: una estrategia de «inmersión»**

Analizada la situación y planteados ya los distintos modelos, algunos no excluyentes, interesa preguntarnos por las estrategias de su puesta en práctica. ¿Existen algunos presupuestos básicos, algunos denominadores comunes o determinadas orientaciones sobre la manera de «ambientalizar» un currículo en un modelo transversal?

La diversidad es una característica propiamente ambiental y cualquier estrategia que quisiese llevar este nombre no podría pretender proporcionar recetas. No obstante, parece que hay principios que convienen a la E.A. más que otros y que existen acciones que facilitan esos principios. Y existen también distintos planos: el del currículo oficial y el de la acción pedagógica en la escuela. Nos referimos aquí al primero y a aquellas estrategias que permiten a unos diseñadores de currículo «ambientalizarlo».

Se trata, en primer lugar, de un planteamiento que debe ser global y afectar coherentemente a todo el sistema educativo, pero, en segundo lugar, de un planteamiento que no puede ser cerrado, que no puede acabarse en el currículo oficial, sino que debe permitir y aun propiciar la toma de decisiones de los restantes agentes educativos, centros, profesorado, alumnos y alumnas y, quizá antes, de las distintas jurisdicciones autonómicas o municipales. Los currículos deben ser el marco que permita y potencie sus actuaciones, no que las cierre o las determine completamente.

Pero, señalado esto, se trata de una estrategia que, no en balde, hemos denominado «de inmersión» y que pretende impregnar todo el diseño curricular de contenidos medioambientales, entendidos estos como conceptos, como procedimientos y como actitudes y valores. Pero que también tiene en cuenta que, conforme nos indican hoy las más recientes teorías del aprendizaje, son muchos los factores que influyen en lo que aprenden alumnas y alumnos, que no todos dependen del currículo, que no siempre estos aprendizajes se producen en la escuela, sino fuera de ella.

De ahí el interés ya señalado en estudiar paralelamente los aspectos estructurales y de organización, de señalar la importancia del marco físico que corresponde a un currículo ambientalizado, de que la escuela sea un espacio ecológicamente viable, y de coordinar esfuerzos con instituciones y organismos externos a ella. El currículo es un instrumento más, si bien muy importante, a veces sobre todo por lo que tiene de «banderín» de enganche para las restantes acciones.

#### *4.1. Un modelo en cascada: de la ley al aula*

En los países que recientemente han «ambientalizado» total o parcialmente el currículo o que han empezado a hacerlo, sobre todo cuando esto se produce en el contexto de una reforma total y profunda del sistema educativo (cuando no, evidentemente, ha de actuarse mediante retoques y parches), no pocas veces coincidente con reformas políticas y redacción de nuevas leyes fundamentales o Constituciones, se puede apreciar un modelo que podría denominarse de «cascada».

En efecto, la Ley Fundamental del país se interesa por primera vez -o ya lo había hecho con anterioridad pero sin que ello hubiese tenido repercusiones operativas en Educación, a veces sí en la normativa de otros campos-, por el medio ambiente y por el derecho de la ciudadanía a disfrutar de un medio saludable y a su deber de conservarlo. Los ejemplos pueden ser numerosos y no tenemos que ir lejos para encontrarlos. Citemos, por el simple hecho de tenerla más a mano a la hora de escribir estas líneas- aunque también por su carácter temprano-, el título III de Derechos y Deberes individuales y sociales, capítulo 7º, Régimen ecológico, y los artículos 114, 115, 116 y 117 de la Constitución de la República de Panamá que data de 1972.

Será, no obstante, lo decisivo, que estas intenciones se traduzcan en mandatos y planteamientos operativos en una ley de Educación o, si no es el caso de un cambio de tal entidad, en la actuación de alguna institución creada al efecto. El retraso, a veces, entre ambos momentos,

es notable. Ya que hemos elegido Panamá, la Oficina de Educación Ambiental, encargada de atender los anteriores preceptos, se crea en 1990 (lo que no quiere decir que no existan en el entreacto otras acciones).

En España, la reciente reforma del sistema educativo, iniciada en 1983, ha dado la oportunidad de incluir en él la E.A., desarrollando el ya antiguo precepto constitucional de 1978 dedicado a la «protección del medio ambiente» (artículo 45). De esta manera, trece años después, la Ley Orgánica de Educación (LOGSE, 1991) en su título preliminar incluye «la formación en el respeto y defensa del medio ambiente» como uno de los fines de la Educación.

A partir de ahí y respondiendo a tal mandato, todos los decretos de enseñanzas mínimas y de currículo incluirán aspectos ambientales. Esta incorporación será definida, en efecto, por el real decreto regulador del currículo (Boletín Oficial del Estado, BOE, 13-IX-1991) como enseñanza transversal junto con otras dimensiones:

*«El carácter integral del currículo significa también que a él se incorporan elementos educativos básicos que han de integrarse en las distintas áreas y que la sociedad demanda, tales como la educación para la paz, para la salud, para la igualdad entre los sexos, educación ambiental, educación sexual, educación del consumidor y educación vial».*

54

En ese momento y a diferencia de las actuaciones que, por razones coyunturales, son parciales, la presencia del medio ambiente será continua en los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de todas las etapas, áreas y materias. Aunque su concreción final, en el aula, será diversa, dada la apertura o flexibilidad con que suelen presentarse estos currículos reformados.

Un diseño curricular que quiera «ambientalizarse» necesita establecer los fines de esa E.A., definir su marco teórico, teniendo en cuenta sus necesidades, concretar este marco en objetivos, contenidos y métodos, todo ello considerando y partiendo del contexto en que se va a implantar, planificando estrategias y fases para esa implantación y acordando sistemas de evaluación.

#### 4.2. *¿Existen algunos principios básicos?*

Pero esta inclusión, si no obedece a algún planteamiento teórico previo, puede consistir simplemente en un «esparcir» datos y conocimientos ambientales por las distintas asignaturas, lo que, en ese caso,

acaba centrándose en aquellas en que el «medio» tiene una presencia más evidente: las materias de Ciencias Naturales y de Geografía. Sin embargo, hemos visto más arriba que la E. A. tiene unos principios que le son propios y que un currículo que se quiera ambiental deberá recoger en menor o mayor manera.

De ahí la importancia de los presupuestos en que se base el currículo, ya que, de este modo, facilitarán o harán inviable la integración. En este sentido, y sin descender al detalle técnico o formal de las distintas teorías curriculares, sí parece que determinados presupuestos educativos resultan convenientes para la E.A.

Se trata, en general, de un currículo abierto o, al menos, flexible, que permita proyectos adaptados al entorno educativo. El grado de apertura variará, según las realidades y posibilidades de cada país, pero, evidentemente, un currículo cerrado y fuertemente prescriptivo difícilmente podrá cumplir la necesidad de la E.A. de dar respuesta a los problemas del entorno. Otras características y principios de fondo lo acompañan.

Entre ellos figuran, en primer lugar, la comprensión de **la enseñanza como cambio**, que busca modificar los esquemas de conocimiento, conociendo el punto de partida y construyendo a partir de lo ya edificado; una enseñanza que requiere, por tanto, partir del **nivel de desarrollo de alumnas y alumnos** y construir aprendizajes significativos, primando la comprensión sobre el aprendizaje mecánico y potenciando el aprendizaje autónomo, mediante una intensa actividad mental (que no activismo).

Se trata, asimismo, de **la concepción social del aprendizaje**, que aleja la enseñanza de una esclerotizada concepción academicista, que se interesa por los problemas sociales, se preocupa por las situaciones próximas a los intereses y las realidades medioambientales de alumnos y alumnas, que practica una metodología problemática dirigida a la toma de decisiones y a la acción.

Es también una enseñanza fuertemente interesada por **las actitudes y los valores** y por los cambios en los comportamientos sociales. Los contenidos siguen interesándose, desde luego, por los conceptos y por los procedimientos de trabajo -el «saber» y el «saber hacer»-, pero no olvidan nunca las actitudes y los comportamientos, los aspectos del «saber ser».

Asimismo, es una enseñanza orientada a la interdisciplinariedad y a enfatizar la importancia de las interrelaciones y del carácter sistémico de la realidad. Y esta orientación deberá traducirse tanto en el carácter holístico del propio currículo, que no se diseñará «a retazos», cuanto en

los isomorfismos de las asignaturas o la potenciación, en lo metodológico, del trabajo en grupo, que propicie la interacción como sistema de aprendizaje.

Se trata también de acentuar la **concepción de la enseñanza como proceso**, lo que lleva a cambiar, entre otros, el concepto de la evaluación, que de calificación pasa a verdadera evaluación, y de sólo sumativa pasa a formativa y procesual, convirtiéndose en un elemento inseparable del resto del proceso educativo y no en su culminación o sanción.

En este contexto, el papel del profesorado y del alumnado es entendido de manera diferente. Puesto que el saber no se presenta tampoco como algo cerrado, sino como algo «en construcción», resulta posible al alumno participar en él, reconstruirlo en vez de simplemente absorberlo, y al profesor dirigir este proceso, en lugar de limitarse a transmitirlo. Los cambios de rol y de actividad son importantes.

Desde luego se trata de un nuevo modo de entender el proceso de enseñanza y aprendizaje, que responde a un cierto consenso emergente sobre cómo se accede al conocimiento, que, a veces, se ha llamado constructivismo y que siempre que no lo entendamos como una teoría cerrada o como una fórmula magistral, proporcionará interesantes pautas para una E.A. adecuada.

Se trata, pues, de disponer de un marco general, de una serie de grandes principios educativos o conjunto de valores y principios que descienden en cadena desde la Constitución a la ley orgánica y al currículum.

### 4.3. *Repercusiones en los elementos del currículum*

Dentro de una visión sistémica como la que parece convenir a la E.A., todos los elementos del currículum se sienten concernidos por la «ambientalización» y ello sea cual sea el formato con que estén diseñados. Hemos visto que se precisa la cooperación de todas las disciplinas, por lo que todas deben tener algunos referentes comunes, sean estos finalidades u objetivos generales -del sistema educativo, de las respectivas etapas- o específicos de las distintas áreas o materias, o ambos.

Se trata de objetivos que deberán estar graduados en las respectivas etapas educativas y niveles de maduración de los alumnos y las alumnas y que no será preciso sean muchos ni pretenciosos, sino claros, y que remitan a la comprensión del funcionamiento del medio, los procedimientos para su análisis y las actitudes y los valores deseables.

Algunos ejemplos, procedentes del reciente currículo español -aquél que la autora conoce más a fondo- servirán para ilustrar este formato y sus interrelaciones. La gradación de objetivos de las distintas etapas educativas que puede observarse en el **Cuadro Nº 4** incluye las capacidades más básicas de «observar y explorar» el entorno inmediato e «identificar» algunas de sus características e interrelaciones más evidentes, en la etapa de Educación infantil, y pasa a las más complejas de «comprender y establecer» relaciones en el entorno y «contribuir» a su defensa, en la etapa de primaria.

## CUADRO Nº 4

### OBJETIVOS DE LAS DISTINTAS ETAPAS

<b>INFANTIL</b>
Observar y explorar el entorno inmediato con una actitud de curiosidad y cuidado, identificando las características y propiedades más significativas de los elementos que lo conforman y algunas de las interrelaciones que se establezcan entre ellos.
<b>PRIMARIA</b>
Comprender y establecer relaciones entre hechos y fenómenos del entorno natural y social y contribuir activamente, en lo posible, a la defensa, conservación y mejora del medio ambiente.
<b>SECUNDARIA OBLIGATORIA</b>
Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.
Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en su medio físico y social.
<b>BACHILLERATO</b>
Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
Analizar y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo y los antecedentes y factores que confluyen en él.

La etapa de secundaria obligatoria es ya momento de «analizar mecanismos básicos», de «valorar» repercusiones y de «contribuir» activamente a su mejora, así como de «conocer y valorar» el desarrollo y las implicaciones de la ciencia y de la técnica, lo que permitirá profundizar en estos objetivos en el nivel postobligatorio.

El modelo en cascada detallará estos objetivos en el campo específico de las diversas asignaturas, dando así ocasión a estas de profundizar, desde su campo conceptual, en la problemática ambiental. Algunos ejemplos, como los que se ofrecen en los **Cuadros Nos. 5 y 6**, ya en materias de bachillerato, permiten ilustrar estos aspectos.

## CUADRO Nº 5

### UNA ASIGNATURA DE BACHILLERATO

#### Economía

#### OBJETIVOS GENERALES

1. Identificar los mecanismos y valores básicos del sistema de **economía de mercado**, analizando las semejanzas y diferencias con los de otros sistemas, y formarse un juicio personal y razonado al respecto.

2. Manifestar interés y curiosidad por conocer y analizar con sentido crítico y solidario los **grandes problemas económicos actuales**: las desigualdades económicas entre los pueblos, el crecimiento demográfico desequilibrado, la sobreexplotación de los recursos y la **degradación del medio ambiente**.

7. Analizar y valorar críticamente las **repercusiones del crecimiento económico sobre el medio ambiente** y la calidad de vida de las personas.

8. Mantener una actitud crítica ante las necesidades creadas a través de las **técnicas abusivas de consumo** y ante sus efectos sobre la autonomía y calidad de vida de las personas.

REAL DECRETO 1179/1992 de 2 de octubre sobre currículo de bachillerato (BOE 21 de octubre).

## CUADRO Nº 6

### UNA MATERIA OPTATIVA DE BACHILLERATO Ciencia, Tecnología y Sociedad

La finalidad central de la materia Ciencia, Tecnología y Sociedad consiste en proporcionar a los estudiantes una **oportunidad para relacionar conocimientos** procedentes de campos académicos habitualmente separados, un **escenario para reflexionar sobre los fenómenos sociales** y las condiciones de la existencia humana desde la perspectiva de la Ciencia y la Técnica, así como para **analizar las dimensiones sociales del desarrollo tecnológico**.

Es, pues, una materia con una clara vocación **interdisciplinaria integradora y abierta** al tratamiento de cuestiones **-el medio ambiente, los modelos de desarrollo económico y social, la responsabilidad política y las formas de control social, etc.-**, que no están claramente instalados en una disciplina académica concreta, pero que tienen un papel decisivo en la vida social.

RESOLUCIÓN de 29 de diciembre de 1992 sobre optativas de bachillerato (BOE 29 de enero de 1993).

59

Lo que todo ello signifique en el diseño de los contenidos es prolijo, pero tiene como denominador común la inclusión de aspectos ambientales en todas las áreas y materias, no sólo en las tradicionales de Ciencias de la Naturaleza o Geografía, la búsqueda de contenidos relevantes y funcionales, y la interrelación entre ellos; véase al respecto la muestra que ofrece el **Cuadro Nº 7**. Es también frecuente la presencia de ejes conceptuales, que proponen la consideración del medio ambiente como un sistema diverso y complejo y de interacciones múltiples, en el que han de analizarse los fenómenos físicos, biológicos, humanos, sociales y políticos; del concepto de cambio, con sus procesos de adaptación e innovación, equilibrio y desequilibrio; la relación desarrollo y medio ambiente, considerada en los currículos más recientes ya como «desarrollo sostenible» (frente a simple crecimiento económico); la dialéctica recursos renovables-recursos no renovables; la energía; el papel de la ciencia y de la técnica; las desigualdades y las relaciones norte-sur... son ejes frecuentemente propuestos como guías.

La búsqueda de conceptos e isomorfismos que iluminen las distintas áreas y materias parece también cuestión relevante. Conceptos como



## CUADRO Nº 7

### UN EJEMPLO DE CONTENIDOS

#### SECUNDARIA OBLIGATORIA: ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES 1. Medio Ambiente y Conocimiento Geográfico

#### 2. El Medio Ambiente y su conservación

##### Conceptos

- El Planeta Tierra: sus rasgos físicos fundamentales.
- Principales medios naturales en España, Europa y el Planeta como resultado de las interacciones entre clima, relieve, aguas y vegetación. Riesgos y catástrofes naturales.
- Los paisajes geográficos como resultado de la interacción entre el medio y los seres humanos. El papel modificador de éstos, los problemas de degradación del medio y medidas correctoras. La diversidad y riqueza de paisajes en España.
- Los recursos renovables y no renovables del Planeta y su explotación por los seres humanos.

##### Procedimientos

- Explicación multicausal:
  - Explicación de las interacciones entre el medio y la acción humana que se dan en manifestaciones y procesos geográficos como la degradación y contaminación del medio...
  - Integrar en una perspectiva global del estudio geográfico los distintos análisis sectoriales (físicos, demográficos, económicos, culturales, etc.).

##### Actitudes

- Toma de conciencia de los grandes problemas a los que se enfrenta la vida humana sobre la Tierra: la degradación del medio ambiente y la sobreexplotación de los recursos, el crecimiento demográfico desequilibrado, las desigualdades económicas entre los pueblos, etc.
- Valoración del medio natural como recurso y elemento importante en la calidad de vida de los grupos humanos, y disposición favorable a su conservación y defensa.

medio ambiente, sistema, ecosistema, orden/desorden, cambio/equilibrio, adaptación/innovación, evolución/secuencia/mutación, realimentación, autoorganización/autorrenovación, flujo/ciclo, interacción, complejidad, seres vivos, energía/entropía, población/recursos, renovable/no renovable, dependencia/autosuficiencia, producción/consumo, crecimiento/ desarrollo/ desarrollo sostenible, nivel de vida/calidad de vida, cualitativo/cuantitativo, norte/sur, centralizado/descentralizado, espacio/tiempo, diacronía/sincronía, escalas macro, meso y micro, riesgo ambiental, impacto ambiental/daño ambiental/coste ambiental, ética ambiental/moral ambiental, responsabilidad social/individual... y otros, se presentan como relevantes.

Los valores de responsabilidad social y acción individual, el énfasis en los aspectos éticos, la implicación personal, la solidaridad sincrónica y diacrónica, el respeto y la valoración de la diversidad son, asimismo, aspectos a tener en cuenta.

En resumen, se trata de poner el énfasis en las actitudes, en el cambio de comportamiento y en las acciones positivas que busquen la mejora del medio en general y del problema de que se trate en particular. Véase una muestra de este despliegue en el **Cuadro Nº 8**, que recoge las actitudes promovidas en un área de la etapa de primaria del reciente currículo español.

La evaluación debe ser coherente con estos principios y se caracterizará por no separarse del proceso de enseñanza, del que es una de las caras. Y habrá de enfrentarse con la difícil cuestión de evaluar y valorar no solo conceptos y procedimientos sino también actitudes. El **Cuadro Nº 9** ilustra algunos de sus aspectos a través de ejemplos de criterios de evaluación.

#### 4.4. *Implicaciones y enfoques didácticos*

En los actuales currículos recientemente reformados se aprecia un gran interés y un considerable incremento de las orientaciones metodológicas con que, aun sin carácter prescriptivo, los distintos ministerios de educación pretenden ayudar al profesorado de las diversas etapas educativas (González Muñoz, 1995). Los currículos «ambientalizados» tienen un interés añadido al respecto, dado lo esencial de la metodología para el éxito de una E. A. que merezca tal nombre.

Ya se ha aludido anteriormente a la difusión por diversos organismos o ministerios de orientaciones y métodos para la realización de proyectos, si bien se trataba de modelos de currículos en los que la E.A. se entiende de modo multidisciplinar.

## CUADRO Nº 8

### UN EJEMPLO DE CONTENIDOS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

#### Actitudes en el área de conocimiento del medio natural, social y cultural\*

- Sensibilidad y respeto por la conservación del paisaje.
- Valoración de la diversidad y riqueza de los paisajes del territorio español.
- Valoración del agua como un bien precioso y escaso y uso responsable de la misma.
- Respeto por los animales y plantas.
- Responsabilidad en las tareas de mantenimiento y cuidado de animales y plantas en el aula y en el entorno escolar.
- Cuidado en el uso de los materiales atendiendo a criterios de economía, eficacia y seguridad.
- Sensibilidad y respeto por las costumbres y modos de vida de poblaciones distintas a la propia.
- Valoración de la influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida y en el trabajo.
- Actitud crítica ante la promoción del consumo masivo de productos mediante la publicidad y ante la imagen que del hombre y la mujer ofrece.
- Responsabilidad en el ejercicio de los derechos y de los deberes que corresponden como miembro del grupo (en la familia, en la clase, en la escuela, en la calle, en el grupo de iguales, etc.).
- Reconocimiento del valor y función colectiva del trabajo doméstico.
- Actitud crítica ante las informaciones recibidas a través de los distintos medios de comunicación.
- Respeto por el patrimonio cultural y natural de la comunidad e interés por su mantenimiento y recuperación.

(\*) Algunas de las actitudes propuestas en los distintos núcleos de contenidos.

<b>CUADRO Nº 9</b>
<b>ALGUNOS EJEMPLOS DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Secundaria Obligatoria</b>
<b>TECNOLOGÍA</b>
Describir las razones que hacen necesario un objeto o servicio tecnológico cotidiano y valorar los efectos positivos y negativos de su fabricación, uso y desecho sobre el medio ambiente y el bienestar de las personas.
Ilustrar con ejemplos los efectos económicos, sociales y medioambientales de la fabricación, uso y desecho de una determinada aplicación de la tecnología, valorando sus ventajas e inconvenientes
<b>CIENCIAS DE LA NATURALEZA</b>
Determinar con ayuda de indicadores o datos bibliográficos la existencia de fenómenos de contaminación, desertización, disminución del ozono, agotamiento de recursos, extinción de especies, indicando y justificando algunas alternativas para promover un uso más racional de la naturaleza.

En el caso de currículos «ambientalizados», se proponen también principios metodológicos preferentes y adecuados a la E.A., como pueden ser la visión global de los temas, que deben situarse en una perspectiva sistémica, el tratamiento interdisciplinar, el conocimiento de los preconceptos de alumnas y alumnos, la metodología activa y participativa y las estrategias de indagación y de resolución de problemas. Se trata de estrategias metodológicas hoy muy compartidas también desde otras ópticas que no son exclusivamente ambientales, por lo que no resultará difícil su asunción cuando se trate de entrar en estos planteamientos.

Los denominadores comunes de estos enfoques, en su traducción didáctica, podrían resumirse en una metodología problemática y problematizadora, que plantee problemas concretos y ambientalmente relevantes y lo haga a través de fuentes diversas (mapas, textos, gráficos...). Una metodología en la que se seleccionen y traten adecuadamente los conceptos y procedimientos más aptos para el problema de que se trate, incluyendo aquellos que, procedentes de otras ciencias que la de referencia, sean útiles al trabajo emprendido. Y en la que el problema se sitúe en el tiempo y se identifique y analice a diversas escalas (macro, meso y micro), es decir, que sitúe el problema en el espacio y en el tiempo.

---

Se relacionará el tema con el entorno, para implicar y sensibilizar al alumnado ante él, pero sin olvidar la visión planetaria propia de la E.A.

Interesará en este tratamiento analizar los mecanismos fundamentales y las interrelaciones múltiples del proceso que sea, poniendo el énfasis en la acción antrópica, en los efectos -positivos y negativos- de la acción humana. Y se buscará siempre la implicación en sus consecuencias, la toma de decisiones, la capacidad para la acción y el diseño de soluciones.

La importancia de la preparación de una ciudadanía responsable para la toma de decisiones aparece hoy enfatizada en no pocas propuestas que intentan definir las aptitudes intelectuales precisas para ello, las cuales sería conveniente trabajar en la E.A. Resultan altamente ilustrativas de esta tendencia, si bien no hayamos tenido ocasión de verlas reflejadas en ningún currículo u orientaciones didácticas hasta el momento, las contenidas en alguna de las publicaciones previas y preparatorias de la Reunión de Río.

Se trataría, según ellas, de once aptitudes, fácilmente reversibles en indicaciones metodológicas, que pasan por analizar la realidad, esto es, estudiar por sí mismos los problemas y utilizar diferentes fuentes de información; permanecer abiertos a diferentes interpretaciones; evitar las generalizaciones excesivas y huir de los estereotipos; matizar las descripciones y evitar los términos extremos; sopesar diferentes puntos de vista, dado que nuestras imágenes pueden no coincidir con otras; fechar los acontecimientos, lo que significa identificar los cambios en la información a lo largo del tiempo; pensar políticamente, esto es, acostumbrarse a soluciones y compromisos negociados entre las diferentes partes; verificar los contextos, es decir, situar la información en su contexto geográfico, cultural y medio ambiental; buscar interconexiones y aplicar enfoques interdisciplinares; sopesar el corto y largo plazo, lo que significa pensar y asegurar el presente y el futuro; por último, pero no lo último, priorizar la acción cooperativa, mediante la solidaridad y la cooperación para un desarrollo sostenible.

Todo un programa metodológico, sin duda muy adecuado para la E.A. o, más aún, para la Educación simplemente, aunque quizá con mayúscula.

Como resumen de todas estas estrategias «ambientalizadoras» del currículo parece claro que, en ellas, la E.A. se integra desde los textos legales más elevados de la pirámide jurídica -la Constitución, las leyes de Educación, a veces con categoría de orgánicas como es el caso español-, hasta todos los decretos o normativa sobre currículo de todas las etapas y, en ellos, tanto en los presupuestos educativos y metodológicos como en la totalidad de las áreas y materias que contengan.

El tránsito del currículo al aula puede quedar garantizado también por la presencia o exigencia legal de los proyectos educativos o curriculares de los propios centros docentes; figuras en las que aquí no entraremos ya, que adoptan diversos nombres en los países que existen, y que resultan, no obstante, de gran utilidad para que las escuelas desarrollen, adapten y concreten las propuestas oficiales a su singularidad, situación y necesidades ambientales. En la voluntad y capacidad de centros, profesorado y alumnado para diseñar y llevar a la práctica estos proyectos reside la parte más sustancial del éxito de la E. A., que de ningún modo se soluciona con el simple diseño de un currículo más o menos perfecto.

La distancia que separa la teoría de la práctica puede transitarse mediante estos instrumentos intermedios y flexibles pero, en todo caso, esta distancia nunca debería ser excesiva; será mejor partir de planteamientos modestos que de otros brillantes pero tan ajenos a las prácticas habituales que resulten inasequibles para la mayoría del profesorado, cuya preparación resultará siempre definitiva.

## 5. A modo de conclusión: ¿qué podemos hacer?

La E.A. no parte en ningún modo de cero en el sistema educativo ni su introducción inicial se debe fundamentalmente a una acción política y administrativa ajena a la escuela. En ella existían, desde antiguo, un número importante de maestras y maestros, profesoras y profesores, familias y alumnado, que, con o sin teoría explícita y con métodos diversos, llevaban tiempo poniéndola en práctica y a los que, por tanto, las reformas curriculares en este sentido no les aporta una novedad absoluta. Son estas personas campo abonado para el crecimiento de los nuevos planteamientos, pero para otros muchos se trata de cuestiones nuevas e incómodas, cuando no sospechosas. Es difícil conseguir su cambio de actitudes, pero, sobre todo, es difícil conseguir el cambio profundo que se necesita en el sistema educativo y al que nos hemos referido.

No es suficiente, y sería el fracaso de la E.A., que se limite a actividades inconexas más o menos brillantes o que se refugie en salidas y visitas a granjas-escuela, campos de trabajo, etc. Su crecimiento está ligado al cambio educativo general al que ella a su vez puede contribuir destacadamente.

### 5.1. Estrategias para el cambio

Por ello cabría preguntarnos cuáles son las posibilidades de crecer dentro del sistema de las innovaciones planteadas hasta aquí, cuáles son las estrategias que habrá que utilizar y las resistencias esperables.

Plantear esta cuestión a fondo sería tanto como enfrentarnos a una cuestión ardua, el cambio, respondiendo a la pregunta ¿cómo puede producirse o conseguirse el cambio en un sistema? y ¿qué ocurre cuando se intenta introducir en él una dimensión nueva? Se trata de una cuestión en ningún modo irrelevante, sobre todo cuando las personas que se enfrentan a la introducción de la E.A. en el currículo lo hacen desde la responsabilidad oficial en el diseño y posterior ejecución y difusión. Nos acercaremos, pues, brevemente a esta cuestión, reiterando lo que hemos escrito en otras ocasiones (González Muñoz, 1995).

Las ciencias de la Educación analizan estas cuestiones desde los paradigmas interpretativos más usuales en los que se sitúan las reformas, distinguiendo perspectivas o estrategias ya clásicas, así la tecnológica, la política y la cultural, las cuales responden por cierto bastante bien a la evolución cronológica desde la segunda mitad de nuestro siglo y a las políticas que hoy se aplican.

La teoría de los sistemas, la teoría matemática de la información, la cibernética... permiten interpretar la Educación y el cambio bajo otra óptica. Ambas pueden ayudarnos a imaginar el futuro. Y en ambos casos partiendo de que la innovación y el desarrollo en Educación no son nunca lineales sino siempre interactivos y que en ella intervienen muchas variables; que no existe una Educación absolutamente regida por objetivos ni por planificaciones, por acertadas que sean, ya que ninguna puede adecuar a sus deseos todas las perturbaciones azarosas e inesperadas que provocan reacciones imprevistas.

Para conocer las posibilidades de éxito de una innovación (Skilbeck, 1988) habría que plantearse y contestar a preguntas como ¿de qué tipo son los aprendizajes del alumnado que se pretenden cambiar o fomentar con la innovación? ¿qué lugar ocupan estos aprendizajes en la escala de prioridades de las autoridades (y de la sociedad) y qué esfuerzos se están haciendo para influir al respecto?

Hemos entrado ya en parte en estas cuestiones. Nos faltaría insistir en el último punto y valorar qué perspectivas tiene la innovación de conseguir el apoyo y la comprensión de los profesionales de la Educación y de la opinión pública.

La cultura de la escuela es una cultura muy consolidada al menos en comparación con otros sectores; no es sorprendente que se resista a las presiones en favor del cambio, sobre todo si proceden del exterior. Cuando el cambio no es endógeno suelen producirse resistencias y aparecer disfunciones, con el consecuente malestar social. Las innova-

ciones no apoyadas por pautas existentes suelen requerir un esfuerzo prolongado para mantenerlas.

¿Cómo llevar al sistema educativo la innovación? ¿con qué medios? ¿a qué ritmo? Sobre ello hay división de opiniones entre los especialistas, según su ideología y la perspectiva en que se sitúen. Pero en esencia las referencias teóricas y prácticas de las reformas educativas puestas en marcha recientemente se resumen en un **modelo tecnológico**, un **modelo político** y un **modelo cultural**, todas claramente reconocibles por quien haya seguido las políticas escolares incluso desde fuera. Se trata de paradigmas «morales» o de acción que, sobre todo en la década de los setenta, han sido el contexto de referencia para la actuación oficial, aunque con predominio de la primera (House, 1988).

Mediados los sesenta, tras una etapa previa **preinnovadora** o de **innovación académica** en la que el protagonismo y la autoridad de las innovaciones educativas recaía en especialistas generalmente universitarios, y en la que los contenidos eran controlados por las editoriales a través de los libros de texto (de claro reflejo y permanencia en España, por ejemplo), va a predominar especialmente en los países anglosajones un enfoque más **tecnológico** y menos intuitivo, que arranca ya de la década anterior. Se consideró entonces que se alcanzaba el progreso y la innovación de un modo racional introduciendo nuevas y mejores técnicas en la escuela: métodos específicos de formación, buenos materiales que permitieran al alumnado aprender mejor, etc., supuesto que los profesores, tras la investigación a cargo de los expertos, los ponían en práctica.

La técnica sustituye así al conocimiento implícito del profesorado, que se convierte en un consumidor pasivo al final de una cadena. Es la innovación aislada en sí misma, convertida en tecnología agresiva e impuesta autoritariamente.

Cuestionado este enfoque en los años setenta, tras dos décadas de predominio, sin embargo no ha sido desbancado del todo y sobre todo no lo ha sido la mentalidad que subyace, la búsqueda del producto, del éxito. Así hoy se renueva en EE.UU. y en la Gran Bretaña thatcheriana y postthatcheriana con los programas de rendimiento de cuentas, pruebas normalizadas, etc. Es un modelo, en resumen, centro-periferia.

En él son los tecnócratas los que teóricamente ejercen el control, pero en la realidad el profesor se ha resistido siempre a esto. No bastaba con desarrollar tecnología sino que además había que inducir o forzar al profesorado a utilizarla. Empieza así el interés por medidas de «rendición



de cuentas» profesionales, al tiempo que se desarrollan otras perspectivas y otros paradigmas.

Una estrategia **política**, por el contrario, se centra en los intereses de los grupos participantes en la reforma, sabiendo que el éxito dependerá del nivel de motivación de los individuos para incorporarse a la novedad. La innovación es vista como objeto de conflictos y compromisos entre distintos grupos: profesorado, familias, alumnado, administración..., y, a diferencia del supuesto consenso o valores comunes sobreentendidos en la perspectiva tecnológica, se considera que cada grupo tiene sus propias metas e intereses, a menudo contrapuestos. La cooperación es problemática y no automática, ha de ser resultado de la negociación y el compromiso.

Se supone que para que la innovación tenga éxito debe existir un grupo entre el profesorado que la defienda y promueva, lo que probablemente a su vez originará un grupo contrario a ella. Se trata de un caso de competencia y cooperación, en el que se da entrada a las familias y a la comunidad. Asimismo, la perspectiva política se ocupa y explica las interacciones entre administración central, o federal y local o autonómica, con las que también hay que negociar. La innovación se centra por tanto en su contexto. Su ética es contractual. Su preocupación fundamental son los intereses de las personas, a las que hay que tener en cuenta, averiguar en qué les afecta la innovación.

Una estrategia **cultural** tendrá en cuenta los valores del profesorado y considerará en qué medida la innovación es congruente con la cultura de la escuela. No es una orientación nueva sino que tiene raíces antiguas (la escuela adiestra en unas orientaciones culturales), pero se ha revitalizado para explicar los cambios recientes.

Se considera a los distintos agentes escolares -profesorado, padres y madres, alumnado, tecnócratas- como otras tantas culturas o subculturas. Una innovación elaborada fuera, al difundirse entre el profesorado, entrará a formar parte de otra cultura, con normas y valores distintos, y se interpretará de manera diferente.

El proceso de innovación se concibe como la interacción de culturas diversas. Se entiende que la cultura del profesor es diferente a la de los restantes agentes que intentan modificarla. En esta perspectiva entran enfoques antropológicos y ecológicos, de ecología cultural. Teóricos como Goodlad (1975) defienden la idea de la escuela como comunidad ecológica y proporcionan un modelo evolutivo, en vez de un modelo centro-periferia, ya que la noción de evolución capta la importancia del cambio mucho mejor que el de implantación.

Su ética es relativista. Se considera que es mucho más largo el período de consolidación del cambio y que no hay estrategias claras (a menos que la cultura más fuerte se imponga por su poder). La acción es incierta y procede por tanteo, ya que no es posible predecir las consecuencias.

En el conjunto de estos paradigmas se pasa así de la innovación aislada (paradigma tecnológico), a la innovación en su contexto (paradigma político) y, por último, al contexto como tal (paradigma cultural).

Hoy ninguno de ellos se considera completo y una estrategia general acostumbra a ser mixta y a atender a las tres perspectivas. La primera investigará e invertirá un presupuesto adecuado, la segunda negociará un acuerdo y distribuirá costes y beneficios, la tercera hallará métodos a largo plazo para modificar la cultura del profesorado, por ejemplo, adiestrándolo a investigar en el aula.

Las tres perspectivas son categorías puras en las que ningún teórico o político encaja del todo. No son excluyentes y su mayor o menor relevancia cambia con las condiciones sociales. A menudo hay que tomar decisiones que entran en conflicto, al situarse en una perspectiva, con las otras dos. Hay que analizar la situación desde diferentes perspectivas; las peores decisiones se toman cuando no se tienen en cuenta los puntos de vista ajenos.

Vistos estos modelos desde las estrategias de difusión, son reconocibles: modelo periferia-periferia, en el que la administración se limita a difundir los planes más interesantes creados por los propios centros docentes; el centro-periferia, en el que la administración diseña un plan y lo difunde a los centros; y un tercer modelo periferia-centro, en el que la administración recoge modelos gestados fuera de ella.

El primer sistema es, en cualquier caso, un sistema lento, requiere un mínimo de tradición pedagógica innovadora, gran cantidad de coordinación y buena infraestructura para la comunicación. El centro-periferia, que puede ser de implantación gradual, revisable y susceptible de modificaciones, quizá evita los riesgos anteriores pero tiene otros. Requiere un alto grado de información y una buena comunicación. Hay que evitar distorsiones en el diseño original y garantizar la realimentación del equipo central. Existe un peligro serio de limitación de iniciativas y experiencias y de empobrecimiento de la tradición educativa (aun dejando libertad).

El modelo periferia-centro requiere también un buen nivel pedagógico e innovador en los centros del país o en parte de ellos. Se presta mejor a innovaciones parciales que a currículos globales.

Todos estos modelos tienen en común la pretensión de hacer más fácil la introducción de la innovación en la escuela. Pero todos ellos necesitan el acuerdo de los agentes educativos, en especial del profesorado, que, sobre todo en modelos como el tecnológico, no se ha mostrado muy proclive a ello. Frente a la concepción de la enseñanza como tecnología, que se basa en principios y conocimientos explícitos y se aprende como instrucción formal, muchos profesores y profesoras ven la enseñanza como arte, basada en la experiencia, en el conocimiento tácito, que exige un proceso de aprendizaje. De ahí la idea muy extendida de que este arte solo es susceptible de mejora en la medida en que se ayude y perfeccione al «artesano».

Muchos reformadores, en cambio, la mayoría quizá, tienden a ver la Educación como una tecnología, con un contenido y unas técnicas especificables que hay que descubrir. Concebirla como un arte supone un cambio lento y controlable desde dentro; concebirla como una técnica pretende un cambio más rápido y procedente del exterior; el profesorado solo es responsable de la implantación de técnicas decididas por otras personas.

Las estrategias políticas y culturales se sitúan en posiciones intermedias y que intentan comprender otras variables.

¿Qué sistema es más eficaz a largo plazo? El profesorado acepta quizá más fácilmente las sugerencias de los colegas que las de la administración. La innovación tiene más probabilidades de afianzarse cuando hay un convencimiento generalizado de que es buena. El modelo periferia-periferia ofrece más garantías en este sentido porque las innovaciones parciales que surgen son respuestas espontáneas a necesidades sentidas en el ambiente en que surgen. No necesitan justificación ya que la necesidad misma las reclama. Las innovaciones que vienen del centro no responden necesariamente a todas las necesidades del aquí y ahora.

El modelo centro-periferia puede ser bueno para comenzar, sobre todo cuando no existe en el profesorado muchos núcleos con tradición innovadora sólida, pero es muy discutible que sea el más adecuado si cambian las circunstancias y se llega a un ambiente en el que abunden las preocupaciones pedagógicas y la investigación en el aula.

Se cuestiona además su validez en el futuro por varias razones: porque puede crearse una dependencia excesiva de la administración (un modelo inicialmente abierto que se esclerotiza y perpetúa), porque el proceso de difusión es muy lento y costoso, necesitado de múltiples apoyos, etc. Para muchos, en resumen, no es conveniente que la reforma aparezca totalmente como obra de la administración.

Y junto con esto hay que tener en cuenta los grandes problemas de diseminación de las experiencias. Profesoras y profesores mantienen en muchos campos su derecho a elegir; sólo se puede atraer su atención y «motivarles» a atender la innovación. Tampoco es fácil medir el éxito, no hay para ello criterios claros, de tipo comercial, por ejemplo. ¿Cuándo se alcanza el éxito? Solo disponemos de indicadores cualitativos vagos o de pruebas anecdóticas.

En todo caso es claro que existe una dificultad intrínseca para establecer relaciones causales entre la acción y la mejora. Los cambios en el aprendizaje de alumnos y alumnas pueden llevar varios años después de aplicarse los programas de mejora, mientras que a los distintos organismos y agentes se les exige demostrar constantemente su eficacia.

Cuando se introducen en un sistema novedades impuestas de algún modo, no exigidas por el cuerpo social o parte significativa de él, suele producirse una interpretación y reformulación de las pautas nuevas en función de las antiguas; se «acomoda» la innovación molesta y se la vacía de su significado original. Se ha cambiado en la apariencia, se sigue igual en el fondo. He aquí el riesgo de las reformas, especialmente de las externas a la escuela.

No debería ser este el destino de la E.A. Se trata de una necesidad sentida desde muy distintos sectores dentro y fuera de ella, y cuenta ya con una tradición importante. Es muy probable que buena parte del profesorado esté bien dispuesta. Un currículo correctamente diseñado podría proporcionarle el marco para su trabajo, pero, para que este sea eficaz, resultará imprescindible considerar otro aspecto de la cuestión.

## 5.2. *Un capítulo esencial: la formación del profesorado*

Capítulo esencial de cualquier estrategia de introducción de la E.A. en el sistema educativo es la formación del profesorado, entendida tanto como preparación inicial que como formación continua. Se trata de una cuestión sobre la que se han pronunciado también reiteradamente los distintos organismos e instituciones internacionales a que antes se ha hecho referencia.

Asunto que por sí solo requeriría un trabajo específico, no es objeto de este artículo, centrado en el currículo, ocuparse ahora de él. Pero la formación que el profesorado deba recibir, sus contenidos, su enfoque, dependerán substancialmente del tipo de currículo en que vaya a actuar, de cómo se conciba, en el caso que nos ocupa, la E.A. Será distinta,

tendrá matices diferentes, si va a trabajar como un francotirador, ya que el currículo no le ofrece un marco ambiental, de si lo va a hacer en un currículo multidisciplinar o inter o trasdisciplinar o si debe centrarse en un método de proyectos.

Por esta razón, y aunque pueda trabajarse en paralelo, resulta prudente pensar primero las grandes líneas de la E.A. que se desea, el marco general del currículo. Por idéntico motivo no nos extenderemos en otros aspectos de interés como pueden ser las fuentes de información medioambiental o los materiales y recursos didácticos.

Por ello, este epígrafe sólo ocupa un lugar en el índice de este trabajo, pero no lo llena de contenido. Da testimonio de la trascendental importancia del tema y presenta constancia simbólica de la necesidad de tratarlo con profundidad, y de relacionar las conclusiones curriculares que se planteen con las características que deberá tener una formación coherente.

Deja también constancia de que la formación en E.A. del profesorado plantea un fuerte reto y ofrece características que la diferencia de las formaciones profesionales generalmente al uso. El profesorado va a necesitar una formación múltiple que por una parte le procure modelos, estrategias y recursos para una didáctica ambiental, y por otra le acostumbre a integrarlos en una visión sistémica, al tiempo que le actualice en los conceptos, factores y problemas que conforman el funcionamiento del medio y la problemática ambiental. Y se trata de una formación que incluye, desde luego, conceptos, pero que se extiende ampliamente en procedimientos y, muy en especial, en actitudes y valores.

Para terminar, reproducimos algunas recientes recomendaciones realizadas por la Universidad Europea de Verano de Educación Ambiental y Formación (Toulouse, Francia, 11 a 17 de septiembre de 1994), entre las cuales pueden encontrarse las siguientes:

- «A fin de alcanzar estas finalidades {las propias de la E.A.}, se imponen innovaciones y cambios, tanto en el contexto de la escuela como en el de la formación del profesorado».

- «A nivel de los programas y de las estructuras educativas, es importante el desarrollo de la autonomía, el trabajo de grupo, la interdisciplinariedad, las investigaciones (en particular sobre el terreno), el dominio de la información, la elaboración y la movilización de competencias y saberes, y la apertura de la escuela».

- «A nivel de las competencias del profesorado y de la administración (directores, inspectores, decisores...) se debe valorar su creatividad

y formarles en la pedagogía de proyectos, en la cooperación y en la evaluación».

• «Además se recomienda a las instancias europeas correspondientes sostener eficazmente innovaciones que:

- promuevan una diversificación de enfoques, métodos y acciones utilizados en la clase de forma cooperativa y/o con la intervención de colaboradores y recursos externos.
- permitan a los/las enseñantes adquirir las competencias necesarias para gestionar los cambios suscitados y establecer estrategias interactivas de innovación y evaluación.
- prevean los recursos necesarios para reforzar las redes europeas de formación de enseñantes activos en el ámbito de la E.A”.

Más adelante se definen las siguientes necesidades y acciones:

«1. Es necesario concebir una política sistémica de formación permanente que articule formación inicial y continua a nivel nacional.

2. Es necesario poner en práctica a nivel nacional y comunitario:

- Investigaciones pedagógicas
- Redes de innovación y de información (escuelas, centros ecológicos, institutos de formación, universidades de verano)
- Centros de excelencia para evaluar y difundir las prácticas eficaces existentes.

3. Es necesario animar a los formadores, directores de establecimientos escolares y decisores políticos a nivel local y nacional y a nivel comunitario, a participar en este programa de cambio sostenido».

---

## Referencias legales

**Libro Blanco** para la Reforma del Sistema Educativo. Madrid. MEC, 1989.

**Diseño Curricular Base. Educación Primaria. Diseño Curricular Base. Educación Secundaria Obligatoria. Ejemplificaciones del Diseño Curricular Base.** Madrid. MEC, 1989.

**Ley orgánica de ordenación general del sistema educativo (LOGSE).** Madrid. MEC. Centro de publicaciones, 1990. BOE.3-X-1990.

**REAL DECRETO 1006/1991** de 14 de junio (BOE día 26) sobre Enseñanzas mínimas de Educación Primaria.

**REAL DECRETO 1007/1991** de 14 de junio (BOE día 26) sobre Enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria.

**REAL DECRETO 1330/1991** de 6 de septiembre (BOE día 7) sobre aspectos básicos de Educación Infantil.

**REAL DECRETO 1333/1991** de 6 de septiembre (BOE día 9) sobre currículo de Educación Infantil.

**REAL DECRETO 1344/1991** de 6 de septiembre (BOE día 13) sobre currículo de Educación Primaria.

**REAL DECRETO 1345/1991** de 6 de septiembre (BOE, día 13) sobre currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

**REAL DECRETO 1700/1991** de 29 de noviembre (BOE, día 2 de diciembre) sobre estructura del Bachillerato.

**REAL DECRETO 1178/1992** de 2 de octubre (BOE, 21 de octubre) sobre enseñanzas mínimas de Bachillerato.

**REAL DECRETO 1179/1992** de 2 de octubre (BOE, 21 de octubre) sobre currículo de Bachillerato.

## **Nota**

(1) Las citas o referencias remiten a la bibliografía que cierra la sección monográfica de este número.