



Revista Colombiana de Bioética

ISSN: 1900-6896

publicacionesbioetica@unbosque.edu.co

Universidad El Bosque

Colombia

Cadena Monroy, Luis Álvaro

Bioética ambiental y la propuesta de la selección de grupos en Homo sapiens

Revista Colombiana de Bioética, vol. 5, núm. 2, diciembre, 2010, pp. 11-22

Universidad El Bosque

Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189218186002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# *Bioética ambiental y la propuesta de la selección de grupos en Homo sapiens\**

## *Environmental bioethics and the proposal of group selection in Homo sapiens*

Luis Álvaro Cadena Monroy\*\*

### Resumen

Se analizan diversas propuestas sobre posibles soluciones a los problemas ambientales, así por ejemplo, el mercado, las éticas ambientales, el ecocentrismo. Se concluye que estas propuestas no están suficientemente fundamentadas, y se explora un nuevo camino en la búsqueda de hablar de problemas ambientales desde una perspectiva bioética. Se recurre a la selección grupal de los Homo sapiens como punto de partida en este nuevo camino, y se llega al resultado de que, ciertos problemas ambientales, como el calentamiento global, pueden ser abordados desde las metodologías propias de la bioética.

**Palabras clave:** Éticas ambientales, ecocentrismo, selección de grupo, calentamiento global, bioética ambiental.

### Abstract

I review various alternative solutions to environmental problems; among them are market strategies, environmental ethics, and ecocentrism. I conclude that these solutions are not well supported, and explore a new alternative from a bioethical perspective. My argument is based on the proposal of group selection in Homo sapiens. I proposed that some environmental problems, such as global warming, can be approached with bioethics methods.

**Key words:** Environmental ethics, ecocentrism, group selection, global warming, environmental bioethics.

## Introducción

Desde hace algunas décadas se ha venido comprendiendo una serie de problemas ambientales, que han pasado de ser regionales a ser globales. Existe la posibilidad de que los problemas ambientales sean afrontados sólo hasta que los agentes humanos generadores de estas problemáticas se vean afectados por ellas a tal punto

que su solución les sea imperativa. De otra parte, y en la misma medida, han surgido una serie de éticas, llamadas ambientales, que de una u otra manera buscan, en parte o del todo, resolver esos problemas. Son numerosas las propuestas éticas alrededor del problema ambiental, que existen hoy: por ejemplo, la ética de la tierra, de Aldo Leopold, las propuestas de Rolston III, Paul Taylor, los ecocentristas, etc. Cada uno

\* Trabajo de investigación teórica realizado en el grupo de investigación Bioética, ciencias de la vida, Programa de Doctorado en Bioética de la Universidad El Bosque, resultado del proyecto éticas ambientales. Documento entregado el 01 de diciembre de 2010 y aprobado el 24 de diciembre de 2010.

\*\* Biólogo de la Universidad Nacional de Colombia. PhD. Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Docente – investigador Departamento de Bioética, Universidad El Bosque. Correo electrónico: l\_a\_cadena\_m@yahoo.es

de los anteriores autores propone una línea de argumentación que, según ellos, permite una nueva forma de afrontar los problemas ambientales. En este artículo se analizarán algunas de estas éticas para ver si es factible considerarlas como la base de una bioética ambiental. No obstante, podría haber otro camino diferente a los mencionados. Podría intentarse hablar de problemas ambientales desde una perspectiva bioética, basándose en la selección de grupos de los *Homo sapiens*. La pregunta a abordar en este artículo es la siguiente: ¿existe la posibilidad de construir un discurso bioético alrededor de los problemas ambientales? Más específicamente, ¿existe la posibilidad de crear un discurso bioético acerca del calentamiento global como problema ambiental globalizador?

### Objetivos:

1. Analizar las propuestas de las éticas ambientales como candidatas para abrir una perspectiva bioética ambiental sólidamente fundamentada.
2. Si no se puede fundamentar una bioética ambiental a partir de las éticas ambientales, analizar la posibilidad de hacer una nueva propuesta bioética, para el problema del calentamiento global, fundamentada en la selección de grupos de los seres humanos.

## 1. Metodología

Estudiar la argumentación de las llamadas éticas ambientales mediante un análisis conceptual y teórico de sus fundamentos. Se analizará la fundamentación conceptual de la ética por la tierra sugerida por A. Leopold. Se buscará encontrar sobre qué base conceptual puede erigirse una propuesta de un valor inherente para los seres vivos. Se analizará, otra vez, el fundamento conceptual de la afirmación de Rolston III, según la

cual se debe seguir a la naturaleza en un sentido tutorial. En cualquiera de estas diversas propuestas de éticas ambientales, se buscará, por la vía teórica–conceptual, estudiar el fundamento último de ellas, y se analizará si puede ser aceptable para una comunidad académica amplia.

Con base en la idea de la selección de grupos, en los seres humanos, como reproducción diferencial de los grupos, explorar, desde una perspectiva conceptual y teórica, la posibilidad de encontrar un fundamento para abrir una perspectiva bioética del calentamiento global o de otros problemas ambientales.

## 2. Resultados y discusión de resultados

La idea de este artículo es presentar el análisis que he venido haciendo alrededor de la posibilidad de hablar de una bioética ambiental; para ello, vamos a partir de una situación biológica evolutiva: una estrategia evolutiva que resulte eficiente a corto plazo para los individuos que la ejerzan, es decir, que aumente su eficacia biológica, puede ser seleccionada así lleven, a largo plazo, a la extinción de toda la especie<sup>1</sup>. La selección natural es ciega frente al futuro incierto, es decir, más allá del corto tiempo del ciclo reproductivo. En la evolución, las estrategias no son seleccionadas porque beneficiarán a la tercera generación, o a otras generaciones futuras, sino porque beneficiarán a la propia generación mediante una descendencia prolífica y suficientemente eficiente como para alcanzar el estadio reproductivo. En los sistemas evolutivos, algunas estrategias egoístas pueden salir airoso frente a las estrategias de cooperación, como se desprendía de los trabajos de John Maynard

<sup>1</sup> DAWKINS, Richard. El gen egoísta. Barcelona: Salvat Editores S. A., 1986. p. 276.

Smith<sup>2</sup>. No obstante, la cooperación podía surgir, y ha surgido<sup>3</sup>. Pero este discurso de la cooperación esconde el nuevo nivel de egoísmo: el conjunto de individuos cooperantes compite, de manera egoísta, con otros individuos y/o grupos, también egoístas. Allí donde surge la cooperación, por lo menos en evolución, puede sospecharse que ella existe para enfrentar un problema común. De esta manera es que surge la selección de grupos, la cual podemos interpretar como la supervivencia diferencial de los grupos.

De forma análoga, y actualmente, en las sociedades humanas, a nivel del sistema económico, existe una selección empresarial<sup>4</sup> que puede ser interpretada como supervivencia diferencial de las empresas. J. C. Martínez<sup>5</sup>, en su laureada tesis doctoral, "Bioeconomía", habla de eficacia diferencial de las empresas. Para quien este artículo escribe resulta claro que esta selección empresarial es ciega frente al futuro más allá del ciclo reproductivo de la empresa o entidad social productiva. Para un empresario lo más importante es recuperar de manera acrecentada el dinero que invirtió en la producción. Si eso trae problemas a otros miembros de la sociedad, o a la propia empresa, en un futuro no predecible, es posible que la empresa pueda desaparecer o pueda llevar a situaciones no deseables para otros sectores de la sociedad. Puede darse el caso de la cooperación entre dos empresas; no obstante, y normalmente, esa cooperación tiene como fin la supervivencia del grupo de empresas frente a otros grupos empresariales. Es decir,

también habría una supervivencia diferencial de los grupos empresariales, o selección de grupos empresariales.

Con base en esto creí, por un tiempo, que los problemas ambientales que eran causados por ciertos sectores productivos, sólo serían reconocidos y se buscaría su solución una vez que estos problemas afectaran, económicamente y directamente, a aquellos productores que generaran el problema. Dentro de este discurso, entonces, los empresarios e individuos que generaran problemas ambientales, no se sentirían, en principio, obligados a cooperar en la solución de esos problemas: en la medida en que sus estrategias egoístas les sigan brindando dividendos, seguirían persistiendo los problemas. Esperar a que los problemas ambientales, como dije, les afecte económicamente, haciendo que surja en ellos la preocupación por la solución a estos problemas, sería dejar toda la situación en manos del mercado.

Desde hace muchos años es claro que no es el mercado quien determina el comportamiento de la sociedad en su conjunto; es decir, no es posible entender los sucesivos cambios sociales y políticos con base en, sólo, los aspectos económicos (por ejemplo, el mercado).

En este punto radicaría el error de mi primera aproximación: los problemas ambientales de nuestra época no dependen exclusivamente de la forma preponderante del mercado actual en el mundo. Esos problemas involucran otros estamentos de la sociedad, por no decir que toda. Esta fue la razón que me llevó a abandonar la intuición inicial de que sólo cuando los problemas ambientales afectaran a los empresarios que los generan, se podría pensar en buscar una solución a los mismos.

Existe un conflicto fuerte entre grandes empresas, como las petroleras, las eléctricas, las de producción de carros y otras, por un lado, y la

<sup>2</sup> MAYNARD SMITH, John. La evolución del comportamiento. En: Evolución, Libros de Investigación y ciencia. Barcelona: Editorial Labor S.A., 1979. pp. 116-126.

<sup>3</sup> AXELROD, Robert. La evolución de la cooperación. Colección Alianza Universidad. Madrid: Alianza editorial S.A., 1996. 216p. Capítulo V (en colaboración con HAMILTON, William).

<sup>4</sup> LE ROY MILLER, Roger. Microeconomía. Primera edición en español. México: Mc Graw Hill, 1984.

<sup>5</sup> MARTÍNEZ, Juan Carlos. Bioeconomía. Sección 5-e, El sistema evolutivo económico [en línea]. Biblioteca de Economía y Enciclopedia Multimedia Interactiva de Economía. [Fecha de consulta: noviembre de 2010]. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis/jcmc/5e.htm>

salud pública de la mayoría de los seres humanos, por el otro. Ellos ejercen su poder en las posiciones estatales en las convenciones sobre la baja en las emisiones de CO<sub>2</sub>. De otra parte, estarían los demás miembros de la sociedad que poco a poco van aumentando su capacidad de convocatoria y se van convirtiendo en una fuerza de poder que podría llegar a presionar a los representantes políticos estatales, en las convenciones mencionadas, tanto o más como lo hacen los empresarios productores de CO<sub>2</sub>. Es decir, no hay que esperar a que los empresarios que más emisiones de CO<sub>2</sub> producen tengan problemas en sus empresas debidos a los problemas que generan, para que la solución brote de ellos mismos. Así como en evolución hay estrategias evolutivas estables que pueden conducir a la extinción de la especie, en la producción social puede haber estrategias de estos empresarios que puedan conducir a efectos no deseables para el resto de la sociedad. De hecho, es lo que está ocurriendo.

**Entonces, el primer resultado al que llegué fue el siguiente: no es posible esperar que el mercado actual solucione los problemas ambientales que se generan a partir de él.**

En segundo lugar, y cuando se dio paso efectivo al área de Bioética y Ambiente en el Doctorado de Bioética de la Universidad El Bosque, nos surgió la pregunta de cómo hablar de una bioética ambiental. Sugerí, entonces, que el problema podría ser el de ir de las éticas ambientales existentes hacia una bioética ambiental. Entonces, y en el área de Bioética y Ambiente, emprendimos el camino de estudiar algunas propuestas de las éticas ambientales.

Tal vez una de las primeras personas en hablar de una ética de la tierra fue Aldo Leopold. Según él, las primeras éticas tienen que ver con las relaciones entre individuos; luego vendrían las éticas de la relación del individuo con la socie-

dad. Sin embargo, decía Leopold, hasta ahora, es decir, en 1948, no hay una ética que tenga que ver con la relación entre el hombre, por un lado, y la tierra, los animales y las plantas, por el otro<sup>6</sup>. Leopold cree que la extensión a este tercer elemento, la tierra, es una posibilidad evolutiva y una necesidad ecológica.

Dice Aldo Leopold:

La ética de la tierra refleja la existencia de una conciencia ecológica y, a su vez, ésta refleja una convicción de la responsabilidad por la salud de la tierra. Salud es la capacidad de la tierra para autorrenovarse. Conservación es nuestro esfuerzo por entender y preservar esta capacidad de autorrenovación<sup>7</sup>.

Debido a que soy biólogo, el discurso de A. Leopold me seduce, me atrae, pero no logra convencerme: ¿sobre qué podríamos fundamentar un discurso a favor de la existencia de una ética por la tierra? La idea de una ética por la tierra, tal como la propone Leopold, sólo se podría fundamentar en sí misma. Es decir, el único camino para aceptar esta ética sería el de la fe. Esto, por sí solo, no tendría nada de malo. La pregunta inmediata es la siguiente: ¿cómo convencer a una comunidad académica amplia, que la fe en esta ética es una buena fundamentación de la misma? En mi opinión, el camino de la fe no sería el más apropiado, porque así como podríamos asumir la existencia de esa ética, también podríamos asumir que ella no es posible. Por esto creo que no basta con la fe para justificar una ética de la tierra, porque así como se puede tener fe, también no se puede tener fe.

Por otra parte, Rolston III dice que se debe seguir a la naturaleza en un sentido tutorial:

<sup>6</sup> LEOPOLD, Aldo. *The Land Ethic*. En: REYNOLDS, Terrence. *Ethical issues: western philosophical and religious perspectives*. Toronto: Thompson, Wadsworth Publishing, 2006. p. 398.

<sup>7</sup> Ibid. p. 398.

Nuestra conducta moral excede la naturaleza, y nosotros debemos deliberar con una ética basada en la razón y la consciencia, las cuales suplantando a los instintos. Es nuestra conducta, en cuanto a nuestra adaptación a nuestro ambiente —es decir, nuestra ética de relación con la naturaleza, no con relación a otras personas— a lo que yo me refiero con el sentido tutorial, y que he defendido aquí<sup>8</sup>.

En mi opinión, Rolston III da por sentada una ética de nuestra relación adaptativa hacia el medio. Acepta esa ética como si ella fuera evidente por sí misma. De igual manera que lo hicimos con la ética de Aldo Leopold, podríamos preguntarnos sobre qué base se fundamenta esa ética. La respuesta no puede ser, otra vez, la fe, es decir, suponer que esta ética existe, porque, otra vez, de igual forma que podemos suponer que ella existe, podemos suponer, también, que ella no existe.

Asimismo, Paul Taylor<sup>9</sup> habla de una ética del respeto por la naturaleza basada ésta en la idea de que los organismos tienen un valor inherente. Este valor sería lo que determinaría nuestra relación moral con las comunidades vivas de la tierra.

De forma semejante a lo que ocurre con Aldo Leopold y Rolston III, de igual manera que podemos creer en un valor intrínseco de los organismos, también podríamos no creer en tal valor. Podríamos postular el valor intrínseco, pero también podríamos postular que no existe tal valor; podríamos tener fe o no tener fe en el valor intrínseco. El problema es ¿cómo convencer a la comunidad académica mediante una fundamentación centrada en la fe?

**El segundo resultado al que se llega es el siguiente: postular una ética de la tierra, o una ética basada en nuestra adaptación al medio, o postular un valor intrínseco de los seres vivos no resultan ser la mejor vía para fundamentar una ética ambiental.** El hecho de que “pululen” éticas ambientales, nos hace sospechar que cada una de ellas tiene un problema de fundamentación que no es posible resolver, como ha sido lo que se ha visto en algunas de ellas. Este no puede ser el camino para convenir a una comunidad académica amplia.

Aparece entonces V. R. Potter quien sostiene que:

La clase de problemas que surgen y los procesos de valoración y escogencia tecnológica simplemente no pueden ser resueltos en ausencia de una ciencia ambiental adecuada; la biocibernética es la llave de tal ciencia.

No hay una dicotomía entre economía y ecología. La biocibernética puede proveer el punto de unión entre estos dos campos de la ciencia, los dos susceptibles de análisis en términos de relaciones de realimentación<sup>10</sup>.

Con esta idea, Potter se adelanta a su tiempo: la economía y los sistemas ecológicos han pasado a ser estudiados desde el punto de vista de los sistemas dinámicos, es decir, desde el punto de vista de sistemas en los cuales sus elementos constituyentes están interrelacionados por medio de relaciones de realimentación.

Desde esta perspectiva podría irse más allá, como lo hacen los ecocentristas, para considerar que el sistema ecológico es un sistema dinámico del cual, los seres humanos, somos parte. Al hacer parte de la red entramada de relaciones entre los componentes del ecosistema, entonces, si afectamos a alguna parte del ecosistema del

<sup>8</sup> ROLSTON III. Can and ought we follow nature. En: REYNOLDS, Terrence. Ethical issues: western philosophical and religious perspectives. Toronto: Thompson, Wadsworth Publishing, 2006. p. 395.

<sup>9</sup> TAYLOR, Paul. The ethics of respect for nature. En: REYNOLDS, Terrence. Ethical issues: western philosophical and religious perspectives. Toronto: Thompson, Wadsworth Publishing, 2006. pp. 407–409.

<sup>10</sup> POTTER, Van Renssenlaer. Bioethics: bridge to the future. New York: Prentice Hall, 1971. p. 167.



cual somos parte, tarde o temprano nos veremos afectados nosotros también.

The ecocentric argument is grounded in the belief that compared to the undoubted importance of the human part, the whole Ecosphere is even more significant and consequential: more inclusive, more complex, more integrated, more creative, more beautiful, more mysterious, and older than time. The “environment” that anthropocentrism misperceives as materials designed to be used exclusively by humans, to serve the needs of humanity, is in the profoundest sense humanity’s source and support: its ingenious, inventive life-giving matrix. Ecocentrism goes beyond biocentrism with its fixation on organisms, for in the ecocentric view *people are inseparable from the inorganic/organic nature that encapsulates them*. They are particles and waves, body and spirit, in the context of Earth’s ambient energy<sup>11</sup>.

En consecuencia, desde esta perspectiva, si cuidamos al ecosistema, estaremos cuidando de nosotros mismos. Esta es una argumentación que suena razonable. Sin embargo, si se repasa la historia de la humanidad, esta argumentación no puede sostenerse.

En la época de la caza y de la recolección, el crecimiento de poblaciones de los *Homo sapiens*, obligó a las migraciones de grupos completos de ellos. En ese entonces, se recolectaban frutos, semillas, hongos comestibles, raíces y tubérculos. El fuego, que era conocido desde hace unos 500 mil años con el *Homo erectus*, permitía mantener apartados a animales y cocinar la carne. Algunos autores dicen que en esta fase, los seres humanos vivíamos en armonía con la naturaleza. Esta supuesta armonía no resulta tan clara. El empleo del fuego permitía no sólo mantener alejados a animales, sino darles cacería por medio del acorra-

lamiento. Así se cambió la flora de amplias zonas de África: numerosas especies vegetales fueron quemadas, siendo reemplazadas por vegetales que podían sobreponerse al fuego, como ciertas acacias, matorrales y hierbas<sup>12</sup>. En el pleistoceno, por ejemplo, hubo importantes extinciones en Australia después de la llegada del *Homo sapiens*<sup>13</sup>.

On the great debates about extinctions is whether humans or climatic change caused the demise of Pleistocene megafauna. Evidence from paleontology, climatology, archaeology, and ecology now supports the idea that humans contributed to extinction on some continents, but human hunting was not solely responsible for the pattern of extinction everywhere. Instead, evidence suggests that the intersection of human impacts with pronounced climatic change drove the precise timing and geography of extinction in the Northern Hemisphere<sup>14</sup>.

En Norteamérica existen bastantes pruebas de la mencionada táctica de “tierra quemada”. Sea por la sola presencia de los seres humanos, o por la combinación de las elevadas poblaciones humanas y los factores climáticos, el hecho es que esas extinciones, y los consecuentes cambios en los ecosistemas no llevaron a una extinción del *Homo sapiens*. En consecuencia, las alarmas de los ecocentristas no resultan convincentes cuando afirman que los seres humanos podríamos extinguirnos con catástrofes sistemáticas de los ecosistemas. De esta manera, construir una ética centrada en los ecosistemas, por sí sola, tendría los mismos problemas de las éticas ambientales, a las cuales nos referimos anteriormente: sólo se fundamentaría en sí misma; no puede fundamentarse en hechos reconocidos como tales por la comunidad académica; los

<sup>11</sup> ROWE, J. Stan. Ecocentrism: the Chord that Harmonizes Humans and Earth. *The Trumpeter*, 11 (2): 106–107. Primavera de 1994.

<sup>12</sup> BURKE, James y ORNSTEIN, Robert. De hacha al Chip. Cómo la tecnología cambia nuestras mentes. Barcelona: Editorial Planeta, 2005. p. 48.

<sup>13</sup> BARNOSKY, Anthony y col. Assessing the Causes of Late Pleistocene Extinctions on the Continents. *Science*, volumen 306 (5693): 70–75, octubre de 2004. p. 74.

<sup>14</sup> Ibid. p. 70.

hechos las contradicen. Esto hace que su fundamentación no se base en los hechos sino en la misma argumentación, es decir, en sí mismas; y este es, otra vez, el camino de fundamentar una propuesta mediante la fe que ya discutimos y descartamos. Ahora bien, si se agrega el aspecto un poco dramático de que los cambios en los ecosistemas generados por los seres humanos actuales pueden llevar a la extinción de los seres humanos, nuestra propia historia nos muestra que esto no ha resultado cierto.

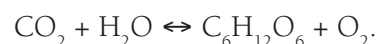
Entonces, llegamos a nuestro **tercer y doble resultado: primero, no existe manera de fundamentar una ética centrada en los ecosistemas; segundo, la idea de que debemos cuidar de todas las especies de los ecosistemas porque si no lo hacemos iríamos en la dirección de nuestra propia extinción, resultaría contraria a la historia de los seres humanos, y podría dejar sin fundamento la aspiración de ir hacia una ética que involucre otros seres vivos diferentes a los seres humanos.**

Sintetizando, si no podemos esperar a que la economía y el mercado encuentren soluciones a los problemas ambientales que surgen con el calentamiento global, si no podemos fundamentar una ética de la tierra o el valor intrínseco de los seres vivos más que en la fe, si podemos sobrevivir aún con extinciones de muchas especies causadas por nosotros, entonces ¿Cómo argumentar a favor de una bioética para los problemas que surgen, por ejemplo, del calentamiento global?

## 2.1 Calentamiento global

Quiero, para presentar una nueva línea de argumentación, referirme al cambio climático. Podemos empezar por las ecuaciones de la fotosíntesis y de la respiración.

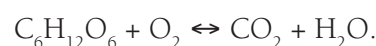
La fotosíntesis tiene la siguiente ecuación (sin balancear):



De forma comprimida:



La respiración tiene la siguiente ecuación (sin balancear):



De forma comprimida:



La fotosíntesis produce los carbohidratos y el oxígeno necesarios para la respiración, en tanto que la respiración genera el dióxido de carbono y el agua suficientes para la fotosíntesis; en otras palabras, la fotosíntesis y la respiración resultan ser complementarias o “simbióticas”. En esta situación, no se genera un excedente de  $\text{CO}_2$ ; todo excedente de  $\text{CO}_2$  debería buscarse en otras fuentes (erupciones volcánicas, por ejemplo). En últimas, el  $\text{CO}_2$  producido por los organismos heterótrofos es consumido por los organismos fotosintéticos en su producción de carbohidratos.

Durante el proceso de fosilización, o enterramiento, de organismos fotosintéticos, lo que se hace, netamente, es extraer  $\text{CO}_2$  del ciclo de la fotosíntesis y la respiración. Con esto, disminuye el  $\text{CO}_2$  de la atmósfera terrestre. Por el proceso de la fosilización, se extrae  $\text{CO}_2$  de la atmósfera, y se lo acumula en las zonas de fosilización; este proceso ha durado millones de años. El resultado de la fosilización es el de la formación depósitos de petróleo, gas y carbón.

En la actualidad, y desde que el petróleo, el carbón y el gas se descubren como materiales combustibles, y como fuentes de energía para industrias, transporte y otros, en unas pocas décadas se han devuelto –y se seguirán devolviendo– a la atmósfera inmensas cantidades de



CO<sub>2</sub> que fueron extraídas de la misma, según se dijo, durante millones de años. En unas pocas décadas, se está aumentando abruptamente la concentración de dióxido de carbono, hasta niveles realmente problemáticos.

El proceso natural de enfriamiento de la atmósfera durante la noche por medio de la salida de energía térmica hacia el espacio, que sigue al calentamiento diurno, es interrumpido por los gases de invernadero que retienen esa energía térmica en la atmósfera terrestre. Debido a que el dióxido de carbono es el principal gas de invernadero, la temperatura atmosférica —y con ella la de los océanos— está en constante aumento. Este es el llamado calentamiento global, pues ya está implicado todo el globo terráqueo.

James E. Hansen, físico, dirige el NASA Goddard Institute for Space Studies, un laboratorio del Goddard Space Flight Center y una unidad de la Universidad de Columbia Earth Institute, sostiene que, debido a una serie de gases de invernadero, y a otros fenómenos, la temperatura global media ha aumentado en, aproximadamente, unos 0.75 grados Celsius desde finales del siglo XIX, que fue cuando se acudió, en amplia medida a los instrumentos de medición<sup>15</sup>.

La tierra ha comenzado a calentarse en recientes decenios a la velocidad predicha por los modelos climáticos que tienen en cuenta la acumulación atmosférica de los gases de invernadero antropogénicos. Ya se perciben efectos del calentamiento: los glaciares están retrocediendo en todo el mundo, los hielos árticos pierden espesor y la primavera llega alrededor de una semana antes que hace 50 años... El análisis objetivo del calentamiento global requiere de un conocimiento cuantitativo de tres cuestiones: la sensibilidad del sistema climático a las perturbaciones inducidas,

la magnitud de las agresiones provocadas por la actividad humana y el tiempo que el clima tarda en reaccionar ante tales perturbaciones<sup>16</sup>.

De otra parte, continúa Hansen, los océanos han ganado temperatura durante los últimos 50 años, lo cual coincide con los aumentos de gases de invernadero<sup>17</sup>. La absorción neta de calor es de 1 W/m<sup>2</sup>, y este exceso de calor funde glaciares y capas de hielo<sup>18</sup>. Las temperaturas de los océanos aumentaron en 1° watts-año por metro cuadrado en los últimos 50 años. El calor necesario como para fundir el hielo con el consecuente aumento del nivel de los mares en un metro es de 12 watt-año<sup>19</sup>.

En mi opinión, el mayor problema del calentamiento global es la elevación del nivel del mar y la velocidad a que las capas de hielo se desintegran. Una considerable porción de humanidad vive a pocos metros del nivel del mar, con billones de euros de infraestructuras. La necesidad de preservar las líneas costeras en todo el mundo establece un bajo techo al nivel de calentamiento global que constituiría una “peligrosa interferencia antropogénica”... Y una vez que la destrucción de las capas de hielo haya comenzado en gran escala, no habría manera práctica de detenerla. Los diques podrían detener regiones limitadas, como Manhattan u Holanda, pero la mayoría de las costas del globo se hundirían<sup>20</sup>.

Daniel Grossman ha reportado cómo el cambio climático ha influido en las cadenas tróficas de algunos ecosistemas, desacoplando a los eslabones (especies) de las mismas. “Esa vulnerabilidad al cambio climático parece extenderse a todos los ecosistemas”<sup>21</sup>.

<sup>15</sup> HANSEN, James. El calentamiento global. *Revista Investigación y Ciencia. Edición Española de Scientific American*, 2006. Temas 45, Cambio Climático. p. 7.

<sup>16</sup> Ibid. pp., 5–6.

<sup>17</sup> Ibid. p. 7.

<sup>18</sup> Ibid. p. 11.

<sup>19</sup> Ibid. p.8.

<sup>20</sup> Ibid. pp. 8, 10.

<sup>21</sup> GROSSMAN, Daniel. Pérdida de sincronía en los ecosistemas. *Revista Investigación y Ciencia. Edición Española de Scientific American*, 2006. Temas 45, Cambio Climático. p. 75.

Si se piensa en el aumento de la temperatura de los océanos, la cuestión puede ser algo más complicada de lo que parece: si desaparecen masas de hielo, las cuales, por su color blanco tienden a reflejar los rayos solares, quedará un océano oscuro que absorberá mayor calor, y este derretirá aún más masa de hielo, entrándose en un círculo vicioso que parecería no tener fin. Esto llevaría a un aumento del nivel de los mares, lo cual generaría pérdidas económicas enormes, como se mencionó con Hansen.

El calentamiento global ha llevado a que en los océanos, se presente una estratificación de temperatura, la cual impide el flujo normal del plancton. Gran parte del plancton de las regiones árticas ha desaparecido, con el consecuente problema para los organismos que se alimentan de él, y con la disminución de producción de oxígeno debido a la pérdida de fitoplancton.

Si nos referimos a los ecosistemas terrestres, el calentamiento global hace que desde la región ecuatorial empiecen a emigrar especies hacia regiones más elevadas o hacia latitudes más altas, comprimiendo, a su turno, a especies nativas hacia regiones o latitudes todavía más altas.

Podemos preocuparnos por la desestabilización de los ecosistemas terrestres, u otros ecosistemas, pero esa preocupación, por sí misma, no hace de estos asuntos un problema ético o que le concierna a la bioética. Para ir hacia esa perspectiva, creo que debería buscarse el fundamento de estas preocupaciones en argumentaciones diferentes a las hasta ahora mencionadas.

## 2.2 Una propuesta bioética sobre el calentamiento global

La propuesta que presenté en el pasado XVI Seminario Internacional de Bioética (Universidad El Bosque), que se ubicaba en la línea de propuestas de seminarios internacionales

de bioética anteriores, tiene más o menos la siguiente forma:

En la evolución de los seres humanos, la potencialidad para el lenguaje simbólico articulado, la moral y la tendencia a la exclusión, resultaron ser innatas y surgieron, como potencia, con la aparición del *Homo sapiens*<sup>22,23</sup>. No obstante, un lenguaje particular, una moral y una forma particular de exclusión debían ser adquiridas socialmente. Hace unos cuarenta mil años, las poblaciones de *Homo sapiens* crecieron hasta el punto de hacer inevitables los conflictos bélicos entre ellos. Entonces, las mencionadas capacidades innatas encontraron el ambiente propicio para desarrollarse socialmente: eran fundamentales en la nueva selección grupal, es decir, en la supervivencia diferencial de los grupos. La moral bien podría permitir la cooperación entre miembros del grupo, y la negación a matarlos, por el bien del grupo. El lenguaje simbólico, la moral y la cooperación, la exclusión de los miembros del grupo competitivo y la selección grupal se reforzaron entre sí. Aquellos individuos que cooperaran con otros individuos del grupo, que compartieran el mismo lenguaje y las mismas formas de exclusión, podrían entrar dentro del círculo moral del grupo. Individuos de otros grupos que compiten con el grupo propio quedarían excluidos de este círculo moral. Todos aquellos individuos y acciones que aumenten la eficacia del grupo serán seleccionados socialmente y entrarán dentro del círculo moral del grupo.

Al parecer, hace unos treinta y siete mil años fue domesticado el perro. El perro tenía algunas cualidades que no tenían desarrollada los *Homo sapiens*: el olfato y el oído. Mediante el fino olfato y el aguzado oído, se podría detectar rápidamente y a tiempo potenciales competidores del grupo

<sup>22</sup> CADENA, Luis Álvaro. Biología, moral y exclusión. *Revista Colombiana de Bioética*, volumen 2 (2): 203–228, julio–diciembre de 2007.

<sup>23</sup> CADENA, Luis Álvaro. Selección de grupo, tecnología y bioética. *Revista Colombiana de Bioética*, volumen 3 (2): 115–135, julio–diciembre de 2008.

y tomar las medidas del caso a tiempo. Eso le daba una ventaja competitiva a los grupos que pudieran domesticar al lobo hasta el perro. El proceso de domesticación es relativamente fácil y requiere de poco tiempo. De otra parte, y desde los seres humanos, a los perros se les brindaba alimento y protección. Este hecho fue el que me llevó a pensar que dentro del círculo moral de los seres humanos de ese entonces, podían entrar los perros. La argumentación corresponde a la misma de por qué unos seres humanos entraban dentro del círculo moral del grupo, y por qué otros no. Los perros cooperaban con nosotros y nosotros con ellos; es decir, los perros podían aumentar la supervivencia diferencial del grupo, permitiendo la selección del mismo frente a otros y, recíprocamente, los miembros del grupo aumentaban la eficacia biológica del perro; por eso, creo que se puede afirmar que los perros entraron dentro del círculo moral del grupo.

Llegamos al cuarto resultado de nuestro trabajo: **el perro entra dentro del círculo moral de los grupos de seres humanos.**

De análoga manera podríamos argumentar en favor de la entrada de las especies domesticadas de plantas y ganado dentro del círculo moral nuestro: los seres humanos aumentaban la eficacia biológica de los individuos de aquellas especies, y éstos aumentaban la supervivencia diferencial del grupo de seres humanos frente a otros grupos.

En la actualidad, la ansiedad de poder, disimulada con el nombre de progreso, ha llevado a emisiones exageradas de  $\text{CO}_2$  en la atmósfera. Este es uno de los gases que generan el llamado efecto de invernadero, es decir, que llevan al llamado calentamiento global. Este calentamiento, fruto de las emisiones de  $\text{CO}_2$ , y de otros gases de invernadero, parece estar saliéndose de las manos de los sistemas sociales y políticos, debido a presiones de grupos petroleros, industriales,

e incluso de países que reclaman su derecho al desarrollo, como lo tuvieron los países del llamado primer mundo.

Desde el punto de vista de los seres humanos, uno de los problemas de la migración de otras especies hacia zonas y latitudes más altas, debido al aumento de temperatura de su espacio geográfico inicial, es el de aparición de plagas nocivas para los cultivos y el ganado y para la propia salud de los seres humanos, como los parásitos, el dengue, la malaria, la fiebre amarilla, etc. El calentamiento global está generando problemas en los cultivos de plantas y problemas de salud en el ganado y los seres humanos en zonas donde antes no existían esos problemas.

Y en este punto es que entra la argumentación nuestra con relación a la ética ambiental. Por consideraciones meramente biológicas y evolutivas, debemos protegernos como grupos –y no como especie, lo cual nos ubica fuera del círculo de los especeistas– de las plagas, de las enfermedades que están ampliando su extensión y de las sorprendentes y catastróficas inundaciones, debido al aumento global de temperatura. Una forma prudente de hacer esto es mediante la reducción de las emisiones de  $\text{CO}_2$ . Esto, de forma indirecta, favorecerá a los ecosistemas, evitando sucesivas crisis de origen antrópico. En estas condiciones, se impone una situación en la que debemos cooperar con los ecosistemas para que ellos, de forma indirecta, cooperen con nosotros protegiéndonos de los problemas mencionados.

En este sentido, al reducir la temperatura global, contribuimos con la eficacia biológica de los organismos de algunos ecosistemas, y ellos contribuyen con la eficacia de diferentes grupos de seres humanos, con lo cual estos ecosistemas entrarían en el círculo moral de esos grupos. Cooperamos con ellos, ellos cooperan con estos grupos. De esta manera, se está pensando el problema ambiental de una nueva forma: se

plantea dentro de la perspectiva de la selección de grupos, partiendo de la afirmación de que la selección de grupos continúa vigente, y puede incluir –dentro del grupo– seres vivos diferentes a los seres humanos. Si esos organismos aumentan la eficacia del grupo, y si el grupo aumenta la eficacia biológica de esos organismos, entonces, se daría paso a una cooperación recíproca que crearía un grupo más incluyente, y que ganaría en eficacia frente a otros grupos.

Este es el quinto, resultado de nuestro trabajo:

**Al reducir la temperatura global, bajando las emisiones de CO<sub>2</sub>, contribuimos con la eficacia biológica de los organismos de algunos ecosistemas, y ellos contribuyen con la eficacia de diferentes grupos de seres humanos, con lo cual estos ecosistemas entran en el círculo moral de esos grupos.**

Este resultado indica que los ecosistemas entran dentro de círculo moral de los seres humanos, no por la vía de la fe –valor intrínseco, por ejemplo– sino por el camino de la selección de grupos de las propuestas evolutivas que se han desarrollado en otras partes diferentes a las de este artículo. Es decir, se fundamenta la inclusión de animales, como el perro y el ganado, plantas para la agricultura, y ciertos ecosistemas dentro del círculo moral de grupos de seres humanos desde una perspectiva evolutiva, concretamente, la selección grupal. Esto es completamente diferente a fundamentar una ética de la tierra, o un sentido tutorial de la naturaleza, o el llamado valor intrínseco de los seres vivos, o la posible extinción de los seres humanos por las crisis ecológicas, en sí mismos. La fundamentación que se ofrece aquí es la de la evolución por selección de grupos, y no el de la fe.

En este punto, podríamos preguntarnos lo siguiente: ¿podemos hablar de una bioética ambiental?

En el contexto de calentamiento global, hay grupos de seres humanos que se están viendo afectados por él; sin embargo, hay grupos que no quieren limitar sus emisiones de CO<sub>2</sub> por su propia eficacia. Dentro de esta situación de conflicto de intereses entre grupos de seres humanos que han incluido dentro de su círculo moral a algunos ecosistemas, y otros grupos de seres humanos, que no quieren bajar sus emisiones de CO<sub>2</sub> para no bajar la eficacia del grupo, aparecen problemas de tipo ético que podrían ser esclarecidos por medio de las metodologías que brinda la bioética.

Ampliando la argumentación anterior, podemos decir que puede haber problemas ambientales que involucren elementos éticos que pueden ser esclarecidos desde la perspectiva de la bioética, es decir, hay problemas ambientales, algunos de los cuales podrían implicar problemas éticos entre grupos diferentes de seres humanos. Otros problemas ambientales podrían no implicar problemas de tipo ético. Es decir, no todos los problemas ambientales que son considerados como tales por ciertos grupos “ecologistas” deberían, necesariamente, involucrar elementos éticos, por ejemplo problemas de origen antrópico en ecosistemas que no afecten a grupos de seres humanos directamente. Esto viene a significar que no todo problema ambiental puede ser abordado por la bioética. Ésta sólo podrá abordar problemas ambientales que involucren elementos éticos dentro de grupos de seres humanos en conflicto. Lo que quede por fuera de este espectro, no podrá ser abordado por la bioética.

Lo anterior llevaría a afirmar que no es posible hablar de una nueva ética ambiental, ni una bioética ambiental como disciplina nueva. Tampoco sería aceptable hablar de la bioética como una ciencia que contribuya a la conservación de la especie humana, en la medida en que no es posible hablar de una ética universal para los *Homo sapiens*. Creo que es mejor hablar de

problemas ambientales que pueden involucrar elementos éticos y que llaman a consideraciones de tipo bioético.

Con esto, llegamos al sexto y último resultado de nuestro trabajo:

**No es posible hablar de un bioética ambiental como disciplina nueva. Tampoco es posible hablar de la bioética como una ciencia para la conservación de la especie humana.**

### 3. Conclusiones

1. No es posible esperar que el mercado actual solucione los problemas ambientales que se generan a partir de él.
2. Postular una ética de la tierra, o una ética basada en nuestra adaptación al medio, o postular un valor intrínseco de los seres vivos no resultan ser la mejor vía para fundamentar una ética ambiental.
3. No existe manera de fundamentar una ética ambiental centrada en los ecosistemas.
4. El perro entró a hacer parte del círculo moral de los grupos de seres humanos, y con él otros animales (ganado) y plantas para la agricultura.
5. Algunos ecosistemas pueden entrar dentro del círculo moral de algunos grupos de seres humanos.
6. No es posible hablar de un bioética ambiental como disciplina nueva. Tampoco es posible hablar de la bioética como una ciencia para la conservación de la especie humana.

### Bibliografía

1. AXELROD, Robert. La evolución de la cooperación. Colección Alianza Universidad. Madrid: Alianza editorial S.A., 1996. 216p.
2. BARNOSKY, Anthony y col. Assessing the Causes of Late Pleistocene Extinctions on the Continents. *Science*, volumen 306 (5693): 70–75, octubre de 2004.
3. BURKE, James y ORNSTEIN, Robert. De hacha al Chip. Cómo la tecnología cambia nuestras mentes. Barcelona: Editorial Planeta, 2005. 410p.
4. CADENA, Luis Álvaro. Selección de grupo, tecnología y bioética. *Revista Colombiana de Bioética*, volumen 3 (2): 115–135, julio–diciembre de 2008.
5. \_\_\_\_\_. Biología, moral y exclusión. *Revista Colombiana de Bioética*, volumen 2 (2): 203–228, julio–diciembre de 2007.
6. DAWKINS, Richard. El gen egoísta. Barcelona: Salvat Editores S.A., 1986. 408p.
7. HANSEN, James. El calentamiento global. *Revista Investigación y Ciencia. Edición Española de Scientific American*, 2006. Temas 45, Cambio Climático.
8. GROSSMAN, Daniel. Pérdida de sincronía en los ecosistemas. *Revista Investigación y Ciencia. Edición Española de Scientific American*, 2006. Temas 45, Cambio Climático.
9. LEOPOLD, Aldo. The Land Ethic. En: REYNOLDS, Terrence. Ethical issues: western philosophical and religious perspectives. Toronto: Thompson, Wadsworth Publishing, 2006. 464p.
10. LE ROY MILLER, Roger. Microeconomía. Primera edición en español. México: Mc Graw Hill, 1984.
11. MARTÍNEZ, Juan Carlos. Bioeconomía. Sección 5–e, El sistema evolutivo económico. [en línea]. Biblioteca de Economía y Enciclopedia Multimedia Interactiva de Economía. [Fecha de consulta: noviembre de 2010]. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis/jcmc/5e.htm>
12. MAYNARD SMITH, John. La evolución del comportamiento. En: Evolución, Libros de Investigación y ciencia. Barcelona: Editorial Labor S. A., 1979. pp. 116–126.
13. POTTER, Van Renssenlaer. Bioethics: bridge to the future. New York: Prentice Hall, 1971. 205p.
14. REYNOLDS, Terrence. Ethical issues: western philosophical and religious perspectives. Toronto: Thompson, Wadsworth Publishing, 2006. 464 p.
15. ROLSTON III. Can and ought we follow nature. En: REYNOLDS, Terrence. Ethical issues: western philosophical and religious perspectives. Toronto: Thompson, Wadsworth Publishing, 2006. 464p.
16. ROWE, J. Stan. Ecocentrism: the Chord that Harmonizes Humans and Earth. *The Trumpeter*, 11 (2): 106–107. Primavera de 1994.
17. TAYLOR, Paul. The ethics of respect for nature. En: REYNOLDS, Terrence. Ethical issues: western philosophical and religious perspectives. Toronto: Thompson, Wadsworth Publishing, 2006. 464 p.