

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Derecho

Programa de Maestría en Derecho Económico

**LA PROTECCIÓN JURÍDICA INTERNACIONAL DE LA
BIODIVERSIDAD Y LAS DECISIONES DE LA COMUNIDAD
ANDINA**

Sandra Elizabeth Escandón Cuesta

Dra. Ximena Endara Osejo

Quito, 2004

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de magíster de la Universidad Andina Simón Bolívar, autorizo al centro de información o a la biblioteca de la universidad para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura, según las normas de la universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Andina Simón Bolívar la publicación de esta tesis, o de parte de ella, por una sola vez dentro de los treinta meses después de su aprobación.

Sandra Escandón Cuesta

Quito, septiembre de 2004

RESUMEN DE LA TESIS

En procura de que los tres capítulos que contiene esta tesis estén bien delimitados y mantengan orden y coherencia suficiente, el primero de ellos aborda la biodiversidad y buena parte de sus implicaciones. Así tenemos como temas principales dentro de este capítulo: el significado de la biodiversidad y los elementos que la constituyen, su importancia, los principales procesos que la afectan y las estrategias para su conservación.

El segundo capítulo se ocupa, en cambio, del estudio de la contaminación, que encierra uno de los problemas más crecientes para la protección de la biodiversidad. De esta manera, nuestra tarea fue aproximarnos a los conceptos de contaminación, a sus clases, a sus efectos y a esbozar posibles soluciones.

En el tercer y último capítulo, el análisis de los Convenios de Diversidad Biológica y Marco Cambio Climático, de las Decisiones Andinas N° 391, 523, 435 y 436 y de la Constitución Política del Ecuador y su comparación con la Constitución de Colombia, en lo que conciernen a la biodiversidad, constituyen los ejes primordiales, por los que transcurre este capítulo que, conjuntamente con la síntesis de ejemplos de gestión contra la contaminación emprendida en algunos países, constituyen elementos que nos servirán de base para determinar la verdadera eficacia de la legislación andina en la protección de la biodiversidad y en el control de la contaminación.

Agradecimiento

A la doctora Ximena Endara Osejo, por su incondicionalidad, su guía, y sobre todo por su amistad

Dedicatoria

A mis padres, que son y serán mi fuerza y ejemplo; a mi esposo, soplo de amor que me alienta y a mis hermanos por existir

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: LA BIODIVERSIDAD

- 1.1. Conceptos, significado y elementos que la constituyen
- 1.2. Importancia
- 1.3. Principales hechos o procesos que afectan la diversidad biológica
 - 1.3.1. La deforestación
 - 1.3.1.1. Sobreexplotación forestal
 - 1.3.1.2. Expansión de zonas agrícolas a los bosques
 - 1.3.1.3. Crecimiento urbano
 - 1.3.1.4. Explotación petrolera y minera
 - 1.3.2. Destrucción o pérdida de los hábitats
 - 1.3.3. Sobreexplotación de recursos
 - 1.3.4. Introducción de especies exóticas
 - 1.3.5. La contaminación
 - 1.3.5.1. Pérdida de información genética
- 1.4. Estrategias para su conservación

CAPÍTULO II: LA CONTAMINACIÓN

- 2.1. Aproximaciones y conceptos
- 2.2. Clases de contaminación
 - 2.2.1. La contaminación acústica
 - 2.2.2. La contaminación atmosférica
 - 2.2.3. La contaminación del agua
 - 2.2.3.1 Contaminación de aguas superficiales
 - 2.2.3.2 Contaminación de aguas subterráneas
 - 2.2.3.3 El déficit de agua para actividades humanas
 - 2.2.4. La contaminación del suelo
- 2.3. Comentario
- 2.4. Posibles soluciones

CAPÍTULO III: LA BIODIVERSIDAD Y SU LEGISLACIÓN EN EL MUNDO, EN LA COMUNIDAD ANDINA Y EN ECUADOR

3.1. Antecedentes

3.2. Los Convenios de Diversidad Biológica y Marco Cambio Climático

3.2.1. Generalidades de los Convenios

3.2.2. Contenido de los Convenios

3.2.3 Especificidades del Convenio Marco de Cambio Climático

3.2.4. Especificidades del Convenio sobre Diversidad Biológica

3.3. Análisis de las Decisiones

3.3.1. La Decisión 391

3.3.2. La Decisión 523

3.3.3. La Decisión 435

3.3.4. La Decisión 436

3.4 La diversidad biológica dentro de la Constitución Política del Ecuador

3.4.1. Del medio ambiente

3.4.2. De los pueblos indígenas, negros y afroecuatorianos

3.4.3. Mecanismos de acción consagrados en la Constitución para proteger la biodiversidad

3.4.3.1. La acción de amparo

3.4.4. Análisis comparativo entre las constituciones ecuatoriana y colombiana en lo relativo a la biodiversidad

3.5. Gestiones contra la contaminación

3.5.1. Canadá

3.5.2. Chile

3.5.3 Brasil

CONCLUSIONES

ABREVIATURAS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

A pesar de la importancia que actualmente se reconocen a los temas ambientales, hasta el momento no ha sido posible generar, a nivel mundial, cambios significativos en las formas de vida de las sociedades que permitan guardar condiciones ambientales adecuadas para el desenvolvimiento humano y para el cuidado de la naturaleza. Las modificaciones que se han conseguido ayudan, pero no son suficientes para garantizar el goce de un ambiente sano y libre de contaminación a todos los seres humanos de esta y de las futuras generaciones.

El interés por la realización del presente trabajo se dio a partir de reconocer que una de las tareas necesarias para enfrentar los problemas ambientales era la legislativa y que al respecto existían muchas falencias. Una de ellas es la gran cantidad de declaraciones y compromisos ambientales de carácter internacional y convencional, que no siempre están respaldadas por normas nacionales que puedan tener mayor efectividad que un convenio multilateral como los vigentes en la materia.

Al explorar la normativa ecuatoriana nos dimos cuenta del escaso interés político y legislativo por atender los vacíos de nuestra legislación ambiental, la misma que es incompleta, desfasada y se encuentra dispersa en varios cuerpos normativos, los cuales no han incorporado las nuevas investigaciones y concepciones al respecto.

En la medida en que el presente trabajo no, puede exceder ciertos límites, optamos por analizar una parte pequeña pero importante de la normativa ambiental, aquella que está encaminada a proteger la diversidad de la vida en el planeta y particularmente estudiar las decisiones andinas que tienen relación con la protección de la biodiversidad y en ese sentido, hicimos nuestro plan de tesis. Esta delimitación temática nos permitía satisfacer nuestro interés por los temas ambientales y estudiar un problema jurídico complejo en momentos en que el país está discutiendo una norma relativa a la biodiversidad, sobre la cual aún no existe acuerdo.

Sin embargo, desde la exploración inicial, nos topamos con el hecho de que el análisis de las normas andinas relativas a la diversidad biológica era insuficiente para tener una aproximación adecuada al estudio del derecho ambiental en este tema, por lo cual debimos ampliar nuestro examen a los convenios internacionales ambientales que se han suscrito. Dentro de la amplia gama de estos y tomando en cuenta las dimensiones de esta tesis, decidimos trabajar con un pequeño número de normas ambientales de carácter internacional, sin dejar de analizar brevemente las relaciones entre estas y la constitución ecuatoriana.

Es por ello que si bien nuestro estudio pretende dar una respuesta a la pregunta: ¿las normas andinas protegen adecuadamente la diversidad biológica en Ecuador? nuestro marco normativo de referencia tuvo que tornarse más amplio y general, dado que la normatividad andina no contempla temas que en cambio sí están desarrollados en otros convenios internacionales.

En el desarrollo de la investigación, nos tropezamos con muchos problemas íntimamente relacionados con las normas relativas a la diversidad de la vida, entre los cuales podemos citar su escaso desarrollo y aplicación en la vida nacional, a pesar de constatar a diario violaciones flagrantes de derechos individuales y colectivos por ellas protegidas. A este desuso de las normas también acompaña una escasa reflexión jurídica sobre su contenido y significación para el sistema jurídico ecuatoriano, encontrando sin embargo una gran cantidad de estudios generales y de carácter internacional sobre los temas relacionados con la diversidad biológica y su protección. En tal virtud y dado el carácter del presente trabajo, optamos por realizar una investigación utilizando el enfoque de la **Sociología Jurídica**, para tratar de ubicar varios de los problemas sociales, económicos, políticos y jurídicos, relacionados con las normas ambientales internacionales, que nos permita acercarnos con una óptica más amplia a conocer el tema de la biodiversidad y ver si las normas andinas son suficientes para su protección.

En este camino, no pudimos dejar de lado un análisis sobre los dos convenios ambientales de carácter internacional que han servido de marco para el desarrollo legislativo nacional en la materia. Por lo cual, es también parte de este trabajo el estudio de los Convenios de diversidad biológica y de cambio climático, firmados en Río de Janeiro en 1992.

De la literatura investigada, podemos concluir que existe suficiente evidencia empírica y científica para apoyar aquellas posiciones que ven con mucho temor el futuro ambiental del planeta y de la humanidad que lo habita. Sin pretender convertirnos en agoreros de la catástrofe, sí es nuestro interés llamar la atención sobre varios de estos problemas, en especial de los relacionados con nuestro tema es por ello que el primer capítulo trata sobre el significado y los elementos que constituyen la biodiversidad, destacando su importancia, los principales procesos que la afectan y las posibles estrategias para su conservación.

De otro lado, es indudable que la biodiversidad se encuentra amenazada por un sinnúmero de hechos, pero el que se va a estudiar con detenimiento dentro de este trabajo tiene que ver con la contaminación y, específicamente, la que se deriva del origen humano que es el resultado de los procesos desarrollados por el ser humano en la extracción de materias primas y en la fabricación de productos, lo cual genera desperdicios que deben desecharse. De esta forma, serán materia del segundo capítulo de este trabajo aproximaciones y conceptos acerca de la contaminación, sus clases, sus efectos, un breve comentario y posibles soluciones al respecto.

Como señalamos anteriormente, para desarrollar nuestro tema, es necesario referirnos a los Convenios de Diversidad Biológica y Marco Cambio Climático que, a nuestro entender, son los más significativos en el contexto internacional. De las Decisiones Andinas estudiaremos las 391, 523, 435 y 436. También haremos breves referencias a nuestra Constitución Política, en lo que se refiere a la biodiversidad y por último dejaremos señaladas, en términos muy generales, algunas gestiones que otros países están realizando en contra de la contaminación, lo que constituye el contenido del

tercer capítulo. El análisis de la referida normatividad se realizará a partir del contexto económico, político y social por el que atravesamos actualmente.

Así mismo, es incontrovertible que, al existir incentivos mínimos para alcanzar la eficiencia en la eliminación de los desperdicios señalados, con costos bajos, se vuelve inevitable avanzar en un proceso regional eficiente de control y tratamiento de los desechos. De no contribuir para ello, la explotación ilimitada conlleva a que los valores naturales, culturales, sociales, económicos y ecológicos disminuyan y, de esta forma, se dificulte un acceso en igualdad de condiciones para los países del área andina, en la etapa de mundialización en el que nos desenvolvemos, en el presente. En este sentido, la normatividad andina destinada a la protección de la biodiversidad, por sí sola, no cubre todos los espacios de eficacia requeridos pues, para que los niveles de eficacia sean realmente altos, se requiere no solo un marco jurídico global, sino también un campo de cultura ambiental interno en todos los países andinos, para que en conjunto se coadyuve a una mejor protección de la biodiversidad en toda la complejidad que la rodea.

Resulta necesario mencionar que la serie de dificultades por las que atravesamos, en la construcción misma de esta tesis, están relacionadas con el hecho de que la mayor parte de instituciones ambientales que funcionan en Ecuador manejan información obsoleta, desactualizada y contradictoria, por lo que, al no existir una cultura ambiental en nuestro país, la aplicabilidad de las leyes proteccionistas en el ámbito de la biodiversidad se convierte en una tarea de extrema dificultad.

Estamos conscientes de las limitaciones de nuestro trabajo, pero las conclusiones a las que hemos llegado nos posibilitarán avanzar en el conocimiento de este complejo y difícil problema que tiene una importancia vital en el momento actual.

CAPÍTULO 1: LA BIODIVERSIDAD

1.1. CONCEPTOS, SIGNIFICADO Y ELEMENTOS QUE LA CONSTITUYEN

Para aproximarnos al tema, creemos útil partir de una definición sintetizada y simple que señala que la “biodiversidad constituye la variedad entre los organismos vivos y los complejos ecológicos en los que viven”.¹ Este concepto abarca diversidad genética, de especies y de ecosistemas.

Sin embargo, este concepto y en general el tema de la diversidad biológica debe ser analizado en el marco de reflexiones que actualmente se licen sobre el ambiente. Dentro de esta contextualización, entender las implicaciones de la relación ambiente y biodiversidad no es simple. Más aún, si los entendidos en la materia tampoco se han puesto de acuerdo y existen al respecto posiciones tan diversas como las siguientes:

1.Posición antropocentrismo. “Concepción idealista religiosa según la cual el hombre es el centro y el fin último del universo”.² Al existir esta sobredimensión humana y considerar al hombre en sentido genérico, como el sujeto, objeto y la razón de ser de todo lo existente, la naturaleza y en general el ambiente estarán siempre bajo la amenaza del colapso, ya que no merecerían cuidado especial. Existen dos clases de antropocentrismo:

- a) Antropocentrismo de tipo utilitarista.- Defiende a la naturaleza porque es útil para el hombre, y asegura la continuidad de la especie humana logrando un estado de bienestar para ella. Es decir, la naturaleza está en función del hombre que es el único ser racional; y,
- b) Antropocentrismo proporcionado o moderado.- Sostiene que los intereses de la vida deben sopesarse cuidadosamente, ya que si existe enfrentamiento entre el bienestar humano y los derechos humanos por un lado, y la conservación de tierras y especies por otro debe prevalecer lo primero.³

¹ Revista del Sur, agosto 1995.

² www.filosofia.com. “Se halla estrechamente ligado con la teleología”

³ www.mendoza.edu.ar/tecnología/procesos/bioantropocentrismo.htm. Contiene reflexión de McCloskey.

2. Posición biologista.- Surge como una antítesis del antropocentrismo y de la profunda revisión de este. Esta visión cree poder rehacer una situación rota entre humanidad y naturaleza, reubicando y reorientando los grandes logros del hombre como, por ejemplo, el desarrollo tecnológico.

Al constituirse el hombre en el único ser racional, debería también asumir la responsabilidad mayor ante todos dotándose de esta manera de un valor moral a todo el conjunto de seres que se relacionan con la especie humana.

Desde el punto de vista económico, se pueden distinguir las siguientes posiciones:

3. Posición economicista.- Algunos autores sostienen que actualmente existe una guerra entre economía y ecología, dando lugar a dos clases de economía:

- La primera que ignora absolutamente la naturaleza, llamada economía del crecimiento, que se basa en la destrucción del espacio físico y la alteración de los tiempos y las relaciones naturales, en busca de la obtención rápida de ganancias. Destruyendo también las bases de reproducción de todo excedente o capital.⁴

- La segunda recurre a la naturaleza, busca recuperar la noción de tiempo con respecto a la naturaleza, es decir, que la lucha de sobrevivencia del hombre esté más adaptada al tiempo de reproducción de la naturaleza y no al corto tiempo de reproducción del capital.

Podemos observar que la economía de autorregulación de capital es antagónica a la economía de autorregulación de la naturaleza.

4. Posición de economía ambiental.- Busca un equilibrio entre economía y protección ambiental encontrando objetivos comunes que fortalezcan la complementariedad entre ambas, por ejemplo, eliminar los subsidios a la producción agrícola por parte de los países desarrollados, ya que frustran los esfuerzos de los países en desarrollo por

⁴ Fernando Mires, *El discurso de la Naturaleza*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Espacio, 1990, p. 40.

mantener y aumentar sus sectores agrícolas y, por lo tanto, mejorar sus golpeadas economías.

5. Posición proteccionista.- Tiene como consigna principal conservar el mundo⁵ orientando el mayor diálogo y cooperación entre los diversos sectores de la sociedad, con el objetivo de proteger la naturaleza.

La variable ambiental ha principalizado la preocupación por la calidad de vida y hoy se considera que mejorar la calidad de vida de los pueblos debería ser el objetivo principal de los gobiernos, para que la población pueda acceder a servicios como salud, educación, bienestar social, entre otros. Esta búsqueda debe ir de la mano con trabajo mancomunado entre sociedad, Estado y sector productivo, lo cual permitirá buscar los mecanismos que armonicen el crecimiento económico y la protección ambiental, ya que esta no se logrará inhibiendo el desarrollo del sector productivo, sino tomando las opciones políticas adecuadas a la consecución de este fin.⁶

7. Posición de sustentabilidad.- Esta posición pretende encontrar alternativas satisfactorias de vida para todos ahora y en el futuro; pero para ello se requiere comprender los límites de la naturaleza biológica y física, para así saber qué podemos tomar de ella. Para lograr el éxito, se requiere que los que más usan a la naturaleza dejen de hacerlo. De acuerdo a esta posición, existen tres clases de equidad a tomarse en cuenta para obtener un verdadero balance y son:⁷

Equidad intergeneracional: Hace mención a la equidad entre generaciones, se refiere al exceso de recursos naturales que usa la humanidad, más de la que se puede regenerar; es decir, cuando se acabe el capital natural, el débito ecológico deberá ser pagado por las futuras generaciones;

Equidad internacional: Se refiere a la equidad entre naciones, en el tiempo presente,

⁵ Ibídem, p. 42

⁶ Danielle Knight, Poligrafiado, sin fecha, sin editorial.

⁷ <http://www.earthday.com>

permite demostrar el recurso promedio consumido por persona en cada nación; y,

Equidad ínter especies: Se refiere a equidad entre especies, los seres humanos debemos tomar en cuenta que compartimos el planeta con al menos 10 millones de especies y que, para dominar la biosfera, lo hemos hecho a expensas de varias especies, por lo que muchas están en peligro de extinción. Algunos biólogos conservacionistas creen que se requiere entre el 30 % y 70 % de la biosfera para mantener la biodiversidad y el complejo tejido de formas de vida interdependientes de la naturaleza, sin embargo, solo alrededor de un 3% se ha dejado como parque protector o reserva.

Lo establecido en estas posiciones aclara que podría vislumbrarse un futuro próspero si, mediante la adecuada conciencia y educación, se formaran seres humanos que reconocieran y respetaran la pluralidad e importancia de los otros y de la naturaleza.

Ratificándonos en el concepto de diversidad biológica inicialmente expuesto,⁸ es pertinente señalar otras apreciaciones al respecto.

Según el Convenio de Naciones Unidas sobre conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. la biodiversidad es: “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas, como resultados de procesos naturales y culturales”.⁹

En este contexto el término *biodiversidad* implica la variabilidad que es posible encontrar para un territorio dado, en cuanto al número de organismos vivos y a la frecuencia con que se distribuyen en su medio natural y puede ser aplicado tanto a comunidades como a especies o genes.

⁸ Biodiversidad constituye la variedad entre los organismos vivos y los complejos ecológicos en los que viven.

⁹ Poligrafiado, sin autor, sin editorial

De las significaciones descritas, se deriva que la biodiversidad está formada por tres elementos que interactúan entre sí, con características propias:

a) La biodiversidad genética, que se refiere a la variabilidad genética que controla las características geno (herencia) y feno (aparición) típicas de los individuos, que permite la variación entre individuos y entre poblaciones, dentro de una misma especie.

b) Diversidad de especie, de las características individuales emanan las que unifican a los individuos en una integración mayor: la especie, es decir, los diferentes tipos de plantas, animales y otras formas de vida en una zona.

c) Diversidad de comunidades o ecosistemas, la variedad de hábitats en un área. (pradera, bosques, pantanos). Es preciso incluir en este punto al hombre como un sistema en interacción con sus sistemas ambientales;¹⁰ y. con los hombres que conforman esos sistemas o sociedades; en este proceso de relaciones, el ser humano y la naturaleza se descubren como complemento y lograrán el uso eficiente de las energías presentes en la naturaleza, en las sociedades y en nosotros mismos.¹¹

Eduardo Padilla, en su texto Tratado de Derecho Ambiental, advierte que buena parte de ecologistas añaden a la diversidad funcional como otro elemento que designaría los diferentes papeles que desempeñan los organismos dentro de un ecosistema. Es importante resaltar entonces que la biodiversidad depende tanto de las condiciones ambientales como de los procesos evolutivos que la generan y mantienen.

Por último, desde el punto de vista social, el concepto de biodiversidad comprende todo conocimiento o práctica, individual o colectiva, asociado a dicha diversidad. Este punto de vista pretende resaltar la relación entre diversidad biológica y diversidad cultural y reconoce la trascendencia que tienen las actividades humanas para la producción y conservación de recursos biológicos.

¹⁰ Centro Latinoamericano de Ecología Social (CLADES). Definición de ecología social: “El estudio del sistema humano en interacción con sus sistemas ambientales”.

¹¹ <http://www.csociales.uchil.d/publicaciones/mad/01/papel/01.htm>

1.2. IMPORTANCIA

Tomando en cuenta que la diversidad biológica mundial está en peligro, el protegerla debe convertirse en un deber supremo. La estrecha relación entre desarrollo socioeconómico y biodiversidad, y la trascendencia de esta última para el futuro de la humanidad constituyen, en los primeros años del siglo XXI, circunstancias irrefutables cada vez más imbricadas en la conciencia social de los ciudadanos.¹²

Pero esta conciencia sobre la problemática ambiental y la necesidad de conservar la diversidad biológica, temas que hoy dominan la política contemporánea, han sido asumidas por la humanidad en épocas recientes.¹³

Esta conciencia social creada tiene documentos precursores entre los más conocidos tenemos al Informe Meadow y el Modelo Bariloche.¹⁴ Además, debemos nombrar las reuniones y conferencias internacionales en las que se han precisado las cuestiones de mayor trascendencia, expresando en varias declaraciones los propósitos de adoptar decisiones en relación a los problemas que comprometen el futuro de la humanidad y que pueden o no ser asumidas por los estados.¹⁵ (Ver Anexo 1).

Sin embargo, hace falta algo más que una declaración norma o ley, para hacer respetar la naturaleza, pues estas por sí solas no han surtido mayor efecto; debe aprovecharse su actualidad y crearse un verdadero consenso social, que no solo presione a la clase política para la producción legislativa sino que también asegure su mayoritario y voluntario cumplimiento.

¹² Jorge Bustamante Alsina, *Derecho Ambiental, fundamento y normativa*, Editorial Abeledo Perrot, p. 23. “La preocupación de la humanidad apunta a la necesidad de preservar el patrimonio ambiental para las generaciones futuras poniéndose énfasis en el concepto de desarrollo sustentable como eje de la política conservacionista de la aptitud ambiental para el porvenir del género humano”.

¹³ Fernando Mires, *El discurso de la naturaleza*, Argentina, Editorial Espacio, 1999, p. 15. “Los historiadores del futuro deberán buscar los puntos de referencia que permitan establecer relaciones en el proceso de transición de la Ecología desde una ciencia pura a un tema de recurrencia política”.

¹⁴ *Ibidem*, p. 17. “El informe Meadow o los límites del crecimiento surgió en un ambiente de crisis petrolera y documentaba la crisis del consenso industrialista; el Modelo Bariloche afirma que no hay problemas relativos al agotamiento de recursos naturales, resultando un modelo de ideología del crecimiento”.

¹⁵ Revista *Tierra América*, agosto 1996, p. 12. “Los organismos internacionales, gobiernos y entidades privadas tratan de crear y establecer una conciencia en torno a este alejamiento de la naturaleza que nos está llevando a la muerte”.

En esta línea, debemos nombrar al menos tres valores que emanan de la conservación de la biodiversidad: un valor ecológico, un valor ético o cultural y un valor económico.

a) El valor ecológico de la biodiversidad está relacionado con las funciones reguladoras generadas por los diversos procesos ecológicos y con las interacciones entre los diversos organismos y su entorno. Entre las funciones reguladoras están la estabilidad climática, la protección de cuencas hidrográficas y de zonas sensibles de erosión, la fijación de energía solar, el control biológico de plagas y el mantenimiento de procesos evolutivos que dependen de la protección de la biodiversidad.

Es necesario precisar que esta naturaleza, que está formando el ambiente y que equivocadamente la hemos creído inagotable, comprende el espacio terrestre, el aéreo y el acuático; también el medio en donde el ser humano desarrolla sus actividades, constituido por su entorno sociocultural, el patrimonio histórico-artístico, y los asentamientos humanos urbanos y rurales.¹⁶ Es decir, el hombre forma parte de esa naturaleza, a la cual va transformando y de la cual se beneficia, ya que todos y cada uno de los elementos de la naturaleza están íntimamente ligados entre sí.

La forma de relacionarse del hombre ante la naturaleza desde tiempos remotos ha sido diferente, lo que no ha cambiado es considerar a la naturaleza como “despensa viva”,¹⁷ porque aporta una serie de plantas y animales que le son útiles para su supervivencia. El hombre en su actividad de apropiación, producción y abastecimiento, recurre a diferentes técnicas que se han ido sofisticando, y condicionan las nuevas formas de interacción del ser humano con el entorno natural. Por ese modo de relacionarse, han ido surgiendo distintas posiciones respecto a la relación hombre- naturaleza, que fueron descritas a partir de la página 13 del presente trabajo.

b) Por su parte, el valor ético o cultural de la biodiversidad tiene que ver con el derecho inherente que cada ser vivo tiene para existir; se fundamenta en el respeto del ser

¹⁶ Eduardo Padilla Hernández, *Tratado de Derecho Ambiental*, Bogotá, Colombia, Editorial Linotipia Bolívar, 1999, p. 3.

¹⁷ *Ibíd*em, p. 7

humano hacia la naturaleza y en el reconocimiento de que sus actividades mantienen la armonía y el balance con ella; valor cultural se manifiesta en las distintas lenguas, y religiones, símbolos y creencias; en las expresiones artísticas, en las estructuras sociales y en el manejo de los recursos que hacen las comunidades locales y poblaciones indígenas. Así mismo, también es menester considerar la significación científica de la biodiversidad, en la medida en que el conocimiento de los procesos naturales da como resultado un adecuado manejo de los recursos, y enaltece los valores de respeto a la naturaleza.

Este valor cultural tiene orígenes remotos, como remotas son las comunidades que lo han conservado, transformado y enriquecido, para lo cual se han apoyado en cosmovisiones en las cuales es difícil distinguir los signos sagrados y culturales que relacionan a los seres y los objetos, adquiriendo connotaciones más allá de lo físico. El uso y manejo de la naturaleza corresponde a categorías organizativas y niveles de conocimiento distintos que adquieren valor para ser socializado y utilizado y no siempre es medido en dinero. Sin embargo, esta falta de tasación monetaria no debe hacernos perder de vista su valor.

En este punto, es preciso reconocer que los pueblos indígenas mantienen otra actitud frente a la naturaleza, la cual no es contemplativa, al contrario ellos intervienen e interfieren en la economía de la naturaleza, pero esta actitud no es productivista sino selectiva y jerarquizante, lo cual ha dado paso a un conocimiento ecológico y especial que debe ser restituido para entender el desarrollo económico y cultural de estas civilizaciones. Por ejemplo, el ayllu de los incas no era solamente una simple relación social de producción, además, era un sistema que producía relaciones ecológicas que, partiendo del principio de consanguinidad, se introducían en lo social hasta formar una verdadera unidad cultural, pues un rasgo común de las economías incásicas y preincásicas era la adaptación del trabajo social a condiciones climáticas y topográficas.¹⁸

Al decir de los investigadores en estas economías existía entonces unidad en la diversidad y diversidad en la unidad.

¹⁸ Fernando Mires, *El Discurso de la Naturaleza*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Espacio, 1990, pp. 80-111

Esta posición que considera que todas las civilizaciones preindustriales protegían a la naturaleza debe ser matizada a la luz de otros estudios, sobre todo históricos, que nos muestran cómo una serie de sociedades sufrieron el deterioro de la naturaleza que las rodeaba, tanto por desastres naturales como por actividades productivas del ser humano. En México, Teotihuacán, con una población aproximada de 100.000 habitantes, sufrió serios e irreversibles daños en sus terrenos agrícolas y en los espacios forestales, reduciendo la capacidad de la tierra para soportar a la población y provocando con ello el abandono de la ciudad y la desorganización económico-social de esa civilización. Otros ejemplos de desastres ocasionados por el hombre los encontramos en Mesopotamia, donde la salinización de suelos por irrigación y sobrepastoreo provocó la rotación de los polos demográficos y de los asentamientos en Iraq.¹⁹

Conocer y proteger la diversidad cultural de los pueblos ancestrales, que ocuparon y aún hoy ocupan nuestros territorios, nos permitirá entender mucho de su desarrollo y prácticas ambientales. Incluso podremos ver que una adecuada manipulación de recursos no está reñida con la conservación de la diversidad; pues muchas civilizaciones indígenas se sirvieron intensamente de la naturaleza, pero sin destruirla;²⁰ un caso concreto es la gran productividad de las economías del altiplano atribuible no únicamente a la sobreexplotación de los esclavos sino a la presencia de una diversificación de la economía agraria. Ejemplo: los cultivos en terrazas, que alteraron ciertas relaciones internas de varios ecosistemas;²¹ pero crearon otros, estableciendo con la naturaleza una relación de intercambio recíproco.

d) El tercer valor en mención, el referido a lo **económico**, se sustenta, principalmente, en el aporte de los ecosistemas, las especies y la información genética para la economía. Es así que la biodiversidad representa, sin lugar a dudas, un importante recurso natural para toda la humanidad.

¹⁹ www.desenredado.org

²⁰ Fernando Mires, *El Discurso de la Naturaleza*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Espacio, 1990, po. 85, 86 y 87.

²¹ Jorge Bustamante Alsina, *Derecho Ambiental, fundamento y normativa*, Editorial Abeledo Perrot, p. 39. "Ecosistema es el conjunto de elementos abióticos y bióticos presentes en un espacio determinado que constituyen una unidad natural"

Todos los valores mencionados tienen su peso para entender la importancia que tiene la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, por obvias razones, es el valor económico el más considerado por quienes toman las decisiones sobre el manejo de los recursos naturales.

Con relación a este valor, parecería tener lugar una guerra declarada entre economía y protección de la naturaleza, pero en realidad lo que existe es una competencia de estilos de pensamiento: el primero que se ordena a partir del pensar economicista y el segundo que trata de rescatar a la economía de posiciones reduccionistas²²

Mires, en el libro citado, señala que la economía considera una verdadera realidad a todo lo que puede cuantificar, siendo precisamente los beneficios obtenidos directamente de la naturaleza y el deterioro ambiental, valores difíciles de precisar monetariamente, pues siempre habrá dos puntos de vista al respecto, los que consideren que el deterioro es necesario, y los que lo consideren inaceptable. Por ello, desde lineamientos económicos, se ha intentado encontrar mecanismos que tengan en cuenta el impacto ambiental, aunque hasta el momento son limitados. Citamos los siguientes:

Regulación económica, que sería la intervención del gobierno en las actividades de las entidades privadas, que requieren un marco legal mínimo que permita su operación.²³

Un ejemplo de esto son las zonas protegidas y parques nacionales que requieren de la decisión gubernamental, a los que nos referiremos cuando analicemos las estrategias para la conservación de la biodiversidad.

Mecanismos de mercado, que permitirían que se tome en cuenta la degradación y el agotamiento del medio, y que para algunos serían más efectivos que un sistema de control centralizado, siendo el sector industrial receptivo a este planteamiento.²⁴ El impuesto ecológico ha sido considerado como una opción que permita visualizar, en el precio de los productos, el deterioro ambiental.

²² Fernando Mires, *El Discurso de la Naturaleza*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Espacio, 1990, p. 90

²³ Eduardo Padilla Hernández, *Tratado de Derecho Ambiental*, Bogotá, Colombia, Editorial Linotipia Bolívar, 1999, p. 168.

²⁴ *Ibíd.*, p. 169

Como se dijo líneas atrás, la conciencia ambiental se conforma a partir de los años 50, cuando aparecen las primeras manifestaciones de preocupación por parte de sectores gubernamentales y no gubernamentales, principalmente con relación a la contaminación. Pero este sentimiento compartido por varios grupos no ha producido actuaciones y posiciones únicas y homogéneas, existiendo diversidad de opiniones, a pesar de que persiguen el mismo fin de conservar la naturaleza. (Ver Anexo 2).

1.3. PRINCIPALES HECHOS O PROCESOS QUE AFECTAN A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

En primer lugar, advertimos que “una pérdida de biodiversidad en un sistema determina que este se vuelva frágil y vulnerable frente a cualquier factor ambiental (plagas en cultivos, enfermedades en los humanos, deterioro de ecosistemas naturales, etc.)”.²⁵

Entre las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad del planeta debemos tomar en cuenta:

- La deforestación
- La destrucción del hábitat
- La sobreexplotación de recursos
- La introducción de especies exóticas
- La contaminación ambiental

Todas estas amenazas están relacionadas entre sí y provocan consecuencias encadenadas, que constituyen factores que inciden negativamente en el balance de la biodiversidad y en su deterioro creciente.

1.3.1. La deforestación.- Los bosques contienen una concentración excepcional de

²⁵ www.juntadeandalucía.es/medioambiente/habitats/biodiversidad.html

flora y fauna; en Ecuador existen más de 11.473.000 ha que equivalen al 42,3 % de su territorio, repartido de la siguiente forma: el 80 % de bosque en la región amazónica, el 13 % en la región Litoral y el 7 % en la Serranía; 7.200.000 ha están cubiertas de bosque primario.²⁶ La propia Constitución de nuestro país, en su artículo 266, dispone como política de Estado estimular los proyectos de forestación y reforestación, especialmente de las especies endémicas, a pesar de lo cual no se han logrado recuperar los bosques perdidos. Esta riqueza tiene sus propios enemigos:

la sobreexplotación forestal

- la expansión de las zonas agrícolas a los bosques
- el crecimiento urbano
- la explotación petrolera y minera

1.3.1.1. Sobreexplotación forestal. Es causada principalmente por la actividad maderera que utiliza técnicas inadecuadas de tala, troceado y transporte de la madera, lo que causa graves daños en el suelo y a la vegetación que se desarrolla a la par con los árboles, además, se debe mencionar que el aprovechamiento de la madera por parte de su industria es bajo, entre el 31 - 55 % del volumen total. Por ejemplo, la explotación de madera en la provincia de Napo solo alcanza un promedio de 17m/ha, siendo el volumen comercial de 130m/ha.

Las estimaciones de la tasa de deforestación en Ecuador varían dependiendo de la fuente, pero se estima que la tasa anual es de 89.000 y 124.000 ha.²⁷ A nivel mundial las cifras también son alarmantes, según un estudio de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cada año se pierden en el mundo 11,3 millones de hectáreas de bosques tropicales; distribuidos así: en América Latina 5,6 millones de ha, en África 3.67 millones y en Asia 2 millones. Como se puede observar la mitad de la deforestación por tala de árboles se lleva a cabo en Latinoamérica.

²⁶ Luis Suárez, *Biodiversidad, Bioprospección y Bioseguridad*, Quito, Editorial Abya-Yala, p. 25-26

²⁷ Ministerio de Relaciones Exteriores, <http://mmrree.gov.ec>

1.3.1.2. Expansión de zonas agrícolas a los bosques.- Esta amenaza no solo afecta a la presencia de los bosques que son talados para el desarrollo de esta actividad, sino también debemos tomar en cuenta que, cada vez que se acaba con un bosque tropical, toda una comunidad llena de distintas especies es cambiada de forma brusca por el panorama uniforme del cultivo.

1.3.1.3. Crecimiento urbano.- Se debe a lo que se conoce con el nombre de “crecimiento no planificado”, que se da por la urbanización imprevista, fuga de inversiones urbanas y deterioro de la calidad de vida. El crecimiento urbano se extiende sobre áreas arboladas o suelos de conservación. En México, por ejemplo, en el Distrito Federal, estos asentamientos ocupaban 3.444 hectáreas y para el año 2000 habían absorbido ya 8.200 hectáreas.²⁸ Pero el área de afectación de este crecimiento traspasa el problema de la conservación de los bosques, produciendo también escasez de agua y disminuyendo la calidad del aire.

1.3.1.4. Explotación petrolera y minera.- Este tipo de explotación origina problemas ambientales, en especial porque arrasa con nuestros bosques. En Ecuador tenemos el ejemplo de la empresa petrolera Texaco que destruyó 2.600 ha de selva y provocó la desintegración social y cultural de las comunidades indígenas ahí asentadas²⁹ como son Dureno, Cofán, Siona, Secoya y Quichua. Además, los trabajos de explotación, exploración, refinamiento y venta de petróleo en nuestro territorio, desde 1967 hasta 1989, afectaron la salud de estas poblaciones, provocando cáncer a la piel, afecciones intestinales, abortos, mareos, debido a la contaminación de ríos y esteros utilizados por los habitantes para su alimentación y aseo.³⁰ De la misma manera, se contaminó el aire con la quema de 235.600 millones de pies cúbicos de gas. Esta empresa salió de Ecuador, sin asumir ninguna responsabilidad por los daños ocasionados.³¹

²⁸ Rogelio Hernández y otra, Poligrafiado, 26 de diciembre del 2003, sin editorial.

²⁹ Verónica Vidal, “Las petroleras saquean el tercer mundo”, Revista *Pueblos*, 2 de julio de 2001

³⁰ Alicia Granda y Acción Ecológica, *Conflictos socioambientales en Ecuador*, Quito, noviembre 2001, p. 47. “Los ríos y esteros se contaminaron con 16.8 millones de galones de petróleo, 19 mil millones de galones de agua en formación, 600 piscinas de desechos tóxicos y 20 mil millones de galones de agua tóxica

³¹ En noviembre de 1993, 75 ecuatorianos campesinos e indígenas de las comunidades afectadas, representantes de 30 mil afectados, presentaron en la corte Sur de Nueva Cork una demanda colectiva contra Texaco, solicitándole que limpie ríos, esteros, pozos; brindar atención médica a los pobladores

1.3.2. Destrucción o pérdida de los hábitats.- La pérdida de los hábitats es alarmante, incluso si se compara con el episodio de extinción de hace 70 millones de años cuando desaparecieron los dinosaurios,³² pues las especies están siendo amenazadas en todos los hábitats, ya que la comunidad humana (país, región o ciudad) pone en peligro su entorno al sobreexplotar los recursos necesarios para el mantenimiento del modelo de producción y consumo de la comunidad.³³

Un estudio realizado sobre la pérdida de hábitat a causa de la deforestación, en la cuenca amazónica brasileña entre 1978 y 1988, descubrió que el hábitat afectado por esta razón era del 39 %.

Asociada a la destrucción y pérdida de los hábitats está la **desaparición de especies**, tanto de plantas como de animales. Al respecto, se calcula que en los países del neotrópico desaparecen 27.000 especies al año, 74 cada día, 3 cada hora. Para poner un ejemplo no grato para nuestro país, en 1979 se encontraron en Ecuador 90 especies de plantas endémicas en un lugar llamado Centinela, cerca de Santo Domingo de los Colorados, al año siguiente estas especies habían desaparecido porque la zona fue utilizada para la agricultura.³⁴ Se observa a simple vista la relación que tienen los bosques en la conservación de las especies que en ellos se desarrollan.

1.3.3. Sobreexplotación de recursos. En Ecuador hay varios ejemplos que clarifican este hecho, ya que son muchas las especies terrestres y acuáticas amenazadas por el hombre. En el caso de las especies marinas se ven amenazadas por las actividades pesqueras, industriales y artesanales. A principios de la década de los 80 se sobrepescaba macarela, para 1986, la sardina llegó al pico máximo de captura de cerca de un millón de toneladas métricas. Otros casos son los pepinos de mar en Galápagos y las larvas de camarón en la Costa.³⁵

afectados, y finalmente ayudar a las comunidades a recuperar el modo de vida que tenían antes de la tragedia ecológica por ellos provocada.

³² Simón Stuart, Poligrafiado, Jefe del Programa de Supervivencia de especies de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)-

³³ El impacto producido por esa comunidad se mide por la huella ecológica. Ver anexo 3

³⁴ <http://www.hoy.com.ec>

³⁵ <http://www.edufuturo.com>

1.3.4. Introducción de especies exóticas. Según un estudio realizado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la introducción de especies ha ocasionado desde 1600 la extinción del 38 % de especies autóctonas. La introducción de especies supone una amenaza significativa para la biodiversidad, porque se tiende a aniquilar la fauna y flora locales, ya que los individuos introducidos son parasitarios que compiten por la comida y el espacio. En nuestro país, se sabe que, por esta causa, 39 especies de mamíferos están amenazadas o extintas, 92 especies de aves están en peligro, así como el 6 % de reptiles y ranas;³⁶ pero el ejemplo más evidente se encuentra en las Islas Galápagos, donde la introducción de especies es bastante antigua (el mismo Charles Darwin colectó 6 especies de plantas introducidas), el número de insectos introducidos es de 219 especies, 21 especies de vertebrados identificados, especialmente animales domésticos, ovejas, cabras, cerdos, lo que ha originado la muerte de los animales endémicos, que al haberse desarrollado en aislamiento no desarrollaron defensas contra aquellos.³⁷

Otro ejemplo constituye la introducción de la perca del Nilo en el lago Victoria de África, para mitigar el impacto de la pesca sobre las especies locales, lo que ha contribuido a la desaparición de peces endémicos por la depredación y la competencia por el alimento;³⁸ también los productos transgénicos ponen en peligro las especies endémicas (Ver Anexo 4).

1.3.5. La contaminación. Otro factor mencionado es la contaminación ambiental al que le dedicamos atención especial en el presente trabajo, ya que según varios investigadores, es el más preocupante, dado que agota velozmente la función de vertedero del ambiente y ataca rápidamente a la vida. Al respecto, Robert Goodland señala lo siguiente:

“Las funciones de fuente y vertedero del ecosistema global tienen una capacidad limitada para mantener el subsistema económico... El ecosistema global, que es la

³⁶ <http://www.ecociencia.org>

³⁷ Revista *Ecología y Negocios*, Buenos Aires, Editorial Diagram S.A., 1997

³⁸ Poligrafiado, Fundación Biodiversidad, junio-03, sin editorial

fuelle de todos los recursos que el subsistema económico necesita, es finito y tiene capacidades limitadas de regeneración y asimilación... **El ecosistema global es el vertedero de todos los desechos y tiene capacidad de asimilación limitada...** Hemos ensuciado nuestro nido... Desde el corazón de la Antártida hasta el monte Everest, los desechos humanos son evidentes y van aumentando”.³⁹

Cuando el mismo autor se refiere a los límites que la naturaleza tiene el momento actual para sostener la vida, añade que si bien hay una limitación de la naturaleza como fuente de recursos, los problemas más grandes se presentan en la función de vertedero que esta tiene, ya que la contaminación ha rebasado lo tolerable, generando verdaderas situaciones de peligro, siendo uno de los más graves la contaminación por combustibles fósiles.⁴⁰

Al decir de Michael Jacobs:

“... la contaminación no produce únicamente incomodidad; mata... Un estudio de tan solo un tercio de las emisiones tóxicas a la atmósfera, realizado por la Agencia Estadounidense para la Protección Ambiental, indicó que estas causan 2.000 muertes por cáncer cada año. En los países en vías de desarrollo pueden producirse entre 10.000 y 40.000 muertes anualmente por envenenamiento, debido a los pesticidas”.⁴¹

La contaminación afecta a los elementos abióticos: suelo, aire y agua; siendo su incidencia en la pérdida de biodiversidad alarmante, por ejemplo, en las áreas acuáticas existe descenso de las especies de anfibios, causada por la lluvia ácida producida por emisiones industriales e incendios forestales.

Pero con estos hechos no solo se pierde gran parte de la diversidad existente en el mundo, sino también se provoca la pérdida de información genética.

³⁹ Robert Goodland et.al., *Desarrollo económico sostenible, Avances sobre el Informe Brundtland*, Bogotá, Ediciones Uniandes, 1994, p. 25-26

⁴⁰ *Ibíd*em, p. 28

⁴¹ Michael Jacobs, *Economía verde, Medio ambiente y desarrollo sostenible*, Bogotá, Ediciones Uniandes, 1995, p.45.

1.3.5.1. Pérdida de información genética.- La pérdida de información genética está ligada a la destrucción de hábitats y la desaparición de especies portadoras de aquella. Si consideramos que en la actualidad las especies que logran mantenerse son objeto de manipulación que va acompañada de riesgos insospechados, como el de los organismos transgénicos, no es posible predecir el comportamiento a futuro de la biodiversidad, porque los nuevos organismos, creados por los genes transferidos de una especie a otra, son inestables, cuando son adecuaciones genéticas en miras a lograr una mejor producción.

De la mano con la manipulación genética, está la erosión genética pues, para realizar las investigaciones necesarias, se ha tenido que recurrir a la destrucción y saqueo de las riquezas naturales.

La destrucción de la biodiversidad afecta tanto a los aspectos económicos como a los sociales, biológicos y culturales de la población humana.

1.4. ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN

El valor estratégico de la biodiversidad y la necesidad de conservar los recursos genéticos que ella posee, los animales y plantas endémicos, los conocimientos, prácticas e innovaciones de las comunidades indígenas, han hecho que la conservación de la biodiversidad se imponga; dando paso a una serie de estrategias, para conservarla⁴² entre las principales podemos nombrar:

1. El seguimiento e identificación de los componentes de la diversidad biológica importantes y en peligro de extinción;
2. La cooperación que se prestarán directamente los países o a través de organismos, ya sea mediante transferencia de tecnología, conocimientos o expertos;

⁴² Convenio de Diversidad Biológica, artículos 8 y 9

3. La proporción de recursos y mecanismos financieros; y,
4. La conservación in situ y ex situ.

La conservación de la biodiversidad in situ se refiere a la protección de las especies y de las poblaciones individuales, y proteger los hábitats en los que viven; este tipo de conservación exige gran cantidad de tiempo y esfuerzo que da como resultado reservas con valor incalculable para la vida sobre la tierra.

Un ejemplo de la conservación in situ son **las áreas o zonas protegidas**,⁴³ mismas que por definición están sujetas a controles legales, administrativos y a procedimientos de ordenación para mantener atributos determinados.

Dentro de las áreas protegidas podemos encontrar las que siguen:⁴⁴

Parques Nacionales. Son áreas a conservar en su estado natural, representativos de la región fitoogeográfica determinada que tenga atractivo escénico e interés científico y que se mantendrá sin alteraciones, a excepción de aquellas realizadas para su control y para atender al visitante.

Reservas Nacionales. Son áreas que interesan para la conservación de sistemas ecológicos, ya sea como zonas protectoras de un parque nacional contiguo o como zonas de conservación independientes; cualquier obra, servicio o asentamiento deberá ser compatible con la preservación.

Monumento Natural. Son reglones donde viven especies de animales o plantas de interés estético, histórico o científico que merecen protección absoluta.

Reserva Natural Estricta. Son áreas en las que la interferencia humana directa se ve reducida al mínimo, garantizando a las comunidades vegetales y animales procesos ecológicos normales; y,

⁴³ <http://www.fao.org/docrep/v2900s/v2900s02.htm>

⁴⁴ <http://www.fao.org>

Refugios. Se establecen para preservar una especie de fauna o flora en peligro, particularmente cuando los índices de distribución se ven seriamente reducidos. Son áreas en las que el uso de la tierra queda excluido, pues este puede interferir en el bienestar de la especie protegida. Un ejemplo es el refugio Umfolozi y otras áreas reservadas en África del Sur, en que se protege la especie de rinoceronte blanco del sur,⁴⁵ Existen refugios que proveen protección para el descanso, cría o paso del invierno de especies de animales especialmente acuáticas, que pueden ser cazadas fuera del refugio.

En Ecuador hay 33 áreas protegidas entre parques, reservas y refugios. (Ver Anexo 5).

Por su parte la protección ex situ protege las poblaciones de animales y de plantas en zoológicos y bancos de semillas, de esta forma sirve de seguro contra la pérdida de la diversidad genética y de especies como semillero para reforzar las poblaciones silvestres; además, los bancos de semillas sirven de fuente para la investigación agrícola.

Como veremos más adelante, la Comunidad Andina posee instrumentos jurídicos para posibilitar la conservación y mejoramiento de los recursos naturales. Corresponde a los estados miembros aplicarlos e incluir el tema dentro de las políticas de Estado. La destrucción de la naturaleza está provocando no solo la disminución de la biodiversidad, sino también la pérdida acelerada de los conocimientos tradicionales y la desintegración social y cultural de las comunidades indígenas. Establecer una estrategia nacional para la conservación de la diversidad biológica es totalmente necesario en nuestro país, que se caracteriza por una gran biodiversidad y un alto índice de deterioro ambiental.

Desde nuestro punto de vista, esta estrategia deberá conciliar, la satisfacción de necesidades básicas y promover el ecodesarrollo como alternativa válida para elevar la

⁴⁵ http://www.iespana.es/natureduca/conserva_reservas2.htm

economía y la tecnológica tradicional. La unión entre medio ambiente y desarrollo tendrá como finalidad preservar la naturaleza para nosotros y para el futuro, de manera que el nivel de vida de las personas mejore; haciendo frente a los desbordes de la tecnología desenfrenada y al crecimiento poblacional, con sus secuelas de enormes presiones sobre el medio natural. Este desarrollo equilibrado deberá tener en cuenta cuatro áreas: ecológica, social, cultural y económica.⁴⁶

Los aspectos básicos para una gestión ambiental se resumirían, principalmente:

Establece instrumentos que permitan avanzar hacia una democracia participativa, que se la puede entender como aquella en la que los ciudadanos participan en la vida del Estado, en los cargos públicos de elección popular, pero también a través de los partidos políticos y medios de comunicación social organizada. Sin embargo, no debemos dejar a un lado lo que dice Alain Touraine sobre la democracia: que cada época inventa una de acuerdo a sus circunstancias.⁴⁷

- Lograr una redistribución de recursos y la sensibilización de la población en general.
- Manejar adecuadamente las relaciones internacionales, para conseguir regulaciones más justas, también es de trascendencia para los valores asignados a la biodiversidad.
- Ejecutar las convenciones internacionales en materia ambiental, mediante programas de acción colectiva y coordinada por los estados.

⁴⁶ Jorge Bustamante Alsina, *Derecho Ambiental, fundamentación y normativa*, Editorial Abeledo Perrot, p. 44

⁴⁷ Alan Touraine, *¿Qué es la democracia?*, México, Editorial Fondo de la Cultura Económica, 1999

CAPÍTULO II. LA CONTAMINACIÓN

2.1. APROXIMACIONES Y CONCEPTOS

Como señalamos anteriormente, en la página 31, la contaminación es uno de los más graves problemas que en la actualidad afecta al ambiente en general y a la diversidad biológica de forma particular. Al respecto, Michael Jacobs, en la obra citada, señala:

“La biosfera a través de interacción de los organismos vivos. A medida que se destruyen hábitats, se trastornan ecosistemas, lo cual tiene efectos a veces impredecibles y de mucho alcance. La contaminación, en particular, frecuentemente se autoreforza, puesto que reduce la diversidad biológica y en consecuencia hace más difícil la resistencia del ecosistema a su ataque. La reducción o eliminación de una especie afecta a muchas otras, dependientes de ella. Pueden romperse cadenas alimentarias y alterarse el equilibrio de las especies, de tal modo que las plagas se tornen dominantes y, en últimas, los procesos evolutivos mismos pueden verse amenazados. El colapso completo de ecosistemas es posible: esto ocurrió, por ejemplo, en el lago Erie en los años setenta, cuando la contaminación acabó con toda forma de vida. Más crítico aún es que las hambrunas que han cobrado la vida de cientos de miles de personas en África son el resultado —en parte— de la casi completa ruina ambiental”.

“Por último, y quizá lo más dramático de todo, el “efecto invernadero” está afectando seriamente la regulación del clima en la Tierra. Una vez más, aquí la principal causa es el agotamiento de la capacidad ambiental de absorción de desperdicios. Durante siglos las actividades humanas han liberado dióxido de carbono y otros gases de invernadero (óxido nitroso, CPC, metano y vapor de agua) en la atmósfera, pero ahora hemos llegado a los límites de absorción, y no simplemente porque las emisiones se hayan incrementado, sino también por haber destruido muchos de los “absorbentes” de dióxido de carbono: los bosques. En consecuencia, el calor que queda atrapado en la atmósfera hace que las temperaturas se eleven. Esto probablemente ya empezó: los cinco veranos más calientes que se hayan registrado fueron todos de la década del

ochenta; resultado temprano de ello posiblemente haya sido la sequía del cinturón agrícola estadounidense entre 1989 y 1990”.

“La relación cuantitativa entre las dos primeras funciones ambientales es, pues, directa. Mientras más recursos se usen, más desperdicios necesitan ser asimilados. El agotamiento de recursos y la contaminación son esencialmente el mismo problema; los dos lados de la misma moneda”.⁴⁸

Si observamos a nuestro alrededor, cada día es más visible cómo los ecosistemas que forman la naturaleza van degenerándose e incluso algunos llegan a desaparecer, esta degradación que, en algunos casos puede ser lenta y en otros rápida, se da principalmente por la falta de bosques protectores que produce la desaparición de especies que se desarrollan en ese hábitat, por sobreexplotación de recursos naturales; por el crecimiento poblacional, por las cantidades de contaminación que la naturaleza ya no puede mitigar, entre otros.

Esta circunstancia encuentra su explicación en el hecho de que en el medio natural no existen residuos ni desperdicios de un ser vivo, pues estos son aprovechados por otros, las sustancias tóxicas generadas por unos organismos son neutralizadas o desintoxicadas por otros. En cambio, nosotros que basamos nuestro sistema de producción en la utilización de procesos industriales que generan gran cantidad de tóxicos y además despilfarramos la materia prima, energía, agua, generamos sustancias que la naturaleza no puede asimilar, pues son ajenas a ella.

El petróleo es un producto de la naturaleza y su fácil extracción ha generado energía barata, y se ha convertido en la más importante fuente de contaminación; a partir del petróleo se han elaborado sustancias como plásticos, polímeros sintéticos, poliéster, orlón, licra, fibras acrílicas solas o mezcladas con lana o algodón.

La naturaleza no puede asimilar estos productos, a pesar de lo cual el uso de estos

⁴⁸ Michael Jacobs, *Economía verde, Medio ambiente y desarrollo sostenible*, Bogotá, Ediciones Uniandes, 1995, p. 47-51

materiales se ha extendido, sin que tomemos las medidas adecuadas para evitar sus efectos. Se ha tratado de reducir sus impactos mediante materiales biodegradables pero no es suficiente por lo que se ha pensado en emplear un proceso de reciclado del plástico de los basurales por remoldeo, lo cual resolvería en buena parte el problema de la contaminación y del agotamiento de un recurso no renovable; pero la principal medida es reducir el consumo de estos materiales o reutilizarlos.⁴⁹ De lo contrario, estos productos contaminantes afectarán cada día más la estabilidad de la diversidad biológica volviéndola vulnerable. En sí la contaminación es el resultado de la actividad humana en todos los ámbitos, misma que no toma en cuenta el entorno y rebasa la escala local.

A continuación revisamos varios conceptos de contaminación:

1. La contaminación es la impregnación del aire, el agua o el suelo con productos que afectan la salud del hombre, la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas (Rodolfo Lauterbach y Rodrigo Montero).

2. Para Victoriano Garza Almanza, “un ecosistema es rebasado en su capacidad natural por reducir o absorber el impacto del exceso de energía, calor, residuos sólidos o líquidos, explotación de los recursos naturales o transformación del medio para crear una obra (represa, planta industrial, confinamiento, desarrollo urbano), entonces aparece un factor de daño al que se le denomina contaminación o deterioro ambiental”.

Como se deduce de los conceptos expuestos, la contaminación se puede originar especialmente de dos formas:

a) De origen humano.- Que es generada por las actividades del ser humano, desarrollo urbano, desarrollo industrial, tala de bosques, construcción de represas, extracción de agua, generación de basura, etc. La cantidad y calidad de la contaminación de origen humano está supeditada a las actividades del hombre como

⁴⁹ http://www.cnba.uba.ar/acad/química/act_5/10%20polimeros.pdf

ser social. Cabe señalar que existen procesos altamente contaminantes (que pudieran ser sustituidos por otros menos nocivos y procesos de mediana o baja contaminación); y,

b) De origen natural.- Producida por procesos naturales, a saber: erupciones volcánicas, incendios forestales, terremotos.

A simple vista los problemas de deterioro ambiental podrían ser de dos tipos:

1. Problemas de calidad ambiental. Aquellos que se originan: a) por la contaminación del ambiente con sustancias químicas, ruido, etc., b) del cambio del medio por efecto de la construcción de obras; y

2. Problemas de saneamiento básico.- Aquellos relacionados con la falta de servicios básicos y salubridad, a saber: abastecimiento de agua potable, drenaje y alcantarillado, disposición de basuras, vivienda, etc.

Con estos antecedentes, podemos tener claro que la contaminación no es privativa de ciertas zonas o sectores del planeta, tanto países desarrollados como subdesarrollados producen contaminación. Pero la contaminación de una nación en vías de desarrollo es diferente a la de una nación desarrollada, no solo por el tipo de industria que posee, sino por la calidad de vida de sus habitantes.

En la década de los 80 se consideraba que los países industrializados sufrían de problemas de “clásica contaminación”;⁵⁰ mientras que las naciones tercermundistas adolecían exclusivamente de problemas de saneamiento básico.⁵¹ Lo cierto es que muchos países del tercer mundo, en busca de ese desarrollo, están pasando por una etapa en la cual sufren tanto problemas de saneamiento básico como de calidad

⁵⁰ <http://www.físicaysociedad.es/fys/ca/físico/default.htm>. “Contaminación clásica, al hablar de contaminación atmosférica se suele circunscribir a la contaminación clásica, que es la introducción de gases y partículas en el medio atmosférico”

⁵¹ <http://www.dnp.gov.co>. “Saneamiento básico. Está en estrecha relación con el abastecimiento de agua potable y se refiere a cubrir servicios como alcantarillado, disposición y tratamiento de aguas servidas, aseo, servicios que contribuyen a mejorar las condiciones de vida y salubridad de la población”.

ambiental. Se evidencia en mayor grado esta aseveración debido a que, en su afán por mejorar la calidad de vida de sus pueblos, adquieren productos y tecnología obsoleta, productos como alimentos y plaguicidas ya prohibidos en los países de origen, autos de segunda, tercera o cuarta mano, incineradores de residuos peligrosos, entre otros, dependiendo del país y sus necesidades .

Otro punto a tomarse en consideración por algunos autores es la urbanización, la cual dicen que, aunque parezca imposible, distingue el desarrollo y el subdesarrollo; los países desarrollados por lo general tienen mayor población urbana que rural, y los no desarrollados, lo contrario, tienen mayor población rural que urbana. Por ejemplo, en la actualidad, más del 70 % de la población es urbana en la mayoría del continente europeo. Australia, Nueva Zelanda y en buena parte del continente americano que es el más urbanizado, lo que contrasta con los datos obtenidos en África, el continente menos urbanizado, con algo más del 33 %.⁵² Sin embargo, este criterio no es del todo real, porque esta urbanización se realiza con migraciones del campo a la ciudad, dando como resultado el abandono del campo en manos de personas muy jóvenes y de ancianos por ejemplo, en Perú, donde para 1999 la población de 0 a 14 años en el área urbana era de 31,1% y en el área rural de 41,2 %; de 15 a 64 años de edad era de 64,3 % en la ciudad y 53,7 % en el campo; y de 65 años o más era de 4,6% en la ciudad y 5,1 % en el campo,⁵³ y la formación de los cinturones de miseria en las ciudades donde carecen de todo servicio; contribuyendo a la degeneración del medio; resultando imposible de describir y valorar adecuadamente los esfuerzos de cada uno de los grupos sociales en el campo de prevenir la contaminación. Se podría considerar en relación con lo anotado que la pobreza y la contaminación van de la mano, debido a que los cambios económicos, sociales y ecológicos están formados por vínculos complejos y vulnerables. (Ver Anexo 6).

Con estos antecedentes surge la siguiente pregunta: ¿Cómo afecta la contaminación

⁵² <http://www.paeria.es/cimes/cas/docs/D1.pdf>

⁵³ <http://www.bancomundial.com>

a la diversidad biológica que está formada por varios sistemas?

2.2 CLASES DE CONTAMINACIÓN

Podemos citar algunos tipos de contaminación:

2.2.1. La contaminación acústica. Esta clase de contaminación no suele causar mayor interés ni preocupación, sin embargo, existe y suele producir serias complicaciones. Alrededor del mundo existen muchas ciudades ruidosas como Quito, México, Caracas, Buenos Aires y Santiago, que sufren graves problemas de contaminación acústica, cuyo perjuicio a la población no solo se refleja en las alteraciones que provocan al descanso, al trabajo, a la comunicación, en fin, molestias a la tranquilidad de las personas y que son una de las mayores causas de sordera progresiva de los que se exponen a ella, ya que los daños en el órgano del oído pueden ir desde la llamada fatiga auditiva hasta los traumatismos acústicos que significan simplemente la pérdida irreversible de la capacidad auditiva. Además el ruido fuerte y persistente, presente en la vida de muchas de las ciudades de nuestro continente, tiene un efecto claro sobre el ser humano, lo hace menos sensible a los sonidos agradables.

Por otra parte, el ruido proveniente de la actividad industrial podría ser considerado como el más severo y está relacionado con la salud ocupacional; pero existen muchos otros ruidos como los provenientes de automotores, aviones, construcciones que también pueden provocar graves trastornos.

El ruido se mide en la unidad denominada decibel, cuya nomenclatura es dBA, el cambio de 10 unidades en ella implica una duplicación en la intensidad del ruido, tomando en consideración que el umbral del dolor auditivo es de 140.⁵⁴ (Ver Anexo 7)).

2.2.2. La contaminación atmosférica. Definida por Hodggate. 1999. como la alteración

⁵⁴ Eduardo Padilla Hernández, *Tratado de Derecho Ambiental*, Bogotá Colombia, Editorial Linotipia Bolívar, 1999, p. 110. “Ejemplos: una intensidad de 10 decibeles corresponde al murmullo de una hoja, una intensidad de 80 decibeles a una fábrica típica, una intensidad de 120 decibeles al despegue de un avión”.

ambiental causada por la energía o los materiales de desecho descargados al medio donde puede dañar la salud humana y el ecosistema.⁵⁵

La contaminación de la atmósfera es consecuencia de la emisión de gases, vapores y partículas sólidas y líquidas, extrañas a la atmósfera, que alteran su pureza original: En todos los países es un problema que no logra ser superado. En Latinoamérica una gran cantidad de ciudades tienen esta dificultad, entre las que se distinguen las ciudades de México, Santiago, Quito y Caracas, cubiertas por una espesa nube de smog.

Smog es una palabra inglesa que viene de smoke = humo y fog = niebla. Se la utiliza para designar a la contaminación atmosférica y es el resultado de la combinación de determinadas circunstancias climatológicas y concretos contaminantes. Se distinguen dos tipos de smog:

a) Smog industrial o gris. Típico en ciudades grandes, se forma por una mezcla de dióxido de azufre, gotitas de ácido sulfúrico y partículas sólidas en suspensión.

b) Smog fotoquímico. Es la mezcla de contaminantes de origen primario (óxido nítrico e hidrocarburos volátiles) con otros secundarios (ozono, peroxiacilo, radicales de hidróxido), que se forman por reacciones producidas por la luz solar al incidir sobre las primeras; esta mezcla oscurece la atmósfera dejando un aire teñido de color marrón rojizo.⁵⁶

Entre los tipos de contaminación del aire se encuentran los que siguen:

1. Contaminantes de primer grado. Proceden directamente de la fuente de emisión, provocan la contaminación primaria, afectando la calidad del aire, tales como el monóxido de carbono, el dióxido de azufre, el óxido nítrico y los hidrocarburos. Estos contaminantes tóxicos pueden causar cáncer, defectos de nacimiento y mutaciones

⁵⁵ Ibídem, p.34. "El aire es el fluido que forma la atmósfera de la tierra constituida el 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno, proporciones variables de gases inertes y vapor de agua".

⁵⁶ <http://www.esi.unav.es/assignaturas/ecología/hipertexto/10Catm 1/330smog.htm>

genéticas.

2. Contaminantes de segundo grado. Originados en el aire por interacción de dos o más contaminantes primarios o por sus reacciones con los constituyentes normales de la atmósfera; provocan la contaminación secundaria, generando daño en la atmósfera.

Entre los principales, se encuentran los compuestos químicos capaces de destruir la capa de ozono⁵⁷ que agravan el efecto invernadero o campo climático global.

Referencia de algunos de los gases contaminantes:

- Los clorofluorcarbonados. Tienen como fuente principal a los productos industriales y los óxidos de nitrógeno, que a su vez se producen sobre todo por la quema de combustibles fósiles y la utilización de fertilizantes químicos. Contribuyen con aproximadamente el 14 % del efecto invernadero, sus moléculas tienen larga vida activa y podrían presentar efectos adversos sobre las algas y el plancton, bases de la cadena alimenticia del mar.

- Monóxido de carbono. Junto con el dióxido de carbono, es un subproducto inevitable de la combustión, pudiendo minimizar sus efectos a través de una mejor relación aire-combustible; su tiempo de vida en el aire es de aproximadamente dos meses. Al llegar a la estratosfera y reaccionar con el oxígeno, produce dióxido de carbono, considerado responsable de parte del calentamiento global.

- Óxido de nitrógeno. Es un gas sin olor, es responsable del 6 % del calentamiento de la tierra; cada molécula es 200 veces más potente que el dióxido de carbono y vive en la atmósfera 150 años. Proviene de las chimeneas de centrales energéticas que utilizan carbón, de los tubos de escapes de los automóviles, de la acción de fertilizantes nitrogenados utilizados en la agricultura; pero también tiene orígenes naturales como los

⁵⁷ Eduardo Padilla Hernández, *Tratado de Derecho Ambiental*, Bogotá, Colombia, Editorial Linotipia Bolívar, 1999, p. 87. “En la estratosfera se forma la mayor parte de ozono atmosférico...gracias a su poder de absorción, el ozono en la estratosfera impide que los rayos ultravioletas de elevada frecuencia alcancen el suelo, caso contrario toda clase de vida en la Tierra sería imposible”

relámpagos, las algas, la descomposición de materia orgánica por microbios, sobre los cuales el ser humano no tiene control. (Ver Anexo 8).

. Los denominados contaminantes biológicos, entre los que existe una gran variedad de aerosoles, pueden provocar alergias en los individuos susceptibles.

En un estudio realizado en 1985 por la investigadora Catalina Silvo, del Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana, sobre las molestias atribuibles a la contaminación atmosférica en la ciudad de Santiago de Chile, se encontró que existe relación entre los niveles de contaminación atmosférica y molestias oculares percibidas por la población misma, que aparece antes que las molestias respiratorias.

Los efectos de la contaminación podrían confundirse con otros factores que intervienen en el problema, siendo difícil determinar la proporción de personas que se enferman en un lugar y tiempo determinados por esta razón y en la eventual mortalidad causadas por ciertas enfermedades relacionadas con las vías respiratorias y su relación directa con la contaminación; siendo necesario tomar en consideración ciertas características de la población como edad, estado general de la salud, nivel socioeconómico y otros.

Un ejemplo que permite ilustrar la situación se da en Quito, en el Hospital de Niños Baca Ortiz, donde a diario se atienden alrededor de 100 niños por afecciones respiratorias que si bien no tienen su origen en la contaminación ambiental, ésta agrava sus condiciones. El Dr. Edgar Játiva, Director de este centro de salud, advierte que no solo es el problema de la salud, sino que el país pierde 20 millones de dólares al año por esta situación, ya que los enfermos son atendidos por sus padres, que se ven obligados a abandonar sus trabajos, gastar en medicinas y chequeos frecuentes.⁵⁸ Por otro lado, Fundación Natura dentro del proyecto “Calidad del aire” elaboró un estudio entre 2000 y 2001, para determinar el nivel de carboxihemoglobina en un grupo de 906 niños entre

⁵⁸ Diario HOY, “Por contaminación se pierden 20 millones al año”, 12 de marzo de 2004, Quito, Ecuador, sección B, p. 6-B. Anexo 9.

8 y 10 años, de centros educativos que se encuentran en sectores de alta circulación vehicular y mostró que el 92 % de los niños sobrepasaban en 2,5 los niveles de carboxihemoglobina, provocándoles diversas enfermedades respiratorias y afecciones cerebrales.⁵⁹

La dimensión del problema en ciudades como Quito y Guayaquil es alarmante. Se observa una elevada contaminación del aire por emanaciones que exceden las normas establecidas, en especial, el bióxido de azufre y plomo, y con niveles inquietantes en lo que se refiere a partículas. (Ver Anexo 11).

2.2.3 La contaminación del agua. El agua, elemento fundamental para la vida, se está agotando. Las Naciones Unidas, con sus expertos, aseguran que si los seres humanos continuamos con este ritmo de consumo, para el 2025 las dos terceras partes de la humanidad no tendrán agua pura para beber.⁶⁰

Pues si bien es cierto que el 97 % de la superficie terrestre está cubierta de agua, está es sajada, no apta para el consumo humano o la agricultura y cuya transformación en agua potable resulta muy costosa. Por su parte, el agua dulce se encuentra en la naturaleza en un porcentaje de 0,3 %, lo que la convierte en un elemento limitado y en proceso de desaparecer.⁶¹

Esta contaminación se enfoca en los mares, ríos y lagos que se han convertido en verdaderos basurales, amenazando la salud, la pesca y el turismo del continente.

El problema se vuelve más visible con los derrames periódicos de petróleo por accidentes marítimos, pero estos casos son una parte mínima de la contaminación. Elementos más destructivos y persistentes son depositados por el hombre, en forma de

⁵⁹ Diario HOY, “Contaminación aumenta en 3 años”, 12 de marzo de 2004, Quito, Ecuador, sección B, p. 1-B, Ver anexo 10

⁶⁰ Conferencia de la Organización de Naciones Unidas, situación de catástrofe ecológica planteada en París

⁶¹ Poligrafiado, Sociedad Hidrotécnica de Francia, sin editorial, sin fecha. “Razones para que desaparezca el agua dulce: crecimiento demográfico, una agricultura intensiva que impide que las fuentes de agua dulce se recuperen y cumplan su ciclo natural de renovación”.

desechos biológicos, residuos industriales y plaguicidas.

La contaminación del agua es la “introducción por el hombre en el ambiente acuático (mares ríos y lagos) de sustancias que causen efectos dañinos o tóxicos que perjudiquen los recursos vivos, constituyan un peligro para la salud humana, obstaculicen las actividades marítimas (incluida la pesca), y menoscaben la calidad del agua o disminuyan los valores estéticos y de recreación”.⁶²

El problema de la contaminación no ha mejorado en estos últimos diez años, sin embargo en Chile se han realizado avances para contribuir a la solución de este problema como es un colector de aguas servidas.⁶³

El agua puede ser alterada por varios elementos, cuyos efectos perjudiciales dependerán del uso que ella tenga. El agua se puede contaminar por:

- **Materia orgánica:** objetos vegetales o animales en descomposición; esta contaminación disminuye los niveles de oxígeno existentes en el agua.

- **Contaminantes patógenos:** bacterias, protozoarios, hongos que producen enfermedades como la tifoidea, amebiasis, erupciones en la piel.

- . **Presencia de sales nutrientes** como nitratos y fosfatos liberados y que producen el crecimiento acelerado de plantas acuáticas y algas.

- **Contaminantes químicos:** metales pesados, hidrocarburos, pesticidas, compuestos tóxicos.

⁶² Rodolf Lauterbach y Rodrigo Montero, *Los problemas medioambientales de América Latina en los Tiempos de Modernidad*, Poligrafiado, sin editorial, sin año

⁶³ *Ibíd*em, “En el litoral del centro de Chile, a través de un colector de aguas servidas que desemboca residuos urbanos a una distancia prudente de la costa, de manera que se controle la contaminación y esta no sea tan visible y molesta para los usuarios de las playas”.

- Contaminantes físicos: color, sabor, temperatura, turbiedad, sólidos suspendidos.

De estudios realizados en nuestro país, nos interesa destacar que la contaminación afecta a las aguas superficiales y subterráneas.

2.2.3.1. Contaminación de aguas superficiales.- Las aguas superficiales están constituidas por ríos, arroyos, lagos, lagunas y sus problemas de contaminación son distintos de las aguas subterráneas. En los estudios realizados por el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hídricos (INERHI) se han tomado muestras de varios ríos que conforman las cuencas hidrográficas más importantes del país, en términos de su uso agrícola y humano, como son el río Machángara y Monjas de Quito, los ríos Ambato y Cutuchi de Ambato y Tomehamba de Cuenca, que de acuerdo a los resultados presentan graves índices de contaminación biológica. Además, en los ríos de Quito se presentó una importante contaminación química con metales pesados. (Ver Anexo 12).

2.2.3.2. Contaminación de aguas subterráneas.- Las aguas subterráneas son aquellas que se encuentran en el subsuelo y proceden de la precipitación directa en forma de lluvia o granizo y de aquellos terrenos permeables por las corrientes superficiales. Su contaminación se da por diferentes condiciones de permeabilidad de las capas del suelo; en el país se desconoce realmente la magnitud de este problema.

Si bien no está directamente relacionada con la contaminación, otro problema que incide sobre el agua es el déficit del agua para actividades humanas.

2.2.3.3. El déficit de agua para actividades humanas.- Este problema en nuestro país no es una novedad. En Ecuador la distribución del agua para actividades humanas es desequilibrada, pues suelen registrarse marcadas épocas de sequía y épocas de inundaciones. Por otra parte, apenas el 7% del área del uso agrícola tiene sistema de riego. Para el consumo humano existe un déficit tanto de disponibilidad de agua como de cantidad y calidad, pues el promedio de personas que disponen de agua a domicilio es del 79 % en la ciudad y en el campo del 42 %.

El problema de escasez del agua no es privativo de nuestro país, afecta a gran parte del mundo, donde el modelo de desarrollo depredador ha dado lugar al deterioro y agotamiento de los cuerpos de aguas. La falta de agua es considerada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como un factor importante en el empobrecimiento de los países del Sur ya que el agua y unas condiciones de higiene apropiadas son esenciales para la salud y la vida. Adicionalmente a lo analizado, surgen los problemas de suministro del agua por baja cobertura e ineficiencia en la prestación del servicio, además de la subsistencia en la conciencia pública de que los recursos naturales renovables son infinitos: por lo cual se ha propuesto a nivel mundial privatizar el agua,⁶⁴ iniciativa que cuenta entre sus principales impulsores al Banco Mundial (BM), al Fondo Monetario Internacional (FMI) y a las Naciones Unidas. Las transnacionales del agua prometen garantizar la provisión de agua para quienes puedan pagar por ella, con el argumento de que el precio debe reflejar la escasez y el costo de inversiones para su distribución.

En el proceso privatizador del Agua, el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través de sus préstamos, juegan un papel fundamental. En Ecuador, en 1998, las organizaciones de indígenas, campesinos usuarios del sistema de agua protestaron frente a la Ley de Aguas que buscaba privatizar este recurso a nombre de la eficiencia y buen aprovechamiento.

En Sudáfrica, la recuperación de costos en el servicio de agua potable significó la imposición del sistema de prepago, forzando en el año 2000 a que la población prefiera obtener el agua de ríos cercanos, lo que provocó la muerte de 300 personas y que más de 1.200 se infecten de cólera, la más grande epidemia de cólera en la historia de este país. Desde 1996, más de 10 millones de sudafricanos han perdido su acceso al agua como consecuencia directa de la privatización y la política de recuperación de costos.

El acuífero guaraní, la mayor reserva mundial de agua dulce, ya comienza a ser privatizado, de acuerdo a información dada por el Movimiento de los Sin Tierra (MST).

⁶⁴ <http://www.tierraamerica.net>. “El Comité de derechos económicos, sociales y culturales de la ONU considera como un derecho humano indispensable el acceso al agua, que debe ser considerada un bien social y cultural, y no un producto básico de carácter económico”.

Nestlé compró las fuentes en el Municipio de Armazén, estado de Santa Catarina, en Brasil, y Coca Cola emprende el mismo trabajo privatizador del agua en Paraguay.⁶⁵

Privatizar el agua no es la solución para evitar su escasez y su desaparición, pero una política encaminada a conservar este bien debería ser ejecutada a través del Estado y los organismos seccionales, que deberían emprender campañas para la creación de conciencia a todos los que nos servimos de este elemento vital.

En lo que tiene que ver con los efectos que puede producir la contaminación del agua, podemos citar a los que siguen:

- . Afecciones a los ojos, alergias y otros trastornos que ponen en peligro la salud humana.

- Impacto ecológico provocado por el vaciado de desechos en el océano, lo que crea graves problemas en cuanto a mantener la vida de las especies marinas, por falta de nutrientes o su existencia contaminada. Los lagos también son vulnerables a la contaminación. (Ver Anexo 13).

Eutroficación.- Se produce cuando el agua se enriquece de modo artificial con nutrientes, lo que genera un crecimiento anormal de las plantas; los responsables pueden ser los fertilizantes químicos arrastrados por el agua desde los campos de cultivo. La eutroficación también puede ocasionar problemas estéticos por el acumulo de algas desagradables a la vista, así como mal sabor y olor del agua; la existencia de plantas de grandes raíces produce el agotamiento del oxígeno en las aguas más profundas y la acumulación de sedimentos en el fondo de los lagos así como otros cambios químicos, tales como la precipitación del carbonato cálcico en las aguas duras. (Ver Anexo 14).

2.2.4 La contaminación del suelo. El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre, en el suelo es común encontrar raíces en descomposición y seres vivos como lombrices

⁶⁵ Ibídem

y bacterias que benefician al suelo mejorando su fertilidad.⁶⁶

El suelo se puede contaminar por la presencia de varias sustancias, pero la principal característica del suelo contaminado es la desertificación, definida en Nairobi. en 1977. en la Conferencia de las Naciones Unidas como: “la disminución o la destrucción del potencial biológico de la tierra y que puede desembocar en condiciones de tipo desértico”. En esta clase de suelo la producción vegetal y animal se ha reducido, a causa de la intensificación de la explotación, lo que da como resultado tierras frágiles.

Los procesos de degradación del suelo pueden agruparse en seis categorías: erosión hídrica, erosión eólica, exceso de sales, degradación química, física y biológica⁶⁷.

En pocas palabras la contaminación de este elemento es común, pero su conservación se reduce a controlar la erosión que es su mayor problema, los trabajos de conservación para defender al suelo de la erosión son: cultivos en contorno, disposición de cultivos, cultivos de cobertura, fajas amortiguadoras, barreras vivas, bosque familiar, desyerba, machete y plateo.⁶⁸ (Ver Anexo 15).

2.3COMENTARIO.- A nuestro juicio la contaminación de estos ambientes altera otros, por ejemplo, en el caso específico del agua, su contaminación afecta las condiciones naturales de otros recursos, provocando alteraciones en el comportamiento de animales, migración de especies, lo que empobrece la biodiversidad de este elemento.

Las consecuencias socioeconómicas son varias, pues comprometen a obras de infraestructura de envergadura, de la misma manera, tienen que ver con la pérdida de

⁶⁶ Eduardo Padilla Hernández, *Tratado de Derecho Ambiental*, Bogotá, Colombia, Editorial Linotipia Bolívar, 1999, p. 115. “Factores de la formación del suelo. Son seis: el clima, cuyas precipitaciones favorecen el lavado de elementos, la temperatura y la humedad, la descomposición de materiales. La naturaleza de la roca madre, resistencia a la descomposición, permeabilidad, porosidad, composición química

⁶⁷ José Ernesto Ramírez, *Defendamos nuestro suelo*, Editorial Dos mil, páginas 8, 10, 72-85.

⁶⁸ Eduardo Padilla Hernández, *Tratado de Derecho Ambiental*, Bogotá, Colombia, Editorial Linotipia Bolívar, 1999, p.38.

valor turístico de muchos sectores o con la toma de decisiones inadecuadas por parte de los organismos públicos.⁶⁹

En lo referente a la salud, la contaminación provoca daños a toda la población que necesariamente hace uso de estos recursos, especialmente niños y ancianos.

2.4. POSIBLES SOLUCIONES. No son muchos los casos en los que podemos decir que la solución de un problema está en nuestras manos, pero en el tema de la contaminación es mucho lo que podemos hacer:

1. Convertir la lucha contra la contaminación en Lina política de Estado.
2. Establecer claramente la responsabilidad de empresas e individuos en la contaminación del aire, agua, suelo, y hacer cumplir las normas y las sanciones.
3. Implementar tecnologías adecuadas, de forma que se evite contaminar el aire, el suelo y el agua.
4. En el caso del agua, contar con una tecnología alternativa permitirá el mejor aprovechamiento del agua en áreas rurales: así mismo se debe dar un adecuado manejo de las cuencas hidrográficas para aprovechar todas sus potencialidades.
5. El monitoreo, tanto de la contaminación del aire como de la calidad del agua, debe ser constante para prevenir los daños o mitigarlos.

⁶⁹ Poligrafiado, Cecilia Chérrez, Acción Ecológica, sin editorial, sin fecha. “Nuestro país se endeudo con el BID en 40 millones en 1997 para privatizar el servicio de agua potable de Guayaquil y rehabilitar los sistemas de agua y alcantarillado. Interagua, subsidiaria de Bechtel, fue la beneficiaria de esta privatización; en enero de 2003, Interagua pidió otro préstamo al BID por 50 millones de dólares, poniendo al Estado como garante, pero el total requerido es de 146 millones que se completará con otro auspicio y el pago de planillas, pero si Guayaquil se niega a pagar, Interagua no tendrá como responder al proyecto, pues no cuenta con capital significativo propio”.

6. La educación y capacitación de la sociedad permitirán lograr grandes cambios en cuanto a proteger nuestros recursos y mejorar nuestra calidad de vida.

7. Adecuadas políticas legislativas que generen normas preventivas para evitar la producción de contaminantes, evitar la introducción de contaminantes y remediar los efectos de la contaminación.

CAPÍTULO III. LA BIODIVERSIDAD EN LA NORMATIVA INTERNACIONAL Y EN LA COMUNIDAD ANDINA

3.1. ANTECEDENTES

De la información anteriormente expuesta, podemos ver que los daños provocados a la naturaleza son irreparables y afectan a la población. Esta situación se hace más evidente por la falta de equilibrio entre la satisfacción de las necesidades de una población en constante crecimiento y el manejo adecuado de los recursos naturales, razón por la cual todos los países en mayor o menor grado, individualmente o en grupo, han tenido la intención de adoptar políticas adecuadas y estrategias de acción, que permitan lograr ese equilibrio.

Es por ello que se ha promovido la implantación de diversas normas a nivel internacional, regional, subregional, nacional y local. Nuestro país no ha sido extraño a dicho proceso y podemos señalar que en Ecuador rigen varios cuerpos regulatorios de temas ambientales que tienen diverso origen, diferente ámbito territorial de aplicación y vigencia. De todos ellos, en este capítulo analizaremos los convenios internacionales de diversidad biológica y de cambio climático, aprobados en Río de Janeiro en 1992, en las partes pertinentes a la conservación de la diversidad biológica.

Nuestra Constitución⁷⁰ habla de la relación de los tratados y acuerdos internacionales con las leyes internas, por lo que aquellos, además de crear derechos y obligaciones sobre los sujetos de derecho internacional como son: los estados y Organizaciones Internacionales, también inciden sobre los individuos que se verán afectados, dependiendo de cómo los estados cumplan las obligaciones derivadas del convenio. Las disposiciones de los tratados no podrán hacerse valer como normas que establecen derechos y obligaciones ante los tribunales nacionales del Estado obligado

⁷⁰ *Constitución del Ecuador*, artículo 163. “Las normas contenidas en los tratados y convenios internacionales una vez promulgados en el Registro Oficial formarán parte del ordenamiento jurídico de la República y prevalecerán sobre leyes y otras normas de menor jerarquía”

internacionalmente por el tratado, si no cuenta con medidas adicionales, ya sean legislativas o ejecutivas, y eso es lo que nos falta por trabajar internamente.

Nuestro país como parte integrante del Pacto Andino o Acuerdo de Cartagena, está sometido a las Decisiones que emanan de los órganos legislativos del mencionado acuerdo subregional que, a nuestro juicio, tiene la virtud de dar un tratamiento común a problemas tan sensibles como el ambiental, por lo que las regulaciones andinas en esta materia se han ido convirtiendo en pautas para presionar el desarrollo nacional de normas que permitan a los estados andinos llevar adelante adecuadas políticas ambientales.

En tal virtud, nuestro examen se referirá a aquellas normas que consideramos más significativas en lo referente a la protección de la biodiversidad como son las decisiones 345, 391, 435, 436.

Debemos manifestar que la necesidad de esclarecer la relación entre los convenios internacionales con las decisiones adoptadas por los países andinos nos llevó a revisar las resoluciones emitidas por el Tribunal Andino, entre las que no se cuenta ningún criterio relevante al respecto. Este examen debe completarse analizando la legislación nacional, lo cual no ha sido objeto del presente trabajo queda como tarea llevarla a cabo más adelante, para completar nuestra visión del marco regulatorio que protege la biodiversidad, ya que nuestro trabajo llega hasta el análisis sucinto de nuestras normas constitucionales.

3.2. LOS CONVENIOS DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y MARCO CAMBIO CLIMÁTICO

La necesidad de cambios en la actitud de la humanidad, basada en la convivencia armoniosa con la naturaleza, se ha impulsado a nivel internacional, a través de las declaraciones de Estocolmo y de Río que, entre otros documentos, pretendieron propiciar ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales que tengan como objetivo proteger el ambiente.

La “Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente humano” emanó de la Conferencia de las Naciones Unidas que se llevó a cabo en Estocolmo, Suecia, del 5 al 16 de junio de 1972; en esta declaración, no solamente se trataron los temas ambientales, sino que la temática del desarrollo también debió ser incluida. Si bien no fue posible acordar compromisos efectivos entre los estados, sus señalamientos sirvieron de estímulo para promover la defensa del ambiente, quedando desde ya asentados varios de los que hoy conocemos como principios ambientales. A pesar de que la problemática expuesta en la declaración afectaba al mundo entero, el momento histórico para la protección ambiental no era el propicio, debido a las diferencias existentes a nivel mundial entre los distintos países, que impedían llevar a cabo acciones reales en beneficio de la humanidad.

Veinte años más tarde se firmó la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo, como corolario de la Asamblea de las Naciones Unidas reunida entre del 3 al 14 de junio de 199, a la que asistieron delegaciones de 175 países. En esta reunión prevaleció la cooperación sobre el conflicto y se abrieron diálogos multilaterales que permitieron priorizar intereses globales como principal preocupación, así también se establecieron principios innovadores como “responsabilidades comunes, pero diferenciadas entre los países”, “el que contamina paga”. También se establecieron objetivos concretos en varias áreas y se acordaron recursos financieros nuevos y adicionales para el desarrollo sustentable a nivel mundial.

A pesar de las diferencias observadas entre las dos declaraciones,⁷¹ los acuerdos que se desprendieron de Río y que son materia de nuestro análisis no desechan los principios de Estocolmo que siguen vigentes en ellos, así como los problemas humanos en su interacción con el hábitat con el que se desarrollan.

3.2.1. Generalidades de los convenios

El Convenio de Diversidad Biológica es un documento que cuenta con 42 artículos y 2 anexos; por su parte el Convenio Marco de Cambio Climático contiene 26 artículos y 2 anexos. En los preámbulos de ambos pactos, se hace constar la existencia de las partes contratantes que, por un lado, serán los países desarrollados y, por el otro, los países en vías de desarrollo.

El Convenio sobre Diversidad Biológica, en su preámbulo, reconoce los valores de la diversidad y de sus componentes, puntualiza su importancia para la humanidad, considera la responsabilidad de los estados en su conservación, así como la necesidad de contar con una planificación acertada que permita reducir la pérdida y el deterioro de biodiversidad biológica. También menciona el papel que juega la mujer, las comunidades indígenas, la educación y la cooperación internacional, y finalmente los mecanismos financieros que permitan lograr un futuro armónico del ser humano con la naturaleza. No establece obligaciones, pero contiene especificaciones importantes para el desarrollo del derecho internacional, y permitirá determinar obligaciones específicas en acuerdos a futuro.

Por su parte, el preámbulo del Convenio Marco de Cambio Climático se enfoca en darnos a conocer los problemas que trae consigo la actividad humana sin previsión, misma que tiene como consecuencia impactos ambientales. En especial, se habla del cambio climático producido, entre otras causas, por la emisión de gases de efecto

⁷¹ Como ejemplo mencionamos que la Declaración de Estocolmo responsabiliza del cuidado de la naturaleza a todos los hombres, de manera genérica, en tanto que la Declaración de Río de Janeiro, estipula con toda claridad la responsabilidad de los estados en esta tarea.

invernadero que afectan a la naturaleza y al ser humano; por lo que plantea la necesidad de hacerle frente con una adecuada cooperación entre países desarrollados y en vías de desarrollo, de manera que se logre controlar la emisión de estos gases.

Se observa entonces que el Convenio sobre Diversidad Biológica se refiere a toda la naturaleza, en cambio, el Convenio Marco de Cambio Climático hace referencia al impacto ambiental producido por los gases de efecto invernadero que afectan al clima e inciden sobre la diversidad biológica; es decir, son convenios que se complementan y tratan de establecer una esfera de protección completa.

3.2.2. Contenido de los Convenios

Incluimos en nuestro trabajo el análisis de estos convenios en la parte relacionada con la diversidad biológica, porque se han convertido en el marco general para el desarrollo del derecho ambiental y en especial las normas relativas a la diversidad biológica. Todos los países de la subregión andina han ratificado ambos convenios y han basado su régimen jurídico en estos documentos. Para el examen de estos convenios, hemos tomado como referencia los objetivos que se quieren cumplir que están enumerados en el Artículo 1 del Convenio de Diversidad Biológica y en el Artículo 2 del Convenio Marco de Cambio Climático.

3.2.3. Especificidades del Convenio Marco de Cambio Climático. El artículo 2 del Convenio Marco de Cambio Climático (CMCC) establece que los objetivos a lograr son: (Ver Anexo 16).

1. Estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero;
2. Evitar interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático;
3. Asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada;
4. Permitir el desarrollo económico sostenible;

5. Insistir en la cooperación; y,

6. Dar financiamiento.

Como vemos, lo relacionado con los objetivos de este convenio tienen relación con la diversidad biológica, de la cual no podemos excluir a las sociedades humanas. Los cuatro primeros tienen una relación directa con nuestro tema y los dos restantes son un ejemplo de las propuestas que a nivel mundial se están implementando.

1. Estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero. El efecto invernadero se da por las concentraciones de gases en la atmósfera, producidas por diversas actividades, sobre todo industriales. Para cumplir con este objetivo, se ha planteado la disminución de las actividades que generan los mencionados gases, con lo cual no solamente se afectaría a los países desarrollados que son los que más los producen, sino también a los países en desarrollo que necesitan igualmente de los combustibles fósiles.

Los países desarrollados verán perjudicadas sus economías debido a que, para cumplir los compromisos del Convenio, deben mejorar la eficiencia energética, aplicar tecnologías de captación de dióxido de carbono, eliminar distorsiones de mercado opuestas al Convenio, reformar sectores para reducir emisiones, y minimizar efectos económicos, sociales y ambientales de esas políticas sobre los países en desarrollo. El riesgo, por lo tanto, es que la aplicación del Protocolo y el Convenio puedan ser transferidos a los países en desarrollo.

El artículo 2 del Convenio representa para el encargado de la política ambiental de cada país un verdadero desafío, ya que debe armonizarla con el desarrollo económico sostenible; además, requerirá cooperación internacional en lo referente a niveles de ingreso, flexibilidad, expectativas de futuro; provocando problemas de eficiencia y equidad a cada país, internacionalmente e intergeneracionalmente. Por otro lado, se debe considerar la vulnerabilidad de las poblaciones humanas y los sistemas naturales que son muy distintos según regiones y poblaciones.

2. Evitar Interferencias antropogenias peligrosas en el sistema climático. Como hemos señalado en el capítulo II, en la atmósfera existen varios gases que forman parte importante en la formación del clima en la tierra. La tierra recibe energía del sol y a su vez debe desprenderse de ella, enviándola de nuevo al espacio; los gases efecto invernadero⁷² dificultan el paso de dicha energía a través de la atmósfera. Estas concentraciones atmosféricas de gases efecto invernadero han aumentado debido a las actividades del ser humano (antropógenas), especialmente por el aumento de la población, la urbanización, el crecimiento industrial relacionado con el petróleo, agricultura, minería, transporte, deforestación.

Por estas razones dentro del Convenio se pretende reducir la intensidad de las fuentes⁷³ e incrementar la potencia de sus sumideros⁷⁴. Al respecto, se intenta solucionar el problema a través del mecanismo de desarrollo limpio; mecanismo que al final permite que aquellos países que se comprometieron a reducir sus emisiones puedan evadir dichos compromisos pues, en lugar de cortar las emisiones en la fuente, podrán compensar dichas emisiones implementando proyectos relacionados con bosques, plantaciones forestales y suelos en otros países; estos bosques actúan como sumideros de carbono y contrarrestan el cambio climático al remover el dióxido de carbono de la atmósfera, pero este mecanismo no es del todo coherente con el objetivo del Convenio⁷⁵ por:

1. Los bosques (sumideros) no son considerados como complementos de las medidas adoptadas, sino que son la excusa de los países industrializados que cumplen a medias sus compromisos de reducción de emisiones. Ejemplo: si un país debe reducir 10, solamente reducirá 5 y plantará árboles para absorber el resto no cumplido;

2. La generalización de la compensación de emisiones, distraería la adopción de otras

⁷² Convenio Marco de Cambio Climático, Artículo 1.- “Gases efecto invernadero se entiende aquellos componentes gaseosos de la atmósfera tanto natural como antropogenos que absorben y reemiten radiación infrarroja”.

⁷³ Convenio Marco de Cambio Climático, Artículo 1. “Fuente es cualquier proceso o actividad que libera un gas de invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de invernadero en la atmósfera”.

⁷⁴ *Ibídem*, “Sumidero es cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera”.

⁷⁵ Alexandra Almeida, *Cambio Climático y Petróleo*, Quito, Ecuador, Acción Ecológica, 2000.

medidas también necesarias y urgentes; y,

3. Las plantaciones directas constituyen un problema en sí, ya que a gran escala son causa directa de deforestación, usurpación de tierras necesarias para la agricultura, reemplazan ecosistemas nativos, agotan recursos hídricos y desplazan a las poblaciones locales.⁷⁶

Es verdad que la deforestación contribuye al cambio climático, por lo que debe promoverse la conservación y rehabilitación de los bosques primario y secundario.⁷⁷ Sin embargo, el tema a resolver y tratado en el Convenio es la reducción de emisiones y la transición hacia energías limpias, renovables y de bajo impacto. Por otro lado, debe tomarse en cuenta que el plazo debería ser suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático.⁷⁸

Dentro del Convenio, se habla de la elaboración de inventarios nacionales de las emisiones antropogénicas, cuya realización podría presentar obstáculos en países en vías de desarrollo al no contar con datos de las actividades y factores de emisiones locales en sectores relevantes. Un ejemplo típico es el sector forestal donde no es posible cuantificar el avance de la frontera agrícola, las tierras abandonadas, etc.; por lo que deben coordinarse sistemas y políticas, ajustados al clima actual, que fortalezcan sectores sensibles a la variabilidad del clima, que tienda a evitar repercusiones negativas y que permita llevar adelante información real y detallada de las emisiones antropogénicas para implementar adecuados planes de control y reducción.

Las medidas de cambio climático efectivas requieren entonces voluntad política, tanto a nivel nacional como internacional.

3. Asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada. Los efectos del

⁷⁶ <http://www.wrm.org.uy/actores/CCC/huelmal8.html>. “Plantaciones para capturar carbono pueden resultar problemáticas”.

⁷⁷ Alexandra Almeida, *Cambio Climático y Petróleo*, Quito, Ecuador, Acción Ecológica, 2000, p.13. “Bosques primarios conservan el carbono, bosques secundarios absorben el carbono”.

⁷⁸ <http://www.patagonialegal.com.ar/ambient.php?pg=art20>

cambio climático traen consigo inundaciones y sequías extremas, lo que afecta los cultivos y la producción de alimentos en varias regiones, particularmente en el trópico; provoca en las poblaciones inseguridad alimentaria,⁷⁹ un desarrollo imperfecto en la niñez y disminución de la actividad en los adultos; afecta la salud especialmente en los grupos humanos más pobres y vulnerables. La vulnerabilidad al cambio climático se estima, entonces, por los bajos rendimientos del suelo y la reducción en la aptitud para la producción.

El hecho de que dentro de los objetivos del convenio conste la seguridad alimentaria no es casualidad, pues la escasez de alimentos se agudiza. La realidad es que los países del Norte industrializado, que representan el 20 % de la población mundial, utilizan alrededor del 80 % de los recursos de la tierra; por lo que se pretende que la práctica agrícola sea consciente, ya que la agricultura convencional es causante del cambio climático y su principal perjudicada; el impacto ambiental de esta actividad es mayor que cualquier otra actividad incluida la industria.⁸⁰

El problema de la seguridad alimentaria se convierte no solamente en un hecho que afecta la biodiversidad, sino en un problema político y social, en que los gobiernos deben implementar políticas de producción sustentable mediante un sistema de producción diversificado de base campesina, en lugar de un modelo industrial de altos insumos y orientada a la exportación. Al enunciar esta alternativa, surge ya un problema, pues en los países pobres se ha producido la destrucción progresiva de las culturas campesinas y el despoblamiento de los campos, mientras que la población agraria de los países industrializados ha envejecido.

4. Permitir el desarrollo económico sostenible. En Estocolmo fue la primera vez que se reconoció internacionalmente que la protección y mejora del medio ambiente influye

⁷⁹ Tratado sobre seguridad alimentaria, Río de Janeiro, 12 de junio de 1992 “Seguridad Alimentaria. Es la situación en la que un individuo, familia, región o país, satisface adecuadamente sus necesidades nutricionales tanto diaria como anualmente, incluye la erradicación del hambre y la desnutrición crónica, la seguridad alimentaria está mejor asegurada cuando los alimentos son producidos, procesados almacenados y distribuidos localmente y disponibles cotidianamente, con independencia de variaciones climáticas y de otra índole”.

⁸⁰ <http://www.istas.net/ma/areas/seguridad/Pol%C3%Adticassegalimentecol.pdf>

en el desarrollo económico y prosperidad del mundo; posteriormente, con el informe Brundtland, se identificó la unión del medio ambiente y el desarrollo como problema central, y se definió al desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades”.⁸¹

El desarrollo económico sostenible plantea un proceso continuo que considera en forma simultánea tres aspectos: desarrollo económico, calidad medioambiental e igualdad social; pero este no puede lograrse actualmente, debido a la utilización de combustibles fósiles a un ritmo acelerado, como se ha mencionado en páginas anteriores, a lo largo del capítulo II, y por las desigualdades económicas y las sociales, cuya superación va más allá de lo ambiental. Por tanto, cobra importancia la educación y concientización pues, solo desde la sociedad civil y mediante un cambio de comportamiento y pensamiento de la humanidad, podrán conseguirse los objetivos propuestos para lograr el desarrollo y proteger la naturaleza.

5. Insistir en la cooperación.- La intención de obrar conjuntamente, con el fin de lograr el objetivo del CMCC, deja claro que este se basa en el criterio de cooperación y no de enfrentamiento. La cooperación internacional en una comunidad global exige certeza y seguridad jurídica para llevar adelante las relaciones internacionales. La colaboración de los países desarrollados hacia los países en vías de desarrollo debe entonces intensificarse cada vez más, en procura de que estos últimos estén preparados adecuadamente a la hora de hacer frente al cambio climático y sus consecuencias, y contribuir al desarrollo sostenible de los mismos.

Queda claro entonces que la cooperación es entre gobiernos, con la efectiva participación del sector privado y sectores vulnerables como los indígenas y las comunidades campesinas que, a partir de sus experiencias, podrán dar un aporte importante, estableciéndose de esta forma las áreas indicadas donde la cooperación se hace indispensable.

⁸¹ http://www.euskadi.net/vima_sostenibilidad_local/dsostenible_c.htm

En nuestro país, solo en papeles, se da la cooperación a nivel institucional en lo que tiene que ver con las políticas ambientales derivadas de los acuerdos del CMCC. El Ministro de Relaciones Exteriores lleva la batuta participando activamente en asuntos multilaterales, bilaterales y económicos del país; el Ministerio de Medio Ambiente cuenta con la Oficina Ecuatoriana de Desarrollo Limpio (OEDL); el Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Protegidas (INEFAN); también el sector energético a través del Ministerio de Energía y Minas (aunque es el principal causante del daño ambiental) y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) que es la entidad encargada de realizar los inventarios nacionales de gases efecto invernadero, además de medir el posible efecto del cambio climático. Se encuentra también la Oficina Ecuatoriana de Implementación Conjunta (OEIC) adscrita al Ministerio de Agricultura, que trabaja en coordinación con una la Corporación de Cooperación y Desarrollo, una organización no gubernamental.

Las entidades nombradas no tienen planes de coordinación alguna con respecto al tema ambiental, es más, muchas de estas no le dan la importancia necesaria, e incluso están duplicando funciones.⁸² Es obvio entonces que no podrá lograrse una adecuada cooperación a nivel internacional en las áreas comprendidas dentro del convenio y menos aún en otras, si no se logra un consenso de colaboración a nivel nacional. Se debe procurar relacionar la gestión a nivel interno e internacional, con las políticas ambientales derivadas de los acuerdos para la reducción de emisiones y el cambio climático, para plasmar en la vida real proyectos conjuntos, viables, en los que se prevea la existencia de ecosistemas frágiles, de características peculiares, que conforman el entorno y son manejados por una población también frágil.

6. Dar financiamiento. El financiamiento es un tema delicado y en el Convenio se presenta con cautela, no exige demasiados requisitos, los mismos que se fueron agregando en las diferentes reuniones. Cuando se habla del financiamiento, se hace en forma vaga, ya que no se establecen cantidades e incluso los rubros a pagarse se hacen en función de las emisiones y si estas bajan también bajan las contribuciones: por lo que

⁸² <http://www.wrm.org.uy/actors/CCC/Vidal.html>

es necesario establecer un principio de contribución o el límite mínimo.

El apoyo financiero provendrá de los países desarrollados, encaminado a los países en vías de desarrollo, para que puedan adaptarse al cambio climático e incorporen el uso de tecnología limpia; las contribuciones serán de acuerdo al convenio, voluntarias y obligatorias. Separa los fondos correspondientes al Convenio Marco de Cambio Climático y los del Protocolo de Kyoto, al que no nos referiremos, pero que complementa al Convenio.⁸³

Dentro del financiamiento también hay que referirse al Fondo Global para el Medio Ambiente,⁸⁴ creado en 1990, cuya finalidad es financiar problemas ambientales globales. Este fondo provisional es manejado por tres instituciones: el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que brinda el asesoramiento técnico, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) responsable del apoyo científico y el Banco Mundial responsable de los proyectos de inversión y de administrar los fondos. Los fondos provienen de los gobiernos de países desarrollados a manera de donativos o como préstamos muy favorables, a excepción de pequeños donativos administrados por el PNUD y que apoyan proyectos comunitarios y acciones emprendidas por ONG.⁸⁵

Este fondo, que podría convertirse en una institución que permita el cumplimiento de los objetivos del Convenio, al estar controlada por el Banco Mundial, tiene un modelo crediticio basado en las mismas políticas del Banco. Valdría la pena reestructurarlo mediante un mecanismo financiero diferente, para que se convierta en un apoyo financiero real y efectivo para los países en vías de desarrollo que pretenden frenar la emisión de gases efecto invernadero.

⁸³ Esta separación es básica ya que Estados Unidos, principal contribuyente en razón de sus emisiones, respeta el Convenio, pero no ha ratificado el Protocolo, por lo que al menos se asegura el apoyo financiero de este país correspondiente al Convenio.

⁸⁴ Siglas en inglés GEF – Global Environmental Facility

⁸⁵ <http://www.laneta.apc.org/pasos/fgefl.htm>

Dentro del Convenio Marco de Cambio Climático se establecen organismos para La ejecución del mismo: el órgano supremo es la Conferencia de las Partes, responsable de cuidar y examinar la aplicación de este convenio.⁸⁶

Si consideramos los seis objetivos del Convenio, veremos que nuestro país debe fortalecer su posición negociadora para aplicar adecuadamente el convenio, de tal forma que exija que los proyectos a implementarse sean claros, precisos, miren el interés de toda la nación, se evalúen diferentes posibilidades debido a las diferencias entre los suelos y climas existentes en el país. Todo lo expuesto nos hace ver que, si no se logran reducir las emisiones efecto invernadero, la diversidad biológica peligra y con ella el desarrollo de la humanidad. (Ver Anexo 17).

3.2.4 Especificidades del Convenio sobre Diversidad Biológica. El Convenio de Diversidad Biológica (CDB) fue ratificado por nuestro país el 10 de febrero de 1993, fue en el primer país latinoamericano en hacerlo, con lo que este tema pasó a formar parte de la política de Estado.

El artículo 1 del CDB enuncia los objetivos de este y son:

1. conservación de la biodiversidad biológica;
2. utilización sostenible de sus componentes;
3. participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los componentes de la diversidad biológica;
4. cooperación;
5. transferencia de tecnología;

⁸⁶Al igual que en otros documentos, el plano organizacional y estructural juega un papel importante, ya que se detalla la función de cada órgano, su jerarquía, y el apoyo que brindará al órgano central y a los países que aprobaron el documento.

6. seguimiento;

7. recursos y mecanismos financieros.

No todos los artículos del Convenio forman parte del análisis dentro del presente trabajo de investigación, sin embargo, (ver Anexo 18) establece un esquema que nos permite acceder a su contenido de forma fácil y clara.

1. Conservación de la biodiversidad. El Convenio en un principio fue pensado como un instrumento jurídico internacional, que permita frenar la pérdida de biodiversidad. Con el pasar de los años y con la presencia cada vez más fuerte de hechos y procesos que afectan la diversidad biológica, mismos que hemos detallado en el primer capítulo de este trabajo, se ha demostrado que la situación ambiental ha empeorado.

En la actualidad, una de las circunstancias que afecta la diversidad biológica es que se la considera mercancía y, por lo tanto, expuesta al abuso del mercado mundial. El Convenio se presenta en oposición con la realidad y especialmente con el modelo económico impuesto, ya que la búsqueda del libre mercado se ocupa del comercio de todo tipo de productos y para lograr la maximización de capital.⁸⁷ En este contexto, la biodiversidad no es un valor a conservar per se, sino adquiere valor en la medida que se lo puede comercializar.⁸⁸ Otra situación a tomarse en cuenta y que no concuerda con la propuesta conservacionista es la comercialización que se hace de la biodiversidad, y que tiene que ver con el “mecanismo de desarrollo limpio”.

Para lograr la protección de la biodiversidad, el CDB habla sobre la conservación in situ que se traduce en el establecimiento de áreas o zonas protegidas, medida que no genera gran entusiasmo, en especial entre los pueblos indígenas que viven en dichos lugares, debido a que el modo de vida y derechos de los pueblos se ven afectados. Esta afectación se refiere a que no son reconocidos ni asegurados los territorios y recursos

⁸⁷ Revista *Biodiversidad, sustento y culturas*, REDES Amigos de la Tierra, Uruguay, 2 de abril de 2004, p. 6 y 7.

⁸⁸ *Ibíd.*, p. 8

Naturales, propiedad de estas comunidades, que viven en armonía con la naturaleza y cuya relación recíproca ayuda a conservarla. Pero existen muchos otros pueblos indígenas que, debido a la presión ejercida por los estados, se ven obligados a realizar actividades de subsistencia⁸⁹ que se declaran ilegales y que están reñidas con el objetivo conservacionista.

Por esta razón, el establecimiento de zonas protegidas deberá basarse en un acuerdo entre la organización ecológica patrocinadora o el Estado y el/los grupos indígenas que vivan en esas localidades, asegurándose de esta manera la participación indígena en las decisiones sobre planificación y administración. Así se protegerá la naturaleza, se mejorará el nivel de vida de los pueblos y se creará en ellos el sentido de pertenencia hacia el país.

La conservación ex situ también acarrea ciertas dificultades en cuanto a la aplicación de los artículos del CDB: muchos centros de investigación internacional abocan el carácter internacional de las colecciones mantenidas y custodiadas para el beneficio de la humanidad.⁹⁰ Sin embargo, esas colecciones son objeto de derechos soberanos, pues tienen un país de origen como consta en el mismo convenio. La Secretaría del Convenio dio una solución al respecto: que las colecciones ex situ accedidas antes quedaran fuera de las disposiciones de este convenio, pudiendo los gobiernos establecer requisitos de validación de dichos recursos. Pero queda una duda: ¿los países adquirieron la soberanía por obra del Convenio?⁹¹ Vale la pena hacer una consideración en el sentido de que aunque no existe la retroactividad en la ley quedara en manos de los gobiernos y de su capacidad negociadora el hacer respetar sus derechos como país de origen de las muestras existentes en laboratorios científicos a nivel mundial.

Es necesario que la discusión sobre la conservación de la naturaleza, que es el sustento

⁸⁹ René Cupe, “Derechos Indígenas”, *Derechos Económicos, Sociales y Culturales de los Pueblos Indígenas*, Quito, Ecuador, Editorial Abya-Yala, 1999, p. 201.

⁹⁰ Francisco Astudillo Gómez, “Regulación del Acceso a los Recursos Genéticos”, *Biotecnología y Derecho*, Buenos Aires, Ediciones Ciudad Argentina, 1997, p. 23 y 24.

⁹¹ *Ibíd.*, p. 25 y 26.

de vida de pueblos y culturas y viceversa, se realice no solo a nivel político internacional sino también social, especialmente en el ámbito de negociaciones de la OMC, evitando de esta forma la reducción de la diversidad biológica y sus ecosistemas.

2. Utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica. Partiendo del concepto de utilización sostenible que se encuentra desarrollado dentro del CMCC y la idea que nos trae el CDB,⁹² podemos observar que lo que se pretende es una conciliación real de la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica con la conservación de esta. Al analizar las definiciones se logra entender que el adecuado acercamiento y uso de los recursos permitirá lograr el desarrollo de todos los habitantes del mundo, sin que se vea perjudicada la existencia de la biodiversidad.

Tan importante es lograr esta armonía, que este objetivo del CDB se repite en otros convenios internacionales como el CMCC, e incluso la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) adoptó esta noción de utilización sostenible, para los recursos filogenéticos, para la alimentación y la agricultura;⁹³ de esta manera se ha logrado conciliar el interés y responsabilidad de la comunidad internacional en lo que a este sector se refiere. La particular importancia de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura se debe a que:

1. son esenciales para la seguridad alimentaria;
2. permiten satisfacer las necesidades básicas de la humanidad; y,
3. existe un alto grado de dependencia entre los países.

⁹² Convenio de Diversidad Biológica, Artículo 2. “La utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras”.

⁹³ Fernando Astudillo Gómez, “Regulación del Acceso a los Recursos Genéticos”, *Biotecnología y Derecho*, Buenos Aires, Ediciones Ciudad Argentina, 1997, p. 17 y 18. “El Plan de Acción Mundial (...) Estos recursos son la materia prima más importante para los fitomejoradores y la aportación más imprescindible para los agricultores. Por consiguiente son fundamentales para la producción agrícola sostenible. Si se utiliza de forma adecuada, estos recursos no tienen por qué agotarse nunca, ya que no hay una incompatibilidad inherente entre la conservación y la utilización sostenible (...)”

El éxito de este objetivo dependerá de regular el acceso a los recursos y para hacerlo partiremos del hecho reconocido por el mismo documento que tiene relación con los derechos soberanos de los estados sobre sus recursos naturales, entendiéndose dentro de estos derechos los recursos biológicos y genéticos. Pero cuando estos recursos o ecosistemas son compartidos por más de un Estado, el ejercicio de la soberanía debe ser coordinado y negociado a través de acuerdos regionales, a excepción de las especies endémicas propias de una pequeña área geográfica y pertenecientes a un solo país. De esta forma se impide la competencia desleal.⁹⁴

Consta en el CDB que el acceso⁹⁵ estará sometido al consentimiento fundamentado previo de la parte que proporcione los recursos, lo que implica un acuerdo previo que permita a las partes evaluar la información necesaria con respecto al acceso. Este tiempo debe estar establecido con claridad, así como el alcance del consentimiento otorgado, “a menos que la parte decida otra cosa”, lo cual significa que debe tener un procedimiento legal de acceso que le permita tener un control efectivo de las especies que se colectan, la cantidad de material colectado y su destino geográfico y de uso; de no existir esta regulación legal no se podrá impedir el uso no ético y perjudicial a los intereses de la humanidad.

Este consentimiento fundamentado previo es aplicable a las comunidades indígenas y locales, ya que las normas de acceso deben reconocer y determinar los derechos sobre los conocimientos tradicionales, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales. Esto por cuanto ninguna de las instituciones de la propiedad intelectual son vías de protección de los conocimientos y prácticas de las comunidades;⁹⁶ también es necesario garantizar que serán respetados sus territorios y prácticas, y que recibirán los beneficios por esta accesión.⁹⁷

⁹⁴ Teodora Zamudio, *El Convenio sobre la Diversidad Biológica en América Latina*, Poligrafiado, sin fecha, sin editorial.

⁹⁵ Convenio de Diversidad Biológica, Artículo 15 numeral 5. “El acceso a los recursos genéticos estará sometido al consentimiento fundamentado previo de la Parte Contratante que proporciona los recursos, a menos que esa parte decida otra cosa”.

⁹⁶ Francisco Astudillo Gómez, *Biotecnología y Derecho*, Buenos Aires, Ediciones Ciudad Argentina, 1997, p. 38 a 42.

⁹⁷ *Ibíd.*, p. 36 y 37.

En la actualidad, los arreglos contractuales son el mecanismo principal de acceso, estos contratos no solo se dan entre un usuario y un proveedor, sino que en razón de sus fines de investigación, académicos y comerciales pueden intervenir varias partes e incluso pueden ser de diferentes países. Sin embargo, es preciso que en esos contratos se cuente con una entidad gubernamental que represente al país accedido y de esta manera se garantice un adecuado seguimiento.

Finalmente desde el punto de vista de este objetivo, es necesaria la existencia de leyes nacionales que induzcan a un cambio en las estructuras jurídico-económicas en pro de alcanzar los fines de este documento, pasando por instancias como la educación, políticas gubernamentales, cooperación; pero muy especialmente al ser un país de gran riqueza cultural, encuadrar dentro de este andamiaje los derechos de las comunidades, regular su personalidad y determinación jurídica. De esta forma se logrará diseñar un esquema legal en el cual Estado y comunidades locales pueden participar y controlar el acceso de modo justo y con seguridad jurídica para todas las partes.

3. Participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. El tema del acceso a los recursos genéticos se relaciona en forma inseparable con la distribución de los beneficios resultantes de ese acceso; el intercambio de recursos genéticos es tan viejo como la civilización y ha permitido el desarrollo de elementos vitales para la sobrevivencia y el bienestar de la humanidad; pero esta ganancia dependerá de la aplicación de las leyes correspondientes, del país proveedor de los recursos. La importancia de armonizar estos temas, tanto en el derecho internacional como en el nacional, permitirá la obtención de beneficios y la protección de los recursos.

En primer lugar, los recursos naturales, en este caso los recursos genéticos, tienen un cierto valor, aunque antes de su comercialización no se conozca con exactitud, y son los países dueños de esos recursos y de manera especial las comunidades indígenas y locales las que han contribuido a conocerlos, conservarlos y mejorarlos. dándoles un destino ya sea alimenticio o medicinal y, por lo tanto, tienen derecho a compartir los beneficios provenientes de ese comercio.

Sin embargo, es la participación financiera para los indígenas, por el aprovechamiento de su saber, ignora totalmente la relación de éstos con el medio ambiente. Este reparto equitativo entre las comunidades y obviamente las empresas comerciales puede provocar diversos conflictos dentro de una sociedad indígena, por las siguientes razones:

- Carece de mecanismos para asumir la administración de un súbito flujo de capital;
- Carece de conocimientos de mercado, lo cual le hará percibir el valor de su saber de forma insuficiente; y,
- Existirán intermediarios entre los grupos indígenas y las empresas que serán los que determinen el equilibrio entre los intereses tradicionales y comerciales.⁹⁸

Pero se pueden dar otro tipo de compensaciones, como la de Shaman Pharmaceuticals, que orienta las ganancias provenientes de las sustancias desarrolladas hacia las comunidades de origen de dichos recursos.⁹⁹

Como se señala más adelante, estos conocimientos y prácticas tradicionales no están materializados, por lo que resulta improbable su protección por parte del derecho de autor, de la propiedad industrial y de los derechos de obtentores vegetales. Sobre esta base, las comunidades proveedoras del conocimiento autóctono tienen necesidades en materia de derecho de autor y de propiedad industrial, por lo que se hace necesaria la creación de un nuevo régimen que combine éstos y que tome en consideración las sugerencias de las comunidades, reconociendo la gran cantidad de incentivos que requieren para mantener y desarrollar estos conocimientos, prácticas e innovaciones.

Con esta panorámica establecida en breves palabras, queda claro que la participación de beneficios no puede reducirse a una compensación económica, pues mediante el acceso damos paso a derechos de monopolio sobre nuestra riqueza no solo natural sino cultural

⁹⁸ *Ibíd.*, p. 210.

⁹⁹ René Cupe, *Derechos Económicos*

e intergeneracional, en donde sencillamente no es posible hablar de compartir beneficios.

Este afán puramente comercial, en cuanto al acceso a los recursos y al reparto de beneficios, compromete la meta del Convenio en lo referente al respeto de los derechos de los países de origen y muy especialmente de las comunidades indígenas y locales.

El CDB debe desligarse de la presión que los sistemas de propiedad intelectual ejercen sobre él, especialmente en lo que se refiere al comercio de los recursos, particularmente lo que tiene que ver con el Acuerdo sobre Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (TRIP's) de la Organización Mundial del Comercio; de no hacerlo se pueden producir fuertes conflictos, ya que en esencia y mucho más allá de las normas son instrumentos cuyo espíritu de creación es totalmente diferente. (Ver Anexo 19).

4. Cooperación. El tema de la cooperación se hace extensivo a todo nivel: tecnológico, técnico, de asesoramiento, de investigación, de capacitación y de educación: pretendiendo que la cooperación se fomente, incluso con otras convenciones y organismos que promuevan los mismos fines, de esta manera la aplicación del CDB se dará desde el ámbito internacional hasta el local.

Dentro de esta ayuda debe tenerse en cuenta el conocimiento de los pueblos indígenas que durante generaciones han convivido y dependido de la naturaleza y cuyas prácticas de uso racional han permitido su conservación durante siglos. Estas prácticas unidas a investigaciones, perfeccionamiento de nuevas tecnologías,¹⁰⁰ capacitación y educación, permitirá un intercambio acertado de información que irá en bien de los pueblos indígenas y de la biodiversidad.

Pero dentro del CDB son escasos e inexistentes los incentivos para promover la cooperación entre los actores como el Estado, empresas, instituciones de investigación y

¹⁰⁰ René Cupe, *Derechos Económicos, Sociales y Culturales de los Pueblos Indígenas*,

comunidades indígenas, razón por la cual dicha colaboración se torna nula. Para enmendar este error bien valdría una acción con junta de cooperación entre los países del sur, que poseen gran riqueza natural, pudiendo aprovecharse la capacidad de Brasil en materia de biotecnología.

5. Transferencia de tecnología. El Convenio reconoce la necesidad del acceso y transferencia de tecnología y biotecnología, misma que debe ser compatible con la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Esta transferencia se hará entonces en razón de las necesidades del país receptor: al cual no se le debe ocultar ni los riesgos ni los beneficios de la aplicación de determinada tecnología.

Para cumplir con esto se deben poseer reglamentos y procedimientos claros, en que se defina la autoridad nacional encargada de llevar adelante esta transferencia a la cual se le brindará toda la información solicitada, los tiempos de trámites y costos, desde este punto de vista y tomando en cuenta que a cambio los países desarrollados obtendrán acceso a nuestros recursos genéticos, debe arbitrarse considerando condiciones favorables y preferenciales.

6. Seguimiento. Este objetivo es parte primordial del documento, que permite llevar adelante un control real de la conservación de especies, además de permitir un monitoreo de zonas en peligro.

En el caso de nuestro país este seguimiento es escaso a no ser por instituciones privadas dispersas que llevan estos registros; el Estado como tal solo ha actuado en circunstancias particulares como política, amenazas a la biodiversidad, científicas, etc.: actuación que se ha hecho sin poseer un plan de trabajo, lo cual ha generado un alivio momentáneo que no ha corregido el problema. Se hace necesaria una acción coordinada entre el Estado y las instituciones dedicadas a esta actividad de forma que logren establecer un plan de trabajo con metas a mediano y largo plazo que permitan poner fin al peligro de destrucción de la biodiversidad en nuestros países y que a su vez sirva de base para lograr una efectiva cooperación y transferencia de tecnología y biotecnología en las áreas donde el estudio preliminar establezca que se las requiera.

7. Recursos y mecanismos financieros. La falta de recursos financieros puede ser un obstáculo para la realización de los objetivos del convenio, esta ha sido la razón de explorar o construir nuevos mecanismos de financiamiento, lo cual se pretende plasmar en este documento. Pero esta intención quedó supeditada al tenor de los artículos sobre recursos y mecanismos de financiamiento donde se tomarán en cuenta las necesidades e intereses de los países en desarrollo como las posibilidades e intereses de los países desarrollados.

Además, debido a la ambigüedad del Convenio con relación a los mecanismos financieros¹⁰¹ no se podrán adoptar decisiones sobre el monto, naturaleza o frecuencia de las contribuciones de las Partes en el Convenio.

En este instrumento también se regulan temas como la Conferencia de las Partes, Secretaria, Aprobación y Adhesión al Convenio y Protocolos, Enmiendas a la convención, anexos y protocolo, órgano subsidiario científico y técnico, entre otros: cuyo contenido tiene por objeto regular las actuaciones que permitan la consecución de los fines propuestos en este convenio.

3.3. ANÁLISIS DE LAS DECISIONES

Al comenzar el análisis de las Decisiones andinas concernientes al tema ambiental, es necesario analizar el papel del Estado frente a la naturaleza y al ambiente: partiendo del hecho de que el Estado como parte contratante del CDB, el CMCC y los documentos de la CAN, reafirma la potestad que este tiene sobre sus recursos. Este poder se traduce en la existencia de derechos soberanos sobre su territorio y sobre los recursos que él contiene. Es decir, el Estado tiene poder y jurisdicción, para establecer la manera de distribuir, utilizar y, si lo desea, someter a derecho de propiedad los recursos y bienes tangibles e intangibles.¹⁰² Por lo tanto los elementos de la diversidad

¹⁰¹ Convenio sobre Diversidad Biológica, Artículo 21 (...) “volumen de recursos necesarios (...)”

¹⁰² Francisco Astudillo Gómez, *Biotecnología y Derecho*, Buenos Aires, Editorial Ciudad Argentina, 1997, p. 19-22.

biológica son recursos o bienes públicos, y se constituyen en patrimonio de ese Estado, cuyo destino de utilidad colectiva debe ser garantizado por este

Visto de esta forma, el papel que cumple el Estado no es solo vigilar el hacer de los particulares, sino que se le otorga una participación activa en la preservación y cuidado del medio ambiente, haciendo operativa su función de protegerlo.

De otro lado y al haber establecido la función ambiental del Estado, vale la pena ahondar lo dicho en páginas anteriores del presente trabajo; especialmente en lo relativo al derecho comunitario y su relación con el derecho interno, con lo cual estableceremos el alcance de las decisiones andinas

El orden jurídico andino es de naturaleza supranacional, que hace que se distingan los derechos nacionales de los que paradójicamente forma parte; esta supranacionalidad se traduce en la autonomía de gestión que crean los estados que se integran. La supranacionalidad se expresa en la aplicabilidad directa y en la preeminencia.

. Aplicabilidad directa. Se refiere a que las decisiones serán aplicadas directamente en los países miembros, a partir de la fecha de su publicación en la Gaceta Oficial del Acuerdo;¹⁰³ las leyes comunitarias no requieren procedimientos de recepción en el derecho interno de cada país miembro, obliga a los poderes de los estados sin distinción en todo su territorio, sin limitación de orden alguno; el ciudadano adquiere obligaciones y derechos, cuyo cumplimiento puede exigir tanto ante los tribunales nacionales, como ante instancias administrativas y judiciales comunitarias.

. Preeminencia. El Tribunal Andino, en sentencia del proceso 3-AI-96, dejó claro que es característica del derecho comunitario el primar sobre una norma de derecho interno que se le oponga, de esta manera, de presentarse conflicto entre normas de derecho interno y comunitario primarán estas últimas. Así los países miembros no podrán alegar normas de su derecho interno para dejar de cumplir las obligaciones adquiridas en razón de su

¹⁰³ <http://www.comunidadandina.org>. “Su aplicación será inmediata a menos que el mismo documento señale una fecha posterior”.

integración.

Obviamente, esto no obsta para que cada país miembro pueda reglamentar de acuerdo a sus necesidades la normativa comunitaria y de la cual el Estado, como manifestamos, es un ente activo, y la bisagra de relación entre el sistema interno y el orden jurídico comunitario.

3.3.1 La Decisión 391. El 17 julio de 1996 la Comisión del Acuerdo de Cartagena adoptó una medida de alcance regional, para regular el acceso a los recursos genéticos y distribución de beneficios, la Decisión 391,¹⁰⁴ que es la piedra angular sobre la que cada país ha ido desarrollando políticas y normas nacionales referentes al tema. En nuestro país está en proceso de aprobación un reglamento sobre acceso a los recursos genéticos.¹⁰⁵

La decisión establece como condición jurídica la soberanía de los estados, permitiéndole actuar como instancia competente.

Dentro de la Decisión el artículo 6¹⁰⁶ podría producir cierto desconcierto, pues no precisa con claridad el alcance jurídico de la inalienabilidad¹⁰⁷ de los recursos genéticos; aunque podría parecer que es claro al respecto. Habría que preguntarse si esa inalienabilidad afecta al recurso genético en su totalidad, es decir, tanto a sus componentes tangibles (moléculas, genes) e intangibles (información), o solo a su componente tangible; con lo que se abre la posibilidad de identificar de forma separada

¹⁰⁴ <http://www.elaw.org/resources/text.asp?id=2403>. “La decisión 391 entró en vigencia en Ecuador el 16 de agosto de 1996, en el Registro Oficial No. 5”.

¹⁰⁵ <http://www.prodiversitas.bioetica.org/nota62.htm>

¹⁰⁶ Decisión 391, Artículo 6. “Los recursos genéticos y sus productos derivados, de los cuales los países miembros son países de origen, son bienes o patrimonio de la nación o del Estado de cada país miembro, de conformidad con lo establecido en sus respectivas legislaciones internas.

Dichos recursos son inalienables, imprescriptibles e inembargables, sin perjuicio de los regímenes de propiedad aplicables sobre los recursos biológicos que los contienen, el predio en que se encuentran, o el componente intangible asociado”.

¹⁰⁷ Darío González Posso, *La Decisión Andina 391 y los vacíos en la defensa de los Derechos Intelectuales Colectivos*, Poligrafiado, 25 de agosto de 2000, sin editorial. “Inalienables, que no pueden ser objeto de negocios jurídicos que impliquen la transferencia de dominio; inembargables, que no pueden ser objeto de gravámenes hipotecarios, embargos o apremios; imprescriptibles, bienes ante los cuales no opera la prescripción adquisitiva por tratarse de bienes pertenecientes al patrimonio de la nación”.

los dos tipos de bienes derivados del recurso genético.

En esta decisión como en el CDB, el tema de los conocimientos tradicionales o indígenas asociados a la diversidad biológica y a los recursos genéticos constituye una prioridad, y ha dado lugar a lo que se conoce como prospección de la biodiversidad o bioprospección,¹⁰⁸ donde la sabiduría y conocimiento de las comunidades nativas permite acortar tiempo de investigación y ahorrar dinero, convirtiéndose en el punto inicial de búsqueda de nuevos componentes. Este conocimiento constituye el componente intangible asociado al recurso genético que es considerado por muchos países como susceptible de apropiación; convirtiéndose la bioprospección en piratería que produce miles de millones de dólares.¹⁰⁹

De esta manera por más que se diga que los recursos genéticos son inalienables dentro de la Decisión 391, su alcance es limitado en cuanto a la defensa de la inalienabilidad de estos recursos, por lo que la propiedad sobre estos sigue causando controversia, y mucho más si son compartidos entre dos países donde habrá lugar a negociaciones bilaterales y multilaterales.

Por esta razón, se pensó en la necesidad de establecer normas para protegerlos mediante la creación de un sistema especial o sui generis para la protección de estos conocimientos¹¹⁰ (artículos 8 y 9 de la Decisión), aunque en la práctica lo que se ha hecho es transcribir lo establecido en el convenio.

Lo que resalta en esta decisión es que se refiere con bastante detalle al procedimiento

108

www.accionecologica.org/descargas/areas/fumigaciones_plancolombia/documentos/docu/Dario%20Gonzalez.rtf. “Esta tiene como objetivo acortar el camino y los costos en la identificación de principios activos básicos existentes en los organismos vivos; así esos compuestos y moléculas pueden terminar transformados, ejemplo fármacos”.

¹⁰⁹ www.gtz.de/indigenas/español/instrumentos-internacionales/instrumentos-nu-cbd.htm. “Biopiratería es la adquisición injusta del conocimiento tradicional o de recursos genéticos, así como su protección por derecho de patentes, con lo cual se dificulta fuertemente el acceso al portador y usuario originario de estos bienes, y de ese modo no puede obtener ganancia alguna”.

¹¹⁰ Darío González Posso, *La Decisión Andina 391 y los vacíos en la defensa de los Derechos Intelectuales Colectivos*, Poligrafiado, 25 de agosto de 2000, sin editorial.

mismo que no es fácil; por la complejidad del tema debería ser un trámite simple, claro e inequívoco, de forma que tanto a nivel subregional como nacional se regule el tema de conformidad con los intereses y obligaciones contraídas.

Como señalamos en líneas anteriores, al referirnos al Convenio de Diversidad Biológica, el punto más sensible en el acceso a los recursos genéticos es el tratamiento de los derechos de los pueblos indígenas sobre sus conocimientos ancestrales y su aporte al mantenimiento de la diversidad biológica.

3.3.2 La Decisión 523. Aprobada el 7 de julio del 2002, contiene la estrategia regional de biodiversidad para los países del trópico andino, e incorpora referencias puntuales sobre agrobiodiversidad.

Plantea la necesidad de auspiciar estudios sobre la biodiversidad a nivel regional y la formación de grupos de trabajo para la adopción de medidas legislativas, administrativas y de política. Al igual que la anterior reconoce la propiedad del Estado y no privada de los recursos genéticos: lo que resalta mucho más la diferencia con el sistema norteamericano, en el que no hay un régimen especial de acceso a los recursos genéticos y donde la explotación depende de los derechos que tenga el propietario de la tierra donde se encuentren.¹¹¹

En esta Decisión se pone énfasis sobre la importancia de las áreas protegidas dentro de la comunidad andina y su adecuado monitoreo, manejo y evaluación, dentro de los anhelos de conservación de la agrobiodiversidad: obviamente juegan un papel fundamental las comunidades indígenas y locales como lo hemos mencionado a lo largo del presente trabajo.

¹¹¹ Poligrafiado, Natalia Tobón, sin fecha, sin editorial.

Pero para llevar adelante una eficiente tarea en la clasificación y protección de especies, se requieren de taxónomos¹¹² y recursos taxonómicos, cuya importancia no debe pasar desapercibida dentro de esta decisión, pues es fundamental para satisfacer las necesidades cotidianas, procurando el bienestar humano y de la biodiversidad; la falta de estos recursos propios de los países desarrollados pone en peligro a los habitantes y también el material genético de los países en vías de desarrollo.

3.3.3. La Decisión 435. Esta decisión presenta novedades a nivel institucional y demuestra que, a pesar de que el tema de desarrollo sostenible no es una prioridad dentro de la comunidad andina, lo que acarrea problemas políticos, sociales y ambientales, los países de la CAN han regulado el tema ambiental y han incorporado el concepto de desarrollo sostenible dentro del derecho de integración andino. Aún más en 1999 a través de esta decisión se instauró el Comité Andino de Autoridades Ambientales mismas que han coordinado diversas actividades en el campo del ambiente.

En esta decisión cumple un trabajo arduo y conjunto la Secretaría General de la Comunidad Andina, misma que tiene una baja capacidad en materia de gestión ambiental: lo cual se hace palpable en los pocos recursos destinados para llevar adelante estas decisiones en el ámbito regional.

De no corregirse este obstáculo, toda la normativa al respecto quedará en letra muerta pues para su efectivo cumplimiento debe ir acompañada de una verdadera capacidad de gestión por parte de quienes se encargan de llevarla adelante.

¹¹² www.bionet-intl.org/3gtw/resources/ANDINONET_Maracay_propuesta_esp_final.pdf. “Taxónomos, personas responsables por la descripción y nombramiento de especies. Taxonomía; ciencia del descubrimiento, la descripción, el nombramiento y la clasificación de los organismos”.

3.3.4 La Decisión 436. Esta decisión fue expedida en 1998, para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola, es una norma de gran contenido técnico y exige el cumplimiento de una serie de requisitos,¹¹³ por lo que la Secretaría General de la Comunidad Andina en su resolución 630 elaboró un Manual Técnico para este tema, en el cual resalta que la autoridad regulatoria al recibir la solicitud de registro para un plaguicida que tiene registro nacional deberá exigir la autorización del fabricante, cuando se trate de nuevas entidades químicas para proteger la información contra el uso desleal, lo cual concuerda con la Decisión 486. Entre los objetivos que se pretenden cumplir con la decisión 436 podemos citar los siguientes:

- . Alcanzar un mayor grado de seguridad alimentaria subregional.
- Lograr la aplicación eficaz de insumos agrícolas como los plaguicidas, minimizando los riesgos para la salud humana y el ambiente.
- Armonizar las normas de registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola.
- Optimizar los servicios que pueden prestar los plaguicidas químicos de uso agrícola, mejorando las condiciones de su producción, comercialización, utilización y disposición final de desechos.
- Elevar los niveles de calidad, de eficacia y de seguridad para la salud humana y el ambiente.

La autoridad competente a nivel subregional es la Secretaría General de la Comunidad Andina, responsable de la “Inscripción en el Registro Subregional” de los plaguicidas químicos de uso agrícola. También se pretende lograr el establecimiento progresivo del Sistema Armonizado de Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola. Cabe señalar que cada Estado debe poseer un marco jurídico con respecto a este tema, a

¹¹³ <http://www.emercatoria.edu.co/avln103/Conferencia%20Ginebra%20Espa%Flol.doc>. “En ella se exige como requisito, para la aprobación del producto formulado, la presentación del producto formulado, la presentación del documento del fabricante de la sustancia activa, autorizando al solicitante (productor genérico) a que utilice la información (datos de prueba) en apoyo del registro solicitado”.

nivel nacional, de conformidad con su realidad y experiencias.

Esta es una manifestación concreta de la voluntad andina de trabajar mancomunadamente en el control de las sustancias que pueden ocasionar problemas de contaminación, en un sector tan sensible como el agropecuario.

3.4. LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DENTRO DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR

Nuestra Constitución, al igual que muchas constituciones del mundo, ha elaborado o reformado en la última década su contenido, debido a la necesidad de estructurar junto a los derechos individuales o de primera generación¹¹⁴ una serie de derechos colectivos o difusos. Los primeros dentro de estos fueron los derechos sociales y económicos (derechos de segunda generación), y posteriormente los derechos culturales, a los cuales se los conoce como derechos de la tercera generación.

Estos derechos, según Karel Vasak, se asientan en la solidaridad, miran hacia lo general y no hacia lo individual, son derechos pragmáticos y proponen protección a una serie de derechos, entre ellos: el derecho a vivir en un medio ambiente sano, a utilizar adecuadamente los recursos naturales, el derecho al desarrollo, a proteger a los consumidores y usuarios, a gozar de paz.

Estos intereses se han convertido en intereses de la colectividad, que son protegidos por el Estado, a través de instituciones encargadas de vigilarlos y de entidades privadas que tienen igual preocupación. Pero nuestra Constitución establece que la defensa de estos derechos corresponde a cualquier persona, pues todos somos titulares de esos derechos.

¹¹⁴ Poligrafiado, Orlando Alcívar Santos, sin fecha, sin editorial. “Los derechos de primera generación surgen en el constitucionalismo liberal clásico de fines del siglo XVIII y principios del siglo XIX”.

Así, la Constitución del Ecuador relaciona sus derechos ambientales no solo con los derechos colectivos, sino también con los derechos civiles, adquiriendo de esta manera una doble protección, ya que tienen importancia tanto para el ciudadano individualizado como para la población en su conjunto; es decir, participa de la condición de ser un derecho y un deber de los habitantes del país.

Además de ello, trae un conjunto de disposiciones especiales para cuidar la relación con el entorno ambiental de los pueblos indígenas y afroecuatorianos (en lo que les sea pertinente), en un capítulo especial dedicado a los derechos colectivos de estos pueblos. (Ver Anexo 20).

3.4.1. Del medio ambiente. Como se ha mencionado líneas atrás, el derecho al medio ambiente se ha identificado con el derecho al desarrollo sostenible,¹¹⁵ lo cual se plasmó en el CDB pues el desarrollo debe ser un proceso solidario que permita alcanzar niveles mínimos a quienes viven por debajo de las necesidades esenciales humanas y que contenga el crecimiento de aquellos que viven por encima de estas. El desarrollo sostenible implica “sacar el mejor partido ambiental de la evolución tecnológica y que tenga en cuenta que la evolución demográfica debe estar en armonía con el cambiante potencial productivo del ecosistema. Finalmente debe garantizar el acceso a los recursos naturales restringidos y asegurar a las generaciones futuras el acceso a los recursos no renovables”¹¹⁶.

El tema ambiental es tratado en nuestra Constitución dentro del capítulo sobre los derechos colectivos, sección 2°, desde el artículo 86 al 91, además del artículo 3 numeral 3, artículo 23 numeral 6 y del artículo 248. Todos estos artículos están en concordancia con lo dicho en los convenios internacionales analizados y decisiones

¹¹⁵ En Brasilia 1992, en el contexto del seminario Interamericano de Derechos Humanos y Medio Ambiente, se estableció que: “Existe una relación íntima entre desarrollo y medio ambiente, desarrollo y derechos humanos y medio ambiente y derechos humanos. Posibles vínculos se pueden encontrar, en los derechos a la vida y a la salud en su amplia dimensión, que requieren medidas negativas así como positivas por parte de los estados. En realidad la mayoría de los derechos económicos, sociales y culturales y los derechos civiles y políticos más básicos demuestran esta relación íntima. Al final, hay un paralelo entre las evoluciones de la protección de los derechos humanos y de la protección del medio ambiente, habiendo ambas pasado por un proceso de internacionalización y de globalización”.

¹¹⁶ José Juste Ruiz, *Derecho Internacional del Medio Ambiente*, Madrid, España, Editorial McGraw-Hill, 1999, p. 35, 35.

andinas sobre la soberanía del Estado, sobre su territorio y recursos naturales. Aún más el Estado ecuatoriano, al tener la propiedad del suelo, establece las zonas protegidas (páginas 34 y 35) para la conservación de la biodiversidad; limitando por lo tanto las actividades dentro (le estas zonas).

Estos artículos de nuestra constitución se vinculan con varias leyes ambientales como la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre;¹¹⁷ en el artículo 71,¹¹⁸ se ratifica que el patrimonio de áreas naturales del Estado es inalienable e imprescriptible y no puede constituirse sobre estas ningún derecho real; de la misma forma la Ley de Desarrollo Agrario establece la propiedad del Estado sobre la tierra, pero garantizando el desarrollo comunitario a la par con la protección del medio natural.

A pesar del andamiaje legal a favor de la preservación de la diversidad biológica presente en el territorio de nuestro país, enlazada como dijimos con el uso sostenible de nuestra riqueza natural, se ve amenazada por la aplicación antojadiza que damos a nuestra leyes, sin considerar la jerarquía de las mismas; por ejemplo, en Ecuador el Decreto Ejecutivo No. 346, publicado en el Registro Oficial No. 73 de 9 de mayo de 2000, que reforma el reglamento de aplicación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, faculta la adjudicación de tierras del patrimonio del Estado a empresas madereras, presionando a las comunidades que viven allí, amenazando la manutención de los bosques primarios, de la cobertura vegetal nativa: en fin, atentando al patrimonio de nuestro país y contradiciendo en su aplicación los compromisos asumidos como Estado parte de los CDB y CMCC.

3.4.2. De los pueblos indígenas y negros o afroecuatorianos. Los derechos colectivos establecidos en nuestra Ley Suprema en buena medida reconocen beneficios para los pueblos indígenas y negros, mismos que conforman una minoría importante dentro del

¹¹⁷ Se publicó en el Registro Oficial No. 64 de 24 de agosto de 1981

¹¹⁸ Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Artículo 71. “El patrimonio de áreas naturales del Estado deberá conservarse inalterado... Este patrimonio es inalienable e imprescriptible y no puede constituirse sobre él ningún derecho real”.

quehacer diario de nuestra historia que, sin embargo, han sido muchas veces relegados en el ejercicio de sus derechos.

De esta manera nuestra Constitución concede a los pueblos indígenas y negros derechos colectivos relacionados con el ambiente y la diversidad biológica (artículos 83 al 85), y que están en concordancia con lo establecido en el artículo 8, literal j, del CDB¹¹⁹ y con con texto del convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales. Al reconocer la especial identidad de los pueblos indígenas y negros y al protegerla, los individualiza y al mismo tiempo los reconoce parte del Ecuador y, por lo tanto, sujetos al Gobierno ecuatoriano y a las leyes del país.

Los artículos señalados, al concordar con los documentos mencionados, protegen a los pueblos indígenas, su lengua nativa, sus lugares rituales y sagrados, plantas, animales, minerales y los ecosistemas con los cuales coexiste la comunidad y entre los cuales hay un intercambio recíproco como se detalla en el capítulo 1 de esta tesis. Es decir, consagra la conservación y el desarrollo de las formas tradicionales de convivencia, organización social y sobre todo el derecho a la propiedad intelectual colectiva de sus conocimientos ancestrales.

Una especial mención merece el hecho de que se asegura que no serán desplazados de sus tierras y que participarán activamente en la conservación y administración de los territorios por ellos ocupados, por eso la Constitución protege estas zonas de gran riqueza zoológica y botánica, aunque en la práctica los territorios de estos pueblos son vulnerados, sin que sean consultados sobre los planes y programas a implementarse, afectando su vida, su organización social y su relación con la naturaleza.

¹¹⁹ Convenio sobre Diversidad Biológica, Artículo 8 literal j. “Con arreglo a su legislación nacional, reservará, preservará y mantendrá, los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente...”

3.4.3. Mecanismos de acción consagrados en la Constitución para proteger la biodiversidad. La Constitución del Ecuador reconoce el derecho a vivir en un ambiente sano, así como mecanismos para garantizar el pleno ejercicio de este derecho imprescindible, pretendiendo un pleno acceso a la justicia ambiental.¹²⁰

Estos mecanismos de acción pueden darse a nivel civil cuando se reclame la indemnización por daños y perjuicios; en el ámbito penal por la comisión de delitos ambientales, por ejemplo, introducción de residuos peligrosos en un país donde está prohibido; contencioso administrativo cuando se pide el control de los actos del poder público o se deje sin efecto una acción administrativa. En Ecuador el ámbito constitucional es de gran importancia y se da cuando existe la violación o amenaza de violación de los derechos colectivos o difusos. Cabe recalcar que un mismo hecho puede dar lugar a la intervención de dos o más de los órganos jurisdiccionales mencionados.

3.4.3.1. La acción de amparo. El amparo se origina como mecanismo de justicia constitucional, contra los abusos de la administración del Estado. En la Constitución de 1996 se incorporó el amparo, lo que implicó un avance a nivel constitucional, aunque no se aceptó esta figura como una acción contra actos u omisiones contra particulares.

Con la reforma constitucional de 1998 se amplió la competencia de la acción de amparo contra los particulares. Mientras se cumplan ciertas condiciones establecidas en la Constitución, lo cual le da un carácter formal y material.¹²¹ De esta forma el

¹²⁰ www.rolac.unep.mx/deramb/publicaciones/AccesoJusticiaAmbiental-Decada1990.pdf. Raúl Brañes, *Acceso a la Justicia Ambiental*. “Entendido como la posibilidad de obtener la solución expedita y completa por las respectivas autoridades judiciales de un conflicto jurídico de naturaleza ambiental, lo que supone que todas las personas están en igualdad de condiciones para acceder a la justicia y para obtener resultados individual o socialmente justos”.

¹²¹ Constitución Política de la República del Ecuador, Artículo 95, inciso 1, 2. “Cualquier persona, por sus propios derechos o como representante legitimado de una colectividad, podrá proponer una acción de amparo ante el órgano de la Función Judicial designado por la ley. Mediante esta acción, que se tramitará en forma preferente y sumaria, se requerirá la adopción de medidas urgentes destinadas a cesar, evitar la comisión o remediar inmediatamente las consecuencias de un acto u omisión ilegítimos de una autoridad

constituyente otorgó mayor protección a los derechos comunitarios, colectivos o difusos.

Al interponer la acción de amparo respecto de los derechos comunitarios y colectivos, nuestra Constitución establece la legitimación activa cuando el acto afecte a toda la comunidad; pero se debería aceptar el amparo solicitado por un solo individuo perteneciente a una comunidad si es que determinada acción u omisión le afecta exclusivamente a él, ya que no significaría la afectación a un interés individual sino comunitario.

Al hablar de los derechos difusos, la legitimación activa se complica. pues la distinción entre un derecho colectivo y uno difuso (medio ambiente y de los consumidores) no se caracteriza por su contenido, sino en cuanto a su titularidad; ya que en los derechos colectivos se identifica el grupo que ejerce los derechos y a los que afectan su vulneración, lo que no ocurre con los derechos difusos; por esta razón la Ley de Control Constitucional “legitima a cualquier persona natural o jurídica cuando se trata de la protección del medio ambiente”; entonces cualquier persona queda legitimada para interponer la acción de amparo correspondiente.

Es decir, el amparo en nuestra Constitución protege a la comunidad contra actos ilegítimos de autoridad pública, pero no descartó el hecho de que los particulares con sus actuaciones vulneren los derechos fundamentales de otros particulares.

El procedimiento a seguirse se encuentra establecido en la misma Constitución, en el artículo 95, incisos 3, 4, 5, 6, 7.¹²² De la resolución tomada por el juez después de 48

pública, que viole o pueda violar cualquier derecho consagrado en la Constitución o en un tratado o convenio internacional vigente, y que, de modo inminente, amenace con causar un daño grave. También podrá interponerse la acción si el acto o la omisión hubieren sido realizados por personas que presten servicios públicos o actúen por delegación o concesión de una autoridad pública.

No serán susceptibles de acción de amparo contra los particulares, cuando su conducta afecte grave y directamente un interés comunitario, colectivo o un derecho difuso...”

¹²² *Constitución Política de la República del Ecuador*, Artículo 95 inciso 3. “Para la acción de amparo no habrá inhibición del juez que deba conocerla y todos los días serán hábiles.

horas de realizada la audiencia, esta pasa a conocimiento del Tribunal Constitucional; si concedió el recurso a consulta obligatoria y si niega el recurso, en apelación pasa a conocimiento del Tribunal Constitucional.

Lo que se pretende con el amparo así establecido es que la sociedad civil cuente con mayores facilidades y garantías para obtener decisiones rápidas, justas y efectivas; de la misma manera, otorga a los jueces los mecanismos para dirigir los procesos y administrar justicia en forma congruente con la realidad social. Ejemplo de casos conocidos por el Tribunal Constitucional:

En el caso signado con el número 0325-03-RA, que fue propuesto por el Presidente de la Asociación de Negros del Ecuador, para que se adopten las medidas pertinentes para suspender las actividades en la Refinería estatal de Esmeraldas, ya que existen áreas pobladas que son contaminadas y destruyen la salud de los ciudadanos y el medio ambiente; violando los artículos 23, 42 y 86 de la Constitución, así como el artículo 437 del Código Penal; razón por la que se concedió el amparo parcialmente, de forma que se den los correctivos necesarios para subsanar los daños ocasionados.

3.4.4. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS CONSTITUCIONES ECUATORIANA Y COLOMBIANA, RELATIVO A LA BIODIVERSIDAD

Al igual que la Constitución del Ecuador la Constitución de Colombia reconoció y consagró nuevos derechos en su Constitución de 1991, los llamados derechos de la

El juez convocará de inmediato a las partes, para oír las en audiencia pública dentro de las veinticuatro horas subsiguientes y, en la misma providencia, de existir fundamento, ordenará la suspensión de cualquier acto que pueda traducirse en violación de un derecho.

Dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, el juez dictará la resolución, la cual se cumplirá de inmediato, sin perjuicio de que tal resolución pueda ser apelada para su confirmación o revocatoria, ante el Tribunal Constitucional.

La ley determinará las sanciones aplicables a las autoridades o personas que incumplan las resoluciones dictadas por el juez; y a los jueces y magistrados que violen el procedimiento de amparo, independientemente de las acciones legales a que hubiere lugar. Para asegurar el cumplimiento del amparo, el juez podrá adoptar las medidas que considere pertinentes, e incluso acudir a la ayuda de la fuerza pública.

No serán aplicables las normas procesales que se opongan a la acción de amparo, ni las disposiciones que tiendan a retardar su ágil despacho”.

tercera generación, mismos que constituyen dentro de esta ley un aporte novedoso en cuanto a nuevas garantías ciudadanas.

Estos derechos en las constituciones de ambos países se encuentran en íntima relación con la consagración de estados sociales de derecho, que pretenden establecer condiciones indispensables para asegurar a todos los habitantes un nivel de vida digno. Es decir, compatibilizar el capitalismo como forma de producción por un lado y por el otro el bienestar general que es lo que se conoce como *welfare state*¹²³.

La Ley Fundamental colombiana al igual que la del Ecuador contiene disposiciones ambientales dispersas, que tratan directa o indirectamente de este ámbito.¹²⁴

La numerosidad de artículos relacionados con el tema nos obliga a analizar, al igual que en la Constitución ecuatoriana, únicamente los derechos colectivos y del ambiente, establecidos en el Capítulo 3, artículos 78 al 82, de su Constitución.

La Constitución colombiana al igual que la del Ecuador consagra la soberanía del Estado sobre sus recursos naturales, y su protección por parte del Estado y de toda la colectividad.¹²⁵

Dentro de estos artículos se encuentran consagrados los mecanismos de protección de estos derechos: en la Constitución colombiana tenemos los siguientes:

- Acción popular. Qué faculta a todas las personas a impugnar actuaciones u omisiones de las autoridades o de los particulares que atentan contra el interés

¹²³ Julio César Rodas Monsalve, *Fundamentos Constitucionales del Derecho Ambiental Colombiano*, Bogotá, Colombia, Ediciones Uniandes, 1995, p. 32 – 33.

¹²⁴ *Ibíd*em, p. 35 -36

¹²⁵ *Constitución Política de la República de Colombia*, Artículo 8. “Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación”.

Artículo 80.- “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Así mismo cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas”.

- público o de la colectividad. Las acciones populares consagradas en el artículo 88 dan lugar a un derecho solidario, que responda a los nuevos fenómenos ambientales que causan peligro a la colectividad por el ejercicio abusivo de la libertad económica.
- Acción de tutela. En Ecuador es la acción de amparo; es procedente contra la acción u omisión de autoridad pública o de los particulares por la violación o amenaza de violación de los derechos fundamentales. La acción de tutela consagrada en el Artículo 86 surge como respuesta a la lentitud y rigidez de los mecanismos procesales para defenderse de la arbitrariedad y lograr su solución inmediata.
- Acción de cumplimiento. Que en la Constitución colombiana se encuentra prevista en el artículo 87 y pretende el cumplimiento efectivo de una ley o acto administrativo: pues cualquier persona natural o jurídica a través del procedimiento de ejecución previsto en el Código Civil puede requerir el cumplimiento forzoso de una ley o acto administrativo.

Tanto la Constitución del Ecuador como de Colombia poseen mecanismos de salvaguarda de la Constitución con respecto a leyes, decretos de gobierno, tratados internacionales y proyectos.

Comentario. Estos derechos no son de exigencia inmediata, alcanzan su eficiencia de acuerdo con los niveles de desarrollo económico y social de cada país.

Ambas constituciones contienen programas de protección, control y prevención del medio ambiente y la diversidad biológica que, al estar consagrados como derechos y obligaciones dentro del texto constitucional, tienen carácter vinculante y obligatorio para el Estado y sus órganos como para sus habitantes.

A simple vista la Constitución colombiana presenta muchas similitudes con la Constitución ecuatoriana y de hecho así es; se toma como base el derecho de soberanía que tiene cada Estado sobre sus recursos, el respeto y fomento de su diversidad étnica y

cultural, el derecho de vivir en un ambiente libre de contaminación, la educación y participación ciudadana como medios para lograr las metas propuestas.

Es importante que se encuentren señalados dentro de las constituciones los mecanismos jurídicos de protección, que en la Constitución colombiana se encuentran mucho más individualizados.

Sin embargo, el énfasis que pone el legislador colombiano al ser repetitivo sobre su derecho soberano, la protección que han de tener sus recursos y la contraprestación a la explotación de los mismos por ellos regulada y de conformidad con el interés nacional, hace notar que el proteccionismo por su territorio, su cultura y su vida en conjunto supera cualquier norma o principio de solidaridad.

Considero entonces necesario que se emitan las leyes y reglamentos nacionales y conectados al tema ambiental, mismo que al nacer de la Constitución tenga leyes armónicas que permitan proteger y a la vez lograr el desarrollo económico social del país; para lo cual se debe revisar el andamiaje legal al respecto y realizar las modificaciones necesarias; sin que ello signifique en nuestro caso dejar de lado principios fundamentales propios de los ecuatorianos como tales y que están plasmados en la Constitución.

3.5. GESTIONES CONTRA LA CONTAMINACIÓN

Existe una serie de experiencias a nivel mundial de lucha contra la contaminación, pues el problema afecta a todo el planeta; en los ejemplos revisados se observa que los elementos principales de lucha contra la contaminación son: la educación, la comunicación, considerar al problema de la contaminación como política de Estado, consiguiendo de esta manera la colaboración de organismos, instituciones y otros países; dando cumplimiento a lo estipulado en los artículos de los convenios relacionados con la cooperación científica, técnica y tecnológica entre países desarrollados y países en vías de desarrollo.

3.5.1. Canadá. En este país se introdujo en 1991 el Plan Verde de Canadá, el cual a través de una política de Estado pretende desarrollar el sentido de responsabilidad ciudadana, para mantener el medio ambiente limpio y utilizar adecuadamente los recursos naturales; lo cual está en concordancia con el artículo 4, literal i) del Convenio Marco de Cambio Climático y el artículo 13 del Convenio Marco de Cambio Climático, mismo que se implementó postulando el principio de las 4' R", que tienen el siguiente significado:

- Reducir; evitar el sobre empaquetamiento y los productos de desecho cuando sea posible, usar bienes durables , cosas fáciles de reparar.
- Reutilizar: tratar de *utilizar* las cosas una y otra vez, dar nuevos usos a un producto viejo como, por ejemplo, botellas; regalar diarios, revistas a instituciones de caridad.
- Reciclar: el papel puede convertirse en nuevo papel, aislante, o cajas de cartón para huevos; el vidrio puede pulverizarse y fundirse para hacer nuevos envases: los residuos de comida convertirse en fertilizantes para plantas.
- Recuperar: al incinerar adecuadamente o quemar los desechos, puede usarse para producir energía logrando a la vez conservar combustibles fósiles.

Este plan se desarrolló insertándolo como método de competencia en la casa y la calle: el ganador es el que menos basura deposite.

3.5.2. Chile. Siguiendo el ejemplo de Alemania y Canadá, se creó el Instituto Chileno de Reconocimiento Ambiental que pretende impulsar el desarrollo de la conciencia ciudadana respecto a conservar el medio ambiente a todo nivel, de productores, consumidores y autoridades. Esto provocó un debate importante dentro del país.

Se orienta al consumidor para que identifique los bienes que no serán contraproducentes para su salud y el medio ambiente, contando con la información correcta y objetiva sobre el impacto ambiental que tiene la producción, uso y desechos de los artículos que se ofrecen; lo hacen a través del etiquetado ecocomercial que está a

cargo del IRCA, que permite diferenciar e incentivar el consumo de los productos menos dañinos.

3.5.3. Brasil. En el llamado valle de la muerte o Cubatao se pueden observar grandes cambios, este lugar antes de 1970 era un lugar agradable, con montañas, árboles y ríos con mangles en las orillas; luego de la construcción de la represa que generaría energía, se llenó de industrias como la de acero, la refinería de petróleo, productores de fertilizantes y químicos; con lo cual desaparecieron las laderas, los mangles, los árboles; el aire del lugar se llenó de smog. Todo esto produjo cientos de muertes.

En la actualidad, todo cambió, se obliga a las industrias a controlar la contaminación, la vida regresó al lugar, mejoró la calidad del agua, etc. Lo primero que se hizo para alcanzar el éxito deseado fue que, al retornar la democracia al país, la prensa publicó las quejas de los habitantes del lugar e incluso uno de los políticos del momento tomó como meta dentro de su agenda reducir la contaminación. El Estado compartió con el sector privado los costos de la limpieza, se lanzaron programas de reforestación, el cambio es alentador; sin embargo, la principal industria contaminante, la planta de acero de propiedad gubernamental, no ha invertido para frenar la contaminación, debido a la crisis de la deuda externa.

CONCLUSIONES

Los compromisos asumidos a través de los Convenios, al ser establecidos en términos poco contundentes y potestativos, han dado como consecuencia que quienes los han ratificado no se vean en la obligación de cumplir las obligaciones determinadas en ellos.

- Institucionalmente hablando, los convenios han evitado internacionalizar su aplicación, lo que ha impedido el establecimiento de un verdadero aparato institucional relativamente desarrollado, que ponga en práctica los acuerdos ambientales; lo que existe es un programa que resulta insuficiente (PNUMA), aunque tenga extraordinaria valía dentro de este campo.

- Las normas andinas por sí solas son incompletas, por lo que toman como base los convenios que hemos analizado para establecer un verdadero andamiaje a nivel regional, exigible a sus países miembros que, sin embargo, requieren de la adopción de medidas complejas e integradas, basadas en la coordinación y la voluntad política.

- Nuestra Constitución, como lo hemos analizado, posee normas que protegen el ambiente y la diversidad biológica, así como mecanismos de protección y reclamo en caso de violación o amenaza de violación: pero estas normas presentan problemas de aplicabilidad, lo que ha entorpecido el cumplimiento de sus objetivos, debido a que existen leyes de menor jerarquía que están en contraposición pero son aplicadas.

- Muchas de las leyes ambientales del Ecuador suelen dar soluciones pasajeras a problemas emergentes.

- En nuestro país también existe un problema institucional, especialmente en el establecimiento de competencias, para controlar, diseñar, llevar adelante proyectos y demás labores ambientales, respecto de las entidades encargadas de ello, tanto gubernamentales como no gubernamentales. Esto ha impedido que exista continuidad en los programas de conservación, que se cumplan las metas propuestas en este campo, y que se fortalezca la institucionalidad ambiental del país.

- Los convenios internacionales, las leyes regionales y nacionales, que tratan sobre la conservación de la biodiversidad, solo tendrán éxito si se reconoce su importancia dentro del desarrollo económico y cambio mundial, especialmente en asuntos claves como la agricultura, el comercio y el cambio climático.

- La falta de listas o anexos de zonas o especies protegidas, dentro del Convenio de Diversidad Biológica, recalca la responsabilidad regional y nacional para el mejor control y protección de la biodiversidad de cada Estado.

- Los recursos naturales transfronterizos son importantes, si tomamos en cuenta que esta riqueza natural beneficia a los países que la comparten, por lo que debe tenerse un criterio de conservación unánime entre los dos países, implementando una política de conservación conjunta.

- El tema de protección ambiental y de conservación de los recursos debe convertirse en una política de Estado, de esta forma, se harán leyes con ese objetivo prioritario y se orientarán recursos para esos fines. La aplicación de esta política debe ser descentralizada, de manera que cada región realice un diagnóstico y proponga el remedio.

- A nivel de educación, el respeto por la naturaleza y el reconocimiento de su importancia debe convertirse en materia de estudio dentro de las instituciones educativas, de esta forma se sentarán las bases de una sociedad que no solo se aprovecha de los recursos naturales, sino que ha creado con ella un vínculo de solidaridad y preocupación.

- Al realizar este trabajo considero que, frente a cualquier negociación a nivel nacional, regional e internacional, se debe tomar en cuenta no solo el desarrollo económico de determinada área geográfica, sino considerar de manera integral al ser humano y su entorno, de esta forma la posición con la cual se negociará será clara y acertada.

- La eficacia en la protección de la diversidad biológica dependerá de la voluntad

política de cada gobierno y del grado de importancia que le dé dentro de su gestión, considerando que tiene la base legal internacional y regional para lograr ese fin.

- Al discutir el marco jurídico adecuado, la comunidad internacional no solamente debe definir los problemas que plantea el desarrollo sostenible, sino poner en práctica los planes que emanan de los convenios existentes, obviamente con la perspectiva de fortalecer el capital humano, erradicar diferencias y disparidades de oportunidades entre los países, considerando ventajas, potencialidades y características locales y subregionales. Por otro lado, el desarrollo económico sostenible debe tratar de concordar con los reglamentos y normas ambientales de forma que estas no se transformen en barreras comerciales no arancelarias; para ello, se debe impulsar el desarrollo tecnológico y científico hacia prácticas ambientalmente idóneas.

- La legislación ambiental de nuestro país que hoy por hoy se encuentra disgregada debe unificarse en un cuerpo legal acorde a los convenios ratificados y a la realidad ambiental, de forma que cualquier proyecto a implementarse esté en concordancia con ella y no produzca efectos negativos, por mayor que sea la inversión, en la población ni en la naturaleza.

ABREVIATURAS

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BM: Banco Mundial

CAN: Comunidad Andina

CEDEGE: Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Guayas

CDB: Convenio sobre Diversidad Biológica

CMCC: Convenio Marco de Cambio Climático

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

FMI: Fondo Monetario Internacional

INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

INEFAN: Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Protegidas

INERHI: Instituto Ecuatoriano de Recursos Hídricos

OEDL: Oficina Ecuatoriana de Desarrollo Limpio

OEIC: Oficina Ecuatoriana de Implementación Conjunta

OIT: Organización Internacional de Trabajo

OMC: Organización Mundial de Comercio

ONU: Organización de Naciones Unidas

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

BIBLIOGRAFÍA

Acción Ecológica, *Conflictos socioambientales en Ecuador*, Quito, Ecuador, 2001.

Almeida, Alexandra, “*Cambio climático y petróleo*”, *Documento de posición Oilwatch*, Quito, Ecuador, Editorial Acción Ecológica, 2000.

Astudillo Gómez, Francisco, *Biotecnología y Derecho*, Buenos Aires, Argentina, Ediciones ciudad Argentina, 1997.

Bustamante Alsina, Jorge, *Derecho Ambiental, Fundamento y Normativa*, Editorial Abeledo Perrot, sin fecha.

Cobo García, Pedro y otra, *Medio Ambiente*, Santiago de Chile, Editorial jurídica Cono Sur Ltda., 1997.

Convenio Marco de Cambio Climático.

Convenio sobre Diversidad Biológica.

Constitución de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, Editorial Temis, 1991.

Constitución de la República del Ecuador, Editorial de la Universidad de Cuenca, 1998.

Diario HOY, “Contaminación aumenta en tres años”, Quito, Ecuador, 12 de marzo de 2004, sección B, pp. 1B y 6B.

Juste Ruiz, José, *Derecho internacional del Medio Ambiente*, Madrid, España. Editorial McGraw-Hill, 1999.

Juste Ruiz, José, *La evolución del Derecho Internacional del Medio Ambiente*, Madrid, España, Editorial Tecnos, 1993, pp. 398 - 413.

Kuppe, René, “*Convenio sobre Diversidad Biológica ¿protección o amenaza para los guardianes de la tierra?*”, Derechos Económicos, Sociales y Culturales de los pueblos indígenas, Quito, Ecuador, Editorial Abya-Yala, 1997.

Maldonado, Adolfo y otro, *El Ecuador ni es ni será ya país amazónico*, Quito, Ecuador, Editorial Acción Ecológica, 2003.

Martínez Alier, Joan, *Un continente contra la deuda: perspectiva y enfoques para la acción*, Quito, Ecuador, Editorial CDES, segunda edición, 2000.

Martínez Alier, Joan, *Revista Tierra América*, agosto 1996, año 2, número 4.

Mires, Fernando, *El Discurso de la Naturaleza*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Espacio. 1990.

Paz y Miño, César, *Biodiversidad y Bioprotección en genética humana*, Quito, Ecuador, Editorial Abya-Yala, 1997.

Padilla Hernández, Eduardo, *Tratado de Derecho Ambiental*, Bogotá, Colombia, Editorial Linotipia Bolívar, 1999.

Ramírez José, Ernesto, *Defendamos nuestro suelo*, Editorial Dos mil, sin fecha. *Revista Ecología y Negocio*,. Buenos Aires. Argentina. Editorial Diagram S. A., 1997.

Revista IURI DICHO, Editorial Universidad San Francisco, año III, número 5. Revista Sur, agosto 1995.

Suárez, Luis, *Biodiversidad, Bioprospección y Bioseguridad*, Quito, Ecuador, Editorial Abya-Yala. 1997.

Touraine, Alan, *¿Qué es la democracia?*, México, Editorial Fondo de la Cultura Económica, 1999.

Vidal, Verónica, Revista Pueblos, “*Las petroleras saquean el tercer mundo*”, 2 de julio de 2001.

Vogel, Henry Joseph, “Los fundamentos legales para la distribución de beneficios: la Convención sobre la Diversidad Biológica”, *El Cartel de la Biodiversidad, transformación de los conocimientos tradicionales en secretos comerciales*, CARE, Quito. 2000. pp. 5- 10.

Wagner, Travis, *Contaminación: causas y efectos*, México, Editorial Germina S.A., 1996.

www.cornunidadandina.org

www.filosoffa.com

www.desenredado.org

www.juntadeandalucia.es/medioambiente/hahitats/biodiversidad.html

www.mmrree.gov.ec

www.hoy.com.ec

www.edufuturo.com

www.ecociencia.org

www.fao.org

www.iespaña.es/natureduca/conserva_reservas.2.htm

www.fisicaysociedad.es/fys/ca/fisico/default.htm

www.dnp.gov.co

www.bancornundial.com

www.esi.unar.es/asignaturas/ecología/hipertexto10Catm1/330Smog.htm

www.sostenible.cl/portada/Montero/140.asp

www.istas.net/ma/areas/seguridad/Po1%C3%Adticassegalimented.pdf

www.ecoportal.net/content/view/full/16289/

www.euskadi.net/vima_sostenibilidad_local/dsostenible_c.htm

ANEXO 1

**LISTA DE CONVENIOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES EN MATERIA
AMBIENTAL SUSCRITOS Y RATIFICADOS POR ECUADOR**

NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	
Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas	2 de febrero de 1971	7 de enero de 1991	
Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre	12 de diciembre de 1974	1 de julio 1975	
Tratado de Cooperación Amazónica	3 de julio 1978	2 de agosto de 1980	
Convención de Viena para la protección de la capa de ozono	22 de marzo de 1985	9 de julio de 1990	
Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación	22 de marzo de 1989	22 de mayo de 1993	
Convenio sobre la Diversidad Biológica	9 de junio de 1992	29 de diciembre de 1993	
Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático	9 de junio de 1992	21 de marzo de 1994	
Agenda 21	9 de junio de 1992		
Convención interamericana para la protección y conservación de las tortugas marinas	31 de diciembre de 1998	6 de octubre del 2000	
Declaración de río sobre el medio ambiente y desarrollo	14 de junio de 1992		

Fuente: Manual de Litigio Ambiental

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 2

LA PRESENCIA DEL TEMA AMBIENTAL

Existen manifestaciones que toman como pilar fundamental de su trabajo al medio ambiente, entre ellas tenemos:

Las normas internacionales. Son un claro ejemplo de la preocupación que ha generado el problema del deterioro ambiental.

- Convenio sobre la Diversidad Biológica, celebrado en Río de Janeiro en 1992.
- Convenio Marco de las Naciones Unidas de Cambio Climático, adoptado en mayo de 1992.
- Convenio de Basilea para el control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su eliminación, realizado entre el 21 y 25 de marzo de 1994 en Ginebra.
- Convenio Internacional Relativo a la Intervención en Alta Mar en casos de Accidentes que causen una Contaminación por hidrocarburos.
- Convenio sobre las Marismas de Importancia Internacional. Especialmente como hábitat de Aves Acuáticas.
- Convenio sobre el Comercio Internacional de especies, realizado en Washington el 3 de marzo de 1973.
- Convenio MARPOL, para prevenir la contaminación por los buques, realizado en Londres el 2 de noviembre de 1973.
- Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el Mar (SOLAS), de 1974 y sus protocolos de 1978 y 1988 y enmienda de dichos protocolos.

- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho al Mar.

- Convención Internacional para la Reglamentación de la caza de la ballena.

Instituciones, internacionales y nacionales. Vuelven viables las normas internacionales y todos sus esfuerzos, tanto de infraestructura material como humana, están encaminados para mitigar el problema, a partir de los estudios realizados o profundizando las investigaciones ya realizadas. Por su parte las instituciones nacionales cuentan con un andamiaje jurídico que pretende que la pérdida de la naturaleza disminuya y que sus consecuencias sean mínimas.

A nivel internacional:

- Las Naciones Unidas a través del programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

- El Instituto Andrés Bello.

- La Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

- Banco Interamericano de Desarrollo.

A nivel nacional:

- Ministerio de Ambiente (Ley de Gestión Ambiental, Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre).

- Ministerio de Agricultura y Ganadería (Ley de Sanidad Animal).

- Ministerio de Comercio Exterior, Pesca y Competitividad (Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero).

- Ministerio de Energía y Minas (Reglamento Ambiental para actividades mineras en Ecuador, Reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas. Acuerdo 945 del control y prevención de la contaminación de las costas y aguas nacionales producida por hidrocarburos).
- Ministerio de Salud Pública (Código de la Salud, Reglamento de manejo de desechos sólidos en los establecimientos de salud).
- Ministerio de Defensa (Código de la Policía Marítima).
- Ministerio de Gobierno y Policía (Unidad de Protección del Medio Ambiente de la Policía Nacional).
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (Reglamento para la prevención y el control de la contaminación ambiental, en lo relativo al recurso del agua).
- Instituto Ecuatoriano de Propiedad intelectual (IEPI).
- Fundación Natura.
- Municipio de Quito — Dirección de Medio Ambiente del Municipio.
- Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental (CEDA).
- Fundación de Defensa Ecológica del Cantón Muisne — Provincia de Esmeraldas, 1991, (FUNDECOL).
- Fundación OICOS.

Autor: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 3

LA HUELLA ECOLÓGICA - DESTRUCCIÓN DEL HÁBITAT

La Huella Ecológica. Es un indicador ambiental; mide cuántas hectáreas ocupa cada persona para mantener su nivel de consumo, y su nivel paralelo de desechos. He tomado solo una muestra de todos los países para establecer el problema.

La Huella Ecológica de las naciones. Datos de 1999

Países del mundo	Población (en millones)	En hectáreas globales per cápita		
		Huella ecológica impresa por persona	Capacidad común por persona	Déficit ecológico si es negativo
Estados Unidos	288.3	24,0	13.0	(-10.9)
China	1 .242	1.5	10	(-0.5)
India	1.053,4	0,8	0,7	(-0.1)
Argentina	37.9	2,3	1.9	(-0.4)
Brasil	174.5	2.4	6.0	3.6
Alemania	82.2	4.7	1.7	(-3.0)
México	100.8	2,5	1.7	(-0,8)

Fuente: www.earthday.net

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 4

PRODUCTOS TRANSGÉNICOS AMENAZAN LAS ESPECIES

Superficie de producción de productos transgénicos por país		
País	Superficie sembrada en el 2000 (millones de acres)	Cultivos producidos
Estados Unidos	74.8	Soya, maíz, algodón. canola
Argentina	24.7	Soya, maíz, algodón
Canadá	7.4	Soya, maíz, canola
China	1,2	Algodón
Sudáfrica	0,5	Maíz y algodón
Australia	0,4	Algodón
México	Poca extensión	Algodón
Bulgaria	Poca extensión	Maíz
Rumania	Poca extensión	Soya, papa
España	Poca extensión	Maíz
Alemania	Poca extensión	Maíz
Uruguay	Poca extensión	Soya
Francia	Poca extensión	Maíz

Fuente:

www.colostate.edu/programs/lifesciences/CultivosTransgenicos/sp_defunct.html

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 5
ÁREAS PROTEGIDAS EN ECUADOR

ANEXO 6

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL

Cuadro I

País	Distribución (le la población (%), 2000 y tasa media anual de aumento de la población 2000-2005	
	Urbana	Rural
Alemania	88 % - (0.17)	12 % - (-1.55)
Australia	91% - (1.42)	9% - (-3.76)
Bélgica	97% - (0,15)	3 % - (2,25)
Camboya	17% - (5.54)	83% - (1.74)
Camerún	49 % - (3,64)	51% - (0.60)
Argentina	88% - (1.35)	12% - (0,06)
Brasil	81% - (1,88)	19% - (-1,93)
Bolivia	62 % - (3,02)	38% - (0,63)
Estados Unidos	77% - (1.19)	23% - (-0.18)
Ecuador	63 % - (2.42)	37 % - (0,55)
Cuba	75% - (0.54)	25 % - (-0.45)
México	74 % - (1.70)	26 % - (0,56)
China	36 % - (3.22)	64 % - (-0.83)
India	28 % - (2.29)	72 % - (1,22)

Fuente: www.ine.es/inebase

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

Cuadro 11

Población de las principales ciudades del mundo — año 2002

Ciudad	Población	Ciudad	Población
Seúl (Corea del Sur)	10.231,2	Río de Janeiro	5.613,9
Sao Paulo	10. 009.2	Toronto (Canadá)	4594,9
Bombay (India)	9.925.9	Los Ángeles (EE.UU.)	3.633.6
Moscú (Rusia)	8.297.1	Dacca (Bangladesh)	3.397,2
México D.F.	8.235,7	Berlín (Alemania)	3.386.7
Shangai (China)	8.214,4	Buenos Aires (Argentina)	2.965.4
Nueva York (EE.UU.)	7.428.2	Madrid (España)	2.823.7
Pekín (China)	7.362.4	Paris (Francia)	2. 152.3
Londres (Reino Unido)	7.074,3	Guayaquil (Ecuador)	2.117.5
El Cairo (Egipto)	6.801.0	Caracas (Venezuela)	1.975.3
Bogotá (Colombia)	6.422.2	Lusaka (Zambia)	1.269.8
Lima (Perú)	5.681,9	Jonnanesburg (Sudaf)	752,3

Fuente: www.ine.es/inebase

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 7

NIVELES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN QUITO

Se puede observar que en los túneles de San Juan, el aeropuerto y la estación del Trolebús en la Y, en varios momentos del día, se rebaso el nivel de los 80 dB(A), que es la norma permitida.

ZONA	Ruido, decíbeles																	
	Mañana						Mediodía						Tarde					
Zona Sur	1	2	3	4	5	Max.	1	2	3	4	5	Max.	1	2	3	4	5	Max.
El Beaterio	63	62	56	69	64	69	67	58	62	60	52	62	60	48	66	54	70	70
Estación T. El Recreo	70	66	69	66	72	72	69	60	63	62	63	63	68	65	62	65	75	75
Estación T. Morán V.	69	65	74	72	67	74	66	62	64	67	61	67	70	66	73	62	68	73

ZONA	Ruido, decibelios																	
	Mañana						Mediodía						Tarde					
Zona Centro	1	2	3	4	5	Max	1	2	3	4	5	Max.	1	2	3	4	5	Max
Túneles de San Juan	81	75	91	85	84	91	76	84	86	83	84	86	82	73	79	85	90	90
Toctiuco	45	48	47	44	47	48	61	59	67	63	76	76	54	53	55	70	60	70
Panecillo	53	54	56	55	54	56	59	56	54	53	54	59	56	53	54	55	56	56

ZONA	Ruido, decíbeles																	
	Mañana					Mediodía					Tarde							
Zona Norte	1	2	3	4	5	Max.	1	2	3	4	5	Max	1	2	3	4	5	Max
Aeropuerto	--	72	80	75	85	95	83	77		73	79	73	78		67	90	73	106
Parque Metropolitano	54	71	62	52	51	71	64	53	51	48	61	61	51	48	53	50	49	53
Estación Trole La Y	72	68	78	81	64	81	70	75	75	68	64	75	71	68	66	75	66	75

Fuente: Estudio de la calidad del aire de la ciudad de Quito, abril 2001 – Junio 2002,
 Universidad Central, Escuela de Ingeniería Química

Elaborado por. Sandra Escandón Cuesta.

ANEXO 8

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Concentraciones de monóxido de carbono en la ciudad de Quito

ZONA	CO, ppm																	
	Mañana						Mediodía						Tarde					
Zona Sur	1	2	3	4	5	Max	1	2	3	4	5	Max	1	2	3	4	5	Max
El Beaterio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4
Estación T El Recreo	1	0	2	0	3	8	0	0	0	1	0	8	1	0	0	2	0	6
Zona Industrial	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	4

ZONA	CO, ppm																	
	Mañana						Mediodía						Tarde					
Zona Centro	1	2	3	4	5	Max	1	2	3	4	5	Max	1	2	3	4	5	Max
Túneles de San Juan	9	6	21	16	11	73	11	15	11	11	9	40	10	9	7	13	15	31
Toctiuco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Loma de Puengasí	3	0	0	2	1	16	3	0	0	1	4	20	6	2	9	2	6	20

Zona	CO, ppm																	
	Mañana						Mediodía						Tarde					
Zona Norte	1	2	3	4	5	Max	1	2	3	4	5	Max	1	2	3	4	5	Max
Aeropuerto	0	4	6	11	0	23	0	3	2	2	0	12	0	1	1	1	2	6
Parque Metropolitano	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Estación Trole La Y	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	5	0	11	6	5	5	20

*Este cuadro representa un resumen de varias mediciones en distintos puntos de la ciudad de Quito

Fuente: Estudio de la calidad del aire de la ciudad de Quito, abril 2001 – Junio 2002, Universidad Central, Escuela de Ingeniería Química

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta.

Anexo 9

“Por contaminación se pierden \$ 20 millones al año” **Fuente:** Diario HOY, 12 de marzo de 2004, p. 6B

ANEXO 10

“Contaminación aumenta en 3 años” **Fuente:** Diario HOY, 12 de marzo de 2004, p. IB.

Anexo 9

➤ **Edgar Jativa elabora un estudio para definir cuál es la incidencia directa de los contaminantes en las enfermedades respiratorias**



● **'Mortalidad infantil se ha incrementado'**

"Debido a que las tasas de incidencia de mortalidad por las infecciones respiratorias se han incrementado en los últimos tres años, es necesario implementar un sistema de vigilancia en epidemiología ambiental y aplicar el plan maestro de gestión ambiental para mejorar la calidad del aire".

Jéssica Guadarrama, de la Dirección de Medio Ambiente

● **'Es necesario redoblar esfuerzos'**

"El tema de la contaminación atmosférica es un problema preocupante en Quito y aunque no se ha llegado a situaciones extremas como en México o Santiago de Chile, es necesario redoblar esfuerzos para evitar los problemas y manejarlos de la mejor manera, antes de llegar a situaciones críticas".

Anexo 10



ANEXO 11

Fuente: Estudio de la calidad del aire de la ciudad de Quito, abril 2001 — Junio 2002.

Universidad Central. Escuela de Ingeniería Química.

Tabla 10.4.1.3-2
Concentraciones de Partículas

ANEXO 12

CONTAMINACIÓN DEL RÍO MACHÁNGARA

La evacuación de aguas servidas de tipo doméstico e industrial, a través del río Machángara, ha ocasionado el deterioro de sus aguas, mismas que son utilizadas para el riego de productos agrícolas consumidos por los habitantes de Quito.

Tomando en consideración aquello, la Dirección de Medio Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito realizó un muestreo de la calidad de las aguas del río Machángara, a partir de febrero de 1991 hasta mayo de 1994; los resultados son valorados tomando como referencia los valores permisibles en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo relativo al recurso del agua, concluyendo:

- Se observa un aumento de Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno y sólidos totales.
- Aumento bacteriológico especialmente de coliformes totales y fecales, cuyo tramo más afectado es desde Quito Sur hasta El Censo.
- La falta de oxígeno disuelto está bajo el nivel recomendable necesario para mantener la vida acuática.
- En términos generales la carga orgánica de origen doméstico que va hacia el río Machángara representa el 70 % y el restante 30 % es de origen industrial.
- Las aguas no son aptas para ningún tipo de uso.

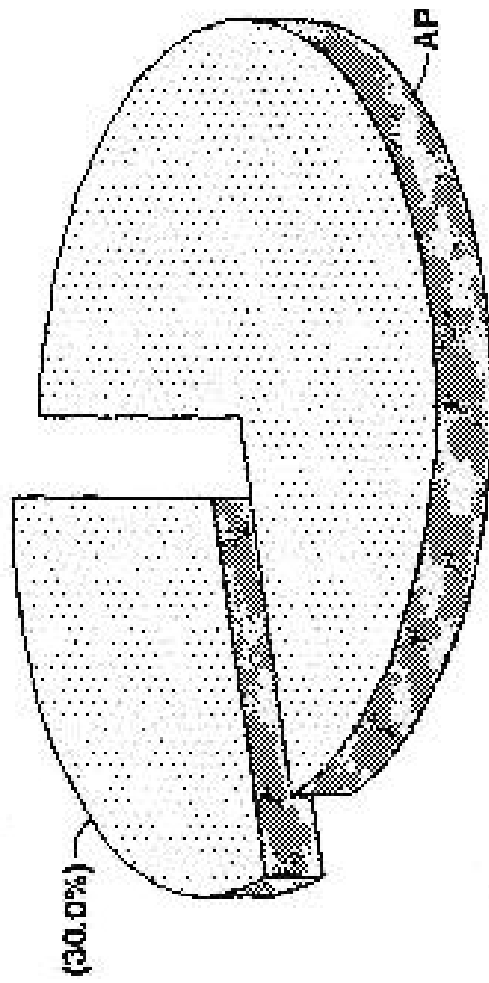
Cabe destacar que actualmente el Distrito Metropolitano y la Corporación Vida para Quito están trabajando en el proyecto de recuperación del río Machángara; para lo cual

administran el 25 % del impuesto a la renta donado por los habitantes; esta planificación incluye la adecuación de las edificaciones ubicadas en los alrededores del río, inmuebles donde funcionaron fábricas como La Victoria, La Industrial, el edificio Sesquicentenario, donde ahora se construirán los museos de la comunicación, energía e industrias, que a criterio del Alcalde será puente de unión con el mejoramiento que se hará de la estación ferroviaria.

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Dirección de Medio Ambiente y Departamento de Control de Contaminación Hídrica, www.hoy.com, www.lahora.com

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

Anexo 12



ANEXO 13

CATÁSTROFES ECOLÓGICAS

Anexo 13



Campo Secha (Jeff Conant / Kristen Greser: Fundación Hesperian)



Campo Shushuqui (Adipia Malabindo - Acción Ecológica)

Cada día se producen 400.000 barriles de petróleo, se queman 30.456 millones de pies cúbicos de gas y se eliminan 847.720 barriles de aguas saladas de formación



Campo Pichincha (Incidu-Pavón)

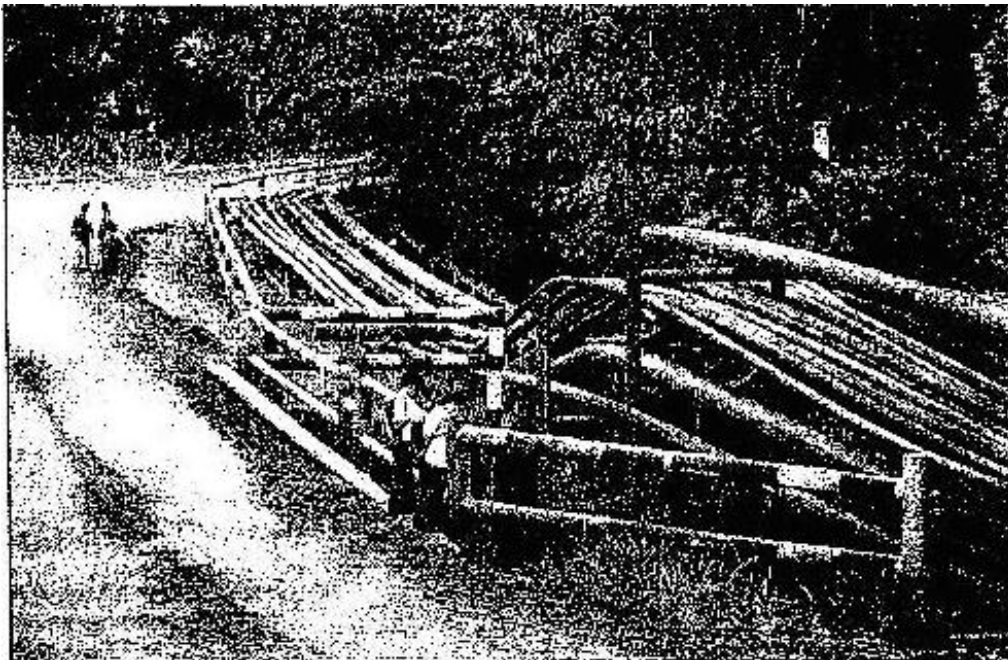


Campe Shushufindi (Aulofo Maidonado: Acción Ecológica)





Campo Tapis (Jordan Parker)



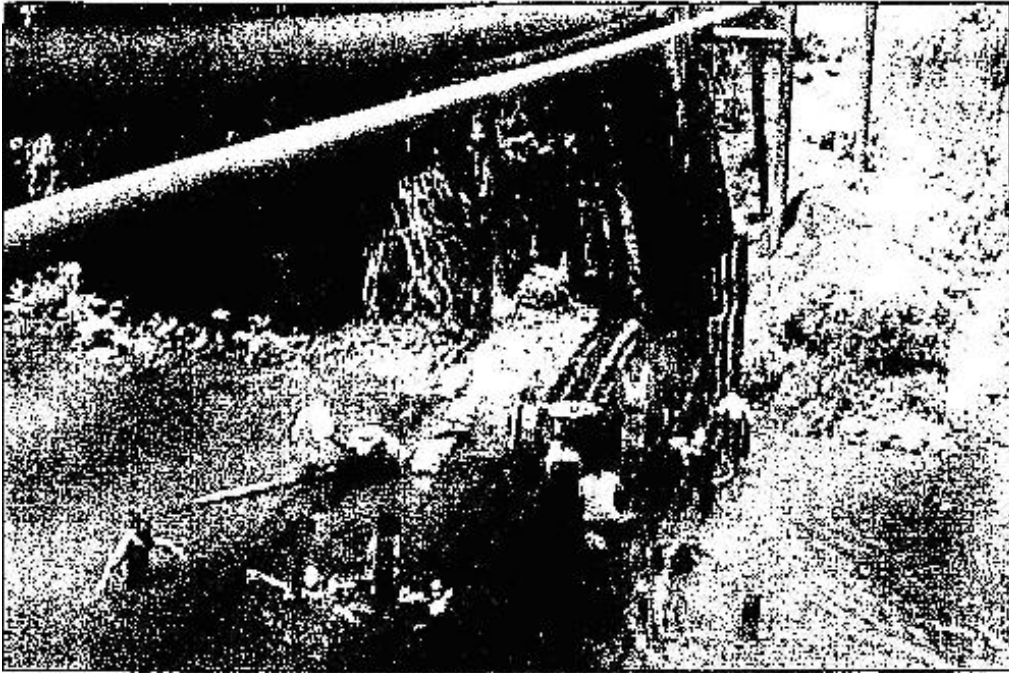
Campo Shushúñhdi (Jeff Cunant / Kristell Graser: Fundación Hesperian)



Campo Shushuñdi (Jordan Parker)



Campo Sacha: perro recuperado de la piscina de crudo (Adolfo Maldonado: Acción Ecológica).



Campo Shushuñindi (Jeff Conant / Kristen Graser: Fundación Hesperian)



ANEXO 14

PRINCIPALES CONTAMINANTES DEL AIRE Y SUS EFECTOS EN EL AGUA

Contaminante	Efectos en el agua
Dióxido de azufre (SO ₂)	En combinación con el agua forma ácido sulfúrico.
Dióxido de carbono (CO ₂) y monóxido de carbono (CO)	En combinación con el agua forman ácido carbónico.
Hidrocarburos	Se mezclan con el agua (no se disuelven en ella) y la convierten en tóxica.
Partículas suspendidas	Se mezclan con el agua, algunos se disuelven haciéndola tóxica.

Fuente: Colegio Sagrado Corazones Centro, 2001, Proyecto de Educación Ambiental

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta.

ANEXO 15

ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y COMERCIALES QUE GENERAN PROBLEMAS DE SUELOS CONTAMINADOS

Tipos de industria	Contaminantes que generan
Acumuladores/Baterías	Plomo, Cromo, Níquel, Cádmió, Arsénico
Asfalto/Alquitrán	Fenoles, PAH, BTEX aceite
Pinturas/Lacados	Disolventes (clorados y otros) Arsénico, Cromo, Cobre, Cadmio, Plomo, Cinc, Estaño, Ftalatos
Curtidos	Disolventes (dorados y otros), Cromo, Cobre, Cadmio, Níquel, Arsênico, Cinc
Fábricas de gas	Fenoles, PAH, BTEX, cianuros, azufre
Galvanización	Disolventes, Cromo, Cobre, Cadmio, Cinc, Arsénico, Plomo, Cianuro
Lanas y fibras de vidrio	Fenoles
Lacados	Disolventes (clorados y otros)
Química de síntesis	Disolventes (dorados otros) Arsénico, Cromo
Grano y piensos	Mercurio
Colas y Pegamentos	Disolventes
Industria farmacéutica	Disolventes (clorados y otros)
Fundiciones/Acerías.	Cádmió, Cobre, Cromo, Níquel, Plomo, Cinc, Molibdeno aceites, fenoles, BTEX, disolventes clorados
Gasolineras	Aceite/diesel. BTEX, Plomo, MTBE
Refinerías	Aceite/diesel. BTEX, Plomo, MTBE
Industria de plástico	Disolventes, Ftalatos. Plomo, Cadmio
Tintorerías	Disolventes (clorados y otros), aceite

Astilleros	Disolventes (clorados y otros). PAH, aceite, Cadmio, Cobre, Cromo, Níquel, Plomo, Cinc, Estaño
Chatarrerías	Plomo, Cobre, Cromo, Níquel, Cadmio, aceites
Textiles e impregnación	Disolventes (clorados y otros), Pentáclorofenol, Cromo, Cadmio, Níquel
Imprenta/Artes Gráficas	Disolventes (clorados y otros), Plomo, Cobre, Mercurio. Cromo, Níquel
Vulcanización	Aceite, disolventes (clorados y otros)
Talleres y garajes	Aceite, BTEX, Mercurio, Cadmio

Fuente: Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 16

CONVENIO MARCO DE CAMBIO CLIMÁTICO - CUADRO DE LOS OBJETIVOS CONTENIDOS EN LOS DIFERENTES ARTICULOS

El artículo 2 del CMCC establece los objetivos del presente convenio, clasificándolos en 6 objetivos para su análisis:

OBJETIVOS	ARTÍCULOS						
1. Estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero.	3: 1,2	4: 1.a 1:b, 1:f	4: 2.a,.2.b,2.c	4:6			
2.Evitar interferencias antropológicas peligrosas en el sistema climático.	3:3	4:1.b	4:2.a,2.b,2.c				
3. Asegurar que la producción (le alimentos no se vea amenazada.	3:5	4:1.c		4:8			
4. Permitir el desarrollo económico sostenible.	3:4,5	4:1.d,1.f	4:2.a	4:5,7,8,10			
5. Cooperar	3:2,3	4:1.c,1.d, 1.e, 1.g, 1h, 1.i.	4:2.c	4:4,5,7	5:c	6:b(i,iii)	
6. Dar financiamiento.				4:3,4,5,7,8,9	5:a	11:1,2,5	12:4,7

**Cuadro de Artículos correspondiente a aspectos que no forman parte del tema de
análisis**

Enunciado	Artículos
Definiciones	1
Investigación y observación sistemática	5:b
Educación, formación y sensibilización del público	6, 6:a: i, ii, iii, iv
Conferencia de las Partes	4: 1j, 2d, 2f; 6: 7:1, 2, 3,4, 5,6; 9:2; 10:2; 11: 4, 5; 12: 1,7; 14:7; 17:1
Secretaría	8:1.2.3: 12:6.9: 17:2
Órgano subsidiario de asesoramiento científico y tecnológico	9: 1,2, 3
Órgano subsidiario de ejecución	10:1,2
Mecanismo de financiación	11:3,4,5,6,7,8,9,10
Transmisión de información	12:1,2,3
Resolución de cuestiones relacionadas con la aplicación del convenio	13
Arreglo de controversias	14:1,2,3,4,5,6,7
Enmiendas a la Convención	15: 1,2,3,4,5,6
Aprobación y enmienda de los anexos de la convención	16: 1,2,3,4,5
Protocolos	17: 1,2,3,4,5
Derecho al voto	18: 1,2
Depositario	19, 4: 2g
Firma	20
Disposiciones provisionales	21: 1,2,3
Ratificación, aceptación, aprobación o adhesión	22: 1,2,3, 4:2g
Entrada en vigor	23: 1,2,3
Reserva	24
Denuncia	25: 1,2,3

Fuente: Convenio Marco de Cambio Climático

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 17

PRINCIPALES EMISORES DE DIÓXIDO DE CARBONO A NIVEL MUNDIAL

Inventario de 1994 comparado con el de 1950, los 20 mayores; responsables de las emisiones de dióxido de carbono, provenientes de la producción y uso de energía cemento en el mundo

PAÍS	1994	1950
Estados Unidos	1	1
China	2	10
Rusia	3	2
Japón	4	9
India	5	13
Alemania	6	3
Reino Unido	7	4
Canadá	8	7
Ucrania	9	2
Italia	10	17
México	11	20
Polonia	12	8
Corea del Sur	13	58
Australia	14	5
África del Sur	15	14
Australia	16	15
Corea del Norte	17	73
Irán	18	164
Indoasia	19	311
Kazajstán	20	2

Fuente: www.mct.gov.br/clima/espan/quoto/bndes.htm

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 18

CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA - CUADRO DE LOS OBJETIVOS CONTENIDOS EN LOS DIFERENTES ARTÍCULOS

El artículo 1 del CDB establece los objetivos del presente convenio, clasificándolos en 7 objetivos para su análisis:

OBJETIVOS	ARTÍCULOS
1. Conservación de la Diversidad Biológica	3, 5; 6:a, b; 7:a, b, c; 8:a, b, c, d, e, f, g, h i, j, k, l, m; 9:c, d, e; 10: a, b, c, d; 12:a, b, c; 13:a,b; 18:1; 19:3.
2. Utilización sostenible de sus componentes	3; 4:a, b; 5; 6:a, b; 7:a, b, c; 8:c, e, g, i, j, k; 9:a, b, d, e; 10:a, b, c, e; 12:a, b, c; 13:b; 18:1; 19:1,3.
3. Participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos	3; 8:j. g, k. 1; 9:a, b, d, e; 10: a,c,d,; 12:b; 15: 1,2,3,4, 5,6, 7; 19:1,2,3,4.
4. Cooperación	5; 8:m; 9:e; 10:d. e; 12:a. c; 13:b; 18:1,2,3,4,5.
5. Transferencia de tecnología	16:(1.... 5); 18:4
6. Seguimiento	7:(a.... d); anexo 1
7. Recursos y mecanismos F.	9:e; 11; 15:7; 20; 21; 39

Cuadro de Artículos correspondiente a aspectos que no forman parte del tema de análisis

Enunciado	Artículos
Términos utilizados	2
Investigación y capacitación	12
Educación y conciencia pública	13
Evaluación del impacto reducción al mínimo del impacto adverso	14
Intercambio de información	17
Relación con otros convenios internacionales	22
Conferencia de las partes	23
Secretaría	24
órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico tecnológico	25
Informes	26
Solución de controversias	27
Adopción de protocolos	28
Enmiendas al convenio o a los protocolos	29
Adopción de enmiendas de anexos	30
Derecho al voto	31
Firma	33
Ratificación, aceptación y aprobación	34
Adhesión	35
Entrada en vigor	36
Reservas	37
Denuncia	38
Arreglos provisionales de secretaria	40

Depositario	41
Textos auténticos	42
Anexo 11	Arbitraje Parte 1 Conciliación Parte II

Fuente: Convenio sobre Diversidad Biológica

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 19

DERECHOS Y OBLIGACIONES EN CONFLICTO ENTRE EL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LOS TRIP's

Convenio sobre Diversidad Biológica	TRIP's (OMC)
Los estados tienen derechos públicos soberanos sobre sus recursos biológicos.	Los recursos biológicos pueden estar sujetos a derechos privados de propiedad industrial.
La utilización o explotación de los recursos biológicos han de dar lugar a un reparto equitativo de los beneficios. Igualmente en el caso de explotación o uso de conocimientos tradicionales.	Se deben conceder patentes en todos los campos de la tecnología. Los derechos se ejercen monopólicamente y no prevén mecanismos de distribución de los beneficios con los países o comunidades proveedoras del material biológico o conocimiento tradicional.
El acceso a los recursos biológicos debe estar condicionado al conocimiento informado del país y la comunidad de origen.	No existe ninguna disposición al respecto. aunque se trate de derechos de propiedad industrial sobre un invento proveniente de recursos biológicos.
Los estados están obligados a promover la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad en salvaguarda de las generaciones futuras	La suerte de las generaciones futuras de los intereses públicos es, en general, ajena a esta normativa.

Fuente: www.prodiversitas.bioetica.org/nota1.htm

Elaborado por: Sandra Escandón Cuesta

ANEXO 20

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Capítulo V

De los Derechos Colectivos

Enunciado	Artículos
Los pueblos, indígenas negros y afroecuatorianos	80 inciso 2, 83, 84# 1 al 15,85,88,248
El medio ambiente	3# 3, 23# 6, 86# 1 al 3, 87, 88, 89# 1 al 3, 91, 97# 16, 243#1. 248.
Mecanismos de Protección del medio ambiente	87, 91, 95.

Fuente: Política de la República del Ecuador

Autor: Sandra Escandón Cuesta