

## EL RETO CIENTÍFICO Y SOCIOCULTURAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

L. Ramirez-Díaz\*

Recibido: abril 1983

### SUMMARY

#### **The scientific and sociocultural challenge of environmental education**

A critical revision —in the way of an essay— of the theoretical and practical aspects underlying environmental education is presented. The relationship between the scientific training (formal and experimental) and the knowledge acquired through environmental education is studied. Special attention is paid to the aspects derived from the relationships between environmental education and the habits, attitudes and behaviours, as well as the present-day trends of educative research in the field of environmental pedagogy.

### RESUMEN

Se realiza una revisión crítica —a modo de ensaye— de los aspectos conceptuales y prácticos del término educación ambiental. Se analizan las relaciones entre la formación científica (formal y experimental) y los conocimientos que se pueden adquirir a través de la educación ambiental. Se presta especial atención a los aspectos derivados de las relaciones entre educación ambiental y la generación de hábitos, actitudes y formas de conducta, así como a las tendencias actuales de investigación educativa en el campo de la pedagogía ambiental.

*The mere formulation of a problem is often more essential than its solution...*

Einstein, 1938.

### INTRODUCCIÓN

Normalmente se piensa que la Educación Ambiental necesita de la contribución de un número elevado de disciplinas científicas. Sin embargo, no existe una evidencia clara de la integración de las mismas y de la formación científica necesaria para la educación ambiental, fundamentalmente cuando ésta va dirigida hacia la mejora de la calidad del medio ambiente humano.

Se va a prestar en este artículo una atención especial a los puntos siguientes: problemas conceptuales del término educación ambiental; relaciones entre ciencia y educación ambiental.

fundamentalmente en la inserción de las disciplinas científicas en el diseño de la educación ambiental y aspectos relativos al desarrollo de actitudes y comportamientos en los alumnos hacia el entorno, en relación con los conocimientos adquiridos en el proceso educativo y con el contexto sociocultural en el que se desenvuelven. Principalmente, se trata de ensayar soluciones hacia una educación ambiental que realmente tenga aplicaciones prácticas, se base en una educación por el medio ambiente y conlleve un cambio de actitudes y comportamientos que incidan en el modelo de sociedad.

### EL SIGNIFICADO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Las utilizaciones del término educación ambiental pueden, de una manera general, clasificarse

\* Departamento de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Murcia. Murcia.

carse en: educación **sobre** el medio ambiente, educación **por** el medio ambiente y educación **en** el medio ambiente (LUCAS, 1979).

La educación **sobre** el medio ambiente tiene que ver con proporcionar un entendimiento cognoscitivo integral del entorno fisiconatural, sociocultural, etc., en sentido amplio. La educación **por** el medio ambiente tiene relación con la aplicación de los conocimientos adquiridos, a la conservación y mejora del medio ambiente humano, con objetivos diversos que son función de los distintos contextos socioeconómicos. La educación **en** el medio ambiente, que también se denomina **desde** el medio ambiente (WATTS, 1969), se caracteriza por constituir un modelo pedagógico innovador, eminentemente práctico, y que enraíza el proceso educativo —la propia escuela— en el entorno que le es cotidiano.

En los casos de educación sobre y por el medio ambiente, este término tiene una proyección amplia, alcanzando dominios más allá de lo familiar y diario (naturaleza, medio ambiente humano, biosfera, etc.). En la educación en el medio ambiente se hace referencia a un medio más o menos humanizado en el que el alumno desarrolla sus actividades y del que recibe estímulos diversos.

Indudablemente, el término y la concepción de la educación ambiental siguen siendo **polémicos**, y no es disparatado pensar que puede, una vez implantada, conducir a una reforma en profundidad del modelo educativo, si es posible superar las dificultades inherentes a su puesta a punto y aplicación en los programas escolares (POWE, 1971-72). Sin embargo, interesa aquí llamar la atención sobre el escaso énfasis que se ha puesto en el desarrollo y la práctica del término educación por el medio ambiente.

Gran número de los estudios que se han realizado fundamentalmente en los inicios de los años 70— se refieren a la educación en el medio ambiente. Este método de trabajo no es considerado como un campo de investigación en sí mismo y con potencialidad de llevar, por una parte, a un cambio de mentalidad en el enfoque educativo y, por otra, a un desarrollo de comportamientos activos de los individuos hacia la consecución de una sociedad más libre y más igual. Por el contrario, en la mayoría de los casos, consiste únicamente en un enfoque aséptico, a través de actividades que se desarrollan en el medio físico y social de los alumnos, que conduce a un desarrollo progresivo de actitudes que son necesarias para la observación, registro, interpretación e integración de datos geográficos, históricos y científicos en general (HARRIS *et al.*, 1972).

En este sentido es útil citar que LINKE

(1980), especialista australiano en estos temas, encontró que menos del 10 % de los profesores de escuela primaria en Australia entendían la educación ambiental como una educación por el medio ambiente, basada en una educación sobre el medio ambiente. Iguales resultados encontró con profesores de la escuela secundaria.

Actualmente existen fundadas esperanzas de lograr unificar terminológicamente los conceptos, y de hacer hincapié en la escuela en el desarrollo de una educación por el medio ambiente que tenga incidencia marcada en la calidad de vida de la sociedad, a la vez que conduzca a un entendimiento real y coherente de lo que significa la conservación de los valores ambientales (UNESCO-UNEP, 1976).

En España se están dando los primeros pasos en la educación sobre y en el medio ambiente; sin embargo, no se profundiza en la educación por el medio ambiente. Esta última concepción de la educación ambiental conlleva un cambio total del sistema educativo, a todos los niveles y, fundamentalmente, en cuanto al número de alumnos por curso y a la formación, reciclado y perfeccionamiento del profesorado. Basta releer los programas electorales de los partidos políticos españoles que concurren a las últimas elecciones (años 1982 y 1983) para comprobar el sombrío y contaminado programa de la educación ambiental y el medio ambiente en general. El desarrollo de la educación ambiental, con el objeto de la formación de ciudadanos comprometidos en la configuración de una sociedad a la medida de los seres humanos, debería hacer pensar muy profundamente a todos los docentes, aunque en ocasiones resulte realmente incómodo.

## CIENCIA\* Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Al igual que existen diferentes usos y acepciones del término educación ambiental, se encuentran opiniones muy variadas con respecto a las relaciones entre ciencia, disciplinas científicas y educación ambiental.

El aspecto científico puede concebirse como el tema central - en cuanto método y contenido— de la educación ambiental o como un componente parcial de la misma. A su vez, la

\* El término *ciencia* se utiliza como: «conjunto de conocimientos objetivos acerca de la naturaleza, la sociedad, el hombre y su pensamiento». *Ciencias o disciplinas científicas* se corresponden con las distintas ramas o partes de ese conjunto de conocimientos.

educación ambiental y la temática ambiental pueden constituir materias llamativas para enfocar temas científicos interdisciplinarios, particularmente para discutir —metodológicamente— y llegar a demostrar la relevancia social de la ciencia y la responsabilidad social de los científicos.

Es claro que en la mayoría de las disciplinas científicas en las que se tocan temas de índole ambiental con un carácter interdisciplinario (desgraciadamente las menos), se enfocan los problemas bajo el punto de vista de la educación sobre el medio ambiente, con un marcado acento aséptico y ajeno a la realidad sociológica y cultural en la que se dan los procesos.

Por otra parte, resulta desalentador el caso de muchas disciplinas cuyo contenido invita a una educación por el medio ambiente, y sin embargo en el desarrollo por los docentes el componente de educación abierta al cambio social no se busca de una manera consciente, ni se pretende explícitamente. Sería aconsejable, en cualquier caso, que los contenidos y enfoques en educación ambiental ilustraran de una forma general el impacto de la ciencia en la sociedad y su interacción con otros aspectos de la vida humana.

De lo dicho hasta ahora se deduce que no es útil que una o algunas áreas de conocimiento acaparen la educación ambiental, ya que no se aseguraría la enseñanza integral, por una inadecuada formación de los docentes (ARNSDORF, 1975). No obstante, existen ciencias o disciplinas que pueden servir como «aglutinantes», y que por sus contenidos y desarrollos actuales pueden proporcionar el conocimiento global de las interacciones entre componentes ecológicos, económicos y éticos que la educación ambiental precisa.

La Ecología, en su desarrollo actual, como nexo de unión entre disciplinas naturales y sociales, es un claro exponente de la aportación de la ciencia y educación científica a la educación ambiental, siempre que ésta se oriente en el terreno de una educación por el medio ambiente y se consideren válidas las salvedades siguientes: en ningún caso sería recomendable que una disciplina científica centralizara el campo de la educación ambiental y, por otra parte, cada nivel educativo (enseñanzas básicas, medias, universitarias) debe tener un tratamiento específico en cuanto a la participación e integración de las diferentes disciplinas académicas.

Se entiende que los diferentes campos científicos (ciencia formal y experimental) deben esforzarse en hacer una aportación integradora a la educación ambiental y que esta aportación debe reflejarse en tratados o manuales, donde se unan teoría y práctica, de la educación am-

biental, de una manera crítica, resaltando la naturaleza, los aspectos integradores y aplicaciones de la misma (BAKSHI & NAVEH, 1980). Hay que alejarse de libros de divulgación donde se amalgaman, bajo el título de Educación Ambiental, ideas ético-políticas, pseudocientíficas y ambientales a modo de «mercado de ocasión».

En resumen, y en la línea de buscar ideas comunes y de interrelación entre educación científica y ambiental, a la vez que dar una visión aplicada en la línea de la investigación y la docencia, valgan algunas de estas sugerencias:

- a) La actividad científica debe estar abierta a la realidad que nos rodea, uniendo a través de una metodología precisa la creación y la comunicación, y fomentando el desarrollo de un espíritu crítico que permita el conocimiento por sí mismo.
- b) Actualmente, la educación científica y la educación ambiental, en la perspectiva investigadora, deben ir encaminadas a la búsqueda de qué conocimientos hay que transmitir y cómo transmitirlos (dentro de un determinado contexto sociocultural) conservando el interés y el rigor de la investigación.
- c) La investigación en materia educativa debe ser práctica y comunicativa. Es necesario abandonar los esquemas de trabajo que conllevan cambios incesantes en la teoría pedagógica y jamás alcanzan a la realidad de profesores, alumnos y entorno físico sociocultural que los envuelve.
- d) En pedagogía ambiental se pretende que los alumnos consigan un nivel de cultura que les permita adquirir una perspectiva científica del entorno, integrando la cultura científico-técnica con la empírico-tradicional. Se trata de ayudarles a construir una ciencia a la medida de sus necesidades e intereses en un contexto socioeconómico y cultural determinado (GIORDAN, 1982).
- e) Para los profesionales de la ciencia y de la educación ambiental, tal vez convenga recordar, de modo general, que ya es hora de dejar de dormir el sueño de las conciencias tranquilas, ya que nuestro medio ambiente está siendo destruido de forma irreversible y que el optimismo que generan científicos que opinan que la humanidad encontrará una puerta de salida al caos actual, no es más que una confianza beata e irresponsable en personas informadas parcialmente y que jamás ven más allá de su propio campo de competencia, en ocasiones muy reducido. Es posible llegar a ser ridículamente escépticos en relación a determinadas opiniones y pre-

siones, pero hay que diferenciar entre predicciones científicas rutinarias, que no afectan sustancialmente a la comunidad humana, y aquéllas que justifican que es necesario cambiar muy deprisa nuestra forma de vivir, ya que nos dirigimos hacia un desastre humano nunca imaginado. Hasta el presente, la humanidad no ha mostrado inclinación por un cambio de forma de vivir. La educación por el medio ambiente puede ser un hilo de esperanza hacia ese cambio.

### **PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO DE ACTITUDES HACIA EL MEDIO AMBIENTE Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La creencia de que la educación por el medio ambiente está enfocada hacia el desarrollo de actitudes, es algo que se acepta de forma general en la literatura sobre el tema, sin especificar si una actitud conlleva el desarrollo de un comportamiento activo (LUCAS, 1980).

En otros términos, mientras el conocimiento sobre el medio ambiente es probablemente una condición necesaria para motivar la acción (en un caso extremo, la ignorancia de la existencia de alternativas inhibe, claramente, acciones encaminadas a producir cambios), no es una condición suficiente, en términos generales.

Ciertamente existen evidencias en la formación ambiental, por ejemplo, a nivel ciudadano. La recaudación económica por impuestos a los ciudadanos desciende en cuanto se arbitran medidas restrictivas que sean consideradas, subjetivamente, como contrarias a los intereses de la comunidad Local (TICHENOR *et al.*, 1971).

En el caso de los sindicatos, la compatibilidad naturaleza-desarrollo no es bien entendida y, en la mayoría de los casos, es manipulada a favor de los intereses oligárquicos. El chantaje de la elección entre puesto de trabajo y calidad del medio ambiente es un ejemplo de sobra conocido; por ejemplo en España: la bahía de Portman (Murcia), la carretera costera Huelva-Cádiz por las dunas del Parque Nacional de Doñana (Huelva), etc.

Existen innumerables casos en otros países y cuidadosamente estudiados. La sociedad en que vivimos, por ejemplo, no necesita más automóviles, pero la amenaza de pérdida de muchos puestos de trabajo hace que los sindicatos propongan al Gobierno medidas que conduzcan a la producción de más automóviles (HALFPENNY, 1977).

Otro aspecto a tener en cuenta (fundamentalmente por los educadores) es el que hace referencia a la independencia entre actitudes y comportamientos individuales y públicos con

respecto al medio ambiente (Pettus, 1976). Esto es, no hay relación entre lo que una persona hace y lo que piensa (u opina) que los demás deben hacer. Existen excelentes trabajos al respecto (HUMMEL *et al.*, 1978).

Todo lo comentado hasta ahora, junto con la dificultad de reconciliar posiciones, como: pleno empleo, desarrollo consumista, calidad ambiental, conservación de recursos, libertades personales, etc., hacen muy difícil confiar en los índices sobre actitudes generales hacia el medio ambiente como indicadores del «éxito» de programas de educación ambiental. Existen, además, otros argumentos no desdenables que sustentan lo antes dicho. Por ejemplo, actitudes ambientalistas bien intencionadas pueden producir el efecto contrario al deseado, incluso en poblaciones mentalizadas. WALL (1976), discutiendo la acción de la educación en relación con la conservación de espacios de interés natural, comenta que sensibilizando a una población sobre el interés de los valores del esparcimiento al aire libre se produce un efecto negativo al incrementar desmesuradamente la presión recreativa sobre ellos. «Un número elevado de visitantes, ambientalmente preparados, puede potencialmente causar más daño que un número reducido aunque esté peor informado y que, ocasionalmente, pueda comportarse negligentemente».

De todo lo expuesto en este apartado ¿qué conclusiones generales se pueden obtener?:

En primer lugar, la educación ambiental debe configurarse como una educación por el ambiente, enmarcada en el entorno físico y social más inmediato y cotidiano al alumno, al objeto de conformar formas de acción y actitudes positivas dirigidas a conseguir un medio ambiente digno de la condición humana.

En segundo lugar, los educadores preocupados por la pedagogía ambiental deben saber que resulta poco satisfactorio confiar en el hecho de que actitudes motivadas por el conocimiento de problemas generales (nivel de población mundial, escasez de recursos a nivel de la biosfera, crisis energética, etc.) puedan generar acciones o actuaciones positivas y puntuales (enmarcadas en el entorno más inmediato y cotidiano), aunque el conocimiento adquirido sea el adecuado.

En tercer lugar y por último, parece generalizado el hecho de que los docentes de las diferentes disciplinas científicas (en todos los niveles educativos) sientan escasa atracción, por la literatura sobre educación ambiental, aunque consideren que las materias de su competencia resultan de carácter básico para una comprensión y conservación del entorno ambiental. Este hecho puede no ser excesivamente peli-

grosso en algunos casos, pero resulta alarmante en los campos aplicados donde la interdisciplinariedad es utilizada como santo y seña.

### ¿HACIA DÓNDE DEBE DIRIGIRSE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA AMBIENTAL HOY?

De forma resumida es posible indicar que las prioridades de la investigación educativa, en relación con la educación ambiental, deben ir dirigidas hacia:

- a) Probar la efectividad de los programas académicos y sus contenidos, examinando sus efectos sobre el comportamiento o conducta, y no únicamente sobre los cambios de actitud, del alumnado. El sistema educativo español resulta obsoleto en este sentido (VARIOS AUTORES, 1983).
- b) Establecer, en lo posible, relaciones causales y no simples correlaciones entre conocimiento, intenciones de conducta, actitudes y comportamientos activos. Asimismo, resultana interesante relacionar conocimiento de los conceptos y conocimiento de los hechos (RICHMOND & MORGAN, 1973).
- c) Abundar en la investigación de técnicas de enseñanza y métodos didácticos en relación con una educación por el medio ambiente.
- d) Intentar la realización de estudios piloto que permitan conocer la influencia de la educación ambiental (formal e informal) sobre los ciudadanos y sus comportamientos individuales y colectivos.

Para todo ello es necesario utilizar no sólo abundante literatura científica al uso, sino examinar y profundizar en la bibliografía que, no siendo estrictamente científica, proporciona una información inestimable para el diseño y elaboración de programas, por considerar el contexto socioeconómico y cultural de la problemática ambiental.

Los profesionales de la educación e investigación en el campo de las ciencias y aquellos que cultivan el campo de la educación ambiental no deben ignorar el conjunto de las fuerzas que actúan en la temática ambiental, al objeto de promover en el alumno el bien saber y hacer en relación con el entorno. Para ello es recomendable mirar más allá de nuestras disciplinas y métodos buscando, en todos los rincones del saber científico-técnico y empírico-tradicional, conocimientos aplicables al estudio, la investigación y la práctica educativa.

El inmovilismo y la estabilidad no son compañeros idóneos de los docentes en general y de la pedagogía ambiental en particular, donde se

busca inculcar ideas que favorezcan el altruismo frente al egoísmo, la cooperación frente a la competencia, la colectividad frente al individualismo y la planificación dinámica frente a la improvisación.

La aparente contradicción entre calidad de vida del medio ambiente humano y desarrollo no se resuelve con filtros, depuradoras, policía ambiental, brigadas ecológicas, normas, decretos-leyes, etc. Sobran tecnoburocracias, reglamentos y legalismos absurdos. El entendimiento real de esta aparente paradoja vendrá a través de una escuela que lleve a una nueva sociedad, a escala humana, en la que cada persona gobierne individualmente su vida, sin pretender ser ni dirigente ni dirigido.

### BIBLIOGRAFÍA

- ARNSDORF, V. 1975. A report on the nature and status of environmental education. In: MARLETT, R. (Ed.), *Current issues in environmental education: Selected papers from the 4th Annual Conference, Association for Environmental Education*. ERIC Information Analysis Center for Science, Mathematics and Environmental Education, Ohio State University.
- BAKSHI, T. S. & NAVEH, Z. 1980. *Environmental Education: Principles, methods and applications*. Plenum Press, New York.
- GIORDAN, A. 1982. *La enseñanza de las Ciencias*. Siglo XXI, Madrid.
- HALFPENNY, J. 1977. Technology, Science, Economics and the Australian environment. In: LINKE, R. D. (Ed.), *Education and the human environment: 279-286*. Curriculum Development Centre, Canberra.
- HAKKIS, M., EVANS, M. & REES, G. 1972. *School Council Environmental Studies Project: Teacher's Guide*. Rupert Hart-Davis, Londres.
- HUMMEL, C. F., LEWIT, L. & LOOMIS, R. J. 1978. Perceptions of the energy crisis: Who is blamed and how do citizens react to environment lifestyle trade-offs? *Environment and Behavior*, 10: 37-88.
- LINKE, R. D. 1980. *Environmental education in Australia*. Allen and Unwin, Sidney.
- LUCAS, A. M. 1979. *Environment and environmental education: Conceptual issues and curriculum implications*. Australia International Press and Publications, Melbourne.
- LUCAS, A. M. 1980. Science and environmental education: Pious-Hopes, Self Praise and Disciplinary Chauvinism. *Studies in Science Education*, 7: 1-25.
- PETTUS, A. 1976. Environmental education and environmental attitudes. *Journal of Environmental Education*, 8(1): 48-51.
- POWE, G. 1971-72. What is environmental education? *SMEAC Newsletter*, 2: 1.
- RICHMOND, J. H. & MORGAN, R. F. A. 1973. *A national survey of environmental knowledge and attitudes of fifth year pupils in England*. ERIC Analysis Center for Science, Mathematics and Environmental Education, Ohio State University, Columbus.

- TICHENOR, P. J., DONAHUE, G. A., OLIEN, C. N. & BOWERS, J. K. 1971. Environment and public opinion. *Journal of Environmental Education*, 4(4): 3842.
- UNESCO-UNEP 1976. The Belgrade Charter: A global framework for environmental education. *Conneci*, 1(1): 1-12.
- VARIOS AUTORES, 1983. *Primeras Jornadas sobre Educación Ambiental: ponencias y comunicaciones*. DGMA del MOPU y Diputación de Barcelona. Sitges, 13-16 octubre. Barcelona.
- WALL, G. 1976. Education and the recreational environment: An unresolved dilemma. *Journal of Environmental Education*. 7(4): 62-61.
- WATTS, D. G. 1969. *Environmental studies*. Routledge and Kegan Paul. Londres.