

LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

FRANCISCO ARAMBURU ORDOZGOITI
Facultad de Educación
Universidad de Salamanca

Parece evidente que la cosmovisión concebida e impuesta por la civilización occidental, se tambalea hoy por una serie de circunstancias que la propia naturaleza está dejando de manifiesto y que la comunidad científica denuncia con mayor insistencia: la finitud de los recursos naturales, las consecuencias laterales que conlleva un tipo de desarrollo ilimitado y sin evaluaciones previas de su impacto, la universalidad de los fenómenos de deterioro ambiental... Frente al hombre dominador y señor de todos los recursos, que infravalora y que deja fuera de sus códigos éticos al resto de los componentes bióticos de la naturaleza (destruir plantas y animales no ha estado contemplado penalmente) se va imponiendo como vital una nueva visión: la de la biosfera —realidad global que alberga a todos los seres vivos, incluido el humano— amenazada en su esencia por incorrectas aplicaciones tecnológicas. Según este cambio radical de actitudes la naturaleza no es sólo una fuente ilimitada de recursos para satisfacer las necesidades humanas, sino, al mismo tiempo y ante todo, un inmenso ecosistema que se autorregula por sus propias leyes y el medio ambiente que envuelve y posibilita la existencia diaria de los seres vivos de su entorno y que condiciona la supervivencia del resto del planeta. Esta nueva mentalidad supone una revisión radical del talante humano ante la naturaleza no por pura complacencia estética, ni por un sentimentalismo vacío de contenido, sino por la convicción de que la humanidad forma un todo integrado en la biosfera y que el deterioro ambiental es, al mismo tiempo, una degradación del medio humano.

1. LA EDUCACIÓN Y LA NUEVA ÉTICA ANTE LA NATURALEZA

Los cambios de actitud solamente se producen cuando existe información suficiente y cuando se conoce el verdadero alcance del deterioro ambiental. La gran mayoría de la población desconoce o considera alarmantes las denuncias de los ecologistas; de ninguna forma se siente responsable de esos posibles males y se encuentra desorientada si en algún caso decide adoptar actitudes positivas ante la naturaleza. Se precisa un serio esfuerzo de *educación* como ya se afirmó en la *Declaración sobre el Medio Humano* en la Conferencia de Estocolmo del año 1972:

“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 la 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 responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana”.

La educación es una responsabilidad social, pero se relega generalmente al ámbito familiar y al ámbito escolar, aunque los medios de comunicación de masas poseen un protagonismo de primer orden. La sociedad acepta que la *educación escolar* siga teniendo un papel preponderante y a la escuela se ha delegado la misión de formar unas generaciones comprometidas con nuevos sistemas de valores, con unos conocimientos sólidos sobre el medio con el que deben establecer continua comunicación.

El conjunto de intenciones y estrategias que desde años se han orientado en este sentido han ido acuñando el término *Educación ambiental* o *Educación medioambiental* que el Ministerio de Educación ha asumido como prioritaria en el nuevo sistema educativo.

2. PRINCIPIOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Aunque la educación ambiental esté en proceso de organización y carece de una fundamentación epistemológica sólida se ha llegado a un acuerdo generalizado sobre los principios básicos que deben animarla, aunque haya criterios diversos a la hora de asignarles mayor o menor primacía.

Para unos parece prioritario el *conocimiento del medio*, la adquisición de conceptos globales, sistémicos, una percepción integrada de la realidad, porque no se ama algo sin antes conocerlo. Por eso, aunque la finalidad última de la estrategia ambientalista no estribe en formar y perfeccionar al hombre, sino en mejorar el propio medio ambiente y esto supone, como se ha visto, un giro radical en las concepciones tradicionales, una nueva ética, también es cierto que los cambios de conducta se dan tras la asunción de conceptos bien estructurados y contruídos. La concreción de estos conocimientos en el currículum, se tratará en otro apartado. Nadie duda que la adquisición de una nueva *dimensión ética* es básica en la educación ambiental y que debe suponer: la implicación del educando en la dialéctica hombre-medio, la búsqueda de su propio papel en el planeta y la solidaridad con la humanidad presente y futura, con la que le rodea y con la que está lejos de su entorno (Novo 1985). En definitiva, un planteamiento ideológico alternativo: si ninguna educación es neutra, mucho menos lo es la ambiental. Ambos principios, el ético y el conceptual, están indisolublemente ligados y suponen, a su vez, una nueva *orientación metodológica*. La mentalidad planetaria no se puede transmitir con mensajes acabados, sino que es preciso el descubrimiento, la interiorización y la asunción personal de su papel en el entorno, la investigación del medio que vaya acompañada de una toma de decisiones. La construcción del conocimiento ambientalista, de la misma forma, supone el contacto con la realidad, con su problemática, la percepción de su globalidad, la experimentación, que está lejos de los currículos fragmentados tradicionales y más cerca de la búsqueda de conceptos-puente como: espacio, tiempo, interacción, sistema, cambio, diversidad... (Cano 1992) La tarea indudablemente debe ser interdisciplinar, aunque en los niveles básicos habrá que reconducir la formación del profesorado hacia la posesión de conceptos transdisciplinares, situación utópica en la actualidad, aunque haya disciplinas académicas, como veremos, mejor situadas para asumir este reto. No solamente va a ser preciso un reciclaje

conceptual del profesorado, sino que, además, debe poseer un “estilo” de educación o capacidad de tomar posiciones ante dimensiones relevantes en diversos campos (Sureda-Colom 1989). El gran interrogante es cómo integrar la educación ambiental en el currículum de la educación primaria.

3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR

Las experiencias didácticas que se han realizado en el ámbito de la educación primaria adolecen, en general, de espontaneidad, de excesiva parcelación entre lo natural y lo social, de una gran discontinuidad (se acuerdan de la E.A. en “días señalados”) y del divorcio entre una teoría inconexa y unas salidas anecdóticamente ambientalistas, entre lo natural —copado por los especialistas de Ciencias Naturales— y la acción humana, considerada como dimensión poco relevante en la Educación Ambiental, asumida por los profesores que imparten Ciencias Sociales. Entre las tímidas intenciones de las autoridades educativas y la lucha entre especialistas por apropiarse de un campo tan prometedor se ha perdido un tiempo precioso para educar ambientalmente a promociones enteras de estudiantes (no hay que olvidar que la Educación Ambiental está en candelero en Europa desde los años 70).

Para avanzar de forma realista considero prioritario en la actual situación:

- una definición institucional de la Educación Ambiental de la Educación Primaria.
- la elaboración de un cuerpo conceptual o una cultura científica ambientalista, fruto del trabajo en equipo de especialistas en ciencias Naturales y Ciencias Sociales, sin arrogancias, ni complejos. Se da por hecho que las ciencias experimentales y mensurables están más cerca de la verdad que las ciencias que tienen que recurrir en ocasiones a apreciaciones y comprobaciones de tipo cualitativo.
- el diseño de un modelo didáctico apropiado para construir, más que conocimientos, valores y actitudes.

3.1. *Propuesta institucional.*

El Diseño Curricular Base (D.C.B.), documento base de la Reforma Educativa promovida por el Ministerio de Educación, contempla la Educación Ambiental dentro del *área de conocimiento del medio*, aunque explicita que más que un bloque de contenidos es un *aspecto*, un eje transversal que debe impregnar la actividad educativa en su conjunto. La concepción que da del medio es del tipo ambientalista porque no es sólo el escenario en el que tiene lugar la actividad humana sino que juega un papel condicionante y determinante de dicha actividad, al mismo tiempo que sufre transformaciones continuas como resultado de la misma (D.C.B. 1989, p. 25).

Se proponen una serie de bloques de contenido que se relacionan con la temática ambiental; de los once bloques seleccionados cinco se relacionan directamente con la misma: el paisaje, el medio físico, los seres vivos, las actividades humanas y las formas de vida y paisajes históricos. Recalca en la dimensión espacial y temporal del medio y hace referencia a la *nueva mentalidad* al definir las finalidades del área de conocimiento: la construcción de conocimientos sobre la realidad partiendo de sus percepciones, esquemas, conocimientos y representaciones, de su experiencia

personal en definitiva, y la adquisición de instrumentos para comprender, explicar y actuar en y sobre dicha realidad.

Los contenidos recuerdan, en cambio, a las clásicas disciplinas universitarias y están lejos de los modelos sistémicos, globales, unitarios e interactuantes que reclama la Educación Ambiental. Cuando el D.C.B. se refiere a enfoques globalizadores alude a la organización y articulación de los contenidos en torno a ejes o núcleos de globalización, no a conceptualizaciones interdisciplinarias. Reconoce, en el fondo, que la labor de creación de una cultura científica ambiental está en una fase pre-epistemológica, característica de las disciplinas “*difusas*” (Toulmin 1977).

3.2. *El modelo didáctico.*

Al ser el medio ambiente una realidad estructurada, una información codificada a través de complejas interacciones en el espacio y en el tiempo la comprensión de su organización interna supone la adopción de un modelo didáctico que no se agota en simples recomendaciones, como ocurre en el D.C.B., sino que debe abarcar: unos objetivos específicos, unos contenidos sistémicos, globalizados y una metodología de tipo constructivista (Cano 1992).

El modelo constructivista y las estrategias de operacionalidad —tales como las técnicas de simulación, estudio de casos, interpretación de papeles— y la investigación autodirigida parecen adecuarse a la educación ambiental (Sureda-Colom 1989).

Los pocos pasos fraccionados que se han dado para la concreción de un modelo didáctico ajustado a la Educación Ambiental resultan insuficientes mientras no se aborde seriamente la elaboración de un cuerpo conceptual que responda al propio modelo de organización que utiliza la naturaleza.

3.2. *Un diseño conceptual partiendo de las Ciencias Sociales.*

Los ecosistemas y los paisajes son unidades de organización abordables desde un *modelo sistémico*. ¿Dónde está la novedad de este modelo?: a diferencia del método analítico, que aísla al sujeto de estudio, intenta investigarlo en su totalidad, en las interacciones en que se halla. El modelo se puede aplicar a las Ciencias Sociales; de hecho algunas disciplinas han poseído siempre un talante, una forma de visión integradora. Tal es el caso de la *Geografía*, tradicionalmente disciplina-puente entre las Ciencias Naturales y las Sociales. Por lo mismo, la visión geográfica del medio puede ser un camino eficaz para organizar conceptualmente nociones-puente como pueden ser: espacio, tiempo, unidad, diversidad, interacción, sistema, circuitos, redes, cambio, etc..

En este sentido han investigado durante décadas los geógrafos rusos (Solntsev, Polynov, Viktorov) acuñando el término de “*geo-sistema*”, de alcance más universal que el de ecosistema, pero sus importantes aportaciones no han tenido la difusión que merecen. En España el gran animador de esta corriente ha sido el profesor de ecología González Bernáldez.

La Geografía, ya desde los tiempos de Humboldt, ha tenido una especial predilección por el estudio del *paisaje*, hasta tal punto que el espacio así organizado por la naturaleza y el hombre ha constituido para muchos la esencia misma de la ciencia geográfica. En este estudio voy a insistir en las potencialidades didácticas que tiene

la contemplación del paisaje aparente y la comprensión del paisaje profundo en la educación ambiental demostrando, al mismo tiempo, cómo el estudio del paisaje puede ser el hilo conductor en esa integración conceptual o en la creación de una cultura científica ambiental. En los niveles de formación del profesorado de Educación Primaria el estudio del paisaje puede constituir un buen camino para la preparación de profesionales en educación ambiental.

4. LECTURA GEOGRÁFICA DEL PAISAJE Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

El paisaje es la apariencia directamente percibida del espacio, la información de una escena, de un entorno en clave cuyo desciframiento ha constituido desde los comienzos de la humanidad una necesidad por la creencia de que poseía propiedades ocultas. Estas dos vertientes del paisaje, la perceptible y la oculta, están en la base de sus dos acepciones: la vulgar y la científica.

4.1. Paisaje como fenosistema y criptosistema.

Aquello que aparece ante los sentidos y que es percibido de forma diferente según la sensibilidad cultural es el *fenosistema*. Se manifiesta como un todo sintético y de una gran riqueza en matices: el mismo paisaje es visto de forma distinta por un poeta, por un campesino, un pintor o un hombre de negocios. Cada uno de ellos se queda con unos aspectos de un todo complejo y escondido: un *sistema de relaciones* que no son perceptibles, pero sí medibles, analizables mediante el razonamiento abstracto-cuantitativo, pero también por la experiencia directa y la relación sensorial-empírica (González Bernáldez 1981) Este conjunto de relaciones subyacentes al paisaje que se observa es el *criptosistema* o ecosistema o geosistema; cualquiera de las tres denominaciones es coincidente. La inmensa variedad de paisajes resulta de las infinitas combinaciones de los elementos en un espacio individualizado y localizado; pero todos ellos están engarzados por unas redes y circuitos invisibles formando conjuntos de entidad superior. Todo el conjunto evoluciona constantemente. La misma apariencia del paisaje es diversa según la estación del año, puede ser muy diferente al cabo de unos cuantos años e, incluso, cambiar radicalmente. Esto es posible porque el paisaje es un conjunto lleno de vida donde se producen procesos internos continuos.

Dentro de cada conjunto paisajístico se pueden distinguir tres subconjuntos: el *potencial ecológico* que forma el ámbito abiótico de un ecosistema, la *explotación biológica* realizada por el conjunto de comunidades vivas o biocenosis y la *utilización antrópica* que depende del grado de organización socio-económica de las comunidades humanas (Bertrand 1968). Cuando los humanos estaban integrados en la biocenosis, caso de gran parte de la historia de la humanidad, la organización de los ecosistemas era natural; pero en el momento que se descubrió la técnica de la producción de alimentos y bienes materiales comenzaron a aparecer ecosistemas artificiales, organizados desde fuera para cubrir las necesidades del metabolismo biológico y cultural de los humanos.

El paisaje evoluciona, pero cada subconjunto posee procesos y ritmos diferentes: el potencial ecológico se transforma a una escala temporal que escapa a nuestra comprensión —tiempo geológico—, las biocenosis, en cambio, evolucionan de

forma cíclica, en circuitos cerrados y la organización antrópica es la que imprime una velocidad superior a las transformaciones internas y externas del paisaje.

La mera observación del paisaje es ya un aprendizaje sistémico; la proximidad de paisajes muy variados, producto de una dialéctica proceso natural-intervención antrópica, es una fuente didáctica de primera categoría para el profesor que sepa descifrar el criptosistema y tenga capacidad de enseñarlo. En los primeros niveles bastará con la constatación de la diversidad de los paisajes y la determinación del elemento dominante en su configuración. En los niveles medios se puede iniciar el análisis de las relaciones que oculta el paisaje, de los elementos explicativos y la determinación de cada subconjunto. Pero nunca conviene olvidar que el medio ambiente no es solamente el parque donde hay algún que otro animal, el bosque mejor o peor conservado o el río todavía sin contaminar. El limitar el medio ambiente a esas áreas resulta peligroso porque puede crear una dicotomía entre espacios naturales —que hay que preservar— y los humanizados, donde la ética ambientalista no tiene cabida.

4.2. *La lectura geográfica del criptosistema.*

Llegados a ciertos niveles de la educación ambiental interesa la búsqueda de indicadores que permitan conocer el estado y la evolución interna del paisaje. Ahora bien, la búsqueda de las características del criptosistema, difícilmente perceptibles salvo para los muy iniciados, debe realizarse a partir de la presencia de rasgos del fenosistema (González Bernáldez 1981). Parece claro que en un paisaje urbano la acción antrópica resulta predominante en su configuración y evolución; en una ladera de fuerte pendiente son los procesos geomorfológicos los que mejor definen la situación de equilibrio interno al que se ha llegado; y en un bosque en biostasia habrá que tener en cuenta los rasgos bioclimáticos que posibilitan las constantes transferencias de materia y energía. Pero a pesar de que predomine un elemento más que otro, siempre debe quedar constancia de que todos ellos forman un conjunto de fenómenos solidarios y en el que cada uno depende de los demás y únicamente puede ser lo que es *en y por su relación* con ellos.

Una lectura avanzada del paisaje debe llegar a observar las correspondencias de causalidad y las interrelaciones, ver la eficacia de ciertos agentes y procesos y aquilatar las inercias y limitaciones (Dollfus 1976). Pero esta labor corresponde a niveles superiores de la educación ambiental.

4.3. *Una lectura del paisaje hacia atrás.*

El paisaje está organizado en un espacio concreto, pero, a su vez, guarda la herencia de épocas pasadas, retazos de relaciones diferentes entre el hombre y el medio natural superpuestos como en un palimpsesto. Casi siempre hay que recurrir a épocas muy dispares para la explicación de los orígenes de los componentes actuales, sobre todo en los espacios de antigua cultura agrícola y ganadera. En estos paisajes intensamente humanizados se pueden detectar tres etapas claves: el hipotético y primitivo período dominado por los ecosistemas naturales, la etapa de economía de subsistencia y la época de la especialización agrícola marcada por la conquista de la “optimización agrícola”.

1.ª Etapa: Paisajes naturales.

En el larguísimo periodo que va desde el origen del hombre hasta la generalización de la tecnología productiva iniciada en el neolítico la especie humana estaba integrada en las variadas biocenosis que se fueron consolidando sobre la superficie terrestre; era un superdepredador más que suplía su debilidad física con su mayor capacidad craneana.

En estos paisajes maduros y muy estables la población humana posee las características de las especies pioneras —estrategas de la “r” que denominan los ecólogos— con alta natalidad y mortalidad, gran capacidad de adaptación y débil grado de organización para poder constituir suficientes reservas materiales y de información (G. Bernáldez 1981). El resto de la biocenosis, en cambio, ha conseguido en la fase final de la sucesión ecológica una gran complejidad: abundancia de especies vivas que ocupan variadísimos nichos ecológicos, por lo que la alta productividad bruta se utiliza casi exclusivamente en el funcionamiento del propio sistema, presencia de ciclos vitales complejos, baja tasa de reproducción y una madura información del medio (estrategas de la “k”).

Los paisajes naturales así descritos no existen en la actualidad, salvo enclaves muy limitados en zonas ecuatoriales, y sería didácticamente erróneo asimilarlos con espacios aparentemente naturales pero donde la acción humana ha impuesto una dirección determinada a la sucesión ecológica. En cambio su estudio como *modelo de organización natural de la vida* puede ser positivo al posibilitar la investigación de las leyes del funcionamiento del sistema (esquemas gráficos sobre las cadenas tróficas, circuitos de la energía, del carbono, etc....)

2.ª etapa: La época de la economía de subsistencia.

Las poblaciones humanas fueron mejorando tras siglos la información sobre la naturaleza y consiguiendo un elevado grado de organización, lo que posibilitó una explotación cada vez más intensa de la naturaleza. Los paisajes naturales se van simplificando y permanecen solamente aquellos que interesan a las necesidades humanas (Delpoux 1972). La estrategia de la naturaleza ha dado un vuelco total. El desmantelamiento de los paisajes naturales se acelera a medida que crece la población y las técnicas son más poderosas. El ritmo de evolución de esta capacidad es, en cambio, tan lento, que fue permitiendo un acoplamiento bastante armónico entre la acción humana y los ecosistemas semiartificiales (Bernáldez 1981). En espacios fértiles, llanos y con disponibilidades de agua desaparecen todos los vestigios naturales, aunque tampoco se someten los suelos a una intensa explotación; en cambio en zonas montanas y marginales se busca un equilibrio entre mantenimiento de ciertas especies vegetales seleccionadas y cultivos adaptados a difíciles condiciones ecológicas, entre ganadería y agricultura. Este difícil equilibrio se mantenía en estas zonas mientras la población no despegaba por encima de los recursos: “equilibrio de la miseria” o “economía montana climax” (Balcells 1978). Este armonioso equilibrio conseguido después de siglos de simbiosis de información se rompe cuando la capacidad tecnológica humana da un salto cualitativo tras la revolución industrial.

De esta etapa quedan todavía importantes vestigios en los paisajes y existen procedimientos didácticos sencillos para desentrañarlos. Se puede rastrear en ellos a través de textos literarios, viajes y descripciones enciclopédicas y catastrales. Las

encuestas retrospectivas (cómo se vivía hace cien años, qué trabajos se realizaban...) pueden reconstruir parcialmente el panorama de aquellos paisajes y de las inercias que quedan en los actuales y contribuir a la realización de paisajes imaginarios. No hay que olvidar que muchas zonas de España han perdurado en esta etapa hasta hace pocas décadas.

3.ª Etapa: La época de la especialización y la optimización.

Corresponde a la situación actual de los países desarrollados. Las técnicas en general y las de roturación, producción, mejora de los suelos y combate de las plagas en especial han llegado a tales niveles que se plantea el problema de los excedentes de producción neta. Se simplifica el ecosistema artificial diseñado por los humanos con la selección de especies de gran producción y rápido crecimiento —estrategas de la “r”— mientras que el explotador posee un control y una información del entorno muy elevados. Los espacios poco productivos se reconvierten (explotación forestal) o se abandonan, caso frecuente en los “territorios de montaña”. El abandono de las explotaciones montañas puede parecer, en principio, positivo por posibilitar la regeneración natural del bosque, pero está comprobado que el abandono de la naturaleza a sí misma desemboca en la formación de masas vegetales —oportunistas, heliófilas— muy densas, pero también muy combustibles e inestables. Todavía no se tienen experiencias suficientes de lo que pueden deparar etapas sucesivas porque este fenómeno de abandono es reciente y porque han surgido nuevas modalidades de presión antrópica: ocio e intereses especulativos.

En las últimas décadas se están produciendo importantes transformaciones en los paisajes —sobre todo los mediterráneos— y corresponde a las generaciones actuales descubrirlos y aquilatar si las nuevas alternativas rompen el equilibrio de la naturaleza. Algunos montes adehesados están sufriendo cambios a simple vista, mientras otros mantienen las labores tradicionales; las tierras de secano y barbecho se abandonan a su suerte; los bancales y los sistemas de cultivos leñosos de las zonas serranas se degradan... Solamente se mantienen los espacios de óptima producción.

Pero ya empieza a advertirse que el aporte constante de energía, la eliminación cada vez más sofisticada de los organismos competidores y la demanda masiva de fertilizantes están atentando a la esencia del funcionamiento de la naturaleza. Del explotador insaciable al destructor total media un solo paso. Se empieza a recomendar, por ello, usos agrícolas más atentos a la estabilidad, al ahorro de materiales y energía y la diversificación de soluciones. Esta etapa tiene que ser necesariamente transitoria, de “estrategia de frontera” (Margalef 1974).

La observación y comprensión de estos cambios constituye un excelente material didáctico y el estudio de los mismos la mejor oportunidad de creación de una cultura ambientalista sistémica. Conceptos clave de la educación ambiental, como espacio-tiempo-unidad-diversidad-cambio-inercias-circuitos y redes etc..., se abordan sistémicamente y en el estudio de paisajes reales. En la naturaleza existen infinitas combinaciones paisajísticas y en pequeños retazos podemos encontrarnos con vestigios de etapas evolutivas diferentes en la explotación de la naturaleza combinados en un mosaico. Pasan inadvertidos para el profano pero no para el acostumbrado a ver el criptosistema.

CONCLUSIONES

A modo de síntesis final y recuerdos para los que estamos en la labor de crear educadores ambientalistas se podría concluir:

- en los límites de la destrucción que se encuentra la naturaleza es urgente una labor de educación ambiental.
- la educación ambiental debe tener especial protagonismo en la escuela, no sólo como un espíritu que impregne todo el currículum sino con contenidos propios que pueden incluirse en el área de conocimiento del medio.
- para cumplir los objetivos ambientalistas es indispensable la elaboración de un modelo didáctico que contemple unos contenidos sistémicos, globalizados y una metodología de tipo constructivista.
- es fundamental la presencia de un profesorado imbuído de una ética ambientalista y en posesión de una herramientas conceptuales y metodológicas.
- mientras no se creen unos estudios específicos de educación ambiental los geógrafos pueden asumir el papel de creación de una cultura ambiental globalizadora.
- los geógrafos estudian el paisaje como un espacio perceptible que nos da información en clave sobre un sistema de relaciones subyacentes.
- el paisaje como fenosistema constituye un buen instrumento didáctico para las primeras etapas de educación ambiental.
- el análisis del paisaje como criptosistema puede resultar un modelo adecuado para la creación de conceptos-puente ambientales.
- el descubrimiento de las relaciones históricas entre hombre y naturaleza puede ser el hilo conductor de la educación ambiental y el estudio de los paisajes históricos un buen método de trabajo interdisciplinar.

BIBLIOGRAFÍA

- BALCELLS, R. (1978) "La montaña como reserva" *Estudios Geográficos*. pp. 443-472.
- BERTRAND, G. (1968) "Paysage et Géographie Physique globales. Esquisse methodologique" *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*. pp. 249-272.
- CANO, M. I. y varios (1992) "Situación y problemática" *Cuadernos de Pedagogía*. N.º 204, Monográfico sobre Educación ambiental. pp. 8-12.
- DELPOUX, M. (1972) "Ecosystème et paysage" *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*. pp. 157-174.
- DISEÑO CURRICULAR BASE. (1989) *Educación Primaria*. Ed. M.E.C. Madrid.
- DOLLFUS, O. (1976) *El espacio geográfico*. Ed. Oikos Tau. Barcelona.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1981) *Ecología y paisaje*. Ed. Blume. Madrid.
- MARGALEF, R. (1974) *Ecología*. Ed. Omega. Barcelona.
- NOVO VILLAVERDE, M. (1985) *Educación Ambiental*. Ed. Anaya. Madrid.
- SUREDA, J. -Colom, A. J. (1989) *Pedagogía ambiental*. Ed. CEAC. Barcelona.
- TOULMIN, S. (1977). *La comprensión humana. I: El uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Ed. Alianza Universidad. Madrid.