

LOS PROBLEMAS MEDIO-AMBIENTALES EN LA ESCUELA

Menashe Kadishman. El bosque. Instalación en la Universidad de Lehigh, Pensilvania. USA. 1977.



Justificar el trabajo escolar en torno a la problemática medio-ambiental no parece, a priori, una tarea difícil. Bastaría con invitar al lector a observar el entorno y a descubrir: bolsas de pobreza y de marginación, deterioro de la calidad de vida, contaminación del agua de nuestros ríos (alpechín, aguas residuales, etc.) y pozos, contaminación del aire de nuestros pueblos y ciudades, destrucción de zonas ricas en vegetación autóctona, pérdida de suelo, desaparición de especies animales...

O a traspasar las fronteras de lo inmediato (en el espacio y, ¡en el tiempo!) y penetrar en la problemática global de la «nave tierra», que viaja hacia un futuro que nos parece, cuando menos, incierto, en manos de una especie devastadora que es capaz de...

- agujerear el cielo con gases enlatados;
- arrasar bosques enteros para producir hamburguesas;
- cubrir los mares con negras sábanas que eliminan la vida que arropan;
- envolver las ciudades en nubes asfixiantes de azufre, nitrógeno y plomo;
- sacudir el suelo con bombas asesinas;
- condenar a sus semejantes a la miseria más absurda: el hambre;
- calentar el aire como si se tratase de un gigantesco invernadero;
- almacenar residuos y fabricar bombas que pueden alterar nuestra propia configuración genética y eliminar de la biosfera todo vestigio de vida;
- permitir el avance del desierto a un ritmo desbocado;
- ... (añada el lector otros problemas).

Es tan grave la problemática medio-ambiental, que la vida se nos va, literalmente, de las manos (1).

¿Qué se puede hacer, ante esta situación, en la escuela? La respuesta del sistema educativo debe ser tal «que favorezca que los individuos y grupos asimilen conceptos, interioricen actitudes y creen un sistema de valores a partir de los cuales desarrollen capacidades y comportamientos en relación con el medio ambiente, que les permitan comprender y enjuiciar las relaciones existentes entre medio humano (cultura, tecnología, poder y economía) y el medio físico y facilitar así la actuación libre, participativa y democráti-

ca, de acuerdo con el análisis crítico efectuado». Esto no es otra cosa que Educación Ambiental (2).

Los diseños curriculares elaborados por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía recogían la propuesta de la Educación Ambiental como un ámbito de conocimiento y experiencia transversal a las tradicionales disciplinas, junto con otros ámbitos como la Educación para la Salud y el Consumo, Educación para la Comunicación, etc., dentro de los niveles de E. Infantil y Primaria.

En ESO y Bachillerato se concebía como un eje transversal al currículum de las Ciencias de la Naturaleza y, en forma de disciplina o asignatura optativa, en el último curso del Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, recibiendo el nombre de Ecología (3).

A mi entender, el sentido recogido en los diseños curriculares para la reforma, elaborados y publicados en el año 1989 no es el mismo que el que se propone en los decretos que desarrollan la LOGSE (4) en cuanto a enseñanzas mínimas en E. Infantil y Primaria. La E. Ambiental ha quedado reducida a determinados objetivos y contenidos (conceptuales y actitudinales) incluidos en el área de Conocimiento del Medio Natural y Social.

No ocurre lo mismo en ESO y Bachillerato, ya que la EA sigue teniendo el mismo significado, ya de por sí «relegado» al campo de las Ciencias de la Naturaleza, en forma de contenidos a desarrollar en esta disciplina.

Entonces ¿qué puede hacer el educador en su aula, con su grupo de alumnos, para aproximarse a lo que debería ser la Educación Ambiental? Esto, al contrario que la justificación de la misma E. Ambiental, sí es una tarea difícil.

Muchas son las respuestas que el profesorado ha dado y está proporcionando ante la problemática ambiental. Desde experiencias puntuales de investigación del medio y campañas escolares de sensibilización, hasta propuestas en las que todo el currículum gira en torno al ambiente (ambientalización del currículum) (5).

La experiencia que se expone en estas líneas se enmarca en el campo de la Educación Ambiental y, aunque no pretende ser tan ambiciosa como la que propone

una ambientalización del currículum, persigue unos fines que trascienden más allá del yo individual para adentrarse en la esfera de lo social, asumiendo como propios los fines que estableció la Conferencia de Tbilisi sobre E. Ambiental en 1977 (6).

A continuación se esquematizan los contenidos de nuestra propuesta, englobada en un proyecto de innovación que se experimenta desde el curso 1989-90 bajo el título «Los problemas medio-ambientales y su integración en el currículum escolar».

CONTENIDOS

Entendemos por contenidos aquellos elementos del currículum que responden a la pregunta: ¿qué enseñar? Los podemos clasificar en:

■ Contenidos conceptuales.

- Elementos del paisaje e interrelación entre ellos.
- Causas y consecuencias de los problemas medio-ambientales.
- Conceptos básicos de ecología.
- Conceptos básicos sobre energía.
- Conceptos básicos sobre ciclos de materia.

■ Contenidos actitudinales (7).

- Toma de conciencia acerca de los problemas y sus consecuencias sociales y económicas.
- Adquisición de valores para participar activamente en la protección y mejora de las relaciones hombre-entorno.
- Fomento del sentido crítico en torno a la problemática ambiental.
- Toma de conciencia sobre la necesidad de una gestión democrática del medio.
- Toma de conciencia sobre la necesidad de buscar formas alternativas de relación con el entorno.
- Fomento de actitudes favorables hacia la cooperación con otras personas.

■ Destrezas (aptitudes), capacidades y comportamientos.

- Desarrollo de la capacidad de observación.
- Uso de técnicas de trabajo científico.
- Adquisición de hábitos de trabajo en equipo.
- Participación en toma de decisiones.
- Desarrollo de la capacidad crítica.

Menashe Kadishman. El bosque, 1970.



– Formulación de soluciones y búsqueda de alternativas.

METODOLOGIA

La línea metodológica empleada ha variado durante los tres años de desarrollo de la experiencia. Desde un primer momento se fijaron cuatro principios básicos sobre los cuales establecimos la propuesta metodológica.

1º) El contacto con la realidad y su problemática.

2º) La actividad del alumnado.

3º) La interdisciplinariedad, entendida como aportaciones de diferentes disciplinas en el desarrollo de un objeto de estudio o problema medio-ambiental.

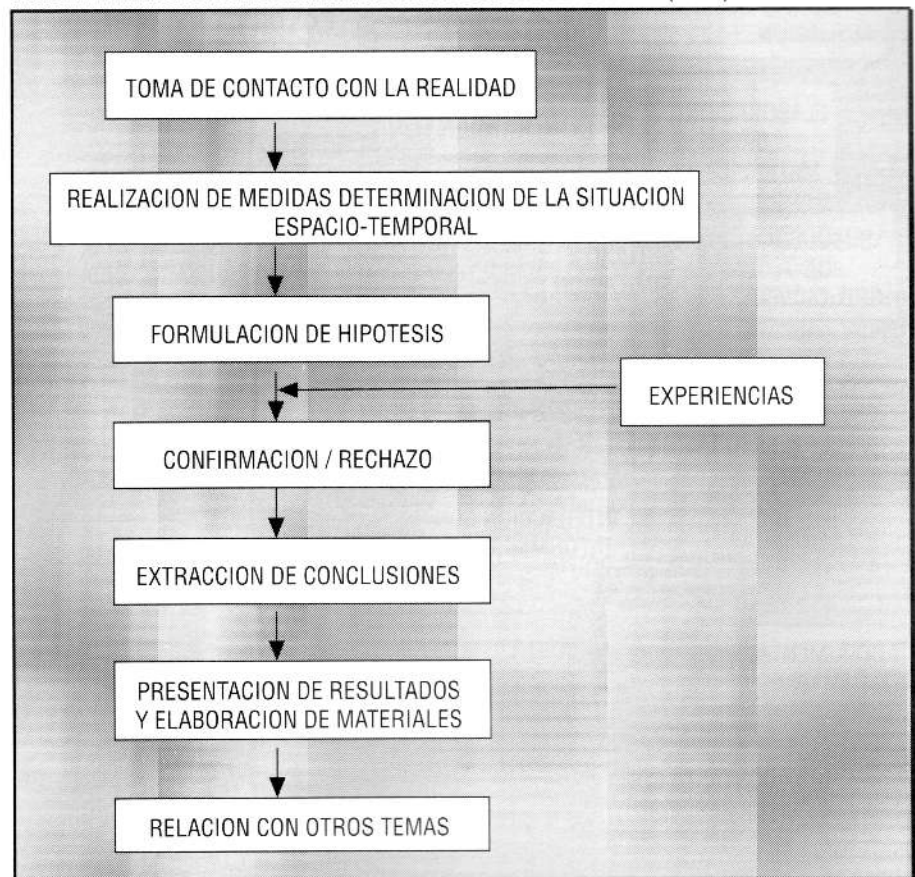
4º) La investigación, entendida de forma muy restringida, basada en el modelo

científico adaptado a la realidad escolar, con unos eslabones que, esquemáticamente, se reproducen en la figura 1 y que básicamente consiste en formular dudas e intentar resolverlas (8).

Con el paso del tiempo nos dimos cuenta que la interdisciplinariedad era difícil de llevar a la práctica, dada la organización de la 2ª etapa en nuestro centro, con diferentes profesores para las diferentes disciplinas y una coordinación insuficiente, que no respondía a las necesidades y a los planteamientos iniciales. La pretendida interdisciplinariedad quedó confinada a las asignaturas de Naturales y Sociales y sólo en algunos problemas: los de la energía o los de conservación de las zonas húmedas cordobesas.

En los demás objetos de estudio (llegaron a llamarse en su día centros de

FIGURA 1. METODOLOGIA CIENTIFICA EN LA ESCUELA DE OLVERA (1982)



interés (10) el tratamiento se hizo desde la disciplina de las Ciencias Naturales, utilizando siempre diferentes perspectivas.

Sin embargo, los cambios más importantes se han producido en el punto relativo a la investigación. Nos dimos cuenta que la metodología científica no podía llevarse a la práctica siempre; tan sólo en la realización de algunas experiencias puntuales. El proceso enseñanza-aprendizaje es mucho más complejo y más rico e intervienen otros factores.

A comienzos del curso 91-92, nos

propusimos poner en práctica la propuesta metodológica denominada «Metodología basada en la investigación» (11). Esta propuesta metodológica incluye diferentes tipos de actividades. Queremos destacar aquellas que permiten explorar, conocer y poner en evidencia las concepciones previas de los alumnos.

Otras actividades van encaminadas a establecer las discrepancias y las dudas mediante la interacción en pequeños grupos y dentro del gran grupo de clase y a diseñar, posteriormente, un plan de trabajo que permita la construcción de nuevos conocimientos.

La exploración y la expresión por parte del alumno de sus concepciones previas facilita el aprendizaje significativo, paradigma de los nuevos diseños curriculares.

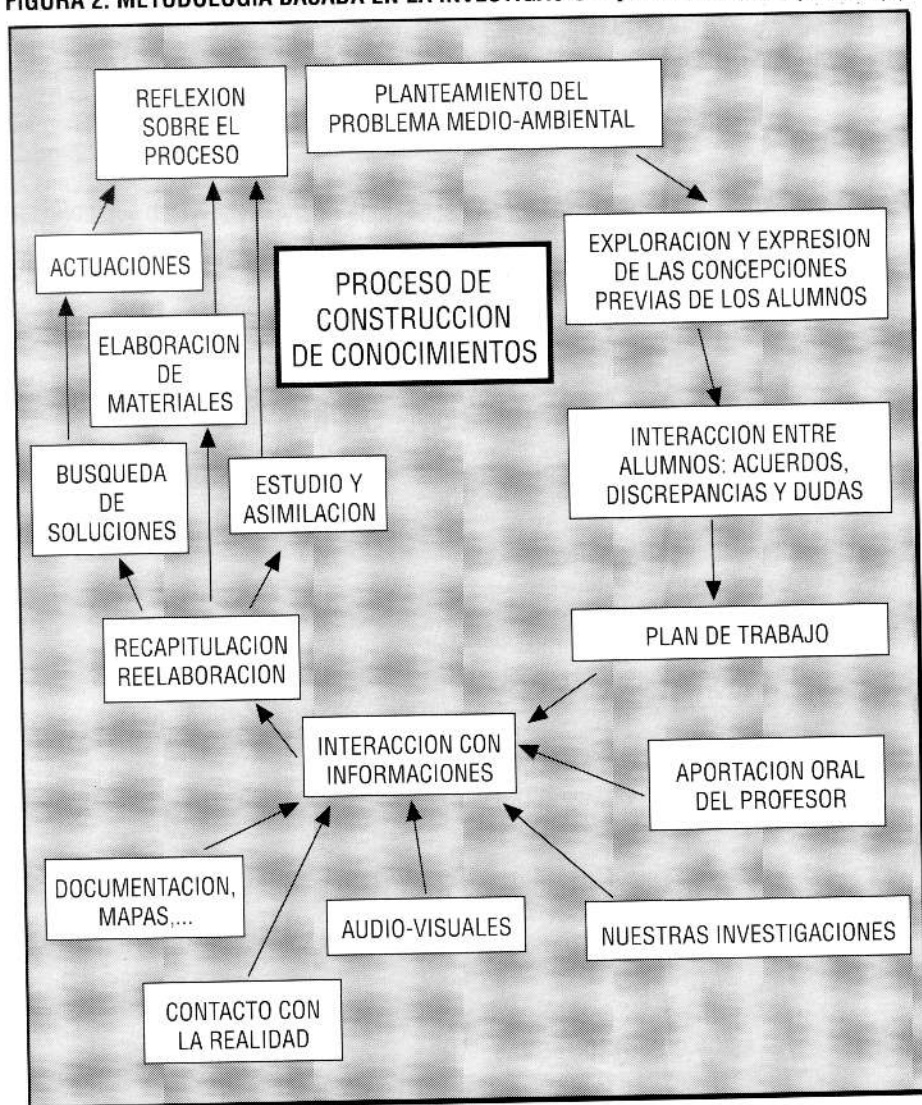
Se pretende además, que el aprendizaje sea relevante, es decir: que el alumno vea su utilidad presente o, al menos, diferida, proyectada hacia un futuro próximo.

Por último, la intervención educativa va encaminada a que el alumno construya sus propios conocimientos de modo significativo, por sí solos, es decir: que «aprenda a aprender».

Esto último forma parte de un conjunto de actividades relacionadas con las técnicas de estudio y la elaboración de mapas conceptuales (objetivo no exclusivo de esta experiencia).

En esquema, la metodología basada en la investigación se representa en la figura 2 (12).

FIGURA 2. METODOLOGIA BASADA EN LA INVESTIGACION. [DE GARCIA, J.E. (1991)] (5)



ACTIVIDADES EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Clasificamos las actividades realizadas de la siguiente forma:

- Exploración de las concepciones previas: cuestionarios y redacciones.
- Interacción y discusión de las concepciones previas y de soluciones a los problemas. Se realiza en grupos (pequeños grupos y gran grupo).
- Investigación del medio: trabajo de campo, de laboratorio y encuestas.
- Investigación bibliográfica y periodística.
- Estudio y asimilación: técnicas de estudio, mapas conceptuales y esquemas.
- Comunicación: elaboración de infor-

mes, paneles, exposiciones y realización de actividades.

g) Elaboración de material audiovisual: cintas, cómics, diaporamas.

h) Convivencia: acampadas.

En este apartado, merece la pena destacar, por el esfuerzo económico que supone, la realización de visitas a diferentes lugares, interesantes por la problemática medio-ambiental con la que se relacionan. A lo largo de estos tres años se han realizado varios itinerarios por Cordobilla, Sierra de Cabra, Zuheros, Laguna de Zóñar, Jardín Botánico, Central potabilizadora de aguas de Córdoba, Central Hidroeléctrica de Cordobilla, Doñana, etc. Algunas de ellas, con acampada de 40 escolares.

TEMPORALIZACIÓN

La distribución de los problemas medio-ambientales a tratar, durante el Ciclo Superior, se hace de acuerdo con la progra-

mación de contenidos elaborada a comienzos del curso y que figura en el Plan de Centro, con pequeñas variaciones a lo largo de los tres años que dura la experiencia. Las variaciones responden a inclusiones y exclusiones por diferentes motivos. He aquí la distribución temporal de los objetos de estudio.

EVALUACION

Consideramos evaluación como la reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta reflexión debe ser efectuada por todos los integrantes del proceso educativo y es, por su propia naturaleza, un proceso subjetivo.

Para llevar a cabo el proceso de evaluación, se utilizan diferentes técnicas:

■ Observación. La observación es continua, si bien, no se lleva un registro, por lo que no puede calificarse de sistemática.

■ Análisis de documentos. Se ve el trabajo realizado por los alumnos de forma individual y en grupos.

■ Pruebas escritas. Tienen carácter formativo, aunque, en muchos casos, el alumno las asume como «controles» o exámenes. En dichas pruebas se incluyen cuestiones abiertas, extraídas de las unidades didácticas desarrolladas y la problemática ambiental relacionada con dichas unidades, sobre los aspectos más importantes del currículum.

■ Test de actitudes. Al final del 8º curso se aplica un cuestionario anónimo sobre actitudes ante la problemática ambiental existente (local y global) y sobre el interés mostrado por los temas desarrollados.

■ Discusión en clase. Los informes y resultados de experiencias son expuestos por los grupos y discutidos en clase.

■ Cuestiones sobre la labor docente. En diferentes momentos del proceso se les pregunta a los alumnos sobre la labor docente del profesor y la metodología empleada.

MATERIALES GENERADOS

■ Documentos pedagógicos.

- Comunicaciones a Jornadas de E. Ambiental de Lucena y Huerto Alegre.
- Artículo en Revista Alminar titulado «Lectura del paisaje de la Sierra de Zuheros». Enero 1990.
- Artículo en Revista Alminar titulado: «Lectura del paisaje de la Laguna de Zóñar». Febrero 1993.

■ Cuadernos de consulta y trabajo. No publicados.

- Cuaderno de consulta y trabajo titulados «Lectura del paisaje de la Sierra de Zuheros».
- Acampada en Cordobilla.
- Itinerario geomorfológico por la Sierra de Cabra.
- Cuaderno de trabajo: «Lectura del paisaje de Aguilar de la Frontera».
- Cuaderno de trabajo: «Lectura del paisaje de la Laguna de Zóñar».
- Dossier: «Los problemas medio-am-

UNIDAD	AREA	PROBLEMA MEDIO-AMBIENTAL	TIEMPO EN SEMANAS	UNIDAD EN LA QUE SE INCLUYE
1ª	Natural	Deforestación	2	Las plantas y el medio
	Natural	Especies animales en peligro	2	Ecosistemas
	Natural Social	Los problemas medio-ambientales de la Laguna de Zóñar	4	Ecosistemas
2ª	Natural Social	La energía: sus problemas	4	Trabajo y energía
3ª	Natural	La destrucción de la capa de ozono	1	Procesos químicos
		Las pilas botón	1	
		La E. nuclear	2	
		La lluvia ácida	1	
		El tráfico	2	
		La alcoholera	3	El paisaje
		La degradación del paisaje - Campiña - Subbéticas	3	
		La contaminación del río Cabra	2	La salud
		El agua potable	1	
		La contaminación del aire	1	
Aditivos usados en la alimentación	1			

bientales en la escuela».

■ Diaporamas.

– El medio-ambiente en Aguilar (89-90) (91-92).

– Visita a una alcoholera (88-89).

– La Laguna de Zóñar (89-90).

– Itinerario por la Sierra de Cabra.

– Estudio del río Cabra (87-88).

– Acampada en Sierra de Cabra (87-88).

– Acampada en Cordobilla (88-89).

– El cortijo con radioactividad (90-91).

– Paseo por Aguilar (88-89).

– Historia de la gota Pepita (90-91).

■ Video sobre el medio-ambiente en Aguilar titulado: «Una visita diferente» Curso 91-92.

Casimiro J. Barbado López
C.P. 'Alonso de Aguilar'
Aguilar de la Frontera (Córdoba)

NOTAS

- (1) MENENDEZ, S.: Por dónde se nos va la vida. *Revista Ecología y Sociedad*. Marzo 1992. (pág. 10).
- (2) CAÑAL, GARCIA y PORLAN: *Ecología Y Escuela: Teoría y práctica de la Educación Ambiental*. Ed. Laia. Barcelona. 1981 (pág. 104).
- (3) CONSEJERIA DE EDUCACION Y CIENCIA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA: *Diseños curriculares de E. Infantil, Primaria, ESO y Bachillerato*. Sevilla. 1989.
- (4) CONSEJERIA DE EDUCACION Y CIENCIA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA: Decretos 105, 106 y 107 de 9 de junio de 1992 por los que se establecen las enseñanzas correspondientes a E. Infantil, E. Primaria y E. Secundaria Obligatoria. BOJA número 56.
- (5) GARCIA, J.E.: Ponencia en Jornadas sobre E. Ambiental. Huerto Alegre. Granada. febrero 1991.
- (6) UNESCO: *La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi 1977*. 1980.
- (7) CAÑAL, GARCIA y PORLAN: Ob. cit. (págs. 110-111).
- (8) OLVERA, F.: *La investigación del medio en la escuela*. Fundación Paco Natera. Córdoba, 1982. (pág. 27).
- (9) OLVERA, F.: Ob. cit. (pág. 29).
- (10) BARBADO, C.J.: Comunicaciones en Jornadas de Educación Ambiental de Lucena y Huerto Alegre. 1991.
- (11) GARCIA, J.E. y GARCIA, F.F.: *Aprender investigando. Una propuesta metodológica basada en la investigación*. Ed. Diada. Sevilla.
- (12) GARCIA, J.E.: Comunicaciones en Jornadas de E. Ambiental de Lucena y Huerto Alegre. 1991.

