

Didáctica Geográfica, 2.^a época
6, pp. 15-32
ISSN: 0210-492-X
DL: MU 288-1977
Editado en 2004

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y EDUCACIÓN: UNA REFLEXIÓN DESDE LA GEOGRAFÍA

DIEGO LÓPEZ BONILLO

Universitat Rovira i Virgili

RESUMEN:

La historia reciente demuestra que los problemas ambientales tienen una difícil solución, debido a que no existen políticas globales suficientemente efectivas para afrontarlos. En este artículo se hace una revisión de los más importantes a distintas escalas espaciales, así como una reflexión sobre el papel que ha desempeñado la Geografía en este campo y las aportaciones que pueden hacerse desde el ámbito de esta disciplina. Teniendo en cuenta que en gran medida la solución de muchos de estos problemas pasa por una correcta educación ambiental, se hace una revisión del estado de la cuestión por lo que se refiere al tratamiento del Medio Ambiente en los distintos niveles del sistema educativo español, con especial énfasis en la educación superior.

PALABRAS CLAVE:

Geografía, educación ambiental, evaluación de impactos ambientales, Medio ambiente, problemas ambientales.

ABSTRACT:

Facts from the past few years show that there is no easy solution to environmental problems, because of the lack of global policies which are not enough effective to them. In this article, a sur-

vey on the most important of these problems, at different special scales, is done; together with a reflection about Geography role in this matter and what contributions can be made from this discipline. In view that the actual solution of many problems depends largely on an adequate environmental education, it is also included a survey about what the state of this question is, as far as the presence and treatment of environmental issues in the different levels of educational system in Spain is concerned, specially in higher education.

KEY WORDS:

Environment, Environmental education, Environmental impacts assessment, Environmental problems, Geography.

RÉSUMÉ:

L'histoire récente montre que les questions de l'environnement ont une solution difficile puisque les politiques globales ne son pas suffisamment effectives pour les affronter. Cet article fait una revisión des plus importantes depuis différentes échelles spatiales, ainsi comme une reflexion sur le role joué par la géographie dans cette matière et les contributions qu'on peut faire dans le cadre de la discipline. Compte tenu que principalement la solution de beaucoup de ces questions est une approprié éducation de l'environnement aux différents niveaux du système éducatif espagnol, avec une spéciale attention à l'éducation supérieure.

MOTS CLÉ:

Éducation de l'environnement, environnement, évaluations des impacts de l'environnement, Géographie, problemes de l'environnement.

1. INTRODUCCIÓN

Desde la primera reunión en Estocolmo 1972, que marcó la internacionalización de la problemática ambiental y la toma de posición por parte de organismos de ámbito mundial, como la ONU, la conciencia colectiva, por lo que respecta a la dimensión y el riesgo inherente al modelo de desarrollo imperante desde la finalización de la Segunda Guerra Mundial, ha efectuado un gran salto. Ya se admite de forma generalizada que los recursos naturales se encuentran sobreexplotados, con riesgo grave de agotamiento, que los subproductos resultantes de la actividad industrial o urbana pueden alterar de forma irreversible el funcionamiento del sistema natural, o que existen graves déficits ambientales en regiones extensas del planeta.

La aparición en 1987 del Informe Brundtland marcó un hito en los planteamientos del desarrollo económico, responsable en definitiva de los problemas ambientales. El concepto de "desarrollo sostenible" pretende cambiar los modelos de crecimiento, convirtiéndolo en un factor que contribuya a la mejora de la cali-

dad del entorno, preconizando un giro total a los planteamientos vigentes todavía en muchas áreas del mundo, de crecimiento económico a cualquier precio. Este concepto, acuñado en el mencionado informe, tuvo una aceptación generalizada por parte de la comunidad internacional y fue ratificado en la conferencia de Río-92, donde se intentó su incorporación a las políticas económicas y ambientales- indisolublemente unidas- por parte de los países allí reunidos.

La aceptación del Programa 21 y la declaración de principios hubiera significado la solución a medio y largo plazo de los problemas ambientales si cada uno de los países firmantes hubiese puesto en práctica políticas concretas y hubiesen arbitrado recursos suficientes para llevarlos a la práctica. La realidad es otra, y diez años después, en Johannesburgo, se pudo comprobar que, con alguna excepción, los problemas no sólo subsisten, sino que han aparecido otros nuevos. Tampoco la actitud de los principales países responsables del deterioro del planeta ha experimentado cambios sustanciales, con lo que la problemática continúa prácticamente igual. Paralelamente, la revolución económica que se ha iniciado en los últimos años, con la aparición del fenómeno de la globalización, no ha hecho más que agravar algunos de los problemas ambientales, sin que aparezcan en el horizonte visos de una solución a corto plazo. Sólo en algunos países del mundo desarrollado se consiguen resultados aceptables. En este sentido, hay que destacar la labor de la Unión Europea, que ha incorporado a sus Programas Marco la problemática ambiental como una de sus prioridades. La Agencia Europea del Medio Ambiente realiza una labor intensa dentro de sus fronteras, y son muchas las actuaciones, especialmente legislativas, educativas o aportación de fondos para financiación de proyectos, que se han puesto en marcha en las últimas décadas y cuyo desarrollo está abierto a las aportaciones de numerosos expertos en los más variados campos del conocimiento.

2. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Los problemas ambientales afectan progresivamente a un universo cada vez más amplio de la vida cotidiana: su denuncia y la consiguiente propuesta de soluciones ya no es patrimonio exclusivo de los grupos ecologistas, como sucedió en sus inicios en la década de los setenta, sino que forma parte del quehacer cotidiano de numerosas ramas científicas, de la política, del mundo de los negocios o de la vida diaria de los ciudadanos.

La clasificación de la problemática ambiental es compleja, pero desde Río se han diferenciado algunos temas que, en opinión de los expertos, constituyen la

amenaza más grave y palpable para el funcionamiento de nuestro planeta. Uno de los criterios de clasificación es el espacial, atendiendo al ámbito que se ve afectado y según el cual hay problemas de ámbito global que se manifiestan en la totalidad del planeta, mientras que otros afectan a una parte más o menos considerable de la superficie terrestre o a un espacio reducido, por ejemplo, un asentamiento humano o un biotopo.

2.1. Problemas globales y regionales

En Río se definieron los problemas que afectan al planeta en su conjunto. En aquella ocasión se consideró que el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, la degradación de las aguas internacionales y el agotamiento de la capa de ozono eran los temas prioritarios y que constituían una mayor amenaza para la Humanidad (gráfico 1). En Johannesburgo 2002 se consideró que, excepto el último, que parece haber entrado en vías de solución, persisten los demás, añadiéndose otros, como el de las disponibilidades de agua potable para elevados contingentes de la población mundial.

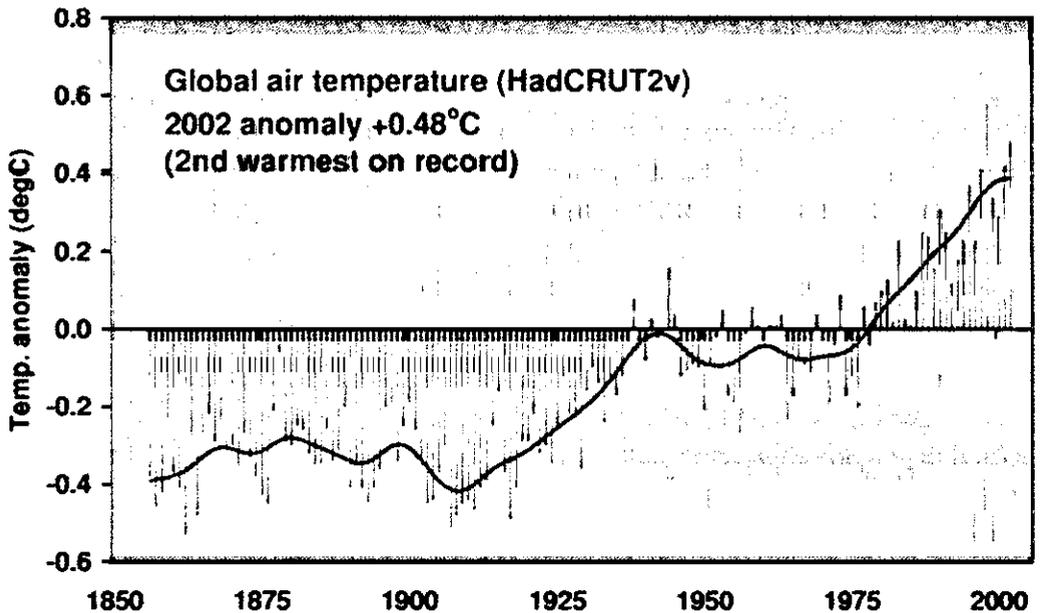


GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LA TEMPERATURA MEDIA DEL AIRE PARA EL CONJUNTO DEL PLANETA, SEGÚN EL CÁLCULO DE LAS ANOMALÍAS EN LOS REGISTROS RESPECTO DE LOS VALORES DEL PERIODO 1961-1990 (CLIMATE RESEARCH UNIT. UNIVERSITY EAST ANGLIA)

Por su parte, el Informe Dobris, un estudio pormenorizado y exhaustivo del estado del medio ambiente en la Unión Europea, incrementó la cifra con algunos más, que aparecen como prioritarios en Europa: además de los problemas de alcance mundial, se añaden los accidentes graves debidos a causas antrópicas, la acidificación, la degradación de los bosques, la gestión del agua dulce, las amenazas para las zonas costeras, la producción y gestión de residuos, el ozono troposférico y otros oxidantes fotoquímicos, la presión urbana y el riesgo químico (Stanners y Bordeau, 1998). Como puede apreciarse, la lista es suficientemente extensa, sobre todo considerando que estos que se citan son los prioritarios, pero que existe una relación mucho más extensa, en la que aparecen otros de menor alcance y que merecen también atención por parte de los gestores (cuadro 1).

CUADRO 1. LISTA CONSOLIDADA DE PROBLEMAS AMBIENTALES EN EUROPA
(STANNERS & BORDEAU, 1998).

- Accidentes nucleares
- Agotamiento del ozono estratosférico, aumento de la radiación UV
- Pérdida de biodiversidad y recursos genéticos
- Nivel y calidad de las aguas subterráneas
- Acidificación
- Residuos peligrosos (transporte y almacenamiento)
- Cambio climático
- Degradación de los bosques
- Eliminación de residuos
- Residuos nucleares
- Calidad del aire urbano
- Conservación de la naturaleza y ecosistemas sensibles
- Sustancias tóxicas atmosféricas persistentes
- Accidentes industriales
- Contaminación directa del mar (vertidos)
- Contaminación del suelo por vertido de residuos
- Conservación de especies amenazadas
- Aumento y episodios de ozono troposférico
- Producción de residuos
- Contaminación del suelo y los recursos
- Fragmentación y destrucción de hábitats

- Euforización de las aguas superficiales
- Aportes fluviales al mar
- Cambios de régimen hidrológico
- Gestión de los grandes ríos y lagos
- Desertización
- Escasez en el suministro de agua
- Tensiones y degradación debidas al turismo
- Problemas sanitarios en los alimentos
- Residuos urbanos
- Aumento de la vulnerabilidad de los sistemas complejos
- Bioacumulación (metales, COP)
- Seguridad energética
- Erosión del suelo
- Riesgos de la biotecnología
- Contaminación microbiológica de las aguas superficiales
- Vertidos de petróleo
- Elevación del nivel del mar
- Intensificación del uso de la tierra
- Introducción de los nuevos organismos
- Escasez de materias primas industriales
- Erosión del litoral
- Radiactividad natural (radón)
- Pérdida de tierras agrarias
- Cambio de zonas biogeográficas
- Deseccación de zonas húmedas
- Inundaciones, sequias y tormentas
- Radiación no ionizante
- Salud
- Alteraciones del paisaje
- Contaminación acústica
- Salud en el trabajo
- Pérdida del patrimonio cultural
- Actividad sísmica, volcanes
- Plagas
- Contaminación térmica de las aguas

2.2. Problemas locales

El deterioro del medio ambiente a escala planetaria o regional es el resultado de la suma de acciones puntuales, por lo que los problemas locales se encuentran en el origen de la mayoría de las disfunciones de alcance más amplio.

La tipología de problemas locales es múltiple, pero pueden reducirse básicamente a los que se derivan de la ocupación del suelo -infraestructuras, polígonos industriales, etc.-, los relacionados con la contaminación y en consecuencia con la calidad de los componentes del medio -aire, agua, suelo-, la gestión de los residuos y la de los recursos, como el agua o la energía. Habría que añadir otros más específicos, como los que se derivan del tráfico, las catástrofes, la extensa tipología de riesgos y un largo etcétera (foto 1).

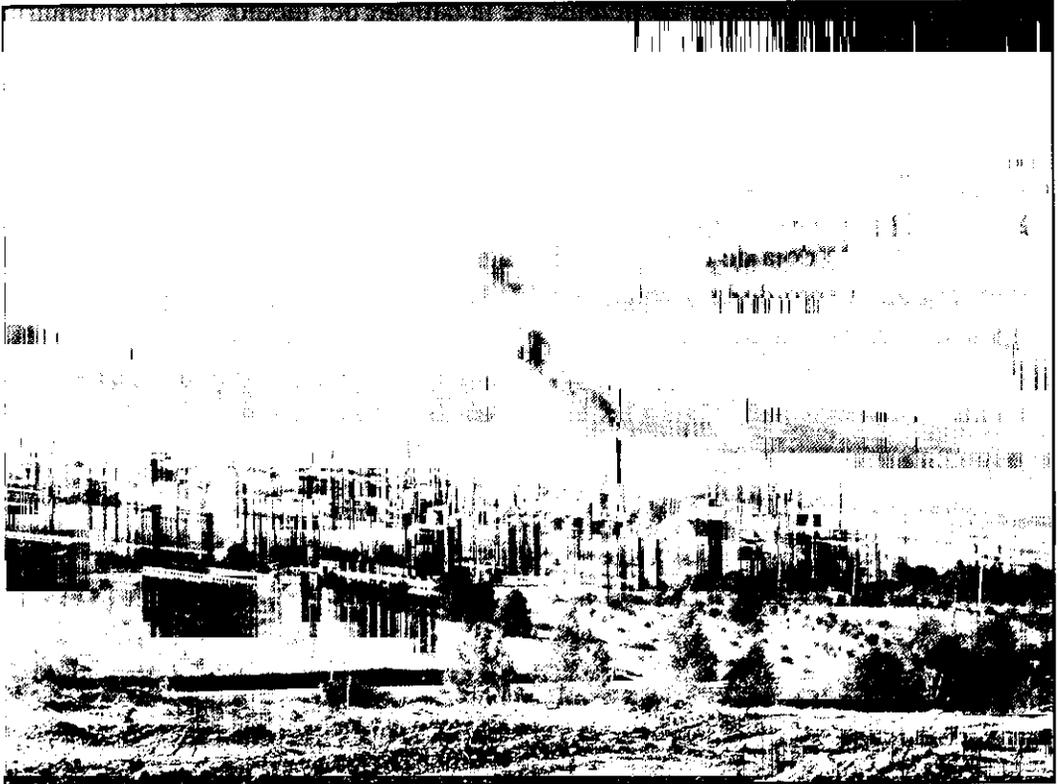


FOTO 1. La industria es una de las actividades humanas que puede originar problemas ambientales.

Los efectos se manifiestan en unos casos de forma inmediata, son visibles y reales, por ejemplo una emisión de gases a la atmósfera. En otros son remotos y sig-

nifican riesgos potenciales a medio o largo plazo para alguno de los elementos del medio, o bien repercuten negativamente en la salud, la economía, la calidad de vida, etc. Un ejemplo de estos últimos puede ser la aplicación masiva de fitosanitarios en las prácticas agrícolas.

2.3. Las soluciones

En el origen de los problemas ambientales, hay dos aspectos cuya solución es decisiva para la desaparición de los desequilibrios ambientales que afectan al sistema terrestre: la eliminación de las diferencias en la disponibilidad de recursos económicos, es decir, la pobreza y la generalización de una cultura ambiental. En el primer caso, porque ello permitiría derivar los recursos necesarios para afrontar la problemática ambiental desde diversos ángulos. En el segundo, porque, además de las acciones individuales en defensa de la calidad del medio, se incrementaría el nivel de exigencia por parte de los ciudadanos a los órganos de decisión. Desgraciadamente y salvo excepciones, tanto uno como otro se encuentran muy lejos de una solución aceptable.

En un plano más concreto, durante las últimas décadas se han logrado avances significativos en la solución de algunos problemas de alcance local o regional, pero se produce la paradoja de que, con escasas excepciones, países que fueron pioneros en el tratamiento de la problemática ambiental y que cuentan con una amplia legislación restrictiva en este sentido, se muestren reacios a aportar su colaboración para solucionar algunos de los graves problemas de ámbito global. La actitud de algunos Estados respecto de las emisiones de anhídrido carbónico, al negarse reiteradamente a ratificar el Protocolo de Kioto es un claro ejemplo.

En la solución de la problemática ambiental es de aplicación la máxima “pensar globalmente y actuar localmente”. Nunca como ahora ha tenido tanta actualidad, puesto que eliminando las disfunciones de ámbito local se contribuye eficazmente a resolver las de alcance general: el día en que las emisiones de gases de efecto invernadero en todos y cada uno de los países de la comunidad internacional se hayan reducido hasta niveles considerados aceptables, se habrá puesto la primera piedra para resolver el tema del calentamiento global. De todos es sabido que se está lejos todavía de alcanzar esta meta.

Así como es muy difícil en las condiciones actuales arbitrar soluciones globales a los problemas de alcance planetario, no sucede lo mismo con los de ámbito local o regional, puesto que a esta escala funciona de manera más efectiva la concienciación ciudadana, con la creación de una exigencia social, que puede desem-

bocar en la adopción de medidas por parte de los poderes públicos. En consecuencia, para la solución a la problemática ambiental, uno de los procedimientos, aunque no el único, consiste en iniciar el proceso por la base, es decir, promover la formación del ciudadano dedicando atención a la educación ambiental, sin descuidar, evidentemente, la investigación.

3. LA GEOGRAFÍA Y LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Desde la aparición de la problemática ambiental se han abierto líneas de actuación que han sido desarrolladas por numerosas disciplinas, en unos casos investigando las causas inmediatas y remotas de los desequilibrios, en otros aportando soluciones. Hay que recalcar lo que tantas veces se ha repetido, que el medio ambiente es multidisciplinar y en consecuencia no es patrimonio de ninguna especialidad en concreto, razón por la cual la Geografía puede y debe realizar aportaciones desde numerosos ámbitos. Así se ha puesto de manifiesto desde los inicios, delimitando campos de conocimiento y desarrollando objetivos y contenidos en los que convergen el estudio del medio ambiente y el ámbito propio de nuestra ciencia (Haro, 1983; VV.AA., 1984; Muñoz, 1992). La misma definición del término deja bien claro este extremo: en efecto, según la Directiva 85/337 de la CEE, “los elementos ambientales son el hombre, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje, las interacciones entre los anteriores, los bienes materiales y el patrimonio cultural”, es decir, prácticamente todos los que forman el ámbito de estudio de nuestra disciplina. Por estas y otras razones desarrolladas de forma indiscutible en las últimas décadas, puede afirmarse que esta ciencia es en esencia y por definición ambiental (Hernández, 1998).

La Geografía tiene un campo donde participar activamente en las políticas ambientales, a través de dos instrumentos diseñados para llevar a cabo acciones efectivas en defensa de la calidad del medio, de contenidos sensiblemente semejantes: las Agendas 21 y las evaluaciones de impacto ambiental. El primero tiene carácter voluntario y en la actualidad presenta un desarrollo escasamente significativo, como se pone de manifiesto en el estudio realizado por Naciones Unidas en 2002 (cuadro 2), pero el segundo es de obligado cumplimiento en numerosos países, entre los cuales se encuentran los de la Unión Europea, que ha legislado en este sentido para un amplio abanico de actividades y proyectos. Se pretende con ello poner freno a los procesos de degradación del medio, conservar los ecosistemas, mejorar el entorno y como consecuencia, aumentar la calidad de vida de los ciudadanos. Es, en definitiva, un sistema para evitar que las acciones humanas pue-

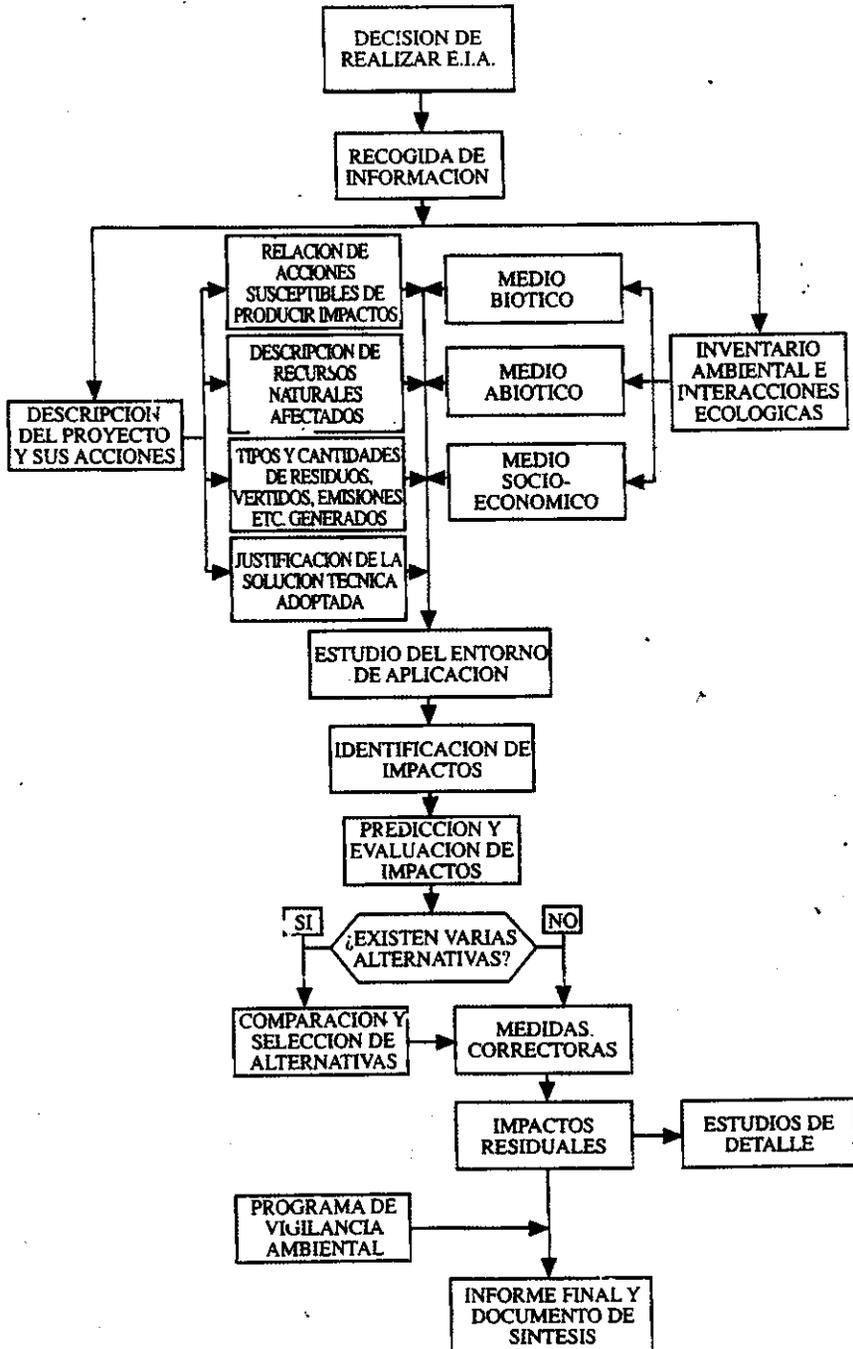
dan provocar disfunciones en la dinámica de los sistemas naturales y por tanto su degradación o incluso la pérdida en determinadas situaciones.

CUADRO 2. LAS AGENDAS 21 EN EL MUNDO (2002) (DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT. GENERALITAT DE CATALUNYA)

| Procesos de la Agenda 21 local en el mundo |
|---|
| <p>6.416 autoridades locales de 113 estados diferentes se han comprometido a emprender la Agenda 21 (2.823 autoridades locales) o se encuentran en proceso (3.593 autoridades locales).</p> <p>Existen 18 Campañas Nacionales de promoción y seguimiento de las Agendas 21 Local que desarrollan 2.640 experiencias, más de un 40% del total.</p> <p>Un 73% de las experiencias de Agenda 21 Local del planeta cuentan con la implicación de grupos de interés.</p> <p>En general, la gestión de los recursos hídricos y la calidad del aire son, por este orden, los aspectos ambientales de interés prioritario en las Agendas 21 Local.</p> <p>Los principales obstáculos reconocidos por las autoridades locales de todo el planeta en el desarrollo de sus respectivas Agendas 21 Local son la falta de un apoyo económico suficiente y el poca voluntad política mostrada por los gobiernos de cada estado.</p> |
| Procesos de la Agenda 21 local en el continente europeo |
| <p>Un 80% de los compromisos y procesos de Agenda 21 Local existentes en el planeta pertenecen al continente europeo (5.292).</p> <p>Los 8 países que disponen de Campañas Nacionales de apoyo y control de las Agendas 21 Local (Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Islandia, Italia, Noruega, Suecia, Reino Unido) integran 2.011 casos, un 38% del total en Europa.</p> <p>La mitad de los procesos de Agenda 21 Local europeos tienen un enfoque sostenible. Los aspectos estrictamente ambientales, en cambio, son prioritarios en un 40% de los casos, los económicos en un 9% y los sociales el 1% restante.</p> <p>Los aspectos considerados de mayor importancia son, por orden, la gestión energética, el transporte, la planificación del territorio, el cambio climático (Europa es la única región del planeta donde este factor aparece como prioritario) y la biodiversidad.</p> <p>Más del 75% de las Agendas 21 Locales de Europa tienen en cuenta la participación de los grupos de interés.</p> <p>El apoyo económico y la falta de compromiso político por parte de los estados son los principales obstáculos identificados en el desarrollo de las Agendas 21 Local europeas.</p> |

Fuente: Web del Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya

CUADRO 3. ESQUEMA METODOLÓGICO GENERAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (GONZÁLEZ ET AL. 1992)



La elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental es una operación compleja, puesto que, entre otros condicionantes, además de una comprensión exacta del proyecto o la actividad a desarrollar, implica el conocimiento del entorno en el cual debe implantarse, con el fin de llevar a cabo un diagnóstico del medio, de los elementos que lo componen y de las relaciones que se establecen entre ellos (cuadro 3). El objetivo final consiste en identificar posibles impactos antes de que se produzcan y predecir sus consecuencias, con el fin de evitar los efectos negativos que se puedan generar, para lo cual se proponen las medidas correctoras y el programa de vigilancia y control que garantice su cumplimiento. Esta fase no está exenta de riesgo de error, puesto que se trata de prever acciones futuras en un escenario no siempre predecible en todos sus aspectos. Por ello, es imprescindible un conocimiento completo del proyecto a realizar, pero fundamentalmente de las pautas de comportamiento del medio natural y humano como posibles afectados. Los errores pueden tener consecuencias graves, como lo demuestran numerosos ejemplos.

Las evaluaciones de impacto ambiental tienen su campo de aplicación en la toma de decisiones por parte de los responsables de la concesión de autorizaciones a los proyectos, o para presentar alegaciones ante un determinado proyecto, por parte de los gestores, lo que las convierten en un instrumento clave de la gestión del medio ambiente: por ello se recoge en la legislación de todos los países que pretenden implantar una política ambiental en su territorio (López, 1997).

Los estudios de impacto ambiental deben ser realizados por equipos pluridisciplinarios, con participación de especialistas en diversas ramas, con una sólida base teórica, que permitirá comprender el comportamiento del medio natural y los efectos de las acciones humanas sobre el mismo. En este campo, los geógrafos tienen mucho que aportar, por las razones expuestas.

4. EDUCACIÓN AMBIENTAL

Como se ha dicho, la educación desempeña un papel prioritario en el tratamiento de la problemática ambiental, extremo que se ha puesto de manifiesto repetidamente en la literatura especializada y en multitud de reuniones nacionales e internacionales. En las tres últimas décadas se han definido los principios básicos, con especial énfasis en el papel que debe desempeñar la Geografía en los procesos educativos en materia medioambiental, o en el tratamiento que debe realizarse desde los puntos de vista ético, conceptual o definiendo las pautas metodológicas a adoptar para el correcto desarrollo del aprendizaje (Rico, 1992; García, 1996;

Novo, 2000). En este sentido, las bases teóricas y metodológicas de nuestra ciencia, los conceptos y los contenidos, así como las mismas premisas educativas constituyen un potencial extraordinario de cara a la solución de los problemas medioambientales (Pujol, 1986).

Por lo que respecta al fenómeno reciente de la globalización, que significa, como se ha dicho, un nuevo enfoque de la economía planetaria, debe situarse en su justo término dentro de la dinámica metodológica de la educación ambiental. Debe preconizarse un cambio por lo que respecta a la visión del medio natural y las sociedades actuales, en las que aparecen nuevos valores que precisan de enfoques integradores para llegar a conseguir un equilibrio nuevo. Se trata de tomar en consideración un cambio de paradigma en el que existen aciertos y avances indiscutibles que han significado mejora de las condiciones de vida del hombre, pero también errores que han desembocado en la problemática actual y que es necesario, como mínimo reconocer y prevenir (Novo, 2002). En este planteamiento cobra importancia la interdisciplinariedad como práctica que supera la división entre disciplinas, en un enfoque integrador, puesto que el medio es uno y no puede disgregarse en compartimentos sin relación entre sí.

La Geografía realiza aportaciones fundamentales para la consecución de estos objetivos, puesto que en el fondo de la inmensa mayoría de los planteamientos geográficos se encuentra la preocupación por dar respuesta a las condiciones en las que se produce la interfase sociedad-Naturaleza. En este sentido, cabe señalar que se adelantó al surgimiento de la llamada crisis ambiental, puesto que, como es sabido, existe una forma geográfica de entender el mundo que coincide plenamente con los que pueden calificarse como ambientales (Hernández, 1997).

Por otra parte y al margen o como complemento de estos planteamientos, hay que citar una función nada despreciable de la educación ambiental, que consiste en dar una visión correcta y más exacta que la que proporcionan algunos medios de comunicación, que en ocasiones pueden distorsionar la realidad. Incluso algunas monografías de uso común proporcionan una información sesgada o como mínimo incompleta por lo que respecta a temas clave, por ejemplo el agotamiento de los recursos, la lluvia ácida, el calentamiento global, etc. (Aldrich-Moodie, 1999). En este sentido, cabe señalar la conveniencia de incorporar información procedente de la red, puesto que los temas relacionados con el medio ambiente se caracterizan por su gran dinamismo, con aportaciones constantes que son incorporadas con rapidez a las bases de datos o a las publicaciones on line. Todo ello puede permitir la superación de las limitaciones de las publicaciones escritas, los déficits en

la accesibilidad a obras especializadas y disponer de un medio de actualización constante de la información.

Por lo que respecta a la situación actual, la temática ambiental ha tomado carta de naturaleza en el sistema educativo español, de manera que el tratamiento de los temas relacionados con el medio ambiente está presente en los niveles básicos y medios. En los niveles superiores se ha incorporado desde los inicios en la segunda mitad del siglo XX, con la creación y puesta en funcionamiento de centros formativos, de investigación o de divulgación. Desde el inicio ha estado presente en proporción creciente en los planes de estudio de la mayoría de las universidades españolas y es objeto de investigación por parte de numerosos geógrafos, bien de forma individual o integrados en equipos de alcance diverso. La creación en 1994 de la licenciatura en Ciencias Ambientales como título homologado, significó un avance indiscutible en la incorporación de la temática ambiental al sistema docente español en los niveles superiores. En el conjunto de las materias troncales de la licenciatura, algunas se encuentran vinculadas, aunque no en exclusiva a las áreas geográficas:

- *Medio físico* (12 créditos). Tiene un contenido amplio, en el que figuran los fundamentos del funcionamiento del medio, los factores ambientales que se pueden diferenciar, la estructura, la función de los ecosistemas, la biofisiología o la ecología humana. Está adscrito a Geografía física, junto con otras áreas de conocimiento.
- *Medio ambiente y sociedad* (6 créditos). Estudia la relación medio ambiente-sociedad, en dos sentidos: efectos sociales de las alteraciones del medio ambiente y repercusiones sobre éste de las transformaciones y cambios sociales. Adscrita a Análisis Geográfico Regional y Geografía Humana, entre otras.
- *Sistemas de Información Geográfica* (6 créditos). Las técnicas de representación cartográfica, la teledetección o la fotointerpretación constituyen un campo en el que la Geografía tiene una experiencia probada, por lo que se asigna a las tres áreas.
- *Evaluación de Impactos Ambientales* (9 créditos). También las tres áreas geográficas pueden intervenir en el tratamiento de la metodología dirigida a la identificación y valoración de impactos.
- *Meteorología y climatología* (6 créditos). El área de Geografía física figura entre el conjunto de las que pueden tratar sobre los principios físicos de la meteorología, la dinámica atmosférica, los elementos y factores del clima o los cambios que se están produciendo en el sistema climático.

– *Ordenación del Territorio y medio ambiente* (9 créditos) Los procesos y métodos de planificación, los mapas de usos o la ordenación del territorio se encuentran asignadas a un conjunto numeroso de áreas de conocimiento, entre las cuales se encuentran las tres geográficas.

La presencia de la Geografía se encuentra reconocida, pues, en esta licenciatura, que se imparte actualmente en treinta y una universidades españolas, adscrita mayoritariamente a las Facultades de Ciencias. Los planes de estudios de algunas de ellas incorporan materias obligatorias u optativas pertenecientes asimismo a las áreas geográficas. Por otra parte, en la inmensa mayoría de los planes de estudio de la licenciatura en Geografía se aborda la temática ambiental, bien con un tratamiento de síntesis, como las denominadas Geografía y Medio Ambiente o similares, o dando una formación en aspectos concretos de extensa tradición en Geografía, como Riesgos Ambientales, etc. Asimismo, el tema está presente en la formación de los futuros maestros, puesto que forma parte de los planes de estudio de las Facultades de Ciencias de la Educación.

CUADRO 4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (EA) NO FORMAL (ASUNCIÓN Y SEGOVIA)

| HACIA DONDE DEBE IR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL | | |
|---|---|--|
| FACTORES SOBRE LOS QUE ACTUAR | SITUACIÓN | HACIA DÓNDE HAY QUE TENDER |
| CONOCIMIENTOS Y APTITUDES: necesarios pero no suficientes. VALORES: claves del cambio, pero difíciles de cambiar ACTITUDES Y ACCIONES: tan importante es el fin como el proceso | Gran cantidad de información ambiental. No toda es de calidad Desigualdad en la distribución La sociedad moldea constantemente nuestro sistema de valores. Valores predominantes en nuestra sociedad: individualismo, consumismo y utilitarismo Existe una inercia de la sociedad que produce resistencia al cambio | Para la toma de conciencia se necesita además la construcción de nuevas maneras de ver y analizar los problemas VALORES DE LA E.A. Espíritu crítico, responsabilidad, tolerancia, respeto por todas las formas de vida, simplicidad, la coherencia, espíritu participativo y solidario Emplear centros de interés reales, próximos y localizados que despierten el interés de los destinatarios así como diseñar acciones concretas que estos puedan realizar Preparar programas positivos, que fomenten la participación |

Fuente: Asunción y Segovia.

Además de la licenciatura específica en Ciencias Ambientales, desde hace años vienen desarrollándose actividades formativas e informativas relacionadas con la temática: másters, postgrados, cursos monográficos, congresos, reuniones, jornadas, etc. Muchas de estas actividades han sido impulsadas por departamentos de Geografía.

En otro plano totalmente distinto, pero con relaciones más o menos remotas, en la formación ambiental hay que hacer mención expresa a la educación no formal, que puede desarrollarse desde diversas instancias y que desempeña un papel fundamental en la concienciación ciudadana. Las actuaciones en grupos más o menos numerosos, las campañas de sensibilización frente a problemas concretos y de actualidad, las actividades de diverso signo, como cursos, mesas redondas, entrevistas, etc. o las actuaciones en los medios de comunicación son instrumentos de una efectividad indiscutible (cuadro 4).

5. CONCLUSIONES

En líneas generales y a escala global, el futuro apunta a un mantenimiento de la situación de graves déficits en materia medioambiental, mientras subsistan las estructuras económicas actuales, es decir, mientras permanezcan vivas las desigualdades en la distribución de la riqueza entre países o entre grupos sociales dentro de un mismo país. Una parte de esta responsabilidad hay que achacarla a la estructura política vigente a nivel global, que es incapaz de dar solución a los problemas, puesto que si bien se promulgan leyes que arbitran soluciones sectoriales o locales, es imposible disponer de un cuerpo de leyes que sea de obligado cumplimiento por parte de la totalidad de la comunidad internacional.

Las acciones locales y numerosas políticas regionales significan una mejora en el estado del medio ambiente global, por la vía de dar solución a gran parte de los problemas del entorno inmediato, evitando las políticas permisivas con determinadas actuaciones de los agentes económicos.

El futuro del medio ambiente dependerá de las prioridades en materia de desarrollo económico y social. En este sentido, los tímidos intentos por parte de la Organización Mundial del Comercio en sus dos últimas reuniones deberían tener continuidad y contemplar la mejora del medio ambiente como una de las prioridades de la política económica global, salvaguardando los recursos, minimizando las emisiones y utilizando energías renovables. Sin embargo, los resultados obtenidos hasta ahora no invitan al optimismo.

La Geografía puede y debe participar en el estudio de la problemática ambiental y contribuir de esta forma a la solución de los problemas, por tradición y por la coincidencia de su campo de trabajo con el ámbito donde se produce la problemática ambiental.

La educación ambiental es una herramienta básica para la solución de los problemas del medio. Dentro de la variedad de objetivos, metodologías y enfoques que puede darse a esta educación, el tratamiento que se da en la actualidad en el sistema docente, desde la óptica geográfica puede y debe potenciarse.

Referencias bibliográficas

- ALDRICH-MOODIE, J. & JO KWONG (1999). *Educación medioambiental*. Círculo de Empresarios, Madrid.
- ARROYO, F. & PÉREZ, A. (1997). Consideraciones sobre educación ambiental: sociedad, economía y medio ambiente. *Tarbiya*, 17, pp. 7-18.
- BARCELÓ, B. (1984). Fundamentos conceptuales de la preocupación geográfica por el medio ambiente. In *Geografía y medio ambiente*, M.O.P.U., Madrid, pág. 3-20.
- BLAS, P. De, et al. (1991). *Respuesta educativa a la crisis ambiental*. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.
- CONFERENCIA DE LAS NN.UU. SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO (1993). *Río 92. Programa 21*, Tomo II, M.O.P.T., Madrid.
- GARCÍA, A. (1996). Los referentes axiológicos de la educación ambiental. *Anales de Pedagogía*, 14, pp. 9-23.
- HARO, J. (1993). *Calidad y conservación del medio ambiente*. Col. Cuadernos de Estudio, 10, Cincel, Madrid.
- HERNÁNDEZ, R. (1997). Perspectiva geográfica. In NOVO y LARA (Coord.), *El Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental*. Fundación Universidad-Empresa, Madrid, vol. 1, pag. 213-257.
- LEONE, U. (1989). *Geografía per l'ambiente*. La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- LÓPEZ, D. (1997). *El medio ambiente*. Cátedra, Madrid.
- MUÑOZ, J. (1992). Perspectiva ambiental e integración disciplinar de la Geografía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 14, pp. 1-6.

- NOVO, M. (2002). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Ed. Universitas, Madrid.
- NOVO, M. & R. LARA (Coord.)(1997): *El Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental*, 2 vols. Fundación Universidad-Empresa, Madrid.
- PNUMA (2002): *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. Geo-3*. Mundi-Prensa, Madrid.
- PUJOL, J. (1986). El interés de la Geografía en la Educación Medioambiental. In *1er. Encuentro de Profesores de Geografía de Escuelas Universitarias de Magisterio*, Universidad de Barcelona, pp. 105-118.
- RICO, M. (1992). *El aprendizaje de valores en educación ambiental*. Col. Unidades Temáticas Ambientales, MOPT, Madrid.
- STANNERS, D. & BOURDEAU, P. (eds.)(1998): *Medio Ambiente en Europa. El Informe Dobris*. Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas y Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.