



Una visión Ecológica sobre la Ética Ambiental

José Sarukhán

Instituto de Ecología, UNAM

Introducción

Este es un texto resultado de una conferencia impartida en la reunión intitulada “La Bioética pregunta a las biociencias”, organizada por el Seminario interdisciplinario de Bioética de la

Facultad de Filosofía y Letras bajo la dirección de la Dra. Juliana González en el Instituto de Investigaciones Filológicas en el mes de Septiembre de 2006. La presentación preparada para la reunión no estaba diseñada para ser publicada. Esto significa que ha habido necesidad de adaptar los materiales presentados gráficamente para el presente texto. Espero que esa translación no resulte fragmentada e incomprensible para los lectores.

Una breve reflexión personal previa al texto formal. Desde el inicio de mi trabajo en la ecología de las zonas tropicales en México al principio de los sesentas, pero particularmente a partir de mi inserción en la dimensión global de los problemas ambientales a mediados de los setentas, he tenido presente el impacto que la actividad humana ha tenido sobre los ecosistemas de nuestro país y del Planeta. En los últimos años la importancia del componente social y cultural sobre estos problemas ha ocupado mi atención y dado que todos estos problemas son –en última instancia- resultado del comportamiento individual de los miembros de una sociedad, donde sea que esta se encuentre. En relación a esto, me ha parecido esencial la interacción con filósofos, psicólogos sociales, economistas y sociólogos para discutir estos problemas y tratar de encaminarnos a respuestas que contengan desde planteamientos éticos y filosóficos sólidos que

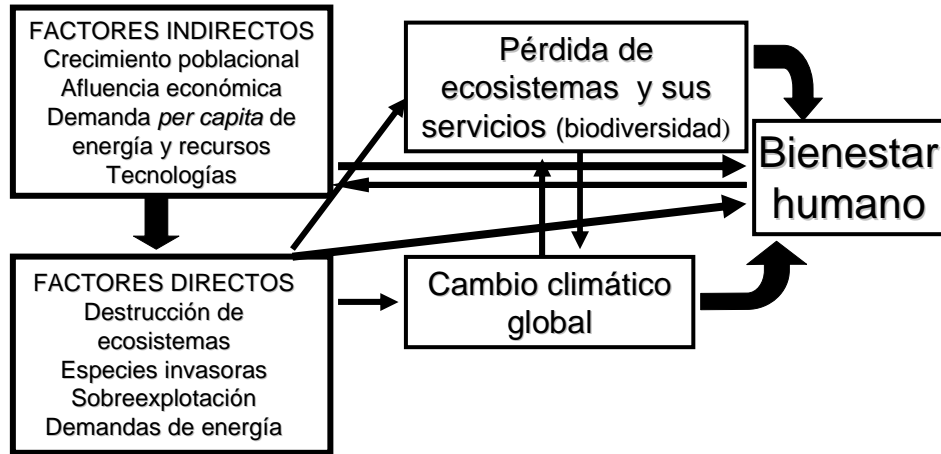
sean transferibles a propuestas sociales convincentes y atractivas que ayuden a cambiar los patrones de comportamiento de la gente. Esta es la razón de mi aproximación a la ética y la filosofía. No soy de manera alguna especialista en ética ambiental; por otro lado, tampoco la mayoría de los filósofos y de quienes trabajan en la ética, incluso la ética ambiental, están adecuadamente interiorizados a los aspectos ecológicos de los problemas ambientales. Estoy convencido que es la interacción intensa de las disciplinas la que puede generarnos un entendimiento colectivo acerca de estos complejos problemas, para llegar a ofrecer mejores soluciones tanto a los miembros de nuestra sociedad, como a las instancias responsables del desarrollo de políticas públicas. Esto es lo que he buscado y lo que me motivó a participar en la reunión de la cual este trabajo formó parte. Creo que el ejercicio de discusión e interiorización entre ecólogos y humanistas, especialmente quienes trabajan en la filosofía, la sociología, la economía y la psicología social, está pendiente.

El estado de salud de los ecosistemas del Planeta

Es necesario, antes de entrar a la discusión de los aspectos éticos y filosóficos que son pertinentes a la relación de la especie humana con el medio natural (o entorno ecológico) en el que se desenvuelve, referirse a las causas fundamentales de la actividad humana que, desde siempre pero particularmente durante los dos últimos siglos, han influido profundamente sobre ese entorno, creando severas modificaciones en el mismo, la mayoría de las cuales han tenido efectos lesivos que además afectan negativamente a la sociedad humana.

Entre las causas fundamentales derivadas de la actividad humana están las tasas de crecimiento poblacional y consecuentemente el tamaño de las poblaciones, las tasas de consumo de energía y recursos (alimentos, madera, fibras, etc.) que cada individuo demanda en promedio en una población, la actividad económica de una sociedad, el tipo de tecnologías utilizadas en el desarrollo de la misma y su impacto sobre el ambiente, etc. Estos factores afectan diversos aspectos del entorno natural; sin embargo los dos más afectados son la pérdida de ecosistemas naturales (selvas tropicales, bosques, manglares, arrecifes

coralinos, etc.) y la acumulación de gases de invernadero en la estratosfera, ambos fenómenos que tienen alcance y consecuencias globales (Fig1).



Adaptado de MEA (2005)

La pérdida de ecosistemas tiene como consecuencia, aparte de la pérdida de la diversidad biológica que contienen (microorganismos, plantas, animales y su variabilidad genética), la pérdida de los llamados servicios ecológicos o ambientales que proveen y de los cuales ha dependido desde siempre el desarrollo de toda la vida en la Tierra y en especial el de nuestra especie, las incontables sociedades humanas que se han sucedido en el Planeta y nuestra evolución cultural.

La acumulación de gases de invernadero en la estratosfera, resultado de la utilización de combustibles fósiles para sostener elementos esenciales de la actividad humana como son la transportación, la generación de energía para fines industriales, domésticos, etc., tiene, como se ha mostrado fehacientemente, consecuencias en el calentamiento de la atmósfera y en la severa alteración de regímenes climáticos con efectos frecuentemente devastadores sobre la agricultura, la infraestructura y el bienestar de numerosos núcleos sociales en el Planeta, particularmente los más desprotegidos económica y socialmente.

Las mencionadas causas fundamentales han existido desde siempre en la historia de la humanidad. Sin embargo, en los últimos dos siglos han coincidido condiciones inéditas de dichas causas. Son de mencionarse los crecimientos exponenciales en la utilización de combustibles fósiles a partir de la revolución industrial; de las poblaciones que han aumentado su tamaño de manera sin precedente por la combinación de incrementos en la esperanza media de vida y por importantes mejorías en las condiciones tanto sanitarias como de alimentación; por la utilización de numerosas tecnologías que han incrementado de manera dramática la eficiencia con la que la humanidad puede acceder a todo tipo de recursos renovables y no renovables y puede adaptarse a prácticamente todas las condiciones de vida en el Planeta, y que se han desarrollado y utilizado intensamente de forma independiente del impacto que tienen sobre el entorno natural. Finalmente, a causa de la afluencia económica a escala global (aunque ciertamente con desigualdades gigantescas) que ha establecido modos de vida y patrones de consumo que resultan ser insostenibles.

El resultado de los impactos del desarrollo de la humanidad sobre el entorno natural es impresionante. Un reciente estudio a escala global, llevado a cabo por más de 1,500 expertos en los diferentes campos de la ecología, con la participación de científicos sociales y que tomó más de cuatro años en realizarse resume claramente los costos ambientales de dicho desarrollo que, dicho sea de paso, ha distado muchísimo de ser un desarrollo igualitario y equilibrado para los más de 6.300 millones de seres humanos que actualmente habitan el Planeta. Los siguientes son algunos de los puntos sobresalientes que ilustran el estado de salud de los ecosistemas terrestres y marinos de la Tierra. (MEA, 2005).

En los últimos 50 años –período en el que han coincidido las tasas más altas de crecimiento poblacional, crecimiento económico, demanda *per capita* de recursos, tecnologías sofisticadas de extracción de recursos, etc.- *la actividad humana destinada a obtener recursos de los que depende fundamentalmente* (especialmente alimentos, pero también fibras, madera para construcción o para satisfacer necesidades domésticas de combustible, etc.), *ha cambiado los*

ecosistemas terrestres y marinos mas rápida y extensivamente que cualquier período comparable en la historia de la humanidad.

Cerca del 50% de la superficie terrestre está transformada fundamentalmente para la producción de alimentos en la agricultura y la ganadería y más de la mitad del agua dulce superficial es utilizada por la humanidad. La casi totalidad de los habitats naturales de Europa y más del 85% de los bosques maduros de EUA se han perdido. Se talan 100,000 km² anuales de bosques en el mundo y en México se pierden más de 600,000 ha al año en un proceso de ampliación de la frontera agropecuaria que lo último que ha logrado es el bienestar social y económico de la población rural mexicana (MEA, 2005).

Dos tercios de las pesquerías del mundo se encuentran agotadas o ya no pueden rendir más. Las nuevas tecnologías de pesca introducidas en la década de los setentas y ochentas, que permiten mayor capacidad de pesca a mayores profundidades han generado esta situación, además de que la extensión del fondo del mar ha sido totalmente arrasada por las nuevas tecnologías de arrastre que han convertido en verdaderos desiertos a una extensión que equivale a toda el área deforestada sobre la Tierra.

A pesar de que la invención de la agricultura hace unos 5 mil años ha sido fundamental en el desarrollo de la civilización como ahora la conocemos, y es esencial para satisfacer la necesidad de alimentos, constituye la primera causa de pérdida de diversidad biológica del mundo, tanto en los ecosistemas terrestres, como en los acuáticos y en las zonas marinas costeras. Como se mencionó previamente, es la causa más importante de conversión de ecosistemas naturales. Los niveles de producción agrícola que han ayudado a incrementar la oferta de alimentos se ha logrado gracias a la utilización de crecientes cantidades de fertilizantes, de irrigación y de aplicación de plaguicidas y herbicidas. Se utilizan niveles de fertilización inéditos, a pesar de que la eficiencia de utilización del Nitrógeno es de apenas del 50%; el resto se "lava" con el riego y las lluvias y se acumula en ríos, lagos y zonas costeras generando enormes problemas de contaminación mineral que modifica profundamente los sistemas acuáticos. La

sobredosis de fertilizantes crea “zonas muertas” en más de 100 áreas del planeta, donde la pesca se elimina prácticamente. Esto afecta a muchas poblaciones que no solamente dependen de esta actividad económica sino que dependen de esta fuente de alimentos. Esto es particularmente serio en regiones social y económicamente deprimidas, en especial de las zonas costeras tropicales. Otro recurso utilizado de manera importante en la agricultura es el agua: en promedio, la agricultura mundial utiliza arriba del 70% del agua dulce disponible de manera controlada por la humanidad. Tristemente, en muchas regiones del mundo – nuestro país para no ir más lejos- la eficiencia con la que se utiliza el agua para fines agrícolas es solo del 50% o menos. Ciertamente las zonas agrícolas de riego, que representan a escala mundial un poco menos del 20% del área cultivada total de la Tierra, generan cerca del 40% de la producción agrícola total, pero el costo ecológico de la utilización del agua, para no mencionar otros costos importantes, no se interioriza en el valor de la producción agrícola y consecuentemente los criterios de producción agrícola respecto al agua no están basados en la valoración de este valioso recurso, cada vez menos disponible a la población mundial.

A los anteriores impactos ambientales de la agricultura hay que agregar el uso de plaguicidas, especialmente contaminantes orgánicos persistentes (POP's), o que causan bioacumulación, herbicidas, etc. La gama de sustancias químicas no existentes en la naturaleza y que son introducidas por estos medios al ambiente es, literalmente, astronómica. Aunque las estadísticas respecto al efecto de estas sustancias sobre la salud y el bienestar de la gente son verdaderamente pobres, se reportan mundialmente al año arriba de medio millón de muertes debidas a productos agrícolas.

En buena medida esto ha ocurrido porque la economía mundial ha estado basada en la utilización de recursos “vírgenes” que se utilizan una sola vez antes de ser descartados y porque esa economía ha favorecido únicamente –y lo sigue haciendo hasta el presente- la eficiencia economicista de los sistemas de producción de bienes. El costo ecológico de dicha producción nunca se ha internalizado a los costos de producción.

El impacto socioeconómico de estos procesos ha resultado en una enorme desigualdad entre los grupos humanos que pueblan el Planeta. Dos tercios de la población mundial se encuentran en condiciones de pobreza, en muchos casos extrema. El acceso a los recursos y a la energía presenta contrastes enormes como lo muestra la Tabla 1. De esto resulta claro que, aunque el crecimiento poblacional tiene efectos importantes sobre la utilización de recursos, otros factores como la demanda *per capita* son incluso mucho más influyentes en el impacto final sobre los recursos naturales y sobre los cambios ambientales globales. Por ejemplo, la población de los Estados Unidos aumentó durante el siglo XX tres veces, mientras que la demanda por recursos creció, durante ese mismo período, 18 veces.

Tabla 1 Comparación de consumo de recursos *per capita/año*

<i>Recurso</i>	<i>INDIA</i> 1,250 <i>Mhab</i>	<i>EEUU</i> 280 <i>Mhab</i>
Energía (kep)	477	7,956
Carne (kg)	4	122
Papel (kg)	4	293
Agua (m ³)	588	1,844

Cuando hablamos de pérdida de diversidad biológica, en realidad debe entenderse no solamente la pérdida de especies individuales, que ya en sí es asunto suficientemente serio, sino en la pérdida de los muchos servicios o bienes que los ecosistemas que contienen a la biodiversidad (especies animales, vegetales, microorganismos) nos ofrecen a los humanos –en un enfoque antropocéntrico de la valuación del ambiente- y a todas las demás especies con las que compartimos este Planeta. Algunos de estos servicios o bienes representan

insumos indispensables y directos para nuestra vida: alimentos, agua dulce, maderas, fibras, y combustibles no fósiles, aunque viéndolo bien, incluso los combustibles fósiles –petróleo y sus derivados, gas, carbón- son producto de la existencia de ecosistemas del pasado remoto sobre la Tierra, que, una vez enterrados por fuerzas geológicas y sometidos a enormes presiones, produjeron la materia prima para el desarrollo industrial de la humanidad. A todos estos bienes básicos para nuestra supervivencia les hemos asignado valor económico –aunque muchas veces distorsionado- desde siempre. Otros servicios no han sido tan fáciles de apreciar como bienes producto de los ecosistemas y de beneficio tan directo como lo han sido los alimentos. La Tabla 2 ilustra los servicios ambientales más importantes que los ecosistemas nos proveen; al revisar la tabla con cuidado será fácil detectar cuantos de esos servicios los recibimos “naturalmente”, como el proceso natural por el cual el Sol que aparece infaliblemente en el Oriente cada mañana.

Tabla 2 Los beneficios que recibimos de los ecosistemas

- **SOPORTE**
 - Reciclado de nutrientes
 - Formación de suelo
 - Productividad primaria
- **PROVISIÓN**
 - Alimentos
 - Agua dulce
 - Madera y fibras
 - combustibles
- **REGULACIÓN**
 - Del clima
 - De inundaciones
 - Enfermedades
 - Purificación del agua
- **CULTURALES**
 - Estéticos
 - Espirituales
 - Educativos
 - Recreacionales

Adaptado de MEA (2005)

La gran diferencia con la salida del Sol es que la provisión de estos servicios depende estrictamente de la existencia de los ecosistemas de los que se derivan. Es indudable que las modificaciones de los ecosistemas naturales en ecosistemas manejados por el hombre para derivar bienes tales como alimentos, fibras,

madera, etc. han generado importantes beneficios a la humanidad; pero al mismo tiempo se han perdido otros beneficios o servicios tales como la capacidad de captura de agua de lluvia de manera que pueda alimentar manantiales, acuíferos, lagos, etc. o la retención de suelos evitando que sean deslavados pendiente abajo generando enormes azolves y daños materiales y pérdida de vidas.

Resulta claro, que cada caso de transformación de un ecosistema natural para obtener un beneficio –individual o social- conlleva una transacción en la que se ganan algunos bienes pero se pierden otros en la forma de servicios ecosistémicos, que frecuentemente son irremplazables y los cambios irreversibles. No hay virtualmente manera de obtener un beneficio para satisfacer necesidades individuales o sociales de desarrollo por medio de la modificación de un ecosistema sin afectarlo negativamente en cierto grado.

Hay que aprender, entonces, a realizar un balance adecuado de las ganancias y pérdidas de estas transacciones, cosa que la humanidad no ha hecho nunca antes. En un principio porque el grado de afectación por la transformación de los ecosistemas era relativamente menor; después –y más recientemente sobre todo- porque apenas estamos percibiendo con cabalidad la magnitud de los impactos del desarrollo humano sobre el medio natural. Es posible calcular el costo ecológico de las diversas acciones que una sociedad lleva a cabo y sostiene para mantener o avanzar su desarrollo. Muchos países, el nuestro incluido, calculan este costo y lo introducen en sus cuentas nacionales anuales; esto puede utilizarse teóricamente para determinar el Producto Interno Bruto que se supone es un estimador del enriquecimiento o empobrecimiento de un país. El costo ecológico calculado en el 2003 por el INEGI para México fue de 657,000 millones de pesos, equivalentes a un 10% del PIB nacional. Si tomásemos en serio estas cuentas, esto querría decir que en realidad el país *creció negativamente* en el 2003 (ya que para ese año el PIB “normal” creció alrededor de 1.4%) es decir ¡empobreciéndose, en realidad a más del 8% para ese año! Habría que aclarar que el componente más importante del cálculo del “costo ecológico” lo constituye la pérdida de las reservas de petróleo..., lo cual no es precisamente el

tipo de costo ecológico al que me refiero aquí y que se usa en este cálculo. A diferencia de lo que ocurre en el nuestro, en otros países, como Gran Bretaña, el costo ecológico del desarrollo tiene implicaciones sobre las políticas públicas agrícolas, de desarrollo energético, etc. Hay toda una nueva literatura en las ciencias económicas, extremadamente interesante, sobre una nueva visión del comportamiento de la economía de los estados, basada en la concepción de un Capital Natural (el entorno natural, los ecosistemas, etc.) como parte integrante, y similar al Capital Financiero o al Capital Manufacturado de una Nación, en el análisis de la dinámica del desarrollo de su sociedad; esta es una literatura en cuya discusión no entraré en esta ocasión, pero que recomiendo vivamente leer a quienes no la conocen (vg. Daily *et al.* 2000, Dasgupta 1993, 2001).

Volviendo al estudio del estado de salud de los ecosistemas terrestres y marinos del mundo (MEA, 2005) el análisis de la condición de 19 de los servicios ambientales evaluados arroja un resultado en extremo preocupante: la actividad humana ha causado que 15 de los 19 servicios que recibimos los humanos están severamente deteriorados, en proceso de irse reduciendo. La excepción está constituida por aquellos intensamente manejados por la humanidad, como son la agricultura, la ganadería, los cultivos acuícolas y la producción de fibras. Pero ya hemos hablado de los costos ecológicos que la actividad agropecuaria tiene sobre el ambiente, de manera que una parte importante del incremento en estos bienes se da a costa de daños severos en los demás servicios.

Tabla 3 Cambios en los servicios ecosistémicos reportados en el MEA

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Cultivos ↑• Ganado ↑• Acuicultura ↑• Pesquerías ↓• Fibras ↑• Leña ↓• Materiales genéticos ↓• Farmacéuticos ↓• Agua dulce ↓ | <ul style="list-style-type: none">• Regulación de• Calidad de aire ↓• Microclimas ↓• Macroclimas ↓• Calidad de agua ↓• Enfermedades ↓• Plagas ↓• Polinizadores ↓• Riesgos naturales ↓• Valores espirituales, culturales y estéticos ↓ |
|--|--|

Adaptado de MEA (2005)

A los anteriores efectos ambientales de la actividad humana, que resultan de la demanda por alimentos, madera, fibras y otros recursos naturales, habrá que añadir el enorme impacto de la satisfacción de las necesidades energéticas de la humanidad, desde las más básicas domésticas, hasta las necesidades de transportación de bienes y personas y de producción industrial. El resultado de esta actividad, como es bien sabido, es la emisión de enormes –y permanentemente crecientes- cantidades de bióxido de carbono y otros gases que propician el “efecto de invernadero” en la atmósfera terrestre y afectan de manera sustancial los regímenes climáticos del Planeta, con consecuencias difíciles de prever en tiempo e intensidad sobre cambios en el nivel del mar, mantenimiento de las corrientes marinas como hasta ahora han operado, efectos sobre la capacidad productiva agrícola de diversas regiones del mundo, irrupción de enfermedades en áreas donde no existían previamente, etc. La emisión de gases que tienen efecto de invernadero no es exclusiva de las anteriores actividades. La deforestación para abrir nuevas áreas a la agricultura y ganadería –especialmente en las zonas tropicales- la producción de carne estabulada, etc. también son contribuyentes importantes a los fenómenos de cambio climático global, independientemente que la pérdida total o el severo deterioro de ecosistemas

marinos contribuya al problema al reducirse las áreas de captación del bióxido de carbono producido por el uso de combustibles fósiles.

De nueva cuenta, los niveles de consumo *per capita* juegan un papel crucial, en este caso para definir los niveles de consumo de energía –y consecuentemente de emisión de gases de invernadero- y la contribución de las diferentes naciones a este problema. La Tabla 4 muestra esas disparidades, producidas por los niveles de consumo personal de energía, de manera clara.

Tabla 4 Contribuciones nacionales al calentamiento global

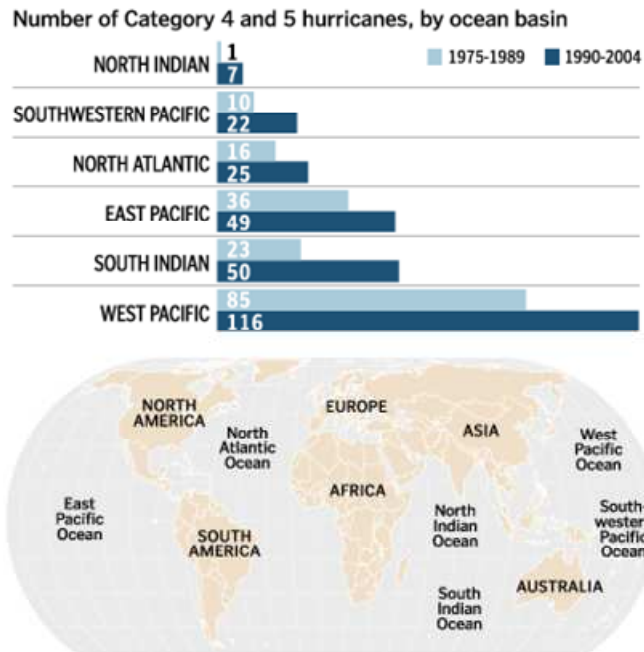
País o región	% de la población mundial	Contribución al calentamiento global % del total
Canadá	0.5	2.3
Estados Unidos	4.6	30.3
Latinoamérica (26 países)	8.6	3.8
Rusia	2.2	13.7
Japón	2.0	3.7
Europa (35 países)	8.8	27.7
Medio Oriente (14 países)	3.7	2.6
Sureste de Asia, India y China (28 países)	54.1	12.2
África (52 países)	13.1	2.5
Australia	0.3	1.1

*Población a Julio del 2006; *The world fact book*, 2007

Los efectos del consumo de combustibles sobre la química de la atmósfera empezaron a presentarse desde el inicio de la revolución industrial con el consumo del carbón inicialmente, pero se han incrementado casi exponencialmente a partir del fin de la Segunda Guerra Mundial; los niveles preindustriales de concentración de bióxido de carbono en la atmósfera eran de 240 partes por millón (PPM); los niveles actuales son ya cercanos a las 385 ppm, un aumento cercano a 70%. Esto se ha reflejado ya en un aumento de la temperatura media global de 0.7°C., una pérdida muy sensible del tamaño de la mayoría de los glaciares más importantes del Planeta. Algunos ejemplos:

los Alpes han perdido 50% de sus glaciares; 2/3 de los glaciares del Parque Nacional de Glaciares (EEUU) han desaparecido; los Himalayas perderán 20% de su masa glaciaria en 30 años; cerca del 82% de la cubierta de hielo del Monte Kilimanjaro ha desaparecido desde 1912. La lista de ejemplos podría continuar hasta llenar esta página. Los casquetes polares se están derritiendo a velocidad tal, que las predicciones de los modelos climáticos se han quedado cortas; al paso actual en unos pocos años más será posible navegar y cruzar el Océano Ártico en el verano sin casquete de hielo que lo impida. Hay una amplísima literatura sobre los efectos del calentamiento atmosférico y el cambio climático para quien tenga interés de adentrarse en el tema; un recuento fundamentalmente técnico y científico del estado de cosas en cambio climático puede leerse en el recién publicado cuarto reporte del Panel Internacional sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC, 2006) o bien un texto escrito para el público no especialista (Gore, 2006)

Uno de los diversos efectos laterales del calentamiento de la atmósfera se refleja en el número de ciclones de gran intensidad que se han presentado en los últimos quince años y que han aumentado en un 60% en relación a los que ocurrieron en los anteriores quince años, causando daños materiales y humanos enormes. Nuestro país ha sido testigo de varios de estos fenómenos, que desafortunadamente se seguirán presentando con mayor frecuencia e intensidad. Solamente las pérdidas materiales debidas a inundaciones y efectos de tormentas entre los años 1998 y 2005, alcanzaron en todo el globo 740 mil millones de dólares, según datos de las grandes aseguradoras alemanas y suizas (Figura 2).



Fuente: WashingtonPost.com, Sept. 16, 2005.

En resumen, el panorama de los efectos que el desarrollo económico que la humanidad ha tenido hasta ahora no arroja más que un balance negativo y muy preocupante, agravado grandemente por las marcadas desigualdades entre las sociedades y el aumento de los niveles de pobreza de grandes porciones de la humanidad. Más de 1,200 millones de personas en el mundo sobreviven con menos del equivalente a un dólar diario y casi tres cuartas partes de ellos habitan áreas rurales y son en consecuencia altamente dependientes de los ecosistemas y de sus servicios. La desigualdad ha aumentado en la pasada década; en los 90's, 21 países experimentaron reducciones en el Índice de Desarrollo Humano que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) aplica regularmente. El acceso a los servicios ecosistémicos de provisión (vg. alimentos) se ha limitado: alrededor de 825 millones de personas estaban desnutridas en el periodo 2000-2002, es decir 37 millones de personas más que en el periodo 1997-1999. La producción de alimento *per capita* se ha reducido en la región sub-sahariana de África y unos 1,100 millones de seres humanos no tienen acceso a un suministro adecuado de agua y mucho más del doble de este número (2,600 millones) carecen de acceso a algún tipo de sanitación.

Sin duda ha habido progresos de bienestar humano en los últimos dos siglos, algunos de ellos notables, pero han sido eminentemente desiguales. El costo ecológico del desarrollo a escala global ha tenido efectos benéficos solamente en una porción minoritaria de la población humana y todas las tendencias de análisis socioeconómico indican que estas diferencias no solo no desaparecerán sino que se profundizarán aun más de continuar el desarrollo sobre las mismas bases que ha tenido hasta ahora.

Es necesario mencionar en este punto, sin embargo, que el conocimiento de los efectos ambientales globales de la actividad humana es relativamente reciente. No ha sido sino hasta hace unos 30-40 años que hemos empezado, como humanidad, a tener conciencia de la magnitud de dichos efectos. El primer satélite meteorológico se lanzó en 1960, y la primera fotografía de nuestro planeta desde el espacio, -tomada desde el Apolo- y que fue una imagen que cambió profundamente la percepción de la gente sobre la Tierra, llegó al público en 1968; los primeros satélites de observación terrestre ocuparon el espacio apenas en 1972 y fue a partir de este tiempo que empezaron a desarrollarse modelos cada vez más complejos para el análisis de la información recibida y se construyeron supercomputadoras capaces de analizar los enormes volúmenes de datos que los satélites, con sensores crecientemente más sofisticados, enviaban ininterrumpidamente a los centros de investigación. Estamos hablando prácticamente del tiempo de una generación humana o poco más, tiempo en el que nos hemos percatado de los efectos del grado y forma de desarrollo que la humanidad ha alcanzado hasta ahora.

Pero ahora ya sabemos –con creciente precisión- la magnitud y complejidad de los impactos de nuestra actividad sobre la Tierra. Cada día, prácticamente, tenemos más y mejor información sobre qué ocurre sobre la matriz ambiental de la Tierra debido a la forma como la humanidad vive, desde luego con sus abismales contrastes y diferencias. Ya no tenemos la excusa de nuestros antepasados. La capacidad intelectual que ha producido la tecnología misma que en buena medida ha contribuido al severo deterioro de nuestros recursos debe ayudarnos a encarar la responsabilidad de hacer sentido moral a la

voluminosa información de la que ya disponemos acerca del estado de salud de los ecosistemas de la Tierra.

Comportamiento humano, consumo y ética ambiental

Los problemas ambientales que resultan de la forma de desarrollo del conjunto de naciones en general, pero también de cada una de ellas en lo particular, son generados, al final de cuentas, por factores que tienen que ver con el comportamiento de cada habitante del Planeta.

La mayor parte de la literatura sobre ética ambiental, que es relativamente reciente aunque diversificada (Des Jardins 1997; Yang, 2006), ha sido escrita por autores que provienen del campo filosófico y de diversas áreas de las humanidades conectadas a la misma. En mi percepción, con frecuencia existen visiones limitadas o superficiales de los especialistas en ética ambiental sobre fenomenología ecológica o el estado de consenso entre la comunidad ecológica respecto a algunos temas. Por ejemplo, lo que se considera una cuestión ética fundamental entre los especialistas en ética ambiental y que es la pregunta de qué es más importante proteger, si especies, individuos o ecosistemas (ten Have, 2006, p.11) es un asunto consensuadamente resuelto entre la comunidad ecológica desde hace por lo menos 10 años. Hay también confusiones sobre hechos ecológicos o biológicos –como resultantes de “dominar” una “Ecología *light*”- y percepciones que no solo no han ayudado a la conservación de la naturaleza, sino que han impelido su destrucción, como por ejemplo el afirmar Sagoff, 2006, p. 146) que “en las relaciones entre los organismos, hay un principio de gradación, en el cual todos los organismos (desde los más ínfimos, como los microbios *hasta los más importantes, como nosotros*) pertenecen a un sistema jerárquico” (itálicas mías).

Hay dos vertientes relacionadas –aunque distintas- en el discurso dominante sobre ética ecológica. La primera de ellas se ha desarrollado básicamente con relación al entorno ecológico en el que viven las especies incluida la nuestra. Aunque hay en general imprecisión respecto a que se entiende por entorno ecológico en muchas de estas propuestas, me parece que no es erróneo entender

que, en conjunto, se refieren al concepto de ecosistemas. La segunda vertiente se ha estructurado alrededor de las relaciones intra-humanas, tanto con las generaciones presentes como las futuras. Hay, desde luego formas distintas de reclasificar a estos enfoques (Yang, 2006)

La mayor parte de las argumentaciones respecto a ética ambiental han centrado su atención en la primera relación, es decir, la responsabilidad que se adjudica a nuestra especie hacia el ambiente, concebido como un ente relativamente abstracto pero compuesto por factores físico-químicos y biológicos, y/o hacia las especies no humanas como parte del ambiente biológico, particularmente hacia las especies que son consideradas como poseedoras de “sensibilidad” (como primates, algunos mamíferos marinos, etc.) un enfoque que ha sido encabezado en buena parte por Peter Singer (1990, Regan y Singer, 1989).

Este enfoque se ha denominado como:

- a) **ecocéntrico**, cuando la relación de responsabilidad con el entorno ecológico debe establecerse por el valor intrínseco de la naturaleza y no por razones que se podrían resumir como utilitarias,
- b) **antropocéntrico**, cuando la fundamentación de esa responsabilidad hacia la naturaleza se basa en los beneficios que nuestra especie recibe de la misma, más que exclusivamente en su valor intrínseco.

El problema central en ética ambiental es definir en qué consiste la responsabilidad de cada individuo para mantener los cruciales servicios naturales que los ecosistemas proveen a la humanidad (Ehrlich, 2000). Hay tres dilemas éticos que, en mi opinión, tienen que ser considerados integradamente y que se derivan de las ideas y enfoques dominantes en las diferentes corrientes pensamiento ético-filosófico acerca del ambiente:

1) La consideración de que la responsabilidad “ecocéntrica” debe ejercerse hacia toda la naturaleza, no solamente en relación con las especies, aún aquellas consideradas como poseedoras de “sensibilidad” porque:

- Todas las especies han evolucionado en el contexto de ecosistemas –que son básicamente el “teatro” donde se escenifica la obra de la evolución- y no en aislamiento. Son las especies además, parte del componente biótico de estas unidades.
- Compartimos, como especie humana y al ser productos del proceso de evolución por medio de la selección natural, información genética en diversos grados con *todas* las especies –presentes y pasadas-; en consecuencia nuestra responsabilidad debe ser con todas las especies con las que compartimos este planeta y no solamente con las que consideramos que tienen “sensibilidad”, un término que por otra parte tiene connotaciones antropocéntricas muy marcadas.

2) La consideración de que tenemos igualmente una bien definida responsabilidad hacia nuestros congéneres humanos –los coetáneos y los de generaciones futuras- porque:

- La humanidad ha crecido en el contexto cultural de considerarse dividida por razas, religiones, nacionalidades, regionalismos, y otras muchas unidades que le han conferido en el pasado –con justificación o sin ella- defensa o ventajas comparativas con otros grupos. La historia humana hasta ahora está construida fundamentalmente alrededor de un funcionamiento social de esta naturaleza. Esto en buena parte ha sido el resultado de un desarrollo cultural en el que los individuos se movían en un entorno

social de unos cuantos cientos o unos cuantos miles de vecinos (Ehrlich, 2004). Ese contexto que hasta hace un par de siglos o menos era el dominante ha cambiado totalmente. El contexto social actual, en el que hay una población de 6,500 millones de habitantes en un Planeta que –con los efectos de las comunicaciones, el transporte y el comercio- se ha empequeñecido al grado convertirse en una aldea global demanda un comportamiento social profundamente distinto: dejar de sentirnos divididos por religiones, razas, intereses económicos y considerarnos como pertenecientes a una especie biológica, de la cual todas las generaciones presentes y –más importantemente- las futuras que ni siquiera conocemos, forman parte con los mismos derechos que nosotros.

- No podemos prescindir de este enfoque “antropocéntrico” en una visión holística de ética ambiental y humana

3) La convicción de que las dos responsabilidades previamente discutidas tienen componentes igualmente indispensables de nuestro comportamiento hacia la naturaleza, para beneficio *de todos* los integrantes de nuestra especie, de manera que esos beneficios se mantengan e idealmente se incrementen para las generaciones futuras.

El concepto de desarrollo sustentable contiene adecuadamente a esta doble responsabilidad: respeta la *integridad de los sistemas ecológicos* para el *bienestar de las generaciones presentes y futuras*, a pesar que el término ha tenido concepciones múltiples y de que ha sido sujeto a distorsiones inaceptables.

Esto implica la necesidad de definir –tanto individual como socialmente- los niveles de satisfactores y de bienestar, dentro de cada contexto histórico social, cultural y económico, que permiten el mantenimiento de la matriz ambiental y dan lugar a mayor acceso y equidad social en el alcance de bienestar humano.

Los problemas ambientales, tanto locales como globales, producto de la actividad humana para satisfacer las necesidades desde básicas hasta superfluas de los miembros de una sociedad, generan cuestiones morales y éticas por la forma en que dichos miembros afectan –en el proceso de satisfacer sus demandas de bienes, energía y recursos- a los ecosistemas del Planeta y reducen las probabilidades de acceso a esos bienes y recursos a otros –la mayoría- habitantes de la Tierra. Al mismo tiempo originan preguntas fundamentales acerca de:

- cuáles elementos, componentes del bienestar social, son los que valuamos como seres humanos de manera prioritaria
- el tipo de seres humanos que pretendemos ser
- el tipo de vida que queremos vivir
- cuál consideramos que es nuestro lugar en la naturaleza
- el tipo de mundo en el que quisiéramos desarrollarnos como especie biológica

Sugiero que posiblemente la única concepción ética que reúne una relación de respeto y cuidado del entorno ambiental, de manera que lo conservemos y lo utilicemos sustentablemente, y una responsabilidad ética hacia *todos* los miembros de nuestra especie, los coetáneos y los futuros es la siguiente:

- Empezar a comportarnos como miembros de una especie biológica (*Homo sapiens*) porque somos producto del mismo proceso evolutivo que las demás especies, proceso que se ha generado y continúa desarrollándose en un contexto de ecosistemas y que aunque el proceso de evolución cultural ya no depende estrictamente de ese contexto, seguimos siendo totalmente dependientes del mismo para nuestra sobrevivencia y desarrollo. Como ya mencioné anteriormente, porque compartimos genes con todas las especies con las que cohabitamos, y porque nuestra evolución cultural nos ha permitido generar la capacidad de alterar profundamente no solamente el contexto ambiental del proceso evolutivo,

sino incluso estamos muy cerca de alterar –por nuestros avances tecnológicos- el proceso mismo de la evolución.

- Esto implica dar a la conservación futura del proceso evolutivo el mayor valor moral posible, puesto que es el proceso por el cual la diversidad biológica que queremos conservar existe, es el componente biológico de los ecosistemas de los que dependemos para nuestra subsistencia y, finalmente, estamos en este Planeta como productos de ese proceso. No he visto, hasta ahora, una propuesta de ética ambiental sustentada en el mantenimiento del proceso evolutivo por medio de la selección natural, como el mandato moral básico de una ética ambiental o ecológica.

Lo anterior nos impone lo que creo constituye el reto más importante que la humanidad ha tenido en su breve presencia –en relación al tiempo de la existencia de la vida- en la Tierra. Este reto consiste en la necesidad de definir las bases filosóficas de la anterior concepción ética, lograr traducirlas a un discurso social que sea convincente y aceptable a la mayoría de la gente, pero que además pueda tener efectos concretos en el desarrollo de políticas públicas. La ética debe ser mucho más que el simple entendimiento y discusión de teorías acerca del significado de lo que es una “buena vida” (Agius, 2006): debe ser primariamente un esfuerzo para modificar las actitudes personales para ser un individuo mejor, para propiciar un mundo futuro mejor.

Nuestro proceso de evolución cultural, a lo largo de varios milenios es testigo de numerosos eventos de reto que han sido enfrentados la mayor parte de las veces con éxito. Pero debemos estar conscientes que lo que hace al presente reto excepcionalmente delicado e importante es que la velocidad de deterioro de la matriz ambiental de la que dependemos, así como del crecimiento del proceso de desigualdad social y económica de la humanidad son inéditos: para enfrentar ese reto contamos con no más de unas cuantas décadas.

Termino citando lo que Paul Ehrlich (1995), uno de los biólogos evolucionistas más connotados de nuestro tiempo y un analista de la condición

humana en relación a su ambiente, define como el dilema central de la humanidad:

“...cómo transformar actitudes sociales que anhelan alcanzar “el mejor estándar de confort” –con sus consecuentes inequidades- en anhelos para lograr estándares de vida dignos, basados no en la acumulación de bienes materiales, sino en el alcance de logros personales y espirituales, en una atmósfera de mayor equidad social.”

Agradecimientos. Agradezco a la Biól. Georgina García Méndez su participación en la obtención de material documental y bibliográfico para la elaboración del texto.

Literatura

Agius, Emmanuel. 2006. Environmental ethics: towards an intergenerational perspective in ten Have, H.A.M.J., ed., *Environmental Ethics and International Policy*, Ethics series, UNESCO, pp. 89-115.

Bawa, Kamal. y M. Gadgil, 1997. Ecosystem services in subsistence economies and conservation of biodiversity, in G. C. Daily, ed. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems* pp. 295-310, Island Press, Washington, D.C.

Daily, Gretchen C. et al. 2000. The value of Nature and the nature of Value, *Science* 289: 395-396.

Dasgupta, Partha. 1993. *An inquiry into well being and destitution*. Oxford, Clarendon Press

Dasgupta, Partha., 2001. *Human Well being and the Natural Environment*. Oxford University Press, 305 pp

Ehrlich, Paul, 2000. *Human Natures: genes, cultures, and the Human Prospect*. Island Press, Washington, D.C.

Gadgil, Madhav et al. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio* 22:151-156.

INEGI (2003) Sistema de Cuentas Nacionales de México. In [//sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/docs/anexo/pdf/p209.pdf](http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/docs/anexo/pdf/p209.pdf)

Ehrlich, Paul, 1995. The scale of the human enterprise and biodiversity loss, in J.H. Lawton and R.M. May, eds. *Extinction Rates*, pp. 214-226, Oxford University Press, Oxford.

Gore, Al, 2006. *An inconvenient truth*. Rodale, New York, 325 pp

IPCC (2006) Fourth Assessment Report of the International Panel on Climate Change.

MEA (2005) *Ecosystems and Human Well-Being. Summary for Decision Makers* Millennium Ecosystem Assessment. Island Press. (www.MAweb.org)

Regan, T. y P. Singer, eds. 1989. *Animal Rights and Human Obligations*. Prentice Hall, New Jersey.

Sagoff, Mark, 2006. Environmental Ethics and Environmental Science, in ten Have, H.A.M.J., ed., *Environmental Ethics and International Policy*, Ethics series, UNESCO, pp.145-163.

ten Have, H.A.M.J., 2006 ed., *Environmental Ethics and International Policy*, Ethics series, UNESCO. pp. 11-21.

Yang, Tongjin, 2006. Towards an egalitarian global Environmental Ethics, in ten Have, H.A.M.J., ed., *Environmental Ethics and International Policy*, Ethics series, UNESCO pp.23-45.