

# MODELO, REALIDAD Y POSIBILIDADES DE LA TRANSVERSALIDAD. EL CASO DE VALENCIA,

Javier García Gómez\*

Transversality has entailed a transcendental innovation in the educational syllabus, but it has not been properly applied, neither qualitatively nor quantitatively, in the classroom.

Studies have detected some deficiencies which hinder the transversal incorporation of ee, one of which is teacher training. It has become obvious that there is not much willingness among teachers to take training courses, which we attribute to meta-cognitive deficiencies since there is a notable difference between what teachers think they know and what they actually know; therefore, as they feel they have already received enough training, they have no interest in participating in further training schemes.

Thus, we find ourselves faced with a discrepancy between the theoretical models and their application. Although everyone is unanimously in favour of the concept, it has been demonstrably difficult to put transversality into practice. To overcome this difficulty, ee would have to be included in all of the subjects in the curriculum and to make this possible all of the teachers would have to be trained and interested; however, if the application of transversality is dependent on this, it may be delayed indefinitely and indeed might never become a reality in the classroom.

Without digressing too far from this model, and in the belief that it is a worthy objective, we must find a way to draw closer. We propose this be done by means of concrete projects dealing with well-defined issues in such

## Introducción

**S**i analizamos la educación ambiental (ea) por regiones podemos observar diferencias respecto a la preponderancia de los ámbitos formal y no formal. Aunque es difícil generalizar, la ea se ha desarrollado de forma diferente en Europa y en Iberoamérica. González Gaudiano (1998) menciona algunas de las causas de estas diferencias. Por nuestra parte, pensamos que si bien la ea se ha desarrollado en el ámbito formal y no formal en ambas regiones, en la primera ha predominado en los niveles educativos, mientras que en Iberoamérica ha tenido más relevancia entre las comunidades.

La diferencia puede deberse a que los agentes dinamizadores de la ea, de manera general, proceden de dos colectivos distintos. Así, en Europa la preocupación por el medio ambiente arraiga entre los maestros

más innovadores quienes plantean la incorporación en las aulas de enfoques ambientalistas. En esta región, parte del profesorado tiene una trayectoria en la organización de actividades de renovación pedagógica y acoge entre sus prioridades a la ea. En Iberoamérica, por su parte, tienen gran importancia las actividades sociales de las comunidades, por lo cual no es aventurado pensar, que desde ellas se haya propiciado la difusión de la ea frente a los problemas que afectan al entorno comunal.

Este inicio desde distintos ámbitos condiciona su desarrollo posterior, de manera que creemos que, en el momento actual, América Latina tiene más y mejor experiencia en la educación comunitaria (no formal), mientras que en Europa está más extendida en los sistemas educativos (formal). Por ello, el intercambio entre ambas regiones puede ser muy fructífero, ya que cada una puede complementar a la otra desde su experiencia.

\* Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Unidad de Investigación de Educación Ambiental. Universidad de Valencia (España). Correo electrónico: <Javier.Garcia-gomez@uv.es>.

Uno de los primeros debates surgidos, al iniciar su camino la *ea*, fue sobre la manera como ésta debería incorporarse en los sistemas educativos. Hungerford y Peyton (1985), consideraban, básicamente, dos modelos: el interdisciplinar (como una materia específica) y el multidisciplinar (integrada en otras disciplinas). Estos autores entienden como interdisciplinar "la creación de una enseñanza distinta o de un curso de enseñanza, de una unidad de enseñanza o de cualquier otro programa de estudios." Mientras que "se designa como multidisciplinar la incorporación de elementos referentes a la *ea* en otras disciplinas tradicionales conexas." Ambos modelos presentaban ventajas e inconvenientes, pero en opinión de estos autores "siempre han existido reticencias a considerar a la *ea* una disciplina, por temor a librarla de su carácter holístico", aunque advertían sobre el peligro de negarse a concederle el estatus de disciplina, ante el riesgo de privar a ésta de un contenido propio, impidiendo así la elaboración de los programas de estudio, su puesta en marcha y su evaluación. Incluso afirmaron que: "La educación ambiental es una materia de enseñanza del mismo tipo que la biología o las ciencias sociales, las cuales constituyen unos campos interdisciplinarios que abarcan distintas materias".

#### El modelo

Si bien el concepto de transversalidad se ha ido construyendo en los últimos años, ya en la Conferencia de Tbilisi aparecía la idea de que "la educación ambiental no sea una nueva disciplina que venga a sumarse a otras ya existentes" (unesco, 1977). Sin embargo, la aplicación y concreción de esta intención no se plasmó en la práctica educativa de forma inmediata.

En España, la incorporación de la dimensión ambiental se realizó después de amplias reflexiones que se produjeron como respuesta social a la Conferencia de Tbilisi. Como consecuencia de este evento, se realizaron las primeras Jornadas de Educación Ambiental de ámbito estatal en Sitges (Barcelona) en 1983, ofreciéndose aportaciones muy valiosas en el marco de la renovación pedagógica como la relación

de la *ea* con un cierto marco escolar, flexible e interdisciplinar (Pardo, 1995).

El Congreso de Moscú (1987) fue fundamental en lo referente al Sistema Educativo Español, porque tres meses después se realizaron las segundas Jornadas Españolas de Educación Ambiental de carácter estatal en Valsain (Segovia), donde aportamos algunas de nuestras experiencias (García, 1987). En ellas se propuso el modelo didáctico constructivista como el más coherente con los principios y objetivos de la *ea* (Pardo, 1995). Un año después, en Las Navas del Marqués (1988) y bajo los auspicios de la unesco, se constituyó el Seminario para una Estrategia de Introducción de la Educación Ambiental en el Sistema Educativo Español acordándose: "No tratar de establecer un área de educación ambiental, sino de impregnar la totalidad de los currícula de los diferentes niveles educativos de una dimensión ambiental".

Esta recomendación fue recogida en 1990, cuando se aprobó en España la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (logse), por la que se establecen los currícula de las distintas etapas educativas. Esta Ley ha aportado importantes novedades, al proponerse adaptar la educación a la propia realidad social.

Aunque uno de los aspectos novedosos ha sido la inclusión de la *ea* en el sistema educativo, en la mencionada Ley no aparece explícitamente bajo la denominación de transversalidad, sino que "define unas enseñanzas que deben estar presentes a través de las diferentes áreas y etapas." Es en el documento de recomendaciones ministeriales cuando se registra esta denominación, al afirmarse que "hablar de enseñanzas transversales no es introducir contenidos nuevos que no estén ya reflejados en el currículum de las áreas, sino organizar algunos de estos contenidos alrededor de un determinado eje educativo" (mec, 1992).

Como dice Yús (1996), durante los primeros años de la implantación de la logse es cuando surge la denominación de temas transversales y, señala este autor, que dichos temas aluden "a una forma de entender el tratamiento de determinados contenidos educativos que no forman parte de las disciplinas o áreas clásicas del saber y la cultura".

Muchos países han incorporado la *ea* en los currícula, tanto de primaria como de secundaria y existe una abundante literatura que trata sobre la transversalidad. En ella se destacan las características de los temas transversales, tales como: el estar referidos a la realidad y a los problemas sociales actuales, su importancia en el desarrollo de actitudes y valores, así como la necesidad de que se incluyan en las materias del currículum de todos los niveles educativos.

Así, el Servicio de Renovación Pedagógica del Ministerio de Educación Español establece que "los temas transversales son un conjunto de aspectos de especial relevancia para el desarrollo de la sociedad", añadiendo que "todos tienen en común un fuerte carácter actitudinal." Mientras que el Plan de Educación Ambiental de 1995 señala: "Los temas transversales deben impregnar el conjunto de actividades educativas más allá de los contenidos de cada una de las áreas".

Por otra parte, los temas transversales son interpretados por diversos autores como puentes entre el conocimiento vulgar y el conocimiento científico, en el sentido de conectar lo académico con la realidad o con los intereses del alumnado, lo que derivaría en una mayor funcionalidad en los aprendizajes. Se les considera artificios que producen el deseado acercamiento de la institución escolar a los temas más relevantes del mundo actual. Así, los temas transversales pueden constituir el elemento que integre o haga efectivas las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Los ejes transversales hacen referencia a los problemas y conflictos, de gran trascendencia, producidos en la época actual y frente a los que resulta vigente una toma de posición personal y colectiva (Reyzábal y Sanz, 1995).

En fin, de la bibliografía consultada podemos concluir que los ejes transversales se caracterizan fundamentalmente por:

- Ser abiertos y flexibles.
- Derivar de una fuerte demanda social.
- Poseer un gran contenido actitudinal y, por lo tanto, pretender un cambio de comportamiento.
- Poseer un contenido indefinido que se fija según cada realidad.

- Ser omnipresentes, suponiendo la modificación recíproca con las áreas troncales.
- Ser controvertidos en cuanto a su selección y tratamiento.

En el marco de este debate, el Sistema Educativo Español, al igual que otros, ha adoptado un modelo integrado, bajo la denominación "ejes, enseñanzas o temas transversales." La *ea*, junto con la educación moral y cívica, la educación para la paz, la educación para la salud, la educación para la igualdad de oportunidades, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial, son las enseñanzas que conforman los temas transversales en el sistema educativo español.

Algunos de estos temas aparecían en los anteriores planes de estudio, pero de forma aislada y circunstancial. Con el planteamiento de los ejes transversales, el tratamiento de estos temas se realiza de forma integrada dentro de las diferentes áreas curriculares.

La inclusión del concepto de ejes transversales en la logse ha implicado una aportación teórica innovadora en la teoría curricular contemporánea. Las propuestas oficiales recogidas en dicha ley y concretadas en los diseños curriculares abordan estos temas en forma de pabellones específicos, cada uno de los cuales debe desarrollar itinerarios propios por las diferentes asignaturas obligatorias (Gutiérrez, 1995). No obstante, la administración educativa española ha incluido a la *ea* en la enseñanza secundaria, además, como materia optativa. Este hecho puede interpretarse como un esfuerzo para asegurar su presencia por dos vías, lo que expresa la existencia de dudas sobre la efectividad de su aplicación a través de la transversalidad.

Algunos autores (Estrela, 1996; Pujol y Sanmartín, 1995) plantean dos modelos curriculares para la aplicación de los ejes transversales. Uno que, como una espada, atraviesa todas las áreas. "Esta analogía nos sugiere que los temas transversales afectan tan sólo a una parte del currículum de cada área y que se trata de manera puntual. El segundo modelo lo compara al concepto de 'disolución en un líquido', donde el eje transversal es la sustancia que como en una infusión se distribuye de manera homogénea por el líquido que es el currículum. En opinión de Estrela, pese a las

dificultades de este modelo, éste es el más adecuado, con lo que estamos de acuerdo.

#### La realidad

La incorporación transversal de la ea se ha promovido desde la autoridad educativa, pero sin que previamente se haya preparado a los centros para su eficaz implantación. Esta forma de proceder suele ser habitual en los procesos de innovación educativa, de manera que nos encontramos con grandes diferencias entre lo que se propugna desde la administración y lo que realmente se realiza en las aulas. En este sentido y refiriéndose a la administración y a los diseñadores curriculares, Cronin-Jones (1991) indican que una tarea de "los procesos de implantación curricular es hacer conscientes a los diseñadores de currículos de que deben conocer y tener bien en cuenta los sistemas de creencias de los profesores, intentando no alejarse excesivamente de los mismos." La observación de Cronin-Jones es de suma importancia, ya que nos hace suponer que el problema podría radicar en los diseñadores de los currícula, que elaboran las propuestas desde sus oficinas de funcionarios, soslayando o ignorando los intereses, creencias y valores del profesorado. De igual modo, olvidando que este profesional es uno de los principales protagonistas sobre quienes recae la responsabilidad de que se aplique en forma correcta.

Puesto que el profesorado tiene un desigual interés y preparación, se ha producido una respuesta muy asimétrica en la incorporación transversal de la ea. En algunos casos, se han incorporado los aspectos ambientales a los proyectos curriculares; en otros aparecen más como una declaración de intereses que como una realidad de acción en el aula. La realidad de los centros no siempre permite aplicar los modelos teóricos, por lo que encontramos diferentes formas de incorporación de la ea en el currículum escolar, que podemos agrupar del modo siguiente:

1. Actividades puntuales, generalmente extraescolares, en las que se hace un uso del medio natural; descontextualizadas y sin relación con el currículum en su conjunto. Ocasionalmente, se aprovechan ciertas celebraciones (día del árbol, del agua, del medio

ambiente, entre otras) para realizar dichas actividades. En general, aportan poco al proceso de enseñanza-aprendizaje pues son anecdóticas, pero podrían ser interesantes si se plantearan como el inicio de una labor más profunda o culminación de un proyecto más amplio. Asimismo, están más relacionadas con un aprovechamiento didáctico del medio para el aprendizaje de ciertos contenidos.

2. Perspectiva disciplinar, en la que la ea se incorpora al programa de una asignatura normalmente de ciencias sociales o naturales. Ello produce que se dé una sola visión (social o natural) perdiendo la posibilidad de integrar ambas e incluir otras.
3. Como materia optativa, lo que puede tener una orientación disciplinar, dependiendo de la formación del profesor que la imparte. En cualquier caso, suele estar desconectada del resto de las materias del currículum.
4. En la forma de un proyecto en el que se trata una temática ambiental como los residuos, el agua, la energía, etc. En general, podría ser una manera adecuada para integrar aspectos de diferentes áreas curriculares.
5. Ambientalizando todas las materias para impregnar todo el currículum. Es la manera más completa y compleja. Es la propuesta más aludida, incluso en su aplicación práctica, aunque es difícil evaluar si es así o sólo se trata de una intención.

Para llevar a cabo la incorporación en alguna de estas formas, se ha desarrollado en los últimos años una amplia red de equipamientos públicos y privados (granjas-escuelas, centros de ea, centros de interpretación, etc.) y se han puesto en marcha múltiples campañas institucionales. Sin embargo, creemos que el proceso no ha sido del todo satisfactorio y que es necesario dirigir los esfuerzos en mejorar. El propio Libro Blanco de la Educación Ambiental elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente Español (1999), reconoce que:

[...] tras 25 años de reconocimiento oficial, y a pesar de su innegable expansión, hemos de reconocer el todavía limitado alcance de la educación ambiental y su contri-

bución escasa a la resolución efectiva de los problemas. Lo primero se explica por que, durante mucho tiempo, ha predominado un enfoque muy parcial de la educación ambiental, centrado en los aspectos naturalistas y dirigido principalmente a dos grupos destinatarios: escolares y visitantes de espacios naturales protegidos.

Es difícil valorar las actuaciones realizadas en ea. Puede conocerse su número o los presupuestos empleados en ello, pero evaluar su eficacia es una tarea que requiere un estudio más exhaustivo. En esta línea hemos realizado una investigación con el fin de evaluar los proyectos a través de las memorias presentadas por los centros educativos (García et al., 1998).

Esta preocupación también se manifiesta en el Libro Blanco (1999) cuando sostiene que "es necesario hacer una reflexión sobre la calidad de muchas de las iniciativas educativas que se han puesto en marcha durante estas dos décadas y reconocer que no siempre han alcanzado el nivel suficiente." Por eso no es representativo de la eficacia de las acciones, describir el número de actividades desarrolladas o la cantidad de escolares que han visitado un parque natural o los profesores que han asistido a un curso de formación.

Tras una etapa en la que se ha hecho un esfuerzo por ofertar al profesorado ayudas y recursos, estamos en otra en la que se pretende constatar la eficacia de las intervenciones educativas y analizar la calidad de los programas y las actividades realizadas.

#### El profesorado ante la transversalidad

Los planteamientos teóricos de tipo conceptual sobre transversalidad recogidos en muchas publicaciones especializadas, algunos de los cuales hemos citado, suponen diversos inconvenientes para su aplicación en el aula, puesto que el profesorado de primaria y secundaria desconocen el enfoque que debe darse a los temas transversales.

Lejos de considerar a los ejes transversales como nuevos contenidos, deben plantearse como un intento de la administración educativa para que sean tratados por el profesorado de manera voluntaria, parcial y dependiendo de la sensibilidad del profesorado (Gavidia, 1994). Sin embargo y aunque los contenidos

curriculares deben verse desde la perspectiva de la impregnación transversal en las distintas áreas, creemos que existen dificultades para que ello sea posible, pues gran parte del profesorado desconoce o tiene una concepción equivocada de la transversalidad.

De ahí que después de diez años de haberse implantado la ea como tema transversal en el sistema educativo español, pensamos que sería interesante conocer cuál era el estado de la cuestión. Así, en los últimos años hemos realizado varios trabajos de investigación para conocer en qué medida se ha incorporado la ea transversalmente en el currículum educativo. Dichos trabajos se han realizado en la Comunidad Valenciana, uno de los territorios autónomos en que, política y administrativamente, se divide España. Los territorios autónomos tienen competencias educativas, de manera que pueden legislar y gestionar su sistema educativo dentro del marco general del Estado. La Comunidad Valenciana está constituida por tres provincias (Alicante, Castellón y Valencia), tiene cuatro millones de habitantes y su capital, Valencia, es la tercera más poblada de España con 800 mil habitantes.

La investigación se centró en los profesores de primaria y el primer ciclo de secundaria; es decir, alumnos entre 6 y 13 años. Para obtener la información sobre los conceptos del profesorado, se aplicó una encuesta a 1.240 profesores de la Comunidad Valenciana, seleccionando al azar los centros, tanto públicos como privados. Dadas las características del tamaño de la muestra de una población finita, el estudio tenía un margen de confianza de 99.7% con un margen de error de + 0.5 por ciento.

Los datos fueron tratados informáticamente con el programa spss (Statistical Package for Social Sciences), realizándose una estadística descriptiva, para conocer las frecuencias de los diferentes ítems y, una correlación de Pearson para establecer la posible relación entre ciertas variables cuantitativas. Los resultados, por lo tanto, no pueden generalizarse a todo el territorio español, pero creemos que son bastante representativos de la situación educativa del país.

En la primera fase, nos propusimos detectar las conceptualizaciones del profesorado sobre la transversalidad, ello dio lugar al trabajo Detección de creencias

y actitudes de los profesores de egb ante la educación ambiental, tesis doctoral de Julio Nando Rosales. Este estudio analizó la predisposición del profesorado, pero no la efectividad de sus actuaciones. Por eso abordamos una nueva investigación para determinar si dicha actitud se corresponde con el enfoque docente que realiza el profesorado. Ello se plasmó en la tesis doctoral de Rolando Reátegui: Análisis crítico del modelo de enseñanza transversal en educación ambiental en la Comunidad Valenciana y propuesta para un nuevo enfoque.

De la primera investigación concluimos que los profesores se manifiestan partidarios de impulsar transversalmente la ea desde un planteamiento interdisciplinar. Se comprobó que una gran mayoría asume la transversalidad como vía para incorporar la ea, aunque existen todavía reticencias para ello, ya que se detectó que un grupo minoritario aunque significativo (35%), no está de acuerdo con este modelo y es partidario de su tratamiento disciplinar. Estos datos pueden suponer, a corto plazo, la necesidad de realizar una formación del profesorado sobre la integración de la ea en todas las disciplinas tradicionales y de replantear la transversalidad en el sistema educativo (Nando, 1995).

La formación/información que tienen los profesores sobre los aspectos teóricos de los ejes transversales puede calificarse como aceptable y existe una buena actitud del profesorado para incorporar innovaciones metodológicas y utilizar recursos motivadores.

Se observaron ciertas diferencias entre el profesorado de primaria y el de secundaria, en cuanto a la manera de potenciar la ea en el aula. De manera que los de secundaria tienen mayor tendencia a un tratamiento disciplinar. Creemos que es importante conocer esta diferente predisposición del profesorado en el momento de programar acciones en ambos niveles educativos. También puede concluirse, al tenor de los datos, que los centros de titularidad privada son más receptivos a la hora de mejorar los planteamientos metodológicos.

El segundo trabajo se propuso conocer hasta qué punto los conocimientos y actitudes de los profesores se correspondían con su actividad de aula. De entre

las cuestiones que pretendíamos detectar a través de la encuesta, caben señalar dos, una referente al nivel de conocimientos sobre la transversalidad y la aplicación de la educación ambiental y, otra sobre las dificultades de los encuestados para incorporar la ea en el aula.

Aunque casi 60% manifestó que trabajaba la ea interrelacionándola con otras materias, 37% señaló que lo ha hecho sólo en forma ocasional, concreta, en campañas y como actividad extraescolar, y 3% como asignatura específica.

Sin embargo, respecto a la incorporación de la ea como tema transversal, se detectó que el profesorado desconoce las técnicas, estrategias o métodos para potenciar las actitudes, lo cual, a nuestro parecer, es grave, dado que una de las características de este tipo de materias, es su componente actitudinal.

En esta misma línea, otro de los elementos que nos indican una deficiente introducción transversal de la ea en el currículum es su consideración disciplinar, ya que el estudio estableció que en los centros escolares se trabaja mayoritariamente en el área de ciencias naturales y sociales.

A la conclusión global que llegamos, tras analizar los resultados de la encuesta aplicada al profesorado, es que existen dificultades para introducir los temas transversales. Según los encuestados, son dos los obstáculos principales para incorporar la ea: la falta de formación del profesorado y la falta de recursos didácticos. En el primer caso, un alto porcentaje del profesorado (52.4%) nunca recibió capacitación para desarrollar los temas transversales, mientras que el mismo porcentaje manifiesta no contar con los recursos didácticos necesarios para su aplicación. Otros de los motivos aducidos son la falta de organización (38.4%), la falta de apoyo administrativo (26.5%) y la falta de recursos económicos (26.8%).

#### La formación del profesorado

Entre las dificultades para incorporar transversalmente la ea, citadas por diferentes autores (Yus, 1996; Pujol y Sanmartín, 1995) se encuentra la formación del profesorado. Así, Yus destaca "la falta de una formación del profesorado en relación con estas materias y su

consiguiente tendencia a los enfoques instructivos más que educativos".

Coincidiendo con él, uno de los inconvenientes en la aplicación de la transversalidad es que se ha incorporado en el sistema educativo sin una adecuada formación de los profesores. Sin embargo, esta opinión parece entrar en contradicción con los resultados de la investigación realizada, ya que una mayoría de los propios profesores piensa que esto no es problema, puesto que 58% considera que no existen dificultades para incorporar los temas transversales en la enseñanza primaria y 58.3% cree que el profesorado está preparado para incorporar los, manifestando 65% que la formación del profesorado es suficiente.

Todo ello, a pesar que el profesorado manifiesta, como ya hemos dicho antes, que la mayoría nunca ha recibido formación académica con referencia a los temas transversales. Para complementar esta pregunta, se cuestionó sobre las causas de su falta de formación, a lo cual 59% lo atribuye a la falta de oferta de cursos, 18% a la falta de tiempo, 10% a que no lo necesita y 2.5% a falta de motivación. Analicemos algunas de las razones, aducidas por el profesorado para explicar su deficiente formación sobre el manejo transversal de la ea.

La falta de oferta es una de ellas, pero si bien es cierto que el Gobierno Autonómico y las corporaciones locales de la Comunidad Valenciana destinan una exigua ayuda a la ea —en 1993 otorgaron 0.32% del presupuesto—, es frecuente que los profesores no respondan a la oferta disponible. Hemos podido comprobar la poca participación del profesorado en los cursos de ea, ofrecidas desde la administración. Tampoco aprovecha las ayudas y subvenciones necesarias para el uso de equipamientos y recursos, para que los centros docentes realicen proyectos de ea, introduciendo innovaciones y experimentaciones didácticas, que contribuyan al desarrollo sostenible. Sirva como ejemplo la convocatoria de 1998, realizada conjuntamente por la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia y la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Valenciana, en la que de 25 millones de pesetas disponibles se utilizaron sólo 22.5 millones de ellas por falta de demanda. Es una muestra de

cómo este tipo de iniciativas no tiene la respuesta esperada.

En el cuadro siguiente se incluyen los centros de la Comunidad Valenciana que han obtenido subvenciones para realizar proyectos de ea en el curso escolar 1999-2000. Al comparar los valores se observa cómo los centros de primaria realizan más proyectos que los de secundaria y que en ambos casos son todavía pocos los que participan de esta iniciativa.

	Primaria	Secundaria
Centros	1513	567
Centros que imparten la optativa de ea	-	150
Proyectos subvencionados	282	36

La explicación de que el profesorado no aproveche la oferta institucional puede deberse a que cree no requerirlo, ya que hemos mencionado que 58% se considera preparado. Esta creencia sobre sus propias capacidades, puede ser otro de los impedimentos para la formación del profesorado.

Aunque es posible capacitarse de forma autónoma, no es el caso del profesorado que nos ocupa. En otro apartado de la investigación (Reátegui, 1999), quedaba patente su desconocimiento, tanto de aspectos conceptuales como actitudinales. Así, aunque el profesorado considera que los temas transversales constituyen un recurso importante para el cambio de actitudes, 88.3% y 85.7% cree que deben introducirse estrategias para potenciar los valores ambientales en los programas escolares de ea. Sin embargo, 21.8% desconoce estrategias para el desarrollo de actitudes y 41.3% no utiliza estrategia alguna, mientras que 43.8% está indeciso o no considera necesario prever estrategias para aplicar la transversalidad.

Por otro lado, 85.2% cree que en la ea son más importantes los contenidos que el desarrollo de actitudes, lo cual se contradice con otra cuestión en la que 84% manifestaba que para mejorar la educación de sus alumnos es más importante el desarrollo de actitudes que los conocimientos. Esto se corrobora con las respuestas a otras preguntas, donde 88.4% opina que es imprescindible realizar una transforma-

ción ética en nuestra sociedad para mejorar el medio ambiente y 65.9% está convencido de que la crisis ecológica radica en el ámbito moral o ético.

De ahí que una de las principales dificultades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del profesorado, es la de que éste no es consciente de sus propias limitaciones y sus creencias, y se considera suficientemente formado, aunque no sea así.

La gran difusión que han tenido los problemas ambientales globales y locales ha producido la ilusión de que se les conoce, si bien se trata de un conocimiento muy superficial. Ello puede estar produciendo una idea falsa entre el profesorado sobre sus necesidades de formación y tomar aún más difícil superar el déficit metacognitivo del profesorado respecto a la ea. Entendiendo por ello el conocimiento y la evaluación que un sujeto realiza de sus propias capacidades y competencias. Es decir, la diferencia entre lo que el individuo sabe y lo que 'cree' saber, que indudablemente puede estar afectando al proceso de formación permanente del profesorado y a la enseñanza-aprendizaje en los alumnos.

Una vez más las ideas de la gente puede ser un inconveniente para cambiar y mejorar el aprendizaje. Sobre este aspecto Furió (1995), indica que lo que más sorprende es que "se está demostrando que lo que el profesor ya sabe (ideas, creencias, hábitos y comportamientos) puede actuar como obstáculo importante a un posible cambio didáctico." Confirmando esta idea, la investigación realizada en la Comunidad Valenciana constata que la mayoría de los profesores se sienten capacitados para realizar los temas transversales y específicamente la ea.

Para poder superar esta dificultad es necesario que se produzca un cambio conceptual en el profesorado. Posner (1982) considera que para ser posible es necesario que el sujeto se sienta insatisfecho con sus ideas, y que se le proporcione una nueva idea inteligible, verosímil y útil.

Pensamos que las carencias formativas del profesorado han sido suplidas con la puesta en práctica de estrategias que le han resultado ventajosas en otras circunstancias. La muy extendida creencia de que "la práctica hace maestros", contribuye a su vez a la

resistencia contra la actualización de conocimientos, ya que a través de la práctica se cree poder resolver cualquier circunstancia educativa. Así, vemos cómo la metacognición desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la acción educativa, por lo que en la formación del profesorado es fundamental hacer un análisis de las preconcepciones que les lleven a darse cuenta de sus limitaciones, confrontando sus ideas previas con los conocimientos científicos, de modo que sientan la necesidad de mejorar y actualizarlos.

#### Posibilidades

Hemos hecho mención a la gran aportación metodológica que supone la incorporación de las materias transversales, si bien suele existir un desfase entre los planificadores educativos y los ejecutores de las propuestas docentes.

Nos encontramos ante una situación discrepante entre los modelos teóricos y su aplicabilidad. Es decir, pese al acuerdo unánime sobre el concepto de los temas transversales, se ha demostrado la dificultad de su aplicación. La incorporación de la ea en todas las materias del currículum requiere de un profesorado capacitado e interesado, ya que la realidad nos demuestra que no es así. Pero si la transversalidad queda supeditada al cumplimiento de esta condición, su implantación podría demorarse indefinidamente e incluso suspenderse. Por lo tanto, la incorporación transversal de la ea debe abordarse paulatinamente, iniciando donde existan mejores condiciones entre el profesorado, para posteriormente ampliar la acción al resto del colectivo de profesores. Para Gavidia (1984):

El concepto de transversalidad presenta dos acepciones: atravesar y enhebrar. Atender una u otra, significa optar por planteamientos diferentes para desarrollar el propio Proyecto Curricular de Centro. La acepción de atravesar implica la estrategia más conservadora: atender las líneas transversales desde las propias disciplinas. Enhebrar trae consigo la estrategia más innovadora: situar las materias transversales como elementos aglutinadores alrededor de las cuales se constituye todo el currículum y se desarrollan los contenidos de todas las disciplinas. Entre ambos

planteamientos existe una tercera vía, los espacios de transversalidad, en los que sin abandonar al tratamiento disciplinar e impregnando, se intercalan momentos en los que se realizan unidades didácticas o centros de interés donde los contenidos transversales dirigen la secuencia de enseñanza/aprendizaje.

Es en esta línea que hemos llevado a cabo varios proyectos de ea en torno de diferentes temáticas (García 1994, 1996, 1998, 1999) que aglutinan e interrelacionan las disciplinas y hemos propuesto estrategias para poderlos desarrollar (García y Nando, 2000). En los proyectos hemos tenido en cuenta la necesidad de formar al profesorado y hemos actuado como dinamizadores de grupos de profesores y como facilitadores de materiales didácticos. La realización de dichos proyectos de ea se ha hecho en las siguientes fases:

1. Formación del profesorado más sensibilizado, capacitándolo para poder trabajar en grupos interdisciplinarios que elaboren proyectos de educación ambiental que aglutinen e integren distintas disciplinas del currículum. Estos proyectos no deben suponer nuevas incorporaciones de contenidos, sino una forma diferente de tratarlos.
2. Aplicación del proyecto en las aulas con participación de profesores de diferentes áreas.
3. Evaluación, generalización y extensión a otros proyectos.
4. Ampliación a otros profesores de manera que se incorpore paulatinamente todo el claustro al ver los resultados obtenidos por sus colegas.

Con este tipo de proyectos, hemos conseguido que la formación del profesorado se plasme posteriormente en las aulas, que es el objetivo final del proceso educativo. Además, el profesorado ha comprobado las posibilidades reales de aplicación de la ea. En ocasiones, se ha propiciado que algunos profesores participantes elaboren, a partir de sus propias experiencias, otros proyectos con otra temática.

Creemos, sin disentir del modelo de transversalidad y considerándolo un objetivo a alcanzar, que debemos intentar la manera de aproximarnos a él. Es decir,

teniendo como objetivo lo que debería ser (modelo teórico), analizar lo que realmente es (realidad de aula) y llegar a lo que realmente se puede hacer (acción concreta). Por las experiencias realizadas, proponemos que se intente incorporar la ea en el aula, a través de proyectos concretos, tratando interdisciplinariamente una temática determinada, de forma que se vertebren e interrelacionen diversas materias curriculares. Esto creará las condiciones adecuadas para extender una incorporación más eficaz de la transversalidad en los centros educativos. □

#### Bibliografía

- Cronin-Jones, L. (1991) *Journal of Research in Science Teaching*, 38(3) pp. 235-250., en *Enseñanza de las Ciencias* (1991) 9 (3).
- Estrela, B.F. (1996) *La educación ambiental en el marco del sistema educativo*. Consejería de Educación de la Generalitat Valenciana. *International Congress. Strategies and Practices in Environmental Education*. Universidad de Santiago de Compostela. España
- Furió, C. (1995) *Preconcepciones del profesorado de ciencias sobre algunos aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje a distancia*. Madrid, uned.
- García, J. e I. Ferrandis (1987) *Un recurso didáctico para el estudio del medio: el agua*. Valsaín (Segovia-España), II Jornadas de Educación Ambiental.
- y J. Martínez (1994) *La huerta de Valencia. Un proyecto para la educación ambiental*. Valencia, Ayuntamiento de Valencia, España.
- y J. Martínez (1996) *La pesca: un proyecto de educación ambiental*. Valencia, Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.
- y J. Martínez (1998) *Les sequies del tribunal de les aigües*. Unidad didáctica de educación ambiental. Valencia, Ayuntamiento de Valencia.
- ; J. Nando y J. Martínez (1998) *Implantación de la educación ambiental como tema transversal: evaluación de proyectos educativos*. Centro de Investigación y Documentación Educativa. Ministerio de Educación y Ciencia (Inédito).
- y J. Martínez (1999) *El arroz*. Unidad didáctica de educación ambiental. Valencia, Universidad de Valencia

- y Ayuntamiento de Sollana.
- y J. Nando (2000) Estrategia didáctica en educación ambiental. Aljibe.
- Gavidia, V. (1994) "La educación para la salud y las líneas transversales del currículo", en Revista Didáctica de la Ciencias. Valencia, núm. 8, Universidad de Valencia, pp. 135-149.
- González Gaudiano, É. (1998) "Avances y desafíos de la educación ambiental a 21 años de Tbilisi. Siguiendo la huella del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental", Revista Gestión Ambiental. Chile, núm. 5, noviembre.
- Gutiérrez P.J. (1995) La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares. Madrid, La Muralla (Colección Aula Abierta).
- Hungerford, H.R. y R.B. Peyton (1985) Procedures for developing an environmental education curriculum. París, piea-unesco.
- Ministerio de Educación y Ciencia (1992) Transversales. Educación Ambiental.
- Ministerio de Medio Ambiente (1999) Libro blanco de la educación ambiental en España. Madrid, Centro de publicaciones de la Secretaría General Técnica.
- Nando, J. (1995) Detección de creencia y actitudes de los maestros de primaria y profesores de egb en la comunidad valenciana, referente a la educación ambiental, como elemento crítico para su implantación en el currículum. Tesis doctoral (inédita).
- Pardo Díaz, A. (1995) La educación ambiental como proyecto. Barcelona, Horsori.
- Posner, G.J. (1982) "Acomodation of a scientific conception: towards a theory of conceptual change", en Science Education, núm. 66.
- Pujol, R.M. y N. Sanmartín (1995) "Integració dels eixos transversals en el currículum", en Revista Guix.
- Reátegui, R. (1999) Análisis crítico del modelo de enseñanza transversal en la educación ambiental en la comunidad valenciana y propuestas para un nuevo enfoque. Tesis doctoral. (Inédita).
- Reyzábal, M<sup>a</sup> V. y A.I. Sanz (1995) Los ejes transversales: aprendizaje para la vida. Madrid, Editorial Escuela Española.
- Seminario de Educación Ambiental en el Sistema Educativo (1988) Las Navas del Marqués. (Ávila).
- unesco (1977) La educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. París, unesco.
- (1988) Estrategias internacionales de acción en materia de educación y formación ambiental para el decenio de 1990. París, unesco.
- Yús, R. (1996) Temas transversales: hacia una nueva escuela. Barcelona, Graó.