



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

“EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD HUMANA”

AUTORÍA ANDRÉS MANUEL JIMÉNEZ BALLESTEROS
TEMÁTICA CIENCIAS SOCIALES, EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL
ETAPA ESO

Resumen

La evolución de la humanidad ha tenido su principal impacto en el medio natural. Numerosos teóricos han intentado explicar la interacción entre hombre y medio y de ella ha surgido la disciplina de la Geografía humana, parte de ella se encarga de explicar y crear modelos de actuación del hombre sobre el medio en el que habita, estos modelos no sólo nos informan del impacto del pasado sino que además de los riesgos que determinadas acciones del hombre tienen sobre nuestro futuro más inmediato, por ejemplo el cambio climático.

Palabras clave

IMPACTO MEDIOAMBIENTAL, ACCIÓN HUMANA, CONTAMINACIÓN.

1. LAS RELACIONES ENTRE EL MEDIO Y LOS GRUPOS HUMANOS

1.1. Las interacciones hombre-medio, objeto de la Geografía Humana.

Todas las concepciones de la Geografía Humana parten de la consideración de las relaciones hombre-medio. Así, A. Demangeon definió la Geografía Humana como la ciencia que estudia las relaciones entre los grupos humanos y el medio geográfico. Desde un planteamiento más ecológico Harlan H. Barrows consideraría la Geografía como una ecología humana. Por su parte Pierre George afirma que el problema del medio ambiente es fundamentalmente geográfico, pudiendo ser definida la Geografía como la ciencia del medio ambiente humano.

Desde un punto de vista paisajístico la Geografía Humana ha sido entendida por geógrafos como Passarge y Max Sorre como una ciencia del paisaje humanizado o culturizado (el *Kulturlandschaft* de los geógrafos alemanes). Así, Bertrand entiende el paisaje “*como el resultado, sobre una cierta porción del espacio, de la combinación dinámica, por tanto inestable, de los elementos físicos, biológicos y antrópicos que reaccionan dialécticamente los unos sobre los otros haciendo del paisaje un conjunto único e indisoluble en perpetua evolución*”.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 13 – DICIEMBRE 2008

Ullman, dentro de la *Nueva Geografía*, define a la Geografía como una ciencia de interacciones espaciales, lo que implica la abstracción de las relaciones hombre-medio, relaciones que la Geografía cuantitativa intentará reducir a modelos.

1.2. Las relaciones entre los elementos del cuadro natural y los grupos humanos.

El medio natural ofrece a los grupos humanos una serie de posibilidades diferentes en los distintos puntos del Globo. Ello motiva, en parte, una gran diversidad en la actividad humana sobre la superficie terrestre. Según la escuela posibilista francesa no existe un determinismo absoluto en la influencia del medio sobre el hombre y sus actividades, sino más bien un posibilismo: el hombre escoge de entre aquellas posibilidades que le ofrece la Naturaleza.

La influencia del medio sobre las actividades es mayor a medida que los grupos humanos que las desempeñan son más primitivos y disponen de técnicas más rudimentarias.

La influencia de los grupos humanos sobre el medio se incrementa en función de la elevación de su nivel tecnológico; de modo que una sociedad evolucionada llega a dominar y transformar el medio o el paisaje, incluso hasta unos extremos en que el paisaje degradado y el medio ambiente contaminado pongan en peligro la propia existencia de dichas sociedades.

El cuadro natural ante el que se enfrenta un grupo humano se descompone en una serie de elementos que pertenecen en definitiva a la biosfera, a la hidrosfera o a la litosfera. De estas esferas la más importante, la que ejerce más influencia en las actividades humanas es la biosfera.

1.2.1. El clima y la actividad humana.

El clima puede afectar al vigor y capacidad productiva, mental y física de la población activa. Es evidente que las condiciones extremas de temperatura y humedad dificultan e incluso impiden las actividades laborales e intelectuales (climas polares o ecuatoriales). Ahora bien, a veces se ha abusado al relacionar clima y nivel de las actividades humanas hasta el punto de caer en ciertos determinismos. Así, algunos geógrafos quisieron demostrar una relación causal entre ciertos climas templados-fríos, que estimulaban la actividad humana, y las elevadas civilizaciones actuales del Noroeste de Europa y sus proyecciones en Norteamérica, Sudáfrica y Australia; pero ello no explica el que en otras épocas históricas los máximos niveles de civilización se dieran bajo otros climas como el mediterráneo. El factor clima en su incidencia directa sobre la actividad laboral, y no digamos intelectual, va decreciendo en la medida en que el hombre puede generar microclimas en las viviendas, naves industriales, etc.

El clima influye también en las vías y medios de comunicación: los hielos invernales de las latitudes medias y polares pueden interrumpir el tráfico marítimo, fluvial y terrestre; las nieblas hacen difícil el aterrizaje de los aviones, etc.

El clima influye, sobre todo -en combinación con la vegetación y el suelo- en las propias actividades productivas tales como la agricultura, la ganadería y la silvicultura.

La influencia del clima en la agricultura y en la explotación forestal se manifiesta a través de sus elementos (temperaturas, precipitaciones, vientos...) de un modo absoluto o relativo. De modo absoluto, el clima en condiciones extremas (clima polar o desértico) llega a hacer inviable el funcionamiento de



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

los ciclos vegetativos de las plantas, impidiendo la práctica de la agricultura y de la silvicultura. De modo relativo, el clima limita el ámbito ecológico de cada una de las distintas especies vegetales. Cada planta tiene un óptimum climático bajo el que se desarrolla plenamente. A medida que nos alejamos de dicho óptimum las condiciones de vida se tornan más difíciles hasta hacerse imposible la existencia de la especie.

El hombre ha sido capaz de ampliar el ámbito ecológico de las especies vegetales y de superar las limitaciones impuestas por el clima: unas veces, seleccionando las plantas hasta conseguir variedades adaptadas a un determinado clima (así se han conseguido cultivar el trigo en las latitudes más diversas). Otras, luchando directamente contra las adversidades climáticas:

- a) Contra las deficiencias hídricas (aridez) mediante la irrigación.
- b) Contra los excesos hídricos mediante el drenaje.
- c) Contra las deficiencias térmicas (heladas) con la ayuda de una red de estufas (protección de los frutales en la Vega del Jalón) o recubriendo los cultivos con plásticos (como se hace con las hortalizas en el campo español) o utilizando ventiladores que remuevan el aire las noches próximas a los 0 grados.
- d) Contra los excesos térmicos evitando la desmedida insolación mediante la sombra aportada por un cultivo protector de mayor altura.
- e) Contra el fuerte viento se defienden los cultivos delicados a base de barreras de árboles, setos o empalizadas situadas perpendicularmente al viento dominante.

La influencia del clima sobre la ganadería resulta menor que en el caso de la agricultura o la silvicultura ya que las especies animales tienen una mayor capacidad de adaptación y, sobre todo, gozan de una movilidad que les permite acomodarse al ritmo estacional de los climas. Sin embargo hay también un límite absoluto y otro relativo impuesto por el clima a cada especie animal. El hombre ha sabido superar esta dependencia de las especies animales respecto del clima en aquellos casos en que ha querido obtener un aprovechamiento ganadero:

- a) La selección mediante cruce ha aportado razas más resistentes a determinados climas.
- b) La trashumancia ha permitido adaptarse al ritmo estacional.
- c) La estabulación ha significado, entre otras cosas, una protección contra las inclemencias del tiempo.

1.2.2. La vegetación y la actividad humana.

Las formaciones vegetales diversas presentan diferentes posibilidades para las actividades económicas. En un principio el bosque está vocacionado para la explotación forestal y las formaciones arbustivas y herbáceas son más aptas para el pastoreo y permiten la agricultura mejor que el bosque.

El bosque tropical resulta difícil de explotar forestalmente, dada la gran densidad y diversidad de especies dispersas; también presenta graves inconvenientes para su tala y puesta en cultivo, dada la capacidad de reproducción por las abundantes lluvias; las dificultades para el tráfico, por otra parte, son



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

patentes. El bosque templado de menor densidad y diversidad de especies es mucho más rentable en cuanto a silvicultura y explotación forestal se refiere; su aclarado para la práctica del cultivo, del pastoreo, la agricultura o el trazado de las vías de comunicación es menos problemático.

Las formaciones herbáceas y arbustivas ofrecen más ventajas para la ganadería, que aprovecha directamente las hierbas y brotes como pastos, y para la ocupación agrícola, mediante la incineración de la vegetación, que aporta sus cenizas como primer abono de la parcela recién roturada.

1.2.3. El suelo y la actividad humana.

El suelo, como es sabido, es un complejo vivo y dinámico cuyo proceso de formación depende de factores tales como la roca madre, la topografía, el clima y la vegetación. La influencia del suelo en la actividad socioeconómica es debida bien a sus caracteres físicos, bien a sus caracteres químicos, y se manifiesta a través de los bosques, pastizales y sobre todo de los cultivos que se asientan en el mismo.

El espesor de la película edáfica que varía desde los suelos profundos a los esqueléticos condiciona el desarrollo de la cobertura forestal o de los cultivos. La textura y estructura del suelo pueden presentar aptitudes distintas para la agricultura. Los suelos de grano muy pequeño, "arcillas", son de difícil aireación, encharcadizos y de laboriosa puesta en cultivo: se acomodan a la cerealicultura. Los suelos de grano grueso "arenoso", presentan una excesiva aireación, la evaporación es rápida por lo que necesitan mayor cantidad y son útiles para cultivos arbóreos y arbustivos cuyas raíces busquen el agua en profundidad. Los suelos intermedios o "tierras francas" (limos, loess) no son difíciles de trabajar y absorben y retienen bien el agua, por lo que normalmente son los más apetecidos por los agricultores. El buen o mal laboreo de la tierra facilita o destruye la estructura del suelo, lo mismo que el tipo de rotación de cultivos.

La naturaleza química del suelo se manifiesta en su poder de absorción de varios minerales y por su reacción ácida, básica o neutra. Los suelos ácidos se adecuan al cultivo del centeno o la avena, mientras que los básicos o calcícolas van bien para la vid o el olivo. Los suelos excesivamente ácidos o básicos son poco fértiles e incluso estériles. Pero el campesino puede provocar la transformación de un suelo en su composición, en su textura o en su pH mediante enmiendas y abonos.

El hombre es capaz de corregir el suelo mediante enmiendas. Si es ácido se quema caliza. Si es básico se corrige con sílice. La falta de aquellos elementos tales como el nitrógeno, el fósforo, el potasio puede ser compensada mediante abonos nitrogenados, fosfatados o potásicos.

1.3. Los ecosistemas y la actividad humana.

Los elementos que acabamos de examinar separadamente -clima, vegetación, suelos- se encuentran integrados en los ecosistemas incidiendo en la actividad humana de forma conjunta.

El concepto de ecosistema implica el de biocenosis que es una organización compleja que engloba un conjunto de agrupamientos vegetales, animales y de microorganismos que en un lugar dado comparten las mismas condiciones de vida. Entre las especies constituyentes de una biocenosis se manifiestan múltiples formas de interacción que pueden reducirse a una competencia o una



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

dependencia entre ellas. Así se explica que la destrucción de una de dichas especies, o la introducción masiva de otra nueva, pueda provocar una perturbación general de su equilibrio.

La toma en consideración, no sólo de las relaciones que unen entre sí a los diferentes organismos de la biocenosis sino también de las relaciones con el medio en el que viven, conduce a encarar un nivel de organización más elevado, que es el de ecosistema.

En el curso de su evolución la biosfera se ha diferenciado en función del clima, del suelo y de la acción de los organismos vivos, en un sistema complejo de unidades interdependientes, los ecosistemas, que tienen características de composición más o menos específicas.

El principio funcional del ecosistema es su capacidad de interceptar la energía solar mediante la fotosíntesis, transformándola en energía química que luego administra de modo que se asegure su permanencia como tal ecosistema. Los vegetales son los instrumentos de la fotosíntesis, los herbívoros y depredadores contribuyen a la distribución de la energía, y los agentes de descomposición permiten la destrucción de materias orgánicas, haciendo así disponibles para los vegetales los elementos minerales que encierran.

Los ecosistemas naturales pueden evolucionar progresivamente hasta alcanzar su clímax, o bien regresivamente. En general, son unidades bastante plásticas. El hombre ha aprovechado esta plasticidad para modificarlos en su provecho. Pero existe un límite de tolerancia de los ecosistemas ante la intervención humana que puede provocar regresiones irreversibles hasta acabar con los mismos.

El límite de tolerancia de la plasticidad de los ecosistemas se ha ido rebasando, a medida que los grupos humanos, en su proceso de transformación del medio, han dispuesto de unos niveles tecnológicos más refinados.

Los grupos humanos primitivos, dotados de técnicas muy rudimentarias, aunque utilicen el ecosistema en que viven de un modo destructivo (caza, pesca, recolección silvestre), lo hacen a unos niveles tan ínfimos que la propia dinamicidad del ecosistema permite la reposición de las pérdidas y la recuperación del equilibrio natural. En realidad, el hombre primitivo se inscribe en el ecosistema como un estrato más de la biocenosis: la antropocenos.

Pero cuando la antropocenos descubre unas técnicas que le permiten asegurar mejor su futuro, mediante una transformación del medio, se inicia la alteración profunda de los ecosistemas primitivos. La revolución del neolítico, con el descubrimiento de la agricultura y de la ganadería, inicia el proceso de degradación del bosque y de los suelos, la extensión voluntaria de algunas especies vegetales y animales, la retracción de otras.

Este proceso no se produce sincrónicamente sobre la superficie terrestre. La colonización europea ultramarina, que se inicia en el siglo XV, permite asistir, a partir de entonces, a una más sensible alteración de los ecosistemas americanos, oceánicos y africanos, cuando ya el sistema ecológico europeo registraba notables desequilibrios. Las disfunciones se van a acentuar con la segunda revolución agrícola, que viene acompañada de una fiebre roturadora que hace retroceder aún más al



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

bosque, poniendo en cultivo tierras marginales, que luego, abandonadas, facilitan la erosión de los suelos.

La destrucción de los ecosistemas naturales alcanza su paroxismo con la revolución urbano-industrial. La creación artificial y el desarrollo inusitado de los paisajes urbanos e industriales supone la ocupación masiva del suelo natural o del suelo agrícola. Pero implica, sobre todo, la aparición de los graves problemas de contaminación atmosférica e hidrológica y una mayor intensidad de la destrucción directa de la biosfera.

2. LA DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

2.1. La transformación y degradación de la biosfera.

La actividad humana respecto de la biosfera se ha manifestado positivamente en un acrecentamiento de los recursos que permite la existencia de un mayor número de personas. Así, se han extendido los suelos cultivables en áreas estériles como las márgenes de los desiertos, las marismas o las zonas inundables. Mediante selección y cruces se han diversificado las especies animales y vegetales generando nuevas razas, ecotipos, capaces de colonizar nuevos dominios climáticos. Pero al mismo tiempo, al intentar incrementar los recursos ofrecidos por la biosfera, los grupos humanos han ido desfigurando la faz de la misma, llegando incluso a causar tales perturbaciones que en ocasiones se pone en peligro la propia existencia humana.

2.1.1. Las alteraciones faunísticas.

La ganadería supone la extensión voluntaria de determinadas especies animales. En todos los continentes se han mezclado animales domésticos de orígenes diversos, ello ha provocado en ocasiones una sensible alteración de los ecosistemas naturales. Otras veces la alteración del ecosistema ha sido provocada indirectamente por el hombre al extinguir una determinada especie animal en apariencia perjudicial.

2.1.2. La modificación y destrucción de la vegetación.

Los atentados contra la fauna han repercutido indirectamente en la vegetación. Pero, además, la distribución y extensión de las formaciones vegetales, y especialmente de los bosques, han sido completamente alteradas por la acción antrópica a través del ganado o directamente por el fuego y la tala.

La ganadería afecta a la vegetación, y en concreto al bosque, en distinta medida según regiones climáticas. En algunos bosques, tales como los de las regiones de clima templado oceánico, el pastoreo bajo los árboles provoca una simple transformación del bosque, favoreciendo algunas especies respecto de otras; pero se vuelve peligroso si el número de cabezas es excesivo: los jóvenes brotes de los árboles son comidos y pisoteados, el bosque no puede reconstituirse.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

En las regiones sometidas a un clima de larga estación seca los daños cometidos por los rebaños son a menudo irreversibles, pues la erosión de los suelos impide toda regeneración ulterior. Especialmente peligrosas son las cabras, responsables, en parte, de la degradación del arbolado en los países mediterráneos.

Junto con los daños causados directamente por el ganado, hay que considerar los estragos provocados por los ganaderos, que no dudan en incendiar la vegetación natural para extender sus pastos. Así se eliminan malezas y plantas inútiles para el ganado y las primeras lluvias posteriores al incendio hacen germinar las gramíneas anuales tan apetecidas por el ganado.

Pero no son estos los únicos incendios provocados por el hombre. Hay que considerar, además, los causados por imprudencia, cada vez más frecuentes con la extensión del turismo, y, sobre todo, los efectuados con fines agrícolas, que se remontan a la revolución neolítica.

Además de estas transformaciones hay que considerar las provocadas por la silvicultura y la destrucción masiva de los bosques debido a las talas. En conjunto, los dos tercios de los bosques de nuestro planeta han sido aniquilados. De continuar aumentando la tala de bosques al ritmo creciente de los últimos decenios, el cinturón de bosques ecuatoriales en África, América y Asia se reducirá de tal modo que en dos generaciones -según los expertos de la UNESCO- la Tierra habrá perdido todas sus selvas vírgenes.

2.1.3. La transformación y pérdida de suelos.

La alteración o destrucción de la cobertera vegetal implica fases regresivas en la edafogénesis, que pueden terminar irreversiblemente en la pérdida del suelo.

La modificación de la composición florística de un bosque provoca una alteración de humus del suelo, ya que los caracteres químicos de las especies vegetales influyen en los procesos de transformación de la materia orgánica. Así, por ejemplo, la sustitución de un bosque de encinas por otro de coníferas significa la acidificación del suelo y la transformación del humus (*mull en mor*), por ser las coníferas más pobres en bases y en nitrógeno y de desechos foliares más significados. La modificación de la cobertera vegetal también nos afecta al clima, del que depende en parte la rapidez de la descomposición de la materia orgánica y, sobre todo, cuando se aclara una cobertera vegetal se favorece la erosión de los suelos, lo que impide el cultivo.

2.2. La contaminación atmosférica.

La contaminación atmosférica es el efecto producido en el aire atmosférico por distintos sólidos, líquidos o gases procedentes de la actividad humana, originando un ambiente nocivo para la biosfera y para el propio hombre. El aire puro no existe, pues siempre va acompañado de impurezas, de contaminadores "naturales", como pueden ser el polvo, las arenillas, el polen, las sales procedentes de la evaporación de las aguas marinas, etc.; contaminadores todos ellos, que por su permanente presencia en la atmósfera se les considera como pertenecientes a ella. En términos ecológicos diríamos



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

que se encuentran integrados en los ecosistemas naturales; tanto es así que estas partículas actúan como núcleos de condensación para la formación de nubes.

Además de los contaminadores naturales existen contaminadores artificiales en la atmósfera actual que han ido proliferando a partir de la revolución urbano-industrial y que constituyen un factor más en la alteración de los ecosistemas primitivos.

2.2.1. Los emisores contaminantes.

En los paisajes urbano-industriales existen multitud de focos contaminantes: los vehículos de motor, las calefacciones domésticas, los humos industriales, las alcantarillas, la combustión de basuras, etc., que producen sustancias peligrosas para la salud humana.

En los paisajes agrarios de los países más tecnificados hay también focos de contaminación atmosférica provenientes de los insecticidas y plaguicidas.

La incidencia de estos contaminantes en las poblaciones está en relación con las condiciones topográficas locales. Los emplazamientos en valle son más propicios a su concentración que los emplazamientos en altura, ya que los contaminantes sólidos más pesados se concentran en las zonas deprimidas.

2.2.2. Las situaciones meteorológicas y el microclima local.

Las contaminaciones más peligrosas se experimentan en situaciones de estabilidad atmosférica con niebla. El humo lanzado por los focos contaminadores favorece la condensación del vapor de agua, de una atmósfera saturada o casi saturada y forma una niebla sucia o una mezcla de niebla y humos, o ambas a la vez, que se conoce popularmente con el nombre de puré de guisantes y técnicamente por el de *smog* (abreviatura de las palabras inglesas *smoke*: humo, y *fog*: niebla).

La posición de una ciudad y su área industrial respecto del viento dominante juega un decisivo papel en la contaminación de la población. Si la industria pesada productora de humos se encuentra a barlovento de la ciudad y si el viento no es muy fuerte se producirá una distribución homogénea en el seno de la ciudad de los humos industriales y de la propia contaminación urbana. En cambio, si se trata de un viento relativamente intenso, especialmente si es aire frío que avanza pegado al suelo, su efecto consistirá en ir empujando la masa de aire sucio, reemplazándola por la que llega, más fría y, sobre todo, más limpia.

2.2.3. La contaminación atmosférica global.

Todo el mundo reconoce la existencia de la contaminación atmosférica en las grandes ciudades y en las zonas fuertemente industrializadas como un grave problema. Ahora bien, ¿se puede plantear este problema a escala planetaria? El peligro de la contaminación atmosférica general fue ya señalado en el año 1970 en la “*Memoria de las actividades de la Organización Meteorológica Mundial sobre el medio ambiente humano*”, realizada en Ginebra.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

De los elementos contaminantes que pueden alterar el estado de la atmósfera y, por tanto, los climas terrestres, en primer lugar hay que tener en cuenta la acumulación que resulta de la adición de las distintas contaminaciones locales urbano-industriales. Junto a estos elementos contaminantes se añaden las explosiones nucleares, los productos residuales de los aviones a reacción y las combustiones masivas de fuentes energéticas.

Esto nos lleva a una conclusión y es que mientras que unos contaminadores actúan negativamente sobre las temperaturas, otros lo hacen positivamente, pero ello no quiere decir que se contrarresten. Más bien se manifiestan en conjunto a modo de variaciones imprevistas del tiempo que habrá que añadir a las pulsaciones climáticas naturales. Pero más temible que sus consecuencias en el clima son de momento los peligros que entraña para la salud de hombre, animales y plantas la contaminación atmosférica local, que se ve agravada por la contaminación de la hidrosfera.

2.3. La contaminación de la hidrosfera.

Tradicionalmente la hidrosfera ha sido considerada como un medio de evacuación de los desechos de los grupos humanos. Hasta hace poco tiempo los ciclos biológicos del agua aseguraban la reabsorción de tales restos, hasta el punto de que sólo con evitar el contacto o utilización de las aguas residuales vertidas por las cloacas, las aguas fluviales y las de las costas se consideraban naturalmente purificadas. Pero en la actualidad a los ríos y a los mares se arrojan junto con detritus orgánicos otros subproductos artificiales que impiden la oxigenación de las aguas y la repurificación natural de las mismas.

2.3.1. La contaminación de las aguas continentales.

La contaminación de las aguas dulces procede principalmente de las aguas residuales de las industrias y ciudades, pero también contribuyen a ello las zonas rurales.

a) La contaminación rural.

En el mundo rural tradicional ha habido focos de contaminación de las aguas derivados de la cría de animales. La limpieza de establos, cuadras, porquerizas, granjas, etc., puede infectar las aguas de las zonas próximas. Los abrevaderos son también posibles focos de transmisión de complejos patógenos; pero en estos casos el ciclo biológico del agua termina eliminando la contaminación. No sucede lo mismo con los productos químicos utilizados modernamente en la agricultura.

b) La contaminación urbana.

En las pequeñas ciudades y pueblos, donde están sin trazar las redes de alcantarillado, los pozos negros próximos a las fuentes y pozos de agua potable pueden contaminar a éstos a través de la capa freática y provocar epidemias en la población.

En la gran ciudad, resuelto el problema del alcantarillado, se plantean problemas de otra índole. En las aguas residuales se acumulan desechos orgánicos, bacterias patógenas, productos químicos, etc., peligrosos para la salud humana. Sin embargo, con una buena estación depuradora se consigue acabar con casi todos los contaminantes. Las espumas de detergentes no biodegradables detienen la



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

oxigenación de los ríos y contribuyen a convertirlos en cloacas muertas y pestilentes. Pero de ello es responsable en mayor medida la industria.

c) La contaminación industrial.

La contaminación industrial es grave, tanto por su volumen como por sus consecuencias, especialmente en el caso de las químicas y papeleras que aportan aguas residuales que pueden acabar con la vida acuática.

La contaminación alcanza sus cotas más elevadas en los ríos que sirven para desagüe de las grandes regiones urbano-industriales. En los lagos contorneados por conjuntos industriales densos se está llegando a un nivel similar.

2.3.2. La contaminación de las aguas marinas.

Las contaminadas aguas de los ríos y las aportaciones directas contribuyen diariamente a elevar el nivel de contaminación de las aguas marinas, a pesar de su teórica inmensidad.

El vertido abusivo de las aguas residuales urbanas y de los desechos industriales convierten las aguas costeras en un medio de cultivo para las bacterias patógenas, lo que supone un peligro para los consumidores de pescados o de moluscos que se cultivan en las aguas costeras.

La opinión pública se siente conmovida ante las mareas negras que siguen a las colisiones y naufragios de los buques petroleros, pero estos hechos esporádicos tienen menor importancia que la diaria acumulación de subproductos hidrocarburoados. Los escapes de los motores de los barcos, la limpieza de los grandes petroleros, las fábricas que utilizan fuel y las refinerías costeras van recubriendo paulatinamente la superficie marina de una capa de aceite que dificulta la oxigenación de las aguas e impide la fotosíntesis necesaria para el fitoplancton. El peligro de esta contaminación reside además en el hecho de que una parte de los subproductos hidrocarburoados -tóxicos e incluso de propiedades cancerígenas- es absorbida por la flora y la fauna marinas, que se integran en las cadenas alimentarias que terminan en el hombre.

2.4. Los problemas medioambientales en las organizaciones internacionales y en la geografía.

La conservación de la naturaleza y del medio ambiente, a medida que la industrialización y el desarrollismo económico han tendido a un despilfarro de los recursos y reservas naturales y han generado una creciente degradación ambiental, se ha convertido en centro de preocupación de gobiernos y científicos. La propia opinión pública ha tomado conciencia del peligro que se cierne sobre la humanidad y ha materializado su defensa en la creación de grupos ecologistas.

En 1913 tuvo lugar en Berna la primera Conferencia Internacional sobre la protección de los paisajes naturales. Desde entonces, las reuniones internacionales se han ido sucediendo. En 1948 se reunió en Fontainebleau el congreso constitutivo de la Unión Internacional para la protección de la naturaleza. Diez años más tarde tuvo lugar en Atenas el congreso para la Conservación de la Naturaleza y de sus recursos. En 1972 se celebró en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, la iniciativa más importante en pro de la conservación del paisaje y del medio ambiente.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

La ciencia geográfica, que tradicionalmente se había ocupado del “paisaje humanizado” o de las transformaciones antrópicas positivas del medio, ha tomado interés en lo últimos años por la “deshumanización” del paisaje y los problemas medioambientales. En 1968 el Internacional Council of Scientific Unions creó una comisión especial, el Scientific Comité on Problems of the Environment (SCOPE), con el fin de establecer una base internacional e interdisciplinar que llamase la atención del mundo científico sobre los problemas medioambientales. La Unión Geográfica Internacional participó en el SCOPE con la creación de una comisión denominada “Man and environment”. Los trabajos llevados a cabo entre 1968 y 1976 han sido continuados a partir del XXIII Congreso Geográfico Internacional, celebrado en Moscú en 1977, por la Comisión on Environmental Problems, presidida desde entonces por el académico ruso Gerasimov.

COMENTARIO BIBLIOGRÁFICO.

La actualidad del tema se patentiza en la existencia de una amplísima bibliografía, tanto de carácter divulgativo como científico, siendo además muy numerosos los artículos monográficos aparecidos en los últimos años en la prensa diaria y en revistas de publicación regular, y que se hacen eco de la enorme repercusión alcanzada por las cumbres medioambientales más recientes, hasta la celebrada este mismo año en Berlín, a partir de los cuales hemos elaborado los aspectos últimos de la cuestión. Obras de tipo geográfico general que pueden servirnos para introducir el tema pueden ser:

BIELZA, V., **Una visión geográfica acerca de la degradación del paisaje y los problemas del medio ambiente**, CIGH, Logroño, 1975.

LACOSTE, Y, y otros, **Geografía General**, Oikos-Tau, Barcelona, 1985 (con un apéndice muy didáctico de bloques esquemáticos).

VALENZUELA, A., y BARCELÓ, **Geografía del Medio Ambiente**, M.O.P.U., Madrid, 1984.

También es una excelente monografía introductoria la de

HARO, J., **Calidad y conservación del medio ambiente**, Cincel, Madrid, 1987.

Aportaciones desde el terreno de la Biología son las de

ATTENBOROUGH, D., **El planeta vivo**, Plaza y Janés, Barcelona, 1990.

MARGALEFF, R., **Ecología**, Oikos-Tau, Barcelona, 1980.

El análisis del geosistema y las interrelaciones litosfera-biosfera puede desarrollarse a partir de

TRICART, J., **La Tierra, planeta viviente**, Madrid, Akal, 1981.

Estudios de la problemática medioambiental desde la perspectiva ecológica o la Geografía Física son los de



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE 2008

BIFANI, P., **Desarrollo y Medio Ambiente**. M.O.P.U., Madrid, 1984.

COMMONER, B., **En paz con el Planeta**, Crítica, Barcelona, 1992.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F., **Ecología y Paisaje**, Blume, Madrid, 1981.

SEMENT, J., **La contaminación**, Salvat, Barcelona, 1973.

TRICART y KILLIAN, **La Ecogeografía y la ordenación del medio natural**, Anagrama, Barcelona 1982.

VARIOS, **Atlas Gaia de la gestión del Planeta**, Blume, Madrid, 1987.

WAGNER, CH., **Entender la Ecología**. Círculo de Lectores, Barcelona, 1993.

Visiones desde la Geografía Humana o la Economía son las de

MUMFORD, L., **Técnica y Civilización**, Tecnos, Madrid, 1979.

NAREDO, J.M., **La Economía en evolución**. Siglo XXI, Madrid, 1987.

Autoría

- Nombre y Apellidos: ANDRÉS MANUEL JIMÉNEZ BALLESTEROS
- Centro, localidad, provincia: Cabra (Córdoba)
- E-mail: 21amjb@gmail.com