

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIA SOCIALES  
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES**



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:  
LA GEOPOLÍTICA DE LA BIODIVERSIDAD. APLICABILIDAD DE  
LA LEGISLACIÓN INTERNACIONAL Y NACIONAL, SUS  
IMPACTOS, RIESGOS ECOLÓGICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES  
EN EL SALVADOR A PARTIR DEL SIGLO XXI**

**PRESENTADO POR:  
YESSIKA MABEL SAMBRANO MAGAÑA  
YEMINA GUADALUPE TORUÑO DELGADO**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:  
LICENCIATURA EN RELACIONES INTERNACIONALES**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 2007**

## **UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

### **RECTOR:**

Msc. Rufino Antonio Quezada Sánchez

### **VICE RECTOR ACADÉMICO:**

Arq. Miguel Ángel Pérez Ramos

### **VICE RECTOR ADMINISTRATIVO:**

Licdo. Oscar Noe Navarrete Romero

### **SECRETARIO GENERAL:**

Licdo. Douglas Vladimir Alfaro

### **FISCAL GENERAL:**

Dr. René Medecadel Perla Jiménez

## **FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES**

### **DECANO:**

Dr. José Humberto Morales

### **VICE DECANO:**

Msc. Oscar Mauricio Duarte Granados

### **SECRETARIO:**

Licdo. Francisco Alberto Granados

## **ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES**

### **DIRECTOR DE LA ESCUELA:**

Licdo. Jorge Alberto Aranda

### **COORDINADOR DEL PROCESO DE GRADUACIÓN:**

Licdo. Efraín Jovel Reyes

### **DIRECTOR DEL PROCESO DE GRADUACIÓN:**

Licdo. Efraín Jovel Reyes

## **DEDICATORIA**

- A Dios todopoderoso: sobre todas las cosas, ya que sin tu misericordia, guía y bendiciones, no hubiésemos podido culminar esta meta trazada.
- A mi adorado padre: Jorge Alberto Zambrano, quien siempre creyó en mí, de que algún día sería profesional, desde aquel momento en que, por primera vez, me llevo a inscribirme en la universidad.
- A mi querida madre: Rosa María de Sambrano, quien con su ejemplo me ha demostrado lo valerosa que puede ser una mujer a pesar de las adversidades que se nos presenten.
- A mi hermana, cuñado y sobrinos: Susana Patricia, Eliseo Herrera, Jorge Atilio y Susana Nicole, los cuales representan el bastón familiar que me fomenta a seguir adelante.
- A mi inspiración: Walter Amilcar García, quien siempre estuvo cuando sentía que el ánimo a seguir adelante ya no estaban presentes; brindándome comprensión, paciencia, confianza y animo, para no dejar a medias lo que un día comencé.
- A mi tía y primas: Deisy Odily, Jenny Raquel, y Evelyn Magdalena, quienes siempre me brindaron su cobijo cuando más lo necesite, sirviéndome de apoyo en el momento de las adversidades, como a la vez demostrándome su confianza de que alcanzaría la meta definida.
- A ti Yemina: Por demostrarme tu amistad, apoyo y confianza, para concluir lo que nos propusimos a nivel profesional, al igual, enseñarme que en la vida siempre que tengamos problemas, contamos con aquellas gotitas de esperanza que nos pueda brindar una verdadera amistad.
- A mis amigas: Marielos, Patty, Margarita, Vanessa y Jessica; las cuales en sus respectivos momentos, representaron una fuente de sabiduría para salir a flote en los respectivos ciclos académicos; brindándome su amistad, apoyo y compañía en las noches de desvelo antes de un parcial.

**Yessika Mabel Sambrano Magaña**

## **DEDICATORIA**

- A Dios  
Porque gracias a su bendición, su amor y protección, esto no hubiese sido posible ya que ha sido mi guía y mi fortaleza para lograr este triunfo académico.
- A mis madres  
Gracias Mamá Carmen y Mami Mandy por ser unas grandes mujeres y madres, a la vez ser una bendición en mi camino, este triunfo es para ustedes, las amo.
- A mis abuelos  
Gracias, Abuelita Elena y Abuelito Paco, porque desde el cielo, me han cuidado y me han guiado para lograr crecer, como persona y como profesional.
- A usted papá  
Porque gracias a su dureza soy una mujer de carácter que cumple con lo que se propone, y mire logre ser una Licenciada.
- A mis hermanos  
Karola, Marta, Luis, Paty, Cristian, Danilo, Milton, William, gracias a usted por retarme a seguir adelante y demostrar que si se puede.
- A mis primos  
Porque gracias a sus bendiciones y consejos me dieron ánimo para seguir adelante. Los quiero mucho, Amilly, Hellen, Geraldina, Brenda, Alexander, Henry.
- A mis tíos y tías  
Ana María, Francisco, Mercedes, y Wenceslao, porque gracias a sus consejos y regaños lo logre.
- A mis sobrinos  
Porque gracias a que cada uno de ustedes me ha inspirado a seguir adelante para ser una tía profesional, y así poder ser un ejemplo a seguir, los amo; Katherine, Diego, Emily, Jonathan, Alejandra, María José, Esau, Dominic, Deybi, Alexis, Carla, Carlitos, Víctor y David Rodríguez.
- A tí y tus padres  
Félix Alonso González Hernández, gracias por animarme, soportarme, apoyarme y regañarme para que terminara esta etapa de mi vida, te amo mucho y a tus padres; Mamá Josefina y Papá Alberto gracias a cada uno porque con sus consejos, sus bendiciones, su comprensión y paciencia, me regalaron mucho amor y cariño, que fueron un impulso para seguir adelante.
- A ti Yessika  
Porque me soportaste, me apoyaste, me ayudaste en todo para que ambas lográramos este triunfo, gracias querida amiga y Walter por apoyarnos, gracias.

**Yemina Guadalupe Toruño Delgado**

## **AGRADECIMIENTOS ESPECIALES**

Para: Licdo. Efraín Jovel Reyes, por ser nuestra guía a nivel profesional, no dejándonos desamparadas cuando más lo necesitábamos, brindando, tanto su apoyo académico, profesional y emocional para que no decayéramos dentro del proceso. Gracias por su infinita paciencia, y valiosa enseñanza que no solamente nos sirvió para culminar nuestra tesis, sino que nos servirá para desenvolvernos mejor y ser unas verdaderas profesionales. A la vez, por no solamente ser, un catedrático más, sino también un valioso amigo. Muchísimas gracias.

Para: Los catedráticos Licdo. Miguel Ángel Amaya, Licda. Claudia María Samayoa, Licda. Diana Merino de Sorto, Licdo. Edgardo Herrera, Licdo. Oscar Duarte Granados y Licda. Cecilia Elizabeth de Dueñas; quienes nos enseñaron y compartieron sus conocimientos a lo largo de la carrera universitaria. Ya que aparte de la ayuda del Todopoderoso, su apoyo fue la base, para que, en su momento pudiésemos continuar en el proceso, y así poder conseguir el ansiado nivel académico para obtener un grado universitario.

**Yessika y Yemina**

**ÍNDICE**  
**CAPÍTULO 1**  
**ASPECTOS GENERALES SOBRE GEOPOLÍTICA, BIODIVERSIDAD Y**  
**SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICA EN LAS RELACIONES INTERNACIONALES**

|                    |                                                                                                                        | Página |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Introducción ..... |                                                                                                                        | V      |
| 1.                 | Aspectos Generales sobre Geopolítica, Biodiversidad y Sustentabilidad Ecológica en las Relaciones Internacionales..... | 1      |
| 1.1                | La Geopolítica y su Aplicación en las Relaciones Internacionales.....                                                  | 3      |
| 1.2                | Definición Operativa Actual del término de Geopolítica.....                                                            | 4      |
| 1.3                | Determinismo Geográfico sobre la Política Exterior.....                                                                | 6      |
| 1.4                | Connotación de la Biodiversidad Referente a su Aplicación en las Relaciones Internacionales.....                       | 8      |
| 1.5                | Conceptualización de Recursos Renovables y No Renovables.....                                                          | 11     |
| 1.5.1              | El Potencial Productivo Biodiverso Existente en los Estados.....                                                       | 12     |
| 1.5.2              | La Capitalización de la Naturaleza en el Contexto Globalizador.....                                                    | 14     |
| 1.5.3              | Biotecnología y Biodiversidad.....                                                                                     | 18     |
| 1.5.3.1            | Organismos Genéticamente Modificados (OGM).....                                                                        | 22     |
| 1.5.3.2            | Los Transgénicos y las Transnacionales.....                                                                            | 27     |
| 1.6                | Sustentabilidad Ecológica en el Marco Globalizador.....                                                                | 30     |
| 1.6.1              | Conceptualización de Sostenible y Sustentable.....                                                                     | 31     |
| 1.6.2              | Importancia de la Biodiversidad en el Desarrollo Sustentable.....                                                      | 32     |
| 1.6.3              | La Geopolítica de la Biodiversidad y su Sustentabilidad Ecológica.....                                                 | 33     |
| 1.6.3.1            | Situación Actual de la Biodiversidad.....                                                                              | 36     |
| 1.6.3.2            | La Geopolítica del Desarrollo Sustentable.....                                                                         | 37     |
| 1.6.4              | Economización y Reapropiación Legal de la Biodiversidad.....                                                           | 42     |

**CAPÍTULO 2**  
**RELACION Y APLICACIÓN DE LA LEGISLACION INTERNACIONAL Y NACIONAL**  
**RELATIVAS A LA GEOPOLITICA DE LA BIODIVERSIDAD EL SALVADOR**

|         |                                                                                      |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2       | Antecedentes del Marco Regulatorio sobre la Geopolítica de la Biodiversidad.....     | 45 |
| 2.1     | Organización Mundial del Comercio.....                                               | 47 |
| 2.1.1   | La OMC y la Propiedad Intelectual.....                                               | 49 |
| 2.1.1.1 | Definición de una Patente.....                                                       | 50 |
| 2.2     | Los Derechos de Propiedad Intelectual referente al Comercio de la Biodiversidad..... | 52 |
| 2.3     | Los TRIPS –ADPIC, y sus Impactos: Bioprospección y Biopiratería.....                 | 56 |
| 2.3.1   | Biopiratería .....                                                                   | 57 |

|        |                                                                               |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.4    | Marco Jurídico Internacional Relativo a la Geopolítica de la Biodiversidad    | 59  |
| 2.4.1  | Los Acuerdos Multilaterales Ambientales (AMAs) y la OMC.....                  | 61  |
| 2.5    | La Convención sobre Biodiversidad Biológica.....                              | 63  |
| 2.5.1  | El Convenio sobre Diversidad Biológica y los T.R.I.P's (O.M.C.).....          | 69  |
| 2.6    | Acuerdos Regionales y Centroamericanos.....                                   | 73  |
| 2.7    | Establecimiento del Corredor Biológico Mesoamericano.....                     | 74  |
| 2.7.1  | El Plan Colombia.....                                                         | 77  |
| 2.7.2  | El Plan Puebla Panamá (PPP).....                                              | 79  |
| 2.8    | Marco Jurídico Nacional Relativo a la Geopolítica de la Biodiversidad.....    | 82  |
| 2.9    | Antecedentes sobre el Marco Legal de la Diversidad Biológica Salvadoreña..... | 83  |
| 2.10   | Instrumentos de la Política del Medio Ambiente.....                           | 85  |
| 2.10.1 | Ley Secundaria.....                                                           | 86  |
| 2.10.2 | Ley del Medio Ambiente.....                                                   | 87  |
| 2.10.3 | Ley de Conservación de la Vida Silvestre.....                                 | 89  |
| 2.10.4 | Ley Forestal.....                                                             | 93  |
| 2.10.5 | Ley General de Actividades Pesqueras.....                                     | 95  |
| 2.10.6 | Política de Áreas Naturales Protegidas .....                                  | 96  |
| 2.10.7 | Estrategia Nacional de la Biodiversidad.....                                  | 100 |
| 2.11   | Inaplicabilidad de las Leyes Ambientales y Afines.....                        | 101 |

### **CAPÍTULO 3**

#### **LOS IMPACTOS Y RIESGOS ECOLÓGICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES GENERADOS POR LA APLICABILIDAD DE LA LEGISLACION INTERNACIONAL Y NACIONAL RELATIVA A LA GEOPOLÍTICA DE LA BIODIVERSIDAD**

|       |                                                                                                                                                      |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3     | El Rol de los Actores Involucrados en la Aplicabilidad del Marco Normativo para la Protección de la Biodiversidad.....                               | 106 |
| 3.1   | Relación y Aplicación Legislativa de la Geopolítica sobre la Biodiversidad Salvadoreña.....                                                          | 107 |
| 3.2   | Aplicabilidad de la Normativa de la Geopolítica de la Biodiversidad.....                                                                             | 109 |
| 3.3   | Impactos y Riesgos Ecológicos, Económicos y Sociales en El Salvador ante la Aplicabilidad de la Geopolítica de la Biodiversidad en el Siglo XXI..... | 110 |
| 3.3.1 | El Salvador y su Potencial Productivo Biodiverso.....                                                                                                | 111 |
| 3.3.2 | Situación Actual de la Biodiversidad en El Salvador.....                                                                                             | 117 |
| 3.3.3 | Problemática de la Biodiversidad Nacional.....                                                                                                       | 119 |
| 3.3.4 | Caracterización de Problemas de la Biodiversidad en El Salvador.....                                                                                 | 124 |
| 3.4   | Impacto Ambiental de la Explotación Biodiversa.....                                                                                                  | 126 |

|             |                                                                                                                         |     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4.1       | Impacto de los Organismos Modificados Genéticamente.....                                                                | 127 |
| 3.5         | Riesgos Económicos, Sociales y Ecológicos.....                                                                          | 128 |
| 3.5.1       | Consecuencias y Daños Ecológicos para el Territorio Salvadoreño.....                                                    | 132 |
| 3.5.2       | Deficiencias y Peligros Sociales para alcanzar un Desarrollo Sustentable en El Salvador.....                            | 134 |
| 3.5.3       | Ejes de Acción Propuestos hacia la Disminución de Impactos sobre la Diversidad Biológica Salvadoreña.....               | 138 |
|             | Conclusión General.....                                                                                                 | 142 |
|             | <b>Bibliografía General</b> .....                                                                                       | 145 |
|             | <b>Glosario General</b> .....                                                                                           | 147 |
|             | <b>Acrónimos</b> .....                                                                                                  | 166 |
|             | <b>ANEXOS</b>                                                                                                           |     |
|             | Anexo # 1 Mapa de uso actual del suelo El Salvador.....                                                                 | 170 |
|             | Anexo # 2 Zonas afectadas por disminución de lluvias.....                                                               | 171 |
|             | Anexo # 3 Áreas de riesgo de sequía.....                                                                                | 171 |
|             | Anexo # 4 Testimonio de un biólogo en Guatemala.....                                                                    | 172 |
|             | Anexo # 5 Organizaciones ambientalistas de El Salvador.....                                                             | 173 |
|             | <b>CUADROS, FIGURAS, TABLAS, MAPAS Y GRÁFICOS</b>                                                                       |     |
| Gráfica 1.1 | La huella ecológica de la humanidad excede la capacidad ecológica de la tierra.....                                     | 17  |
| Tabla 1.1   | La huella ecológica de las naciones.....                                                                                | 17  |
| Figura 1.1  | Biotecnología.....                                                                                                      | 19  |
| Figura 1.2  | La realización de la construcción genética.....                                                                         | 24  |
| Figura 1.3  | Modificación genética.....                                                                                              | 24  |
| Mapa 1.1    | Biodiversidad y bases militares de EE.UU.....                                                                           | 39  |
| Tabla 2.1   | Patentes 1995-2002.....                                                                                                 | 52  |
| Cuadro 2.1  | Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC).....                           | 53  |
| Cuadro 2.2  | Acuerdos de Comercio de Normas sobre DPI en América Latina.....                                                         | 55  |
| Figura 2.1  | Países Industrializados con Tecnología Genética.....                                                                    | 58  |
| Cuadro 2.3  | Signatarios Latinoamericanos del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Río de Janeiro, 3 al 14 de junio de 1992)..... | 69  |
| Cuadro 2.4  | Derechos y obligaciones en conflicto.....                                                                               | 70  |
| Tabla 2.2   | Riqueza petrolera en la región andina.....                                                                              | 77  |
| Cuadro 2.5  | Biopiratería internacional en la Amazonia.....                                                                          | 78  |
| Tabla 2.3   | Biodiversidad en Mesoamérica.....                                                                                       | 80  |
| Tabla 2.4   | Petróleo en Mesoamérica.....                                                                                            | 80  |

|         |     |                                                                                  |     |
|---------|-----|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Cuadro  | 2.6 | Sistema de corredores en el contexto del Plan Puebla-Panamá.....                 | 81  |
| Figura  | 2.2 | Elementos y aspectos de la biodiversidad .....                                   | 101 |
| Figura  | 3.1 | Relación de la Geopolítica sobre la Biodiversidad Salvadoreña.....               | 108 |
| Mapa    | 3.1 | Diversidad de comunidades Biológicas en El Salvador.....                         | 113 |
| Cuadro  | 3.1 | Parques nacionales.....                                                          | 113 |
| Gráfica | 3.1 | Registro de especies de vertebrados en El Salvador.....                          | 117 |
| Figura  | 3.2 | Árbol de problemas de la biodiversidad en El Salvador.....                       | 123 |
| Figura  | 3.3 | Estructura de causas y efectos de la problemática biodiversa en El Salvador..... | 125 |

## INTRODUCCIÓN

El reconocimiento del rol de la diversidad biológica por satisfacer las necesidades humanas y mantener los procesos ecológicos de los que depende la supervivencia humana, ha estado en aumento en los últimos años. Sin embargo, su pérdida se incrementa en proporciones alarmantes en lugar de disminuir paulatinamente como resultado de las acciones y preocupaciones. Si a ésta realidad se añade que las actividades “tradicionales” de conservación se realizan principalmente a nivel local, las cuales son necesarias, pero insuficientes para disminuir la magnitud de pérdida de la diversidad biológica que ocurre globalmente, el panorama se vuelve muy preocupante.

En la nueva Geopolítica de América Latina y el Caribe la cuestión ambiental se presenta cada vez con mayor importancia, tanto en la resolución de los conflictos ecológicos, como en las construcciones de nuevos paradigmas para las sociedades; en donde, resulta más evidente que la crisis ambiental es sustancial a la crisis civilizatoria del mundo, y que este “iceberg” está compuesto en gran medida por el modelo económico y tecnológico, de patrones de consumo que esta civilización expande, depredando la naturaleza y sojuzgando las culturas autóctonas, allí donde se establecen sus patrones de dominación. La construcción de hegemonías se realiza desde hace siglos sobre la base de la dominación de al menos tres elementos: el dominio de la naturaleza, los procesos de aculturación colonizadores y la discriminación de sectores ahora dados en llamar vulnerables (étnicos, mujeres, pobres), esta trilogía ha garantizado durante la historia del capitalismo y especialmente en su fase industrial, los niveles de acumulación necesarios para producir los efectos que hoy se verifican a nivel global.

Por ello, para entender la pérdida de diversidad biológica es importante y necesario analizar, comprender y remediar las causas raíces o subyacentes de la pérdida de la diversidad biológica. Este proceso involucra a una variedad de factores sociales, económicos, políticos y biológicos que vienen funcionando a escalas diferentes; dichos factores representan la causa, raíz o subyacente socioeconómica de pérdida de diversidad biológica o el conjunto de factores que verdaderamente manejan la pérdida de la biodiversidad.

Al realizar un balance de lo transcurrido en el siglo XX, se evidencian una serie de cambios en la situación mundial en relación con el medioambiente. Primeramente se agravó la imposición de la globalización neoliberal que dió por resultado el incremento de las crisis sociales y ambientales en todo el mundo a la vez que en ese contexto, los acuerdos de Río sobre el clima (Kyoto) y biodiversidad (Cartagena), se transformaban en un marco jurídico internacional para comercializar la naturaleza. Con el Protocolo de Kyoto se presenta la oportunidad para los países centrales de negociar sus emisiones de CO<sub>2</sub> y evitar así tener que cambiar sus patrones de consumo; por su parte, la Convención sobre Biodiversidad facilita más el acceso de las empresas transnacionales a los recursos genéticos que la garantía de protección de éstos y los derechos de los pueblos

indígenas al mejor manejo de la biodiversidad, asegurando de paso la negociación de la propiedad intelectual de estos bancos genéticos en el marco de los acuerdos de la OMC.

Es decir que los marcos jurídicos institucionales latinoamericanos aún no reflejan las necesidades de las dinámicas ecológicas que generan las políticas económicas aplicadas en los diferentes países. Si bien casi todos los estados del área se han preocupado por emitir leyes y normativas ambientales sobre todo luego de Río 92, muchas de estas legislaciones sólo norman las formas en que la economía se reproduce a sí misma, generando cada vez mayores ganancias a expensas de las diferentes fases de desarrollo del capital y de la actual fase ecológica de reproducción del capitalismo posindustrial.

Las actuales agendas de los nuevos actores emergentes en la arena política latinoamericana, incluyen en muchos casos la transformación de estos marcos jurídicos y la construcción de procesos transparentes junto a la rendición de cuentas necesaria para llevarlos a cabo.

En consecuencia, al exponer la aplicabilidad de la legislación internacional y nacional relativas a la Geopolítica de Biodiversidad en El Salvador se establece que ésta ha pretendido crear un equilibrio entre los recursos naturales y la política de los Estados, además de plantear una conflictividad entre racionalidad económica y racionalidad ambiental. Al igual, las perspectivas que se poseen de alcanzar a largo plazo, un verdadero desarrollo sustentable frente al proceso de globalización, el cual ha homogeneizado los patrones de producción y consumo, ponen de manifiesto qué mecanismos deben de establecerse para generar una disminución de impactos negativos y de riesgos en un nuevo siglo, que conlleven hacia un verdadero crecimiento económico aunado al desarrollo sostenible.

La participación ciudadana consciente es un componente inexcusable dentro de la construcción de gobernabilidad y política de la sustentabilidad, así como la educación ambiental se presenta hoy día como un instrumento eficiente muy importante para la consecución de los objetivos del surgimiento y consolidación de una responsabilidad social ciudadana que contribuya a la transformación necesaria en la actual agenda ambiental de América Latina y el Caribe.

Lo anterior conlleva a definir que la aplicabilidad de la legislación referente a la geopolítica de la Biodiversidad en El Salvador no ha constituido un elemento de equilibrio entre los graves conflictos ecológicos, económicos y sociales que atraviesa el país, generando una ineficacia en la consecución de una relación mutua y compleja entre éstos; generando así, menores niveles de riqueza biodiversa, escaso crecimiento económico y desequilibrios sociales. Por tanto, es necesario, establecer una reforma institucional que conlleve una verdadera penalización para los que incurran en delitos ecológicos, como a su vez, la creación de una concientización ambiental en los sectores educativo e industrial, lo que a largo plazo, disminuirá la explotación irracional de la

naturaleza y evidenciar mayores impactos positivos, así como menores riesgos ecológicos, económicos y sociales en el nuevo siglo.

Por ello, hoy en día, es justificable e interesante, analizar la excesiva posibilidad de extensión de los recursos naturales, lo cual ha conllevado a los Estados a crear leyes que protejan estas formas de vida, introduciendo al accionar de las relaciones internacionales términos como ecodesarrollo, desarrollo sustentable, etc.; interpretándolos como la conciliación del incremento de la producción, hacia el respeto de los ecosistemas, necesarios para mantener las condiciones de habitabilidad en la tierra. En ese sentido, la relevancia del tema radica en cómo el proceso de globalización, introdujo a los países a establecer un mecanismo geopolítico en sus relaciones comerciales, tratando de crear un equilibrio entre los elementos naturales y la política de los Estados. En consecuencia, la aplicabilidad de la geopolítica de la biodiversidad, se ha centrado en crear una controversia entre racionalidad económica y racionalidad ambiental. Por ende es necesario clarificar que el tema en estudio, es de suma practicidad y relevancia para los estudios de la Relaciones Internacionales.

En este sentido, resulta necesario realizar un trabajo investigativo, que primeramente responda al problema del método en las Relaciones Internacionales, utilizando un método de lógica, para analizar situaciones o encontrar soluciones a los problemas en estudio; y así lograr el objetivo de explicar o analizar teóricamente, a través de fenómenos empíricos y posiciones filosóficas, la verdadera realidad de la aplicabilidad de la legislación geopolítica biodiversa, y su incidencia en la conflictividad de una racionalidad económica ambiental, para alcanzar un crecimiento económico con desarrollo sustentable.

Para desarrollar el presente estudio de las causas o raíces, se han analizado las estrategias lanzadas por el gobierno central, analizando con detenimiento las causas subyacentes de orden nacional que están conllevando al aceleramiento de la pérdida de biodiversidad, los cuales pueden establecerse como indicadores los cambios demográficos, pobreza y desigualdad, fallas de mercado, fallas de políticas, gobernabilidad pobre e ineficiente, corrupción y cultivos ilícitos-narcotráficos. Estas causas se encuentran reproducidas en todos los departamentos del país y son las responsables de procesos de pérdida de diversidad biológica. Por otro lado, se presenta un grupo de causas próximas de dicha escasez biodiversa, conocidas en la literatura como causas directas o indirectas de pérdida, sin embargo, las causas próximas no siempre se encuentran en todas las zonas del país, su presencia es discreta y van a depender de las características sociales, económicas, ambientales y políticas que presente la zona.

Por tanto, a partir del enfoque sistémico estructuralista, con el cual se pretende explicar las siguientes páginas, se puede analizar el impacto negativo, en términos económicos y políticos, de las empresas transnacionales sobre los países en vías de desarrollo, creando redes de

interdependencia entre los Estados, lo que tiende a generar una dependencia creciente de las economías del sur, al no crear condiciones para un auténtico desarrollo local. Así, las transnacionales se han aprovechado de una mano de obra barata, sin introducir tecnología avanzada, sin invertir sus beneficios en el país receptor y con el desplazamiento de las industrias contaminantes lejos de su territorio. Por ende, dichas redes de interdependencia, bien sea a través de las inversiones directas o gracias al desarrollo de los intercambios comerciales, todo ello gracias a los atributos de la ubicación geográfica de los países dependientes. Tanto así, que desde los años ochenta se puede hablar de desinversión de las transnacionales en Latinoamérica a favor de un sistema tripolar (Estados Unidos, Japón y Unión Europea), analícese dentro del contenido del presente trabajo, que dichos beneficios son gracias a la ubicación de las principales distribuidoras de los productos transgénicos.

En lo que respecta al incremento del comercio internacional, éste se ha visto potenciado por la estrategia de diversificación geográfica de la producción, adoptada por las multinacionales; por otra parte, tiende a favorecer la creación de “regiones productivas”, lo que conlleva a regionalizar la economía mundial, en detrimento de los Estados que quedan al margen, como son África y las zonas más pobres de Asia y América Latina.

Así, las empresas transnacionales son instrumento de globalización desde el momento en que organizan la producción mundial. Ahora bien, de la misma manera que ocurría con las organizaciones internacionales y con las ONG, esa globalización tiene una trama central mucho más densa en donde la presencia masiva de actores internacionales estatales y no estatales, es sintomática, junto con las desigualdades observadas en el sistema de Estados, lo que representa una de las grandes fracturas del actual sistema internacional, llamado centro-periferia.

Por ello, al referirse que a través de un enfoque sistémico, se puede lograr los objetivos propuestos en el presente trabajo, ya que dicho enfoque, explica de mejor forma, que la estructura del sistema internacional se arma de la configuración de poder, surgida de las relaciones entre los actores involucrados (empresas transnacionales – Estado - sociedad civil). La noción de estructura sirve, a nivel analítico, para establecer los límites dentro de los que se mueven los actores en su conjunto, puesto que sólo ellos disponen del poder estructural que permite dictar las reglas de juego a nivel global en el sistema internacional.

Es decir que hablar de estructuralismo, es referirse a la exposición de acontecimientos mundiales que inciden en la trama económico-tecnológica altamente desarrollada. Por consiguiente, el estructuralismo centra los análisis de las relaciones internacionales en las desigualdades de desarrollo económico, observables en el sistema capitalista mundial. El estructuralismo no ve en el capitalismo un factor tendente a la integración y a la cooperación sino la causa de los problemas del subdesarrollo existentes en el planeta.

En consecuencia, es de vital importancia establecer que la conclusión a la que se pretende llegar en éstas páginas, es que a través del enfoque que se haga sobre el tema en estudio, dependerá de la óptica y del enfoque teórico bajo el cual se analiza, la cual se traduce en las características del estructuralismo en sí\*: *contexto histórico, sistema económico capitalista, relaciones centro-periferia y mecanismo generadores del subdesarrollo y el nuevo orden mundial (económico-político)*. Es decir, conforme los refieren los indicadores en la hipótesis general de este trabajo: *determinismo geográfico sobre la política, ineficacia en la consecución de una relación mutua y compleja entre racionalidad económica y racionalidad ambiental; menores niveles de riqueza biodiversa, escaso crecimiento económico de los países de la periferia, y al igual, los actores implicados generan legislaciones ambientalistas que exponen la mercantilización legal de la biodiversidad*.

Por consiguiente las conclusiones obtenidas por las presentadoras del trabajo, se fundamentan en exponer la controvertida aplicabilidad de la legislación y su objetivo en lograr un desarrollo sustentable; esperando que la conclusión a la cual llegue el lector se sostenga sobre la base del método de la lógica en uso, el cual se basa en retomar la idea de analizar situaciones o encontrar soluciones a los problemas planteados. Es decir conjugar, para llegar a una lógica precisa, factores como creatividad, lógica, adaptabilidad, capacidad constructiva (de conceptos, explicaciones y teorías) y reconstructiva de la historia, los sistemas y las interrelaciones en la actualidad.

Finalmente, el presente estudio recomienda replicar este análisis a fin de comprender mejor los procesos de degradación a fin de disminuirlos y alcanzar el tan anhelado desarrollo sostenible nacional.

Por otra parte detallar que los sistemas políticos tienen que resultar más participativos, transparentes y controlados por la ciudadanía, con mecanismos de rendición de cuentas y responsabilidad social sobre estas rendiciones. O sea, deben comprender no sólo los problemas de la transparencia en lo local, sino también en aquellos aspectos que la transnacionalidad de lo ecológico, implique negociaciones internacionales y acuerdos binacionales o multinacionales. En este sentido no solo es necesario el logro de acuerdos, sino también el reconocimiento de los disensos, la viabilización de los conflictos, el reconocimiento de los ausentes y los excluidos en caso de que no se haya podido incorporarlos. El desafío es comenzar la construcción de otra racionalidad alternativa, que incorpore en el mundo deseable a la sociedad civil de América latina y el Caribe en el que un proyecto de construcción de justicia social, equidad y armonía ecológica resulte posible.

---

\* : Barbé, Esther, Relaciones Internacionales, Edic Tecnos 1995

En síntesis el propósito de este trabajo es comparar los enfoques de la economía ambiental y la economía ecológica respecto a la valoración de la biodiversidad, en el contexto de desarrollo sustentable y utilizando investigación documental, a objeto de resaltar los valores intrínsecos de la biodiversidad, para que los tomadores de decisiones y planificadores consideren, no sólo la eficiencia económica, sino también los sistemas de valores o ética de partida en su valoración, procurando una vía adecuada hacia un futuro sustentable.

El establecimiento de plataformas de negociación entre los diferentes actores sociopolíticos es una realidad que se construye día a día en el sistema internacional, en el cual los principios éticos del desarrollo sustentable resultan un referente operativo que no se puede soslayar por ninguno de los actores involucrados. La necesidad de trabajar en diversas escalas como lo local, lo nacional y lo internacional imponen un nivel de información y conocimientos que redunde en la toma de decisiones conscientes, por quienes forman parte de las sociedades dentro de los sistemas, para lograr las articulaciones necesarias y los puntos de encuentro y de resolución de los conflictos

Llegando a la conclusión que al aceptar las reglas de juego de los países del centro, se vuelven un proceso político dirigido por una minoría a través de determinadas instituciones internacionales como el BM, y FMI, y la OMC, siendo los principales actores dentro del proceso de globalización, que al decir liberalizar el comercio, crea las condiciones para que las países del centro puedan dominar a los países de la periferia, y así dominar la economía mundial a su antojo, destruyendo el medio ambiente y acrecentando la pobreza y la miseria de un país en vías de desarrollo, por la búsqueda de poder y beneficios.

## CAPÍTULO 1

### **Aspectos Generales sobre Geopolítica, Biodiversidad y Sustentabilidad Ecológica en las Relaciones Internacionales**

En los últimos años, el mundo ha cambiado substancialmente en los aspectos políticos, económicos, sociales, ecológicos, etc., lo cual ha propiciado una auténtica transformación en las relaciones entre los distintos actores del sistema internacional. Ejemplo de esto, son los sucesos claves como: la caída del Muro de Berlín, el colapso del sistema comunista –con la desaparición de la Unión Soviética-, el fin de la Guerra Fría, etc., lo cual condujo hacia un Nuevo Orden Mundial, y por ende, marcó la nueva dinámica de las relaciones internacionales.

Lo que deduce que la transformación no termina acá, pues en retrospectiva del accionar de las relaciones, se manifiestan el auge en las comunicaciones internacionales, el avance de la tecnología y la interdependencia económica; propiciándose así, que la sociedad internacional se vea inmersa en un creciente proceso conocido como *globalización\**; siendo como consecuencia que dichos cambios traigan consigo nuevos conflictos étnicos y regionales, que definan aún más, los problemas globales que influyen en la habitabilidad de la Tierra y sus condiciones de supervivencia en ella.

Lo anterior ejemplifica, el surgimiento de una perspectiva global, donde la economía, las finanzas internacionales y la política internacional, ofrecen una nueva dinámica a las relaciones internacionales, siendo los Estados los que buscan nuevos mecanismos de cooperación, respecto a problemas comunes, como: el narcotráfico, la migración, el comercio, los derechos humanos y el medio ambiente. Lo cual refleja, que desde siempre, la especie humana ha interactuado entre sí, buscando mecanismos de interacción en problemas globales, a que hoy, evidencia las múltiples formas de expansión de las relaciones de producción capitalista a nivel mundial por tener el control de nuevos mercados y territorios; por ende, incrementa la extensión de la explotación de los recursos naturales del planeta, en función de los intereses capitalistas neoliberales que acompañan al desarrollo del capitalismo; lo cual ha generado una serie de desproporciones o desequilibrios de envergadura planetaria, que amenaza la supervivencia de la propia especie humana y que representa un problema global\*.

En razón de lo anterior, se puede identificar que el problema global más apremiante, conforme al presente estudio, es el referente al medio ambiente, y a pesar de su identificación como problema

---

\* Por globalización entiéndase como la expansión, multiplicación y profundización de las relaciones sociales y de las instituciones a través del espacio y tiempo, de modo que las actividades cotidianas resultan cada vez más influidas por los hechos y acontecimientos que ocurren en otras partes del globo, así como las decisiones y acciones de grupos y comunidades locales pueden alcanzar importantes repercusiones globales.

\* Entiéndase por problemas globales, los que constituyen un amplio sistema de dificultades que integran subgrupos de problemas económicos, sociales, políticos, militares, jurídicos- institucionales, educacionales y culturales, científico, técnicos y ético- morales, etc.

planetario a mitad de los años 70's, es hasta la década de los 90's, cuando se le reconoce como un problema global altamente preocupante, debido a su aceleramiento destructivo de carácter masivo y la universalidad de sus consecuencias; lo que conduce a los Estados, ha implementar un mecanismo geopolítico en sus relaciones comerciales, para intentar crear un equilibrio entre sus elementos naturales y su política exterior, pero que en la práctica, toman a los recursos naturales como simples objetos del usufructo del capital y dan vida a una economía ecologizada, donde la definición de Geopolítica de la Biodiversidad se entiende como una concepción de explotación hacia aquellos Estados ricos en organismos naturales con caracteres genéticos especiales que amplía aún más, la brecha entre países desarrollados y países en vías de desarrollo.

Por tanto, el desarrollo de la Geopolítica de la Biodiversidad, conforme su aplicación moderna y situación actual, expone no sólo la prolongación e intensificación de los anteriores procesos de apropiación y destrucción de los recursos naturales, sino que cambia la forma de intervención y apropiación de éstos, llevando a su limite la lógica del accionar político y económico, en las relaciones internacionales.

Es por ello, que exponer el desarrollo de la Geopolítica de la Biodiversidad, es relevante y justificable, pues representa el eje de la investigación, a través del conocimiento inicial de estos aspectos para su óptimo entendimiento. Siendo así, los puntos focales, que llevarán al conocimiento más amplio de cómo interactúan los términos, y de su aplicabilidad, ya que el objetivo del presente capítulo es conocer el desarrollo de la Geopolítica de la Biodiversidad en la dinámica de las Relaciones Internacionales.

## 1.1. La Geopolítica y su Aplicación Terminológica en las Relaciones Internacionales

La Geopolítica ha sido conceptualizada de diversas maneras, pero que usualmente se utiliza para designar la influencia determinante del medio ambiente (elementos tales como: las características geográficas, las fuerzas sociales-culturales y los recursos económicos) en la política de un Estado<sup>1</sup>. Independientemente de dicho concepto, es necesario señalar, que a pesar de las diversas rupturas en sus denotaciones, siempre entraña la “política de poder estratégico”, ya que los Estados interactúan sobre la base de sus factores geográficos e intereses, y a sus condiciones de adaptabilidad a la supervivencia en el vertiginoso Sistema Internacional.

Por otra parte, cabe señalar, que la Geopolítica es una de las ciencias que más ha evolucionado desde su nacimiento, el cual se remonta al siglo XIX, cuando el geógrafo alemán Carl Ritter (1779-1859)-considerado como uno de los fundadores de los modernos estudios geográficos- recalcó la importancia de utilizar todas las ciencias en el estudio de la Geografía<sup>2</sup>.

Posteriormente, a finales del siglo XIX, un geógrafo alemán<sup>3</sup>, señala el condicionamiento de las actividades humanas, respecto al medio físico, sentando las bases del determinismo geográfico, lo que hoy es conocido como Geopolítica.

Conforme a ello, es de recordar que el objeto de estudio y acción de la Geopolítica, siempre ha sido el Estado o accidentes geográficos-políticos, como se documenta a lo largo de una serie de conceptualizaciones, cuyo objetivo es establecer un orden cronológico, conforme a las diversas variantes que ha ido sufriendo la denotación terminológica de Geopolítica en las relaciones internacionales, destacándose aquellas que reflejan el panorama del accionar de la época, a saber:

*1) Un concepto prevaleciente en el siglo XX, fue que Geopolítica era política a través del espacio; pues en el temprano siglo XX, una perspectiva cartesiana nacida en el capitalismo imperialista, cultivada por una casta de hombres imperialistas, intelectuales del imperialismo, intentaban explicar que los medios de transporte modernos fueron convirtiéndose o transformándose territorialmente, lo cual fue situando a la Geografía, como causal de los eventos de la historia universal.<sup>4</sup>*

Lo anterior denota que la Geopolítica, como concepto del siglo XX, dentro del campo de discurso, se fue estableciendo como dominio de geopoder, definido éste como el desarrollo histórico del conocimiento geográfico en contexto o vinculado con el poder del Estado. Siendo otro concepto

---

<sup>1</sup> Enciclopedia Microsoft 97/1993-1996

<sup>2</sup> Véase Stater, Davis. Geopolítica y Postmodernismo. Nueva Sociedad. Caracas, # 144 Pág. 23

<sup>3</sup> Friedrich Ratzel (1844- 1904), es considerado hoy en día, como el fundador de la moderna geografía política

<sup>4</sup> Enciclopedia, Op.cit. 96

relevante, cuando se empieza a utilizar el término Geopolítica para denotar una cierta espacialidad del poder que traspasa y transgrede las fronteras nacionales.

*2) En 1961, se empieza a exponer a la Geopolítica sobre la base de una connotación doctrinaria del espacio vital, en donde la geografía histórica y la geografía política interactúan para aplicarse a las consideraciones de los sucesos políticos y diplomáticos contemporáneos, que no necesariamente formarían parte de la ciencia geográfica<sup>5</sup>.*

Por ende, conforme se visualizó, Geopolítica implicaba, un valor connotativo de ciencia o técnica de la aplicación del conocimiento de los factores geográficos, políticos e históricos, en acción recíproca para el dominio político del espacio, con todo lo que tal dominio condujere en lo económico, social y cultural.

*3) Y conforme su aplicación moderna, Geopolítica connota un estudio de los hechos políticos, considerando al mundo como una unidad integrada, en la que tienen repercusión, los factores geográficos a la orientación de la política exterior de los Estados<sup>6</sup>.*

En síntesis, se afirma que todas concuerdan en que Geopolítica, es una ciencia política, que estudia y explica las influencias de los factores geográficos, sobre la vida y evolución del Estado, en la cual lleva hacia una interacción de Geografía Histórica y Geografía Política, al enfatizar la importancia de la geografía, la cual proporciona las bases naturales para el sustento del hombre, y propicia el accionar de sus relaciones internacionales, hacia un eje político de dominación<sup>7</sup>.

## **1.2. Definición Operativa Actual del Término Geopolítica**

En la práctica, Geopolítica representa una rama de las ciencias políticas que, basada en los conocimientos geográficos, históricos, sociológicos, económicos, estratégicos y políticos –sean éstos pasados o presentes- influye en la actividad, producción y desarrollo humano, en su correspondiente espacio geográfico, y lleva a la determinación de objetivos y proyecciones de carácter estratégico, con el fin de lograr un bien propio<sup>7</sup>.

Por tanto, se puede entender, en todos los casos, que cuando se trata del estudio de las influencias de factores geográficos sobre condiciones geográficas de un Estado, se está dentro del

---

<sup>5</sup>Refiérase a Vincens Vives, Jaime. Tratado General de Geopolítica Editorial Vincens Vives. Barcelona, España 1961.

<sup>6</sup>Escalona, Ramos A. Geopolítica Mundial y Geoeconomía. Editorial Atenea, México. Pág. 59

<sup>7</sup> Entiéndase aquí como una dominación, no sólo en el campo de espacio geográfico, sino en sus diversos componentes: económicos, sociales, políticos, culturales, etc.

<sup>7</sup> Refiérase el párrafo una definición expuesta por el expresidente chileno Augusto Pinochet, en donde exponía que la política busca el bien común, a través del análisis de múltiples y recíprocas influencias de cultura(sangre- suelo) en su obra Geopolítica, Barcelona. Empresa Industrial Gráfica, Chile. 1992 Pág. 52

campo de la *Geografía*\*; pero cuando se trata de estudiar las influencias políticas sobre factores geográficos y sus acciones políticas, se está en el ámbito de la *Geopolítica*.

Actualmente, la Geopolítica ha logrado su autonomía, después de una serie de conflictos (denotativos y connotativos) conceptuales, en la teoría; ya que en la práctica, en definitiva, es siempre su eterna lucha en el espacio (territorio) y el hombre (Estado); marcando, por otra parte, entre los Estados, diseños de pretensiones políticas, económicas y sociales.

En el ámbito moderno, muchos afirman que la Geopolítica se encuentra extinta, a causa del creciente proceso globalizador, debido a la concepción de la política orientada por la geografía, y la deducción de intereses estratégicos para la consecución de un Geopoder<sup>†</sup>, finalizando, junto con la Guerra Fría y la desmembración de la Unión Soviética. Ante esto, es necesario exponer que, a pesar que el panorama de desenvolvimiento de las relaciones internacionales ha cambiado, y se ha establecido un llamado Nuevo Orden Mundial<sup>‡</sup>, el objetivo final sigue igual: la *obtención del poder*, sea en el plano económico, como político.

Por ende, es aquí, cuando se manifiesta su renovación terminológica, pues si la localización territorial es distinta, la dinámica es la misma: *este-oeste o norte-sur*<sup>†</sup>, donde, referirse al término Geopolítica, se hace bajo la percepción o con el enfoque de que los Estados dirigen su política exterior bajo la influencia determinante de los factores geográficos que poseen otros Estados; es decir orientan sus relaciones internacionales, sobre los intereses estratégicos relacionados con los recursos físicos, económicos, ambientales y geográficos que pueda poseer un determinado territorio; lo cual es ejemplificado en la región latinoamericana, donde el saqueo y explotación de sus recursos naturales, han sido un fundamento de la acumulación de capital de los países desarrollados, convirtiéndose en el punto nodal de la Geopolítica hemisférica (sea, desde los tiempos de la colonia española..., y después de la independencia, las políticas imperiales de Estados Unidos), lo cual demuestra, que las peculiaridades espaciales -territoriales de la región, siempre han precisado las líneas más adecuadas de subordinación y aprovechamiento de la riqueza natural que posee el sur.

En tal sentido, la definición operativa actual de Geopolítica connota-siempre, y en cierta manera- una nueva forma de intervención y apropiación del territorio de un Estado, que exige beneficios económicos a costa del aprovechamiento de su riqueza ecosistémica; de manera que el dinamismo propio de la ciencia geopolítica facilita una rápida evolución conceptual que le permite interpretar y

---

\* Refiérase a la ciencia que estudia las características de la Tierra.

† Entiéndase como la consecución del poder, a través de la dominación territorial de un Estado, por medios estratégicos.

‡ Refiérese aquí al paso de Bloques Geopolíticos a Bloques Geoeconómicos, donde el accionar de las relaciones internacionales se rigen, ya no sobre la base de un poder político, si no económico. Véase a Zapata Martí, Ricardo en Art. De la Geopolítica a la Geoeconomía. Tendencias y Perspectivas de la Regionalización. Pp.25

Entiéndase aquí Estados Unidos – Sudamérica y Centroamérica.

ajustarse a las características y condiciones del nuevo escenario internacional, lo que sigue definiendo la incidencia de la Geografía en la evolución de los problemas políticos, económicos y sociales de los Estados en concordancia con los objetivos nacionales de cada uno.

Lo anterior demuestra que el nuevo escenario internacional y el proceso de la globalización introduce a los países a operativizar el concepto de Geopolítica, mediante el establecimiento de un mecanismo geopolítico en sus relaciones comerciales, y crece un equilibrio entre la política y sus elementos naturales.

### **1.3. Determinismo Geográfico sobre la Política Exterior**

Al exponer el enfoque de la aplicación actual del término Geopolítica en las relaciones internacionales, y conforme a la orientación del presente trabajo, se determina que dicho concepto evidencia, que en la actualidad, la utilización de recursos estratégicos, que antes se dirigían hacia la mantención de la paz y seguridad, hoy se fijan en garantizar la *seguridad* y operatividad de las inversiones en el exterior.

Por ende, aunque la localización de resguardo por la paz y seguridad son distintos y determinantes, los actores que interactúan, siguen siendo los mismos: los países desarrollados; destacándose en escena, el papel protagónico de los “viejos actores”: los países en vías de desarrollo, quienes poseen un factor clave, en el nuevo accionar geopolítico. En donde, es Estados Unidos, quien se distingue, por su papel de país o Estado poderoso, que en los últimos años, ha mostrado una proyección geopolítica y geoeconómica, que muestra el fenómeno del determinismo geográfico sobre los objetivos de su política exterior. Esto, en razón, de su revelación de esquemas crecientemente exfoliadores, que han ido alineando su hemisferio inmediato (América Latina) a sus necesidades imperiales en el presente siglo XXI.

Es así como los factores geográficos de América Latina, han ido contra sus propios intereses, restando soberanía y explotación a su territorio; ya que sus dimensiones de apropiación y explotación del espacio territorial (recursos naturales: clima, relieve, cadenas montañosas, bosques, etc.) han ido acompañados de la actuación política-militar, contrainsurgente y paramilitar, movilizandolos aparatos de seguridad, con la ayuda y coordinación estratégica de Estados Unidos; demostrándose con numerosas bases y otros posicionamientos militares, a través de programas de ayuda militar (como el Plan Colombia), o programas clandestinos de macro y micro blanqueo de dinero<sup>9</sup>; todo ello, en razón de la nueva geopolítica imperial y el aprovisionamiento de los recursos naturales.

---

<sup>9</sup> Refiérese sobre aquellos grupos o personas clave de los movimientos sociales o guerrilleros, que interfieren hacia los intereses imperiales estadounidenses; véase Delgado Ramos, Gian Carlo en Art. Geopolítica Imperial y Recursos Naturales. En <http://www.ecologiasocialngn.org.cr/geopo.htm>

Desde esa perspectiva, las peculiaridades espaciales territoriales de la región latinoamericana, han determinado los puntos focales de la política estadounidense (en particular), marcando aún más las líneas de conflictividad entre las clases sociales, a causa de la enorme brecha de desigualdad de oportunidades, o las diversas opciones de estímulo hacia una acumulación de capital, a favor de los principales grupos de poder económico, a cambio de la apropiación irracional de los recursos naturales.

En consecuencia, el nuevo escenario internacional incide significativamente en los elementos constitutivos del Estado, resultando de menor relevancia la obtención del poder; a lo cual el determinismo geográfico, que anteriormente reflejaba el desarrollo de los Estados, pasa a ser coadyuvante a que las sociedades sean más permeables o penetrables de las influencias externas y del comportamiento universalizado, por consiguiente atenuar el peligro de las características propias de su identidad, y con ello la cohesión nacional.

Por consiguiente el Estado, tiende a relativizarse frente a beneficios económicos de mayor jerarquía, los cuales son obtenidos mediante el acatamiento de imposiciones extranjeras, que gracias al proceso globalizador, poseen un marco legal favorable para los Estados avanzados tecnológicamente y desfavorece aquellos que únicamente cuentan con altos porcentajes de riqueza en ecosistemas, lo cual visualiza una controversia entre racionalidad económica y racionalidad ambiental.

Finalmente, la geopolítica de la globalización exige a los Estados, una visión más amplia, más flexible, más dinámica que en épocas pasadas, y así poder materializar una completa y renovada estrategia con el objetivo de obtener más y mejores beneficios económicos y políticos, donde el desarrollo y la seguridad estimulan los intereses de cada país, aún cuando el panorama mundial se encuentre aquejado por excesivos problemas globales como el agotamiento de los recursos naturales, el crecimiento demográfico, escasez de alimentos, aumento de la contaminación ambiental, profundización de las desigualdades internacionales, extensión de las inversiones de capital y de la producción industrial, etc., los cuales están teniendo efectos de mayor envergadura, y por ello, procrean un clima de inestabilidad generalizada en todas las dimensiones (política, económica, social, ambiental, cultural, etc.), a lo que, la nueva geopolítica hacia los recursos naturales, contravienen sus definiciones al momento de establecer un equilibrio en sus relaciones, ya que en la práctica expone una prolongación e intensificación de los procesos de apropiación de los recursos naturales, sobre un marco legal en el campo económico y político.

#### 1.4. Connotación de la Biodiversidad Referente a su Aplicación en las Relaciones Internacionales

En el dinamismo de las relaciones entre los Estados, los recursos naturales y la humanidad, han estado por siempre enlazados, pues la cultura humana ha adaptado hábitos diversos, como la utilización y creación de recursos biológicos, para cubrir incontables necesidades, evidenciando una domesticación de plantas y animales, así como el aprovechamiento de estos recursos; situación que ha establecido una interdependencia entre ellos, fundamentada en el avance de la civilización, el auge de las comunicaciones y los crecientes intercambios culturales, entre otros; ello en pro de sus necesidades de alimentación, comunicación y reproducción.

El descubrimiento de esta diversidad de la vida, no es más que la conceptualización del término "Diversidad Biológica", la que a su vez es sinónimo de "Biodiversidad", la cual describe la diversidad de formas de vida que existen en el planeta, es decir, la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, sean especies de plantas, animales, hongos, microorganismos y otros seres, como la diversidad de asociaciones de estas especies, donde grupos de individuos de la misma especie, forman comunidades entre una o más comunidades con elementos vivos o "abióticos" (como agua, suelo y clima), de tal forman que crean distintos ecosistemas<sup>10</sup>.

Es necesario establecer que el concepto de Biodiversidad, y su aplicación terminológica en las relaciones internacionales, forma parte ya, del lenguaje cotidiano de la política de muchos Estados, debido a su presencia en el discurso diplomático y su incorporación con más frecuencia al vocabulario común, pues se asocia a la idea de riqueza comercial que se visualiza en su connotación compuesta en cuatro categorías<sup>11</sup>:

- a. *La diversidad genética*: se refiere a la variación de los genes y los genotipos entre las especies y dentro de ellas. Lo cual abarca poblaciones determinadas de la misma especie (como las miles de variedades tradicionales de arroz de la india) o la variación genética de una población (que es muy elevada entre los rinocerontes de la India, por ejemplo, y muy escasas entre los Chiítas). Hasta hace poco, las medidas de la diversidad genética se aplicaban principalmente a las especies y poblaciones domesticas conservadas en zoológicos para jardines botánicos, pero las técnicas se aplican cada vez más a las especies silvestres.
- b. *La diversidad de especie*: se refiere a la diversidad de especies existentes en una región. Dicha diversidad se puede medir de muchas maneras, y los científicos no se han puesto de acuerdo sobre cuál es el mejor método, ya que el número de especies en una región – su "riqueza" en especies – es una medida que a menudo se utiliza, pero una medida más

---

<sup>10</sup> Refiérase a Ley del Medio Ambiente, Art. 5 Conceptos y Definiciones Básicas.

<sup>11</sup> véase en <http://monografias.com/trabajos13/biodi>

precisa, es la “diversidad taxonómica” la cual tiene en cuenta la estrecha relación existente entre unas especies y otras. Por ejemplo: una isla en que hay dos especies de pájaros y una especie de lagartos tiene mayor diversidad taxonómica que una isla en que hay tres especies de pájaros pero ninguna de lagartos. Por lo tanto, aun cuando haya más especies de escarabajos terrestres que de todas las especies combinadas, ello no influyen sobre la diversidad de las especies, porque están relacionados muy estrechamente. Análogamente, es mucho mayor el número de las especies que viven en tierra que las que viven el mar, pero las especies terrestres están más estrechamente vinculadas entre sí que las especies oceánicas, por lo cual la diversidad es mayor en los ecosistemas marítimos, lo que sugeriría, una cuenta estricta de las especies.

- c. *La diversidad de ecosistemas*: se refiere a la variedad de los ecosistemas; es más difícil de medir, que las anteriores, porque las fronteras de comunidades (asociaciones de especies) y los ecosistemas, no están bien definidas. No obstante, en la medida en que se utilice un conjunto de criterio coherente para definir las comunidades y los ecosistemas, podrá medirse su número y distribución. Hasta ahora, esos métodos se han aplicado principalmente a nivel nacional y subnacional, pero se han elaborado algunas clasificaciones globales no precisadas. Además de la diversidad de los ecosistemas, pueden ser importantes muchas otras expresiones de la biodiversidad. Entre ellas figuran la abundancia relativa de especies, la estructura de edades de las poblaciones, la estructura de las comunidades a lo largo del tiempo y hasta procesos ecológicos tales como la depredación, el parasitismo y el mutualismo. En forma más general, para alcanzar metas específicas de manejo o de políticas suele ser importante examinar no sólo la diversidad de composición – genes, especies y ecosistemas – sino también la diversidad de la estructura y las funciones de los ecosistemas.
- d. *Diversidad Cultural Humana*: También la diversidad cultural humana podría considerarse como parte de la biodiversidad. Al igual que la diversidad genética o de especies, algunos atributos de las culturas humanas (por ejemplo, el nomadismo o la rotación de los cultivos) representan “soluciones” a los problemas de las supervivencias en determinados ambientes. Además, al igual que otros aspectos de la biodiversidad, la diversidad cultural ayuda a las personas a adaptarse a la variación del entorno. La diversidad cultural se manifiesta por la diversidad del lenguaje, de la estructura social, en la selección de los cultivos, en la dieta y en todo número concebible de otros atributos de la sociedad humana.

Por tanto, el significado del término Biodiversidad, se puede definir en tres palabras: *variedad de la vida*, lo que abarca millones de especies de plantas, animales y microorganismos sobre el planeta.

Es importante destacar que las zonas de la tierra más cercanas a la línea del ecuador tienen más biodiversidad, ya que las áreas tropicales son las más ricas en vida, especialmente los bosques tropicales húmedos y los arrecifes de coral, siendo la región mesoamericana, la poseedora del 70% de la riqueza biodiversa existente en el planeta. Estas a su vez, combinan su alta incidencia de biodiversidad, con altas concentraciones de riquezas minerales; afirmando así su riqueza comercial, ya que las regiones de los trópicos o América Latina, representan importantes centros de producción de minerales con el 17.4% del hierro, 14.2% del cobre, 2.2% del oro y el 50.4% de exportaciones diversas<sup>12</sup>.

Asimismo, estas zonas megadiversas atraen las lluvias y la humedad atmosférica, factores que contribuyen a incrementar importantes reservas de agua dulce. Por ejemplo, el traslape de los corredores biológicos mesoamericanos, se identifican en lugares como: el biodiverso estado de Chiapas en México, donde hay substanciales yacimientos de petróleo, uranio y otros minerales, así como cuantiosas reservas de agua. Guatemala, posee la densa selva maya, abundancia de ríos, lagos del Petén y los yacimientos petroleros del noroeste (región de la Laguna del Tigre). Nicaragua, los yacimientos de oro, los bosques de la región este; así como la cuenca petrolera marina del Atlántico, justo en zona de arrecifes de coral –límite marítimo con Honduras-, y punto de confluencia de zonas terrestres megadiversas (Mosquitia, Honduras y Misquitos, Nicaragua). Los yacimientos de cobre de Honduras se dispersan en la zona boscosa de pino del oeste, siendo parte de las montañas de Comayagua; otro lugar rico en biodiversidad, es el Cerro Colorado y sus minas de cobre, las cuales empalman con la alucinante riqueza biótica e hídrica de Panamá, al igual, El Salvador posee más variedad de mariposas que los EE.UU. y más variedad de especies de árboles y que toda Europa Occidental, la diversidad biológica de El Salvador es una riqueza con grandes potenciales, de hecho, se posee beneficios no cuantificados, como los derivados del extensivo uso y consumo de plantas medicinales y ornamentales<sup>13</sup>.

Por lo anterior, se discierne que Centroamérica, a pesar de ser un territorio no muy extenso, lo compensa con la alta capacidad productiva de su riqueza biodiversa, lo cual tiende a ser determinante en la orientación de su política exterior, siendo como consecuencia que dichos recursos representan un objeto de apropiación económica irracional, lo que ha conducido a graves deterioros ambientales regionales y pérdida de patrimonio natural, afectación de la sociedad (en particular hacia los sectores de escasos recursos), así como el uso inadecuado del territorio, pero sobre todo pérdida de la riqueza biodiversa, situación que tiende a determinar el caudal productivo de un ecosistema, ya que sobre la base de él, el mecanismo geopolítico orienta su política comercial, debido a su alto porcentaje de beneficios económicos que conlleva a un Estado en sí; también, su apropiación irracional agudiza los indicadores actuales de la diversidad biológica y su

---

<sup>12</sup> Refiérase a Delgado Ramos en Art. Geopolítica Imperial y Recursos Humanos, en <http://www.ecologiasocialnqn.org>

<sup>13</sup> *ibíd.*, Pág. 3

aplicación terminológica en las relaciones internacionales representa un caudal infinito de potencial productivo, lo que en la actualidad, en vocabulario político, es asociado al pensamiento de una excesiva riqueza comercial (de una forma irracional), y que por causa de su apropiación capitalista, está, en evidente extinción.

### **1.5. Conceptualización de Recursos Renovables y No Renovables**

Antes de adentrarse en el estudio del potencial productivo de la riqueza biodiversa que pueda poseer un Estado cualquiera, es necesario exponer que dicho potencial puede dividirse en dos grupos macros denominados: Recursos Naturales Renovables y Recursos Naturales No Renovables, los cuales agrupan la diversidad existente de la naturaleza y la utilización que se hace de ello, para así satisfacer las necesidades básicas y no básicas del hombre, pues es imprescindible afirmar que la seguridad económica de un Estado, depende de la sabia administración que haga de sus recursos naturales.

Recursos Naturales Renovables, pueden definirse como aquellos que se renuevan en períodos más o menos cortos, y pueden ser poco afectados por la acción humana, por ejemplo; la radiación solar o la energía de las mareas. Entre ellos, se tiene el suelo, el agua, la flora, la fauna y el viento. Pero también, es de destacar que son recursos vulnerables al abuso, como ocurre con los suelos y la vegetación, entre los cuales se puede hacer mención están:

*Energía Eólica:* que se representa en la figura de los molinos, que pueden transformar la energía del viento en energía mecánica, eléctrica o calórica.

*Energía Solar:* ésta constituye la luz y el calor del sol, los cuales pueden transformarse en energía calórica, mecánica y eléctrica.

*Energía Hidroeléctrica:* las fabricaciones hidroeléctricas, transforman en electricidad la energía que produce el agua en movimiento, pueden ejemplificarse con las represas, las cuales dan vida a dicho proceso.

*Recursos Naturales No Renovables,* son aquellos, cuyo proceso de formación tarda miles de millones de años, se puede decir que son finitos y su explotación conduce al agotamiento o extinción de dichos recursos. Tal es el caso de los minerales, como el hierro, el petróleo, el carbón y el oro.

Por tanto, son los recursos no renovables, los cuales poseen un excesivo caudal de aprovechamiento por parte del ser humano, ya que son fuente de riqueza comercial, y son, por tanto, los más significativos en esta investigación, mencionándose algunos como:

- Leña o madera: se puede utilizar para producir calor, luz, movimiento, edificaciones, etc.
- Carbón: la combustión del carbón también produce energía.
- Petróleo: la energía que proviene del petróleo es una de las más usadas en la actualidad, pues sirve de combustible para diversos automotores.

Por consiguiente, es importante exponer que el potencial productivo de beneficios que poseen los recursos naturales renovables y no renovables, es algo de necesario control, para mantener un balance favorable o equilibrio en la utilización de estos recursos que ofrecen generosamente el medio ambiente; el cual, a causa de los graves problemas globales que enfrenta el planeta, es el más apremiante de conservar, debido a los efectos adversos que puede causar en las sociedades, al no utilizarlos adecuadamente y en una forma racional.

#### **1.5.1. El Potencial Productivo Biodiverso Existente en los Estados**

En primer lugar, se debe definir que la biodiversidad esta constituida por una cantidad infinita de ecosistemas, los cuales presentan dos tipos de componente: los que tienen vida y los que no. Atendiendo esta clasificación, los primeros son denominados Bióticos o Biocenosis e incluyen a todos los seres vivos, desde los microscópicos, hongos, algas, plantas, animales, hasta los seres humanos; los segundos son denominados elementos Abióticos o Biotopos y están conformados por las aguas, la atmósfera, la radiación solar, el viento y los suelos, en otras palabras, todo aquello que no tiene vida<sup>14</sup>. A lo cual los elementos bióticos, se forman en tres tipos de organismo: productores, consumidores y descomponedores, y como todos necesitan alimentarse, de una u otra forma, organizándose en niveles, que forman la llamada Cadena Alimenticia, la cual representa la interacción que se establece en la naturaleza en la acción de comer, donde la materia y la energía se van traspasando de un organismo a otro, o sea, estableciendo una cadena de interdependencia de necesidades.

Por tanto, cuando se basa en el hecho de que las especies coexistentes interactúan entre sí y con el ambiente, se puede expresar, que tal interacción, también se manifiesta en el número de especies y abundancia de individuos en él, en donde todos los individuos de la misma especie no tienen la misma dotación genética, de ahí, que se afirme la existencia de diferentes variedades dentro de cada especie, sea de origen natural, sea como resultado de la manipulación humana, lo que conlleva a que estos genes se conviertan en distintivos de estas subespecies, lo cual constituye la diversidad biológica y forma parte del patrimonio genético existente en la Tierra.

---

<sup>14</sup> Grupo OCEANO, El Mundo de la Ecología, Editorial OCEANO, Año 2001, Pág. 361

Así, cuando se quiere evaluar el grado de riqueza de un ecosistema, se evalúa, en muchas ocasiones por su grado de productividad, es decir, por la cantidad de especie que produce, siendo útil destacar que dicho grado, puede obtenerse al dividirlos en dos grupos: los de productividad primaria y los de productividad secundaria. La primera corresponde a los productores que forman la base de la pirámide reproductiva de la especie, y la secundaria, la línea de los consumidores y los desintegradores<sup>15</sup>. Lo cual en la práctica se define que la productividad primaria de la biodiversidad está muy controlada por factores limitantes del medio, entre los que destacan la radiación solar, el agua y la concentración de nutrientes en el suelo; de aquí, que en las zonas ecuatoriales, se encuentren ecosistemas de alta productividad primaria, como la selva ecuatorial, los arrecifes de coral, los estuarios y zonas pantanosas, dado que las condiciones de temperatura, humedad e iluminación son favorables todo el año. No obstante, la mayor parte de la superficie del planeta se haya ocupada por zonas de baja productividad primaria (océanos, desiertos y semidesiertos). Como es de esperar, la productividad secundaria es inferior a la primaria, aunque también depende del tipo de ecosistema, acuático o terrestre, y va disminuyendo a medida que se asciende a la de los productores, mientras que en los terrestres el potencial productivo animal, representa una fracción pequeña, en relación al potencial vegetal.

Asimismo, a menudo este patrimonio no significa riqueza de especies, lo que implica que el equilibrio del ecosistema es muy inestable, pues un ecosistema pobre de especies, es más indefenso frente a las eventuales alteraciones de las condiciones ambientales que puede sufrir. Y dado que dichas especies, representan una red de sistemas imbricados en múltiples niveles jerárquicos, la desaparición o pérdida de uno de estos niveles, implica la variación de parte de la jerarquía de éstos. Es decir, cada uno de estos niveles se caracteriza por tener una biodiversidad estructural, funcional y de composición, los cuales se manifiestan en forma simultánea cuando se mueven a través del espacio y se reproducen, que aunque cambien, no pierden la marca de los escalones productivos de los cuales procede.

De esa forma la producción y la extinción son dos procesos naturales complementarios que ocurren simultáneamente; siendo el resultado de la relación entre la tasa de especiación y la tasa de extinción. La evolución de las especies, si bien la extinción, es un proceso natural, hoy en día, es debido a la intensa transformación que el hombre ejerce sobre el medio natural, lo que ha pasado a ser fundamentalmente un proceso antojadizo del ser humano a través de la manipulación genética en los laboratorios.

La expuesta evolución, conduce a recrear la existencia de formas cada vez más combinadas e inclusive de formas o especies conocidas en el presente, ya que la naturaleza no es estática ni sus formas coexisten aisladas, sino que se desarrollan en orden constante de transformación, cuya

---

<sup>15</sup> Ibid., Pág.60

novedad, es la manipulación de estos genes. Hay que recordar que las diferencias dentro de los ecosistemas, especies y genes tardan millones de años en producirse, siendo resultado de incalculables y fantásticas mutaciones de selección natural, en donde cada microorganismo, animal y planta contiene entre uno y diez millones de caracteres de información en su código genético, o sea una diversidad infinita<sup>16</sup>.

La biodiversidad ofrece al ser humano incontables beneficios, pues ayuda a descomponer residuos, equilibra el clima, brinda alimentos, resinas, fármacos, materiales para la construcción, fibras textiles, etcétera, y donde, innumerables materias primas que alimentan, dan abrigo y permiten sostener la habitabilidad en la Tierra, lo que asegura la resistencia ante los cambios dañinos del entorno.

En síntesis, es importante destacar, que todos estos beneficios son logrados gracias a la productividad existente en la diversidad ecosistémica del planeta, y al aprovechamiento de principales activos ecosistémicos, que para apropiarse de ellos, ha tenido que explorar la estepa, la selva, la flora y la fauna\*, guiados por las acciones de convivir y utilizar dicha biodiversidad, pero irracionalmente, y donde el ser humano sobreexplota algunos ecosistemas, mientras que otros permanecen insuficientemente explotados, demostrando que cuando son explotados en exceso, acaba alterándose su equilibrio biológico, y en poco tiempo muere, siendo un ejemplo la tala exagerada de un bosque o el abuso de la caza o la pesca, cuya racional explotación podría mantenerlos rentables durante mucho tiempo, o incluso por tiempo indefinido, olvidándose que la productividad biológica, constituye la mayor riqueza de un Estado y conduce a cuestionar que, el caudal productivo biodiverso de éste, sea primario o secundario, tiende a orientar sus políticas comerciales.

### **1.5.2. La Capitalización de la Naturaleza en el Contexto Globalizador**

Desde el auge del modelo capitalista, se tiende a homogeneizar los patrones de producción y consumo en los Estados, donde los recursos naturales sufren el mayor impacto por su valor en la supervivencia del ser humano, así como por su alto potencial de beneficios comerciales; a lo que, la globalización en su proceso de acumulación e internacionalización del capital, explota la diversidad de la vida, volviéndola el objeto de producción para el crecimiento económico, en la cual se desnaturaliza su complejidad ecológica y se convierte, al mismo tiempo, en materia prima de un proceso económico; es decir, el campo económico se vuelve ecologizado, donde la riqueza natural se transmuta en formas de obtención de capital.

---

<sup>16</sup> Véase Zamudio, Teodora Art. El Convenio sobre la Diversidad Biológica en América Latina, Consejo Nacional de Ciencia y Técnica, Buenos Aires, 1998, Pág.2

\* Refiérase a Glosario Capitular Anexo para comprensión de éstos términos.

Por ello, es necesario visualizar primeramente, que dentro del contexto globalizador, la obra es la economía, y los actores son los Estados y las Empresas Transnacionales(ET's), los cuales implementan diversas formas, mecanismos y vías para dinamizar el capital transnacional; en consecuencia, para tener el control de recursos estratégicos y dominar en el mercado económico, dichos actores utilizan estrategias, que van desde la órbita internacional de la Organización Mundial del Comercio (OMC)\* y los diversos tratados comerciales, hasta las de control territorial o sea la geopolítica, como son las propuestas privatizadoras de conservación de la biodiversidad y los ejes de integración de infraestructura en América Latina; además, a causa de los avances tecnológicos, biológicos, bioquímicos, etc., los Estados han tenido que ampliar su perspectiva reguladora, puesto que sus medidas de inversión económica, han perjudicado gravemente la situación ambiental, al punto, de establecer la era de la economía ecologizada, donde la naturaleza, deja de ser un objeto del proceso de trabajo, para ser codificada en términos de capital, convirtiéndola en forma de *capital natural*, y así generalizando las formas de valorización económica de los recursos biodiversos.

En este sentido, junto con las formas de antaño de explotación intensiva (máxime en territorio latinoamericano desde tiempos de la colonia), en la actualidad se promueve una explotación "conservacionista" de la naturaleza, ya que la biodiversidad y su multiplicidad productiva, son valorizados por la riqueza genética, sus recursos ecoturísticos y su función como colectores de producción de minerales, entre otros.

Por consiguiente, debido a la obligada adaptación de los Estados en sus leyes internas a favor del uso de la biodiversidad, favorece a incrementar la economía de las empresas transnacionales, y ésto, sobre la base legal dada por la OMC y el Fondo Monetario Internacional (FMI)\* dentro del marco ideológico económico globalizador, para así, crear un mercado abierto, donde las ganancias son concentradas en menor número de empresas y países industrializados, además de causar el deterioro progresivo del medio ambiente, consecuente de la presión en la demanda de bienes naturales y minerales de la biosfera\* y el aumento de CO<sub>2</sub> en el espacio, afectando la capa de ozono en detrimento del clima global de la Tierra<sup>17</sup>.

---

\* La Creación de la OMC, fue un proyecto concebido por las mayores, empresas del mundo, en su afán de establecer el ordenamiento del mercado internacional sobre las bases de reglamentos y normativas, dicho proyecto fue vendido a los gobiernos con el fin de recibir el apoyo necesario para su creación, la cual se funda el 1 de enero de 1995 y representa la culminación de un proceso de 8 años de negociaciones comerciales, conocido como Ronda de Uruguay. La OMC, tiene sus oficinas en Suiza, y más de 146 países son miembros, su misión principal es servir de normativa facilitadora de las negociaciones comerciales en curso y supervisar las resoluciones de las disputas comerciales.

\* El FMI, fue creado después de la Segunda Guerra Mundial en 1944 para favorecer la organización económica del Sistema Internacional, cuenta con los mismos ratificantes de la carta de la ONU, siendo un total de 180 países miembros, su formación principal es otorgar financiamiento y facilitar el curso de las negociaciones comerciales y políticas de los Estados, así como vigilar, supervisar y asistir economías y sistemas financieros.

\* Véase glosario anexo

<sup>17</sup> Sachs, Wolfgang. Art. La Globalización y Sustentabilidad, Pág. 1

Por ende, el contexto globalizador ejerce una enorme presión sobre los recursos biológicos, como la producción de alimentos de comida rápida, lo que demanda mayor cantidad de materia prima (carne, maíz, etc.) y ésta a su vez, recursos de pasto, agua, etc., como el deterioro de áreas boscosas unido a la producción de papel; lo cual ejemplifica la aceleración e intensificación de consumo de bienes, más aún en países industrializados o el llamado Grupo de los Ocho<sup>17</sup>, lo que en los países en vías de desarrollo, representa una aceleración en la apropiación irracional de los recursos naturales, y la imitación por parte de las clases sociales que poseen poder adquisitivo, de los patrones de consumo de los Estados desarrollados; en consecuencia, los sectores acomodados en países como Brasil, México, Venezuela, India o Egipto, usan casi tanta energía y materiales como sus homólogos en el mundo industrializado, lo cual significa un nivel de consumo entre cinco y diez veces más que el consumo promedio en dichos países<sup>18</sup>. (Véase gráfica 1.1)

Al representar el nivel de consumo de energía, en muchos países, la demanda de capacidad ecológica excede el área biológicamente productiva que se tiene disponible. Es decir, que en estos casos, el área del país, por sí sola no puede proveer los suficientes servicios ecológicos para satisfacer los actuales estándares de consumo de sus poblaciones (Obsérvese la tabla 1.1); o sea, se toma más de lo que la naturaleza puede dar, y como consecuencia, el capital natural de la Tierra, se agote.

---

<sup>17</sup> El Grupo de los Ocho o G7+1 lo conforman Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Canadá, Alemania, Japón, Italia y Rusia.

<sup>18</sup> Fundación Heinrich Boll, Equidad en un Mundo Frágil. Memorándum para la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable, Edición Especial, Brasil enero 2003, pág. 20

Gràfica1.1

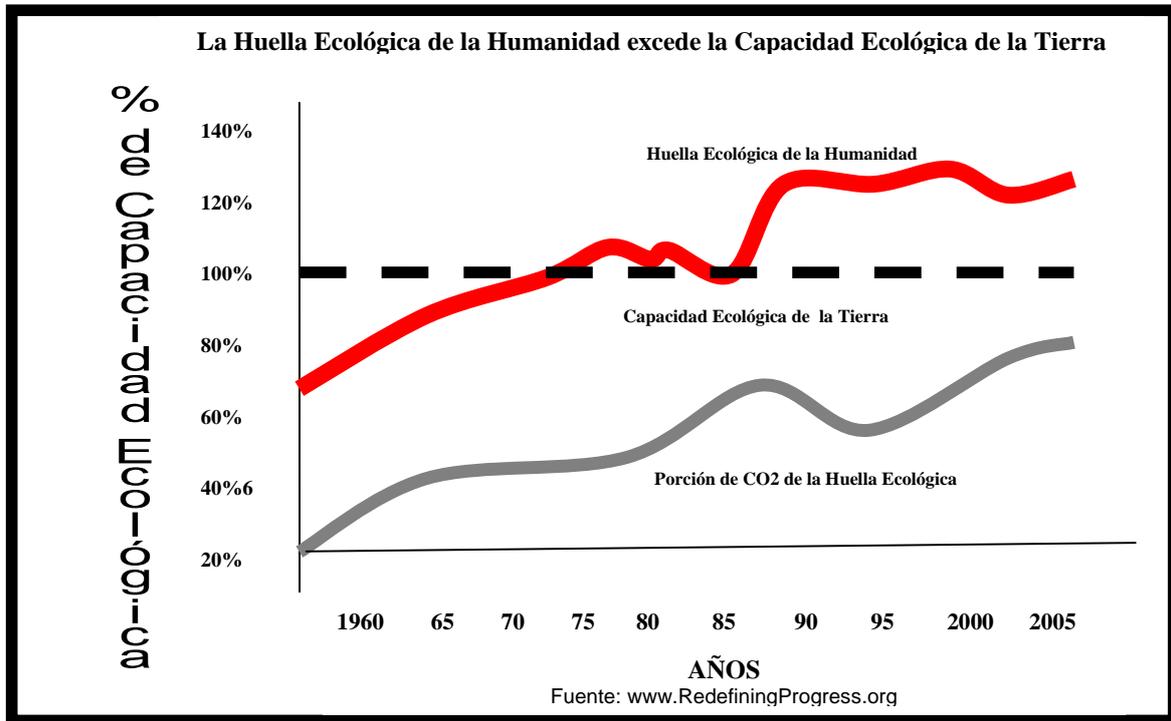


Tabla 1.1

LA HUELLA ECOLÓGICA DE LAS NACIONES

| País      | (en Hectárea por Persona) |                  |                            |                          | (en Área por Persona) |                            |                          |
|-----------|---------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
|           | Población (en millones)   | Huella Ecológica | Capacidad Ecológica Actual | Déficit (si es negativo) | Huella Ecológica      | Capacidad Ecológica Actual | Déficit (si es negativo) |
| MUNDO     | 5,848.7                   | 2.9              | 2.1                        | (- 0.7)                  | 7.1                   | 5.3                        | (- 1.8)                  |
| Argentina | 35.7                      | 3.2              | 5.3                        | 2.1                      | 8                     | 13                         | 5                        |
| Brasil    | 163.1                     | 2.2              | 10.9                       | 8.7                      | 6                     | 27                         | 21                       |
| Canadá    | 29.9                      | 8.7              | 11.0                       | 2.3                      | 21                    | 27                         | 6                        |
| Chile     | 14.6                      | 3.6              | 2.0                        | (-1.6)                   | 9                     | 5                          | (-4)                     |
| México    | 94.3                      | 3.1              | 1.6                        | (-1.5)                   | 8                     | 4                          | (-4)                     |
| España    | 39.7                      | 5.5              | 2.3                        | (-3.2)                   | 14                    | 6                          | (-8)                     |
| EE.UU     | 271.6                     | 12.5             | 5.5                        | (-7.0)                   | 31                    | 14                         | (-17)                    |

Fuente: www.RedefiningProgress.org

Lo anterior evidencia que la clase consumidora extrae esos recursos a través del alcance global de las transnacionales, pues construyen grandes embalses, explotan la minería metálica, cortan árboles y capitalizan la agricultura en beneficio de consumidores lejanos; generándose así una serie de adquisiciones y fusiones entre distintas empresas, lo que da paso a la llamada “industria de la vida”, donde las mismas empresas trabajan el tema de fármacos, agroquímicos, alimentos y sus aditivos, ejemplificándose que el negocio del cultivo de semillas representa 5.7 mil millones de dólares anuales en Estados Unidos y 25 mil millones en el mundo, y más aun, el negocio de los agroquímicos o productos genéticamente modificados, son un negocio altamente lucrativo<sup>19</sup>.

En teoría, para comprender las bases de la crisis ambiental contemporánea, que es arrasada a grandes escalas, puesto que ya no queda ningún rincón del planeta sin contaminantes producidos por la civilización industrial, es necesario entender que la agudización del proceso de capitalización de la naturaleza, ha orientado a una reestructuración política y económica al sistema capitalista y el accionar de las relaciones internacionales; ya que la dinámica primaria del capitalismo cambia, pasando de la acumulación y el crecimiento económico, a un movimiento “conservacionista” , donde el resultado, es la profundización del proceso de expansión planetaria de apropiación legal de la diversidad de las especies; lo cual en la práctica tiende a desarrollar una conflictividad, ya no de capital y trabajo, sino entre capital y naturaleza.

### **1.5.3. Biotecnología y Biodiversidad**

Las palabras biodiversidad, biotecnología, ingeniería genética y demás términos similares, se han introducido en el vocabulario moderno de la cultura humana a pesar de ello, para la mayoría de las poblaciones, estos términos representan conceptos oscuros desconocidos y por lo cual, merecen poca confianza, como consecuencia de una gran falta de información. Sin embargo, lo cierto es que la expansión de la investigación biológica está generando avances de alto riesgo, abriendo múltiples posibilidades de desarrollar nuevas tecnologías de producción o de generar nuevos productos, que pueden tener un gran impacto en la industria, en el medio ambiente, y más directamente en la alimentación y en la salud de los seres humanos. A lo cual es comprensible, realizar de una manera independiente, una investigación, para así determinar en qué consiste esta tecnología, qué ventajas o desventajas puede representar con respecto a los métodos y productos clásicos, cuáles pueden ser sus posibles usos o efectos indeseados y qué hacen los legisladores y los gobernantes para su aplicación en las diversas condiciones de los Estados.

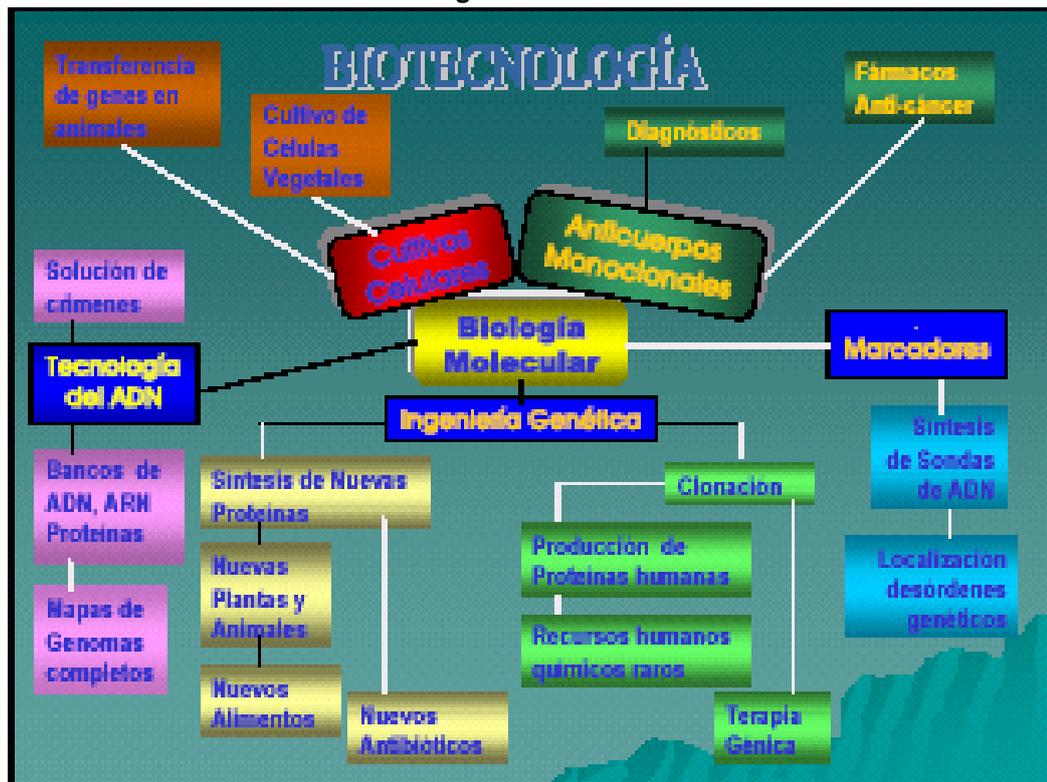
---

<sup>19</sup> Red por una América Latina Libre de Transgénicos, Art. La Era de la Biotecnología, en <http://www.biodiversidadla.org/article/articleview>

Por ello, primero es necesario establecer que las connotaciones del término, biotecnología (Figura 1.1), se definen en<sup>20</sup>:

- 1) *Biotecnología Tradicional*: Se entiende toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.
- 2) *Biotecnología Moderna*: Se refiere a una aplicación tecnológica que usa sistemas biológicos, organismos vivos, o sus derivados para hacer o modificar productos o procesos para un uso específico por medio de la aplicación de:
  - a) Técnicas de ácidos nucleicos In Vitro, incluyendo recombinación de ADN y la inyección directa de ácidos nucleicos en células y organelos, y
  - b) Por la fusión de células que trascienden la familia taxonómica, que superan las barreras fisiológicas naturales de la producción o de la recombinación y que no sean técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional.

Figura 1.1



Fuente: Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria (FIAGRO) [www.fiagro.org.sv](http://www.fiagro.org.sv).

<sup>20</sup> Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuario.( FIAGRO), Seminario "La Realidad de las Semillas Transgénicas: Retos y Desafíos para El Salvador", San Salvador, El Salvador Marzo 2005.

Por tanto el término biotecnología, se define como toda técnica que sirve de organismos vivos para crear o modificar un producto, mejorar las plantas o animales, o desarrollar microorganismos con fines específicos, es decir, encierra el potencial de afectar a todos los cultivos, especies arbóreas, así como peces y ganados en cualquier rincón del mundo. Es por esto que la investigación biotecnológica tiende a interpretarse en la forma de apropiación y destrucción de la biodiversidad, puesto que los efectos más palpables son que su uso no se centra por lo general en las necesidades o intereses de los agricultores pobres de las zonas marginales del mundo, pues la mayorías no poseen tierra, sino que dependen de los recursos de propiedad común –bosques, lagos o incluso áreas al borde de los caminos- como medios vitales de sobrevivencia. Un estudio realizado en la India en 1998, descubrió que el 80% del combustible y forraje\* que usan los pobres proviene de las tierras de propiedad común o tierra del Estado; en África, los hogares rurales satisfacen el 35% de sus necesidades energéticas con leña –gran parte recolectada en bosques primarios- lo que evidencia que el libre acceso a praderas, bosques y fuentes de agua, es esencial, y obviamente cualquier deterioro o manipulación de estos ecosistemas, sea por contaminación, sobrepastoreo, explotación forestal o uso de la biotecnología conlleva un detrimento de la productividad de la biodiversidad.

Por otra parte, dichos riesgos conducen a originar que la biodiversidad sea definida sobre la base de la conceptualización de la biotecnología y su origen, pues es importante destacar que en la práctica, el uso de la tecnología sobre la biodiversidad, ha generado nuevas connotaciones de terminología como la biología molecular\*, la cual representa el arma más poderosa de la biotecnología, y es conocida como energía genética, consistiendo fundamentalmente en aparear genes de diferentes especies que ayudan a la reproducción de recursos genéticos vegetales y animales, a través de<sup>21</sup>:

- *Nuevos métodos para acopiar y almacenar genes(cultivo de semilla y tejidos)*
- *Detección y eliminación de enfermedades en colecciones de Banco de Genes*
- *Identificación de genes útiles*
- *Técnicas de almacenamiento a largo plazo*
- *Distribución del plasma germinal en especies*

Estas técnicas funcionan a través del cultivo de tejido, cuya técnica supone el cultivo de pequeños trozos de tejido vegetal o células individuales en cultivo, y así sacar varios prototipos de una única planta. En algunos casos, se regeneran plantas completas, partiendo de una única célula, ya que cada célula contiene la información genética necesaria; así, los bancos genéticos se emplean actualmente en forma rutinaria, supuestamente para preservar la información genética de las

---

\* Véase glosario capitular anexo

\* Véase glosario anexo

<sup>21</sup> Refiérase a Art. Biodiversidad en <http://www.monografias.com/trabajos13pág.5>

plantas que tienen semillas, y que no funcionan como óptimo almacenamiento, pues son estériles o tienen bajo potencial productivo.

Entre las especies vegetales, que son genéticamente modificadas están: el banano, el plátano, la manzana, el cacao, y muchas frutas tropicales. A pesar que todas estas actividades son realizadas sobre la base de crear una sostenibilidad de la biodiversidad, lo que en realidad genera es que la biotecnología moderna obstaculice el proceso normal de desarrollo productivo de un ecosistema, como a su vez, cree desequilibrios o graves dificultades de sostenimiento para aquellas comunidades indígenas o rurales, que desde tiempos ancestrales, han sido los guardianes de la riqueza biodiversa, lo que puede reflejarse en tres aspectos:

- *Sustitución Agrícola: economías más avanzadas prometen eliminar o desplazar productos tradicionales de exportación.*
- *Erosión Genética: el excesivo uso de organismos genéticamente modificados, a causa de la biotecnología moderna, puede desencadenar la inexistencia de recursos puros o primarios*
- *Bioseguridad: los riesgos ecológicos al momento de introducir organismos modificados a través de la ingeniería genética.*

Asimismo, el flujo de genes hacia malas hierbas procedentes de plantas residentes podría tener consecuencias trascendentales, pues la maleza tolerante al herbicida pudiera ser de difícil control, y estropear la producción agrícola futura, como al ecosistema mismo. Al igual, los biotecnólogos pueden desarrollar nuevas variedades y razas que se adapten a una agricultura de bajos insumos a condiciones difíciles o incluso mejorar la elaboración, lo que haría que la biotecnología ayudase a crear mercados, desarrollando nuevos cultivos industriales, medicinales y aromáticos, así como desarrollar biofertilizantes y combatir las plagas y patógenos ( lo que ayudaría a los agricultores pobres), además establecer beneficios comerciales con las posibilidades de exportación y generación de ingresos. Sin embargo, es vital preguntar si estos beneficios -en la práctica- por quién son controlados estos avances tecnológicos y quiénes se benefician de ellos, a lo cual respondiendo que, son nuevamente las empresas transnacionales quienes toman el papel protagónico, pues son éstas las que fomentan y crean la inversión en la investigación biotecnológica sobre productos y artículos importantes para el desarrollo económico de un país cualquiera.

Dichos beneficios son concretizados sobre su producción e inversión, generando que cada país en vías de desarrollo empobrezca a causa de la continua pérdida y degradación de la biodiversidad, pues en su afán de enriquecimiento conllevan a que los ecosistemas no tengan límites políticos, y así lograr que los Estados industrializados o que poseen la tecnología sean beneficiados con la riqueza biológica del planeta, estableciendo una diferencia económica y social, es decir, juegan un

conjunto de palabras que establecen la división en: *países genéticamente ricos y tecnológicamente pobres y países tecnológicamente ricos y genéticamente pobres*.

### **1.5.3.1. Organismos Genéticamente Modificados (OGM)**

En los últimos años, los organismos genéticamente modificados (OGM), se han convertido en productos de intercambio comercial, y son conocidos, en el campo de la economía ecologizada, como Productos Transgénicos, los cuales debido a la biotecnología han roto las barreras naturales para reproducción y creación de seres vivos, pues en condiciones naturales sólo es posible el cruzamiento de plantas o animales de la misma especie, y no en forma contraria.

Por consiguiente para explicar y expandir el poco conocimiento que posee la población de los OGM es necesario ir exponiendo el tema paso a paso. Primero, se sabe que un *Gen* contiene la información necesaria para que se manifieste una característica heredable de un ser vivo. En términos de su estructura, un gen es un fragmento de una larga molécula de ADN (ácido desoxirribonucleico) que almacena información para fabricar una determinada proteína. Esta proteína es la que a su vez determina el carácter correspondiente del organismo, como por ejemplo el color de la piel, la presencia de semilla o la resistencia a una enfermedad. Los genes se organizan en largas moléculas de ADN que se denominan cromosomas. El conjunto de todos los cromosomas de una célula se denomina genoma. Todas las células de un organismo vivo, desde las bacterias hasta el hombre, tienen copia del genoma de la especie, que contiene toda la información requerida para la construcción y supervivencia del organismo. Si se comparase con una enciclopedia, cada gen sería equivalente a un capítulo de esta enciclopedia y cada cromosoma sería un volumen de la misma, formado por la sucesión de capítulos. Por tanto, esta enciclopedia contiene la esencia de cada individuo. Siguiendo con este ejemplo, se estima que la enciclopedia de una planta puede contener alrededor de 25000 capítulos (genes) mientras que la enciclopedia humana puede contener hasta 100,000. El origen común de todos los seres vivos se refleja en el hecho de que todos los genomas de todas las especies están escritos con los mismos símbolos y en el mismo lenguaje, que se ha denominado código genético<sup>22</sup>.

Todo ello debido a la biotecnología moderna o ingeniería genética utilizan un conjunto de técnicas que permiten alterar las características de un organismo mediante la modificación dirigida y controlada de su genoma, añadiendo, eliminando o modificando alguno de sus genes. Así, entre otras aplicaciones, la ingeniería genética permite eliminar una característica indeseable de un organismo (por ejemplo, la producción de una toxina) anulando el gen correspondiente de ese organismo. Igualmente permite introducir una nueva característica en una especie (por ejemplo, la

---

<sup>22</sup> Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT), Biotecnología en pocas palabras "Plantas Transgénicas Preguntas y Respuestas", Edición 1, Año 2000, Págs.6-7.

resistencia a un insecto) copiando el gen correspondiente de una especie resistente a ese insecto e introduciéndolo en el genoma de la especie susceptible. Gracias a la universalidad del código genético, la ingeniería genética puede utilizar la información existente en todos los seres vivos. El intercambio de información genética entre distintos seres vivos no es una invención humana y ocurre con cierta frecuencia entre microorganismos (por ejemplo bacterias) en la naturaleza. De hecho, la ingeniería genética se basa en mecanismos que operan normalmente en la naturaleza.

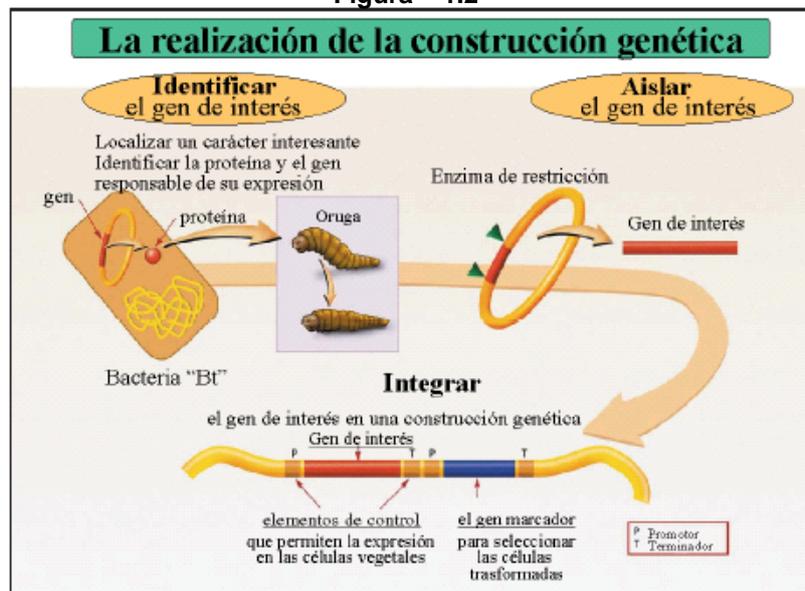
Es aquí donde se origina el término Plantas Transgénicas, puesto que su genoma sufre modificación mediante la ingeniería genética, bien para introducir uno o varios genes nuevos o para modificar la función de un gen propio. Como consecuencia de esta modificación, la planta transgénica muestra una nueva característica. Una vez realizada la inserción o modificación del gen, éste se comporta y se transmite a la descendencia como uno más de los genes de la planta. Por ello, las plantas transgénicas, su modificación genética se realiza de forma dirigida y afecta a un número reducido de genes perfectamente conocidos, siendo el resultado, que las variedades transgénicas no difieren mucho de las variedades no transgénicas y presentan características predecibles. La producción de una planta transgénica consta de dos etapas fundamentales denominadas transformación y regeneración. Se denomina transformación al proceso de inserción del gen que se pretende introducir (también llamado transgén) en el genoma de una célula de la planta a transformar. La regeneración consiste en la obtención de una planta completa a partir de esa célula vegetal transformada. Para introducir el nuevo gen en el genoma de la célula vegetal se utilizan fundamentalmente dos métodos. El más común utiliza una bacteria del suelo, *Agrobacterium*, que en condiciones naturales es capaz de transferir genes a las células vegetales.

El método alternativo consiste en la introducción directa de los genes en el núcleo de la célula vegetal (Ver figura 1.2). Para ello una de las técnicas más utilizadas es la de disparar a las células con microproyectiles metálicos recubiertos del ADN que penetran en la célula e integran el nuevo ADN en su genoma. Una vez que una célula vegetal ha sido transformada, es necesario regenerar la planta entera a partir de ella. Este proceso se realiza en el laboratorio, cultivando los fragmentos de tejido vegetal que han sido inoculados con *Agrobacterium* o disparados con microproyectiles en medios de cultivo que favorecen la regeneración de nuevas plantas. Es importante que en este paso sólo se regeneren las células del tejido que han sido transformadas. Esto se consigue introduciendo junto con el transgén un gen adicional que confiera una característica selectiva. Por ejemplo, se han utilizado genes de resistencia a antibióticos para que sólo las células modificadas sean capaces de sobrevivir en presencia del antibiótico, estos genes responsables de caracteres selectivos estarán presentes posteriormente en todas las células de la planta transgénica regenerada o pueden ser eliminados por diversos procedimientos<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> *Ibid.*, pág.8

Figura 1.2



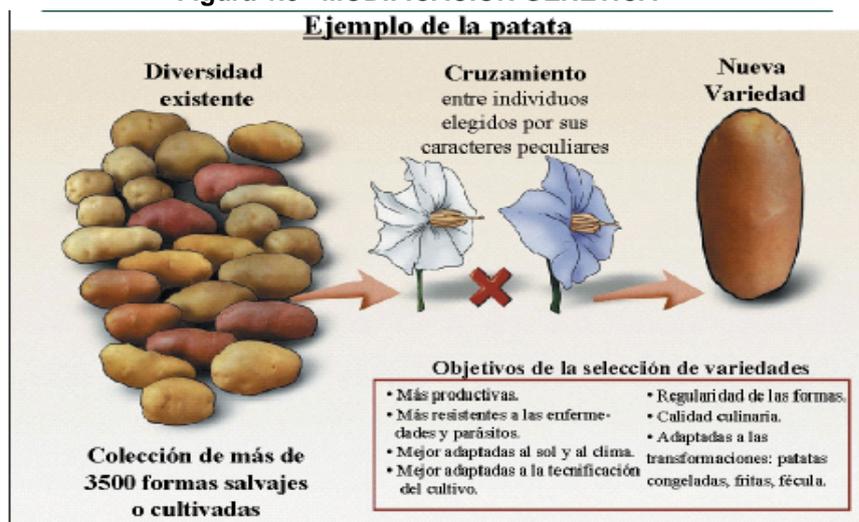
Fuente: Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT) año 2002.

Entre los ejemplos de la manipulación genética utilizados en la agricultura, pueden referirse:

- **Semillas Híbridas**

Las semillas híbridas son la primera generación (conocidos como F1) descendiente de dos líneas parentales distintas, dentro de la misma especie. Estas consisten en que las semillas incorporan y expresan la característica genética deseada de cada ascendiente, únicamente en la siguiente generación; las semillas extraídas de una F1 híbrida pueden o bien ser estériles o, más comúnmente, no expresar las características genéticas deseadas que se encontraban en la F1 (Ver figura 1.3).

Figura 1.3 MODIFICACIÓN GENÉTICA



Fuente: Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT) año 2002.

Los agricultores en los sistemas agrícolas industrializados, rara vez intentan replantar un híbrido, debido a que las cosechadoras y máquinas de procesamiento de alimentos exigen que la producción sea muy uniforme. Por otro lado, los agricultores pobres de países como Brasil utilizan un F2 (segunda generación) de semillas híbridas, como una fuente de material de mejora para mezclar con sus variedades tradicionales; de esta manera, los hábiles mejoradores locales, en su mayoría mujeres, sean en Brasil, Burundi o Bangladesh, aíslan características genéticas útiles y las adaptan a su mercado local. Entre los cultivos híbridos que se encuentran son: maíz, algodón, girasol y sorgo<sup>24</sup>.

Hasta hace poco, los cereales de grano pequeño como el arroz, trigo, cebada, avena, centeno y leguminosas como la soja, no respondían a esta hibridación comercial. Esto ha cambiado, pues las iniciativas públicas de mejora de semillas, dirigidas por gobiernos como el del Estado chino, e instituciones como la Fundación Rockefeller y la Universidad de Cornell de Estados Unidos, han desarrollado híbridos comerciales de arroz, y aún más las multinacionales de semillas siguen avanzando, ya que recientemente gigantes como Monsanto y Novartis se han desecho en elogios sobre las posibilidades del trigo híbrido de primera generación, siendo el trigo el cultivo más extendido del planeta<sup>25</sup>.

- **Plantas que Producen su Propio Insecticida**

Una de estas es el GENBt *Bacillus Thuringiensis*, es una bacteria del suelo en su estado natural que produce una proteína que mata a diversos insectos comunes cuando la ingieren. Es aquí, cuando los agricultores utilizan el Bt, como una alternativa en plaguicidas dentro de la agricultura. El empleo del Bt como plaguicida ha sido utilizado desde la década de los 40's para control biológico de plantas.

Su uso, ha generado que empresas agroquímicas, inviertan importantes sumas de dinero en la creación de organismos y a la vez incrementar la investigación de su utilización, para así insertarlos directamente en una amplia gama de cultivos, incluyendo el maíz, frijol de soja, algodón, papas, tabaco, arroz, tomate, entre otros, de tal modo que esas plantas produzcan su propio insecticida.<sup>26</sup>

El problema de la manipulación genética radica en que los usos del Bt acarrearán excesivas amenazas, puesto que los insectos, que mastican una planta con Bt, mueren rápidamente, (y allí se encuentra su funcionalidad), el problema radica en que provoca una alta mortandad biótica, puesto que no sólo son afectados los insectos dañinos, si no también otros insectos benéficos, provocándose así, un alarmante desequilibrio ecológico.

---

<sup>24</sup> Refiérase a Art. Los transgénicos en <http://www.grain.org/biodiversidad>.

<sup>25</sup> Ibid, pág.3

<sup>26</sup> Op.cit, Art. Los Transgénicos. Pág .4

- **Plantas Tolerantes a Herbicidas**

Esta tecnología pretende incrementar la cuota mundial del mercado de herbicidas; las grandes compañías de agroquímicos han creado cultivos transgénicos tolerantes a sus propios herbicidas, las nuevas semillas patentadas por empresas transnacionales como la Monsanto (empresa estadounidense), son resistentes a su propio herbicida químico<sup>27</sup>. Las compañías de este rubro pretenden convencer a los agricultores que los nuevos cultivos tolerantes a los herbicidas permitirán una erradicación más eficiente de las malezas, pues podrán rociar las plantas con el herbicida sin temor a estropearlas; ésto, provocará un círculo, vicioso que lleva a aumentar la cantidad de herbicidas utilizados para controlar la maleza, lo que a su vez aumenta la posibilidad de que ésta desarrolle resistencia, obligando a un uso mayor de herbicidas para controlar las cepas cada vez más resistentes; y así el ciclo de degradación ambiental se profundice.

- **Tecnología “Terminator”**

El sustantivo “terminator” o términos similares como “semillas suicidas” o “Semillas Exterminadoras” han sido utilizados como nueva tecnología de control genético que permite, entre otras cosas, desarrollar plantas transgénicas que producen semillas normales, pero que son incapaces de germinar y producir nuevas plantas. Además, aunque el polen de las plantas transgénicas obtenidas mediante esta tecnología fecundase a otras plantas de la misma especie, transgénicas o no, o a otras plantas de especies relacionadas, todas las semillas producidas como resultado de esta hibridación serían también incapaces de germinar, eliminando de esta manera cualquier posibilidad de reutilización de las semillas.

Una de las razones por las que esta tecnología pone de manifiesto la peligrosidad de los transgénicos es porque restringe la utilización de las semillas por el agricultor en cosechas consecutivas o para conseguir mejoras genéticas adicionales. A pesar de ello, existen ya muchos cultivos como el maíz, el girasol o el tomate, para los que se utiliza variedades híbridas no transgénicas cuyas semillas nunca se conservan para posteriores siembras porque han perdido los caracteres de la variedad híbrida y se reduce su homogeneidad y producción. Se puede decir que esta tecnología no tiene absolutamente ningún beneficio agronómico, sólo descalifica las ingeniosas estrategias que las comunidades campesinas han desarrollado para almacenar sus semillas, por tanto, no hay razón para arriesgar la seguridad alimentaria de los agricultores pobres jugando con la ingeniería genética, pues sus consecuencias se producen tanto a corto como a largo plazo; lo cual representa que *terminator* es un arma biológica contra los agricultores y la seguridad alimentaria.

---

<sup>27</sup> Revista Global de Comercialización de Transgénicos ISAAA, Ithaca, 2001.

- **Diversas Modificaciones Genéticas como<sup>28</sup>:**

- *Peces transgénicos*: desde el famoso neonfisle y los lumifish, que son peces ornamentales o mascotas; peces transgénicos de la especie fundulus, que sustituyen a las ratas de laboratorio en muchos análisis toxicológicos; salmones chilenos y talapias que desarrollan peso comercial en la mitad del tiempo; camarones, cangrejos, scallops, etc.
- *Vacas transgénicas*: nuevas vacas clonadas en Nueva Zelanda, están produciendo leche con un nivel de proteínas (caseína), sin precedentes, se considera, como uno de los mayores éxitos en la producción de animales, puesto que estas vacas transgénicas producen una proteína compleja empleada en la lucha contra tumores cancerosos, ya que contiene un cromosoma sintético con genes que forman parte del sistema inmunológico humano y son capaces de producir anticuerpos de este tipo.
- *Cerdos transgénicos*: están siendo utilizados para adaptación de transplantes de riñón en seres humanos.
- *Otros transgénicos*: plantas modificadas genéticamente productoras de fibras, insectos ingenierizados utilizados en campos agrícolas y usos en la salud; microorganismos usados como pesticidas; bacterias modificadas utilizadas en procesos productivos, plantas transgénicas para la producción de vacunas, bacterias, levaduras y cultivos transgénicos, usados para bioremediación, cultivos que absorben metales pesados; microorganismos y cultivos transgénicos para la producción de bioplásticos.
- *Alimentos transgénicos*: aceite vegetal, crema para café, cocoa, chocomilk, salsa de tomate, aceite el dorado, chao mein, salchichas estilo viena, salchicha de pavo, crunchy corn cereal with nuts and Money, sopa de pollo con fideos, cubitos, maicena, mayonesa, salsa de soya, margarina vegetal, galletas con chispas de chocolate, cocoa pebbles, boquitas, salsa inglesa, aceite vegetal, etc<sup>29</sup>.

### 1.5.3.2. Los Transgénicos y las Transnacionales

Los OGM en el mundo han orientado a representar un negocio lucrativo para las Empresas Transnacionales (ET'S) que los fabrican, donde hoy en día existen diversas especies que han sido objeto de apropiación a causa de sus capacidades genéticas.

---

<sup>28</sup> James, C. Revista Global de Comercialización de Transgénicos, Crops. ISAAA, Bnef. 24, ISA, Ithaca, New York. 2002.

<sup>29</sup> Sondeo realizado por el Centro para la Defensa del Consumidor (CDC), en supermercados en Mayo/2002, tomando como referencia la investigación "Alimentos y Productos Transgénicos: Beneficios, Riesgos y Regulación Estatal" -CDC-UCA(2002).

Conforme la historia el inicio de lo que hoy se conoce como productos transgénicos, comenzó a inicios de 1983 que fue cuando se creó la primera planta transgénica, siendo el primer cultivo de este tipo el tabaco en el año de 1992 en China; asimismo, es en 1994 cuando se dan las primeras plantaciones en masa para fines comerciales, donde es Estados Unidos quien toma la vanguardia<sup>30</sup>.

Con el tiempo la progresión de éstos, se empieza a visualizar a partir de 1995, que es cuando se cultivan unas 200,000 hectáreas; en 1996 se pasa a 1.7 millones de hectáreas; en 1997 a 11 millones, en 1998 se cultivan 27.8 millones, en 1999 se plantan 39.9 millones, 43 millones en 2000, 52,6 millones en 2001, 58.7 millones en 2002, en el 2003 se alcanzan los 6.7 millones de hectáreas, y ya para el 2005 se generen los 8,9 millones representando un crecimiento mundial del 25% de la producción transgénica, respecto a sus inicios. Siendo, Estados Unidos, quien cultiva la mayor superficie de producción transgénica, alcanzando un 75% de la superficie mundial; le siguen a distancia Argentina con el 18%, Canadá un 12% y China 2%. A menor escala actualmente han producido cultivos transgénicos: Australia, Sudáfrica, México, España, Francia, Portugal, Rumania y Ucrania<sup>31</sup>.

La alta producción de cultivos transgénicos, se empieza elevar a causa que las empresas que producen semillas de variedades transgénicas proceden, en gran parte, del sector agroquímica tradicional, y en consecuencia sus primeros desarrollos se basan en el conocimiento previo del mercado y en la utilización de instrumentos o productos que explotaban con anterioridad. Ello, aunado a la lógica del sistema capitalista, como es la necesidad compulsiva de incrementar la tasa de ganancia empresarial, y gracias al andamiaje legal internacional y nacional dado por la OMC, que protege las invenciones sobre modificaciones genéticas y variedades vegetales transgénicas, como son algunos: el Convenio de Diversidad Biológica, la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV del nombre en ingles), entre otros; garantizando así, la apropiación del potencial biodiverso y hasta la socialización de los impactos ecológicos, esto con el pretexto de lograr una sustentabilidad ecológica, basada en políticas de bioseguridad y propiedad intelectual de organismos genéticamente modificados y de usos irrestrictos de los recursos naturales.

Por consiguiente, en el contexto globalizador son las ET'S las que han prosperado en la industria de los transgénicos, pues con la comercialización de la diversidad de especies vegetales y su manipulación genética, han alcanzado una venta global de 75 millones de dólares en 1995, y unos 6,500 millones en el 2004, con un promedio futuro de alcanzar unos 25.000 millones para el año 2,010<sup>32</sup>. Es decir, las plantas transgénicas están hechas para dar beneficios a las empresas

---

<sup>30</sup> Santamaria, José Art. Los Transgénicos en el Mundo, en <http://www.nodo50.org>.

<sup>31</sup> SEBIOT, Plantas Transgénicas, edición, 2004 Sociedad Española de Biotecnología, pág. 34.

<sup>32</sup> Santamaria, José, Art. Los Transgénicos en el Mundo, en <http://www.nodo50.org>

multinacionales que los fabrican, con el objetivo “supuestamente” de modernizar o industrializar el campo, aumentar alimentos para la población mundial a través de un mejorado rendimiento, cuando en realidad el objetivo es establecer una estrategia para aumentar sus ganancias. Un ejemplo de las multinacionales más beneficiadas, por orden de importancia, y que colectivamente controlan el 75% de las patentes y el 100% de los productos agrobiotecnológicos son: *DuPont, Monsanto, Syngenta (antes Novartis), Limagrain, Pulsar, AstraZeneca, Lakala, KWS AG, Dow y Delta and Pine Land*<sup>33</sup>. Evidenciándose que a partir del siglo XXI, se calculó que el mercado de semillas generó alrededor de 28 mil millones de dólares, de los cuales 12 mil millones fueron semillas transgénicas.

Estos cultivos o productos transgénicos, se encuentran concentrados en plantas como la soja, con 42.4 millones de hectáreas en el año 2005, lo que representa un 71% del área transgénica (genéticamente modificada) mundial; el maíz, con 18.5 millones de hectáreas, y un 14% de producción mundial, y finalmente el colza, con 4.6 millones de hectáreas, y el 5% del total de producción transgénica mundial. Estableciéndose que en el año 2005, el 65% de los 88 millones de hectáreas de soja cultivadas en el mundo, correspondió a la soja transgénica (manipulada genéticamente); de los 34 millones de hectáreas cultivadas de algodón, el 21% al algodón transgénico; al igual los 22 millones de hectáreas de cultivo de colza, el 16% representó a producto transgénico (alterado genéticamente), y el 12% de los 150 millones de hectáreas de maíz cultivadas en el planeta, correspondió al maíz transgénico<sup>34</sup>.

En consecuencia, actualmente los transgénicos se cultivan en siete países industrializados: Estados Unidos, Canadá, Australia, España, Alemania, Rumania y Bulgaria; mientras que se cultivan en once países en vías de desarrollo: Argentina, China, Sudáfrica, México, Indonesia, Brasil, India, Uruguay, Colombia, Honduras y Filipinas<sup>35</sup>. Es importante destacar que en el marco de las evidencias del negocio de los cultivos y el aumento en países en desarrollo, es América Latina quien sufre los impactos negativos de los cultivos y alimentos transgénicos, a causa de la presión de las corporaciones transnacionales –en conveniencia a los organismos multilaterales, las agencias de cooperación y las fundaciones privadas- por su adopción en la producción y consumo, lo que se refleja en el escenario de las relaciones internacionales.

Los cultivos transgénicos en todo el mundo actualmente han generado una polémica importante principalmente en Europa y algunos países de Latinoamérica, propiciando un debate sobre esta problemática, para la mayoría de la sociedad, este tema representa una novedad y todavía no se informan de los posibles riesgos e impactos que estos organismos podrían tener tanto para los consumidores, productores y principalmente para el Medio Ambiente y la Biodiversidad.

---

<sup>33</sup> Refiérase a Art. Los Transgénicos: Experimentos y Enfermedades en <http://www.geocities.com/aleguc>

<sup>34</sup> Art. Los Transgénicos en el Mundo, Op.Cit., Pág. 5

<sup>35</sup> *ibid*, pág.1

Es decir, los transgénicos, en palabras sencillas, constituyen organismos a los que se les ha insertado material genético, generalmente de otras especies, por métodos que jamás podrían ocurrir en la biodiversidad misma, lo que significa una nueva forma de apropiación de la naturaleza, llevando al límite la lógica del accionar político y económico, y a una capitalización de la naturaleza, pues a pesar de escudarse en lograr una sustentabilidad ecológica, lo que en realidad han generado es una agudización de la crisis ambiental en el planeta.

### **1.6. Sustentabilidad Ecológica en el Marco Globalizador**

La capitalización de la naturaleza en el marco globalizador ha definido un modelo económico, tecnológico y cultural que ha conllevado a depreciar la naturaleza y las costumbres indígenas, que por años han cuidado la riqueza biodiversa, mientras que privilegia el modo de producción explotador y un estilo de vida consumista que se han vuelto hegemónicos en el proceso de globalización, siendo el resultado una visión capitalizadora que ignora los límites biofísicos de la naturaleza y donde la industrialización genera costos ambientales, lo cual tiende a minimizar los recursos naturales no renovables, que son indispensables para la habitabilidad de la Tierra.

Por consiguiente a pesar que en la última mitad del siglo XX, los Estados en el marco de dicho proceso han alcanzado logros económicos, aún así, los problemas globales persisten, tanto problemas económicos como de desarrollo, además agravados por las consecuencias de la expansión de economías y sociedades, quienes ejercen una enorme presión en los recursos humanos y naturales del mundo. Sin embargo, dado que no puede detenerse el avance económico, la dinámica de las relaciones internacionales ha creado las condiciones para concebir la necesidad de equilibrar el crecimiento económico, el desarrollo y la preservación del medio ambiente en los Estados. Siendo acá cuando los movimientos ambientales o la corriente ambientalista, representando la otra cara de la globalización, ha tomado conciencia de lo finito de los recursos y que el libre flujo de capitales, aunado a la tecnología, influyen en un mayor y más rápido deterioro ambiental por causa del cúmulo de inversiones en áreas frágiles de la biodiversidad; es así que las normativas sobre el medio ambiente se crean más por la presión de organizaciones civiles que por los gobiernos debilitados en el marco de sus deudas externas, por las élites de poder nacional, los *joint venture* (capital extranjero golondrino), el dominio de las ET's, y las políticas globalistas que causan el irrespeto al medio ambiente.

Es a partir del siglo XXI que los Estados reconocen la destrucción o aprovechamiento inadecuado de los recursos renovables más allá de su capacidad de recuperación natural o inducida por la biotecnología, donde, las acciones de recuperación o equilibrio por lograr una sustentabilidad son en vano, pues dicha crisis se inicia a principios del siglo XX con el desarrollo tecnológico y el procesamiento alimenticio, lo que evidencia, que a medida que el Estado crece económicamente presenta una contradicción con los altos índices de pobreza, y ello, asociado al desequilibrio

ecológico desgastado por el uso intensivo de los recursos con fines comerciales. Sin embargo, a pesar de dicho reconocimiento, las acciones o políticas que implantan los Estados, están destinadas a fracasar, pues son erróneas desde sus bases, puesto que en el fondo tergiversan su fin, tienden a disfrazar nuevas formas de proteccionismo comercial, el debilitamiento de la calidad ambiental, como de la conservación ecológica, cuando en realidad, dichas normas de sustentabilidad ecológica fomentan un crecimiento económico desigual en los sectores o élites sociales.

Por ello, cuando se habla de una sustentabilidad ecológica dentro del proceso globalizador es importante conceptualizar la sustentabilidad y sostenibilidad de los recursos naturales, para así trasladarlos al conocimiento y análisis de los actores de la nueva geopolítica económica ecológica los cuales buscan una estrategia de subsistencia en el marco globalizador.

#### **1.6.1. Conceptualización de Sostenible y Sustentable**

Conforme lo anterior, es imprescindible definir que la sustentabilidad para una sociedad, significa la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas, que permitan su funcionamiento en forma armónica en el tiempo y en el espacio. Es decir, la armonía en el tiempo, debe darse entre estas generaciones y las futuras; en el espacio, la armonía debe darse entre los diferentes sectores sociales, como hacia al medio ambiente.

Asimismo, un ejemplo de sustentabilidad, es el que brinda la naturaleza, la cual ha sabido integrar el comportamiento biológico de millones de especies de flora y fauna, en un todo coherente; lo que ha permitido garantizar su permanencia por miles de millones de años. Sin embargo, con la intervención del ser humano, los impactos en la naturaleza ya no surgen únicamente a partir de necesidades biológicas, sino que abarcan toda una serie de instancias que surgen e influyen en la sociedad; por ende, la sustentabilidad abarca, tanto aspectos naturales, como sociales.

En otras palabras, no puede haber sustentabilidad en una sociedad cuando se están destruyendo o terminando los bienes de la naturaleza; cuando la riqueza de un sector se logra a costa de la pobreza de otro; cuando Estados se reprimen entre sí, o causan la destrucción de culturas o razas, o cuando el hombre ejerce diversos grados de explotación hacia los recursos naturales. Tampoco podrá haber sustentabilidad en un sistema que tenga comunidades, países o regiones que no son sustentables. Es decir, la sustentabilidad debe ser global, regional, local e individual, como en los campos ecológicos, económicos, sociales y políticos.

Por tanto, es necesario exponer que desde que se empezó a utilizar el término a finales del siglo XX, la ambigüedad ha estado presente, pues se usan indistintamente los conceptos de sostenible y sustentable aunque su significado no sea el mismo, ya que Sostenible viene de sostener y

sustentable de sustentar, las cosas se sostienen desde afuera, pero se sustentan desde adentro. Mientras la sostenibilidad se podría lograr con acciones decididas desde afuera, la sustentabilidad requiere que las acciones se decidan desde adentro, en forma autónoma, además lo interesante es hacer sustentable a la sociedad, y no precisamente con el llamado desarrollo<sup>36</sup>. Es decir, lo fundamental es el término sustentable, pues contiene lo que necesita o requiere la sociedad civil, dentro del marco globalizador, lograr un Desarrollo Sustentable que sea sostenible.

Así, la sustentabilidad exige que el uso de los bienes naturales ocurra según la lógica de la naturaleza, o sea, hay que trabajar con ella y no en su contra. Esto requiere a menudo una lógica distinta al razonamiento que prevalece en el sistema, pues atiende más a realidades económicas o geopolíticas que a realidades ecológicas y su sostenibilidad. Siendo necesario que para realizar este cambio de pensamiento, es vital apoyarse en la sabia reproducción de la naturaleza.

En ese sentido, las condiciones básicas para entender lo que encierra una sustentabilidad ecológica, es necesario establecer que para encaminarse en el proceso de la sustentabilidad, un Estado debe esgrimir aspectos claves en su consecución que son: ecológicos, económicos, políticos y sociales.

### **1.6.2. Importancia de la Biodiversidad en el Desarrollo Sustentable**

Como se expuso, el desarrollo sustentable es el proceso integrado de cambios económicos, sociales y ambientales en el que la utilización de los recursos, la dirección de las inversiones y de los cambios sociales, tecnológicos e institucionales acrecientan el potencial actual y futuro para atender las necesidades y aspiraciones humanas; quiere decir que es sinónimo de crecimiento económico y social equilibrado, eficiente y equitativo, dentro de las generaciones (tiempo presente) y entre las generaciones (tiempo futuro), sin afectar negativamente la disponibilidad de los recursos naturales, entre ellos, la biodiversidad.

Sin embargo, en la actualidad se ha comenzado a descubrir las relaciones entre diversos ámbitos del desarrollo y la diversidad de la vida, denominándose a este conjunto universal de vida como desarrollo sustentable. La importancia de la biodiversidad ha sido reconocida implícitamente por el género humano desde sus inicios, obteniendo sus beneficios económicos y sociales por muchos años; beneficiando largamente a sectores de actividad económica relacionados con la agricultura, la pesca y la silvicultura, que involucran a casi la tercera parte de la población rural de un país. Sin embargo en la manera en que se ha generado dichos beneficios no han sido los más adecuados, ya que se extrae y explota la diversidad biológica, o sea cero protección por conservación para usos distintos y futuros.

---

<sup>36</sup> Cfr. Art. Enfoque Sistemico de Integridad y Sustentabilidad Ecológica en <http://www.monografias.com>

La importancia de la biodiversidad en un escenario de desarrollo sustentable explica a través de las relaciones entre las dimensiones ambiental, social y económica, que es imposible crecer económicamente sin las materias primas que la biodiversidad genera, como la de contar con un acervo cultural y un patrimonio natural, cuando diversas especies se encuentran en extinción. En resumen no es posible globalizar una economía que no cumple con la competitividad de un ambiente sano que facilita la salud de su fuerza de trabajo, como imposible aprovechar las ventajas competitivas de la riqueza natural de una región tropical que ha diezmado sus reservas naturales, como mejorar la calidad de vida, cuando una parte importante de los atributos de un Estado, están reducidos, contaminados, erosionados, inaccesibles o extintos. En ese sentido la relación de importancia entre biodiversidad y desarrollo sustentable es obvia, la primera es condición obligatoria del segundo.

### **1.6.3. La Geopolítica de la Biodiversidad y su Sustentabilidad Ecológica**

La geopolítica de la sustentabilidad se configura en el contexto de una globalización económica que, al tiempo que lleva a la desnaturalización de la naturaleza – la invasión de la biotecnología -, con el discurso del desarrollo sustentable promueve una estrategia de apropiación que busca dar “carta legal” a la mercantilización de la naturaleza, es decir se juegan las controversias entre la economización de la naturaleza y la ecologización de la economía.

Así la nueva Geopolítica ha introducido terminología estratégica, que lleva consigo, la apropiación de los recursos naturales, considerando que en la región mesoamericana, operan fuertes inversiones de capitales, para la “conservación y uso sustentable” de los recursos naturales; donde el esquema de “uso sustentable”, se entiende como la explosión continua de recursos estratégicos (reservas acuíferas, bosques forestales, animales salvajes, plantas, etc.) por parte de un selecto grupo empresarial extranjero –en su mayoría-, abriéndose con esto, las puertas a la apropiación irracional de recursos bióticos, mediante proyectos de bioprospección\* o extracción de los recursos para transformarlos en producción comercial.

En consecuencia, la relación geopolítica imperial y recursos naturales, se entiende mejor, al enfocar la localización de emplazamientos militares hacia las principales reservas ecológicas (agua, petróleo y minerales), como también los acuerdos comerciales – con estrategias intrínsecas – entre las que pueden mencionarse: el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el Plan Puebla Panamá (PPP); más aún, la consolidación de un Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), confirmando, de esta manera, un determinismo geográfico sobre la política exterior, en donde la riqueza natural se vuelve un simple objeto de usufructo del capital, con lo que la concepción de recursos naturales se toma como explotación de los Estados ricos en organismos

---

\* Véase glosario anexo

naturales, lo cual marca más la brecha entre países desarrollados y países en vías de desarrollo. Si se analiza en un mapa la distribución de la biodiversidad en el planeta, la evolución aparece como una fuerza caprichosa, pues los siete países económicamente más poderosos del mundo se localizan, sin excepción, en el Norte: Estados Unidos, Japón, Gran Bretaña, Francia, Alemania, Italia y Canadá. Pero las siete naciones biológicamente más ricas –aquellas que poseen entre 70 y 80 por ciento de las especies de la Tierra- están en el Sur: Brasil, Colombia, México, Zaire, Australia, Indonesia y Madagascar; todos, salvo Australia, son –geopolíticamente hablando- países subdesarrollados o del llamado Tercer Mundo. A lo cual se trata de una moderna paradoja, pues la evolución diversa fue, menos justa con el Norte. En un proceso de más de tres mil millones de años las diversas especies se multiplicaron y distribuyeron en el planeta a través del proceso evolutivo, donde la mayor parte de ellas se concentró en el Hemisferio Sur, y no sólo eso, el porcentaje más alto se estableció en América Latina y El Caribe, convirtiéndose en esta forma en la región verdadera privilegiada del reparto de la riqueza biológica, como evidencia, se toman los estudios realizados en el siglo pasado de naturalista tan famosos como Alexander Von Humboldt o Charles Darwin que investigaron con ahínco la biodiversidad de América Latina, y asimismo inventarios y análisis comparativos regionales más recientes que, a pesar que muchos están inconclusos y mientras no se realicen estudios más profundos, es muy difícil comparar con total exactitud la riqueza biológica a nivel global, existe un indicador, que en el campo de la flora los avances son enormes y los datos conocidos confirman la hipótesis: América Latina y El Caribe es la región biológicamente más rica de la Tierra<sup>37</sup>.

Con base en inventarios florísticos existentes o en proceso de elaboración en la zona, es posible afirmar que hoy existen en la región 120 mil especies de plantas con flores, es decir, 30 mil especies más de las registradas hace 12 años. Una cifra que cuadruplica el número encontrado en toda el África tropical y Madagascar juntos.

Aunque no existen inventarios terminados para la mayor parte de los animales, es lógico concluir que a esta enorme riqueza de flora regional corresponde una fauna similar. Las plantas son la base de la pirámide viviente y determinan en gran parte la variedad del resto de organismos. Según estimaciones de varios zoólogos, América Latina y El Caribe es el área más rica en mamíferos, anfibios y reptiles, y comparte con Asia tropical la máxima diversidad de aves.

En general, puede afirmarse que la riqueza biológica de un espacio es mayor conforme se alcanzan las mínimas cotas latitudinales, altitudinales, es decir aquellas proporciones del globo localizadas al nivel del mar y sobre la línea ecuatorial, que contienen más especies que aquellas

---

<sup>37</sup> Reparto de la Riqueza – Los caprichos de la Evolución, por Víctor Toledo. El autor es investigador del Centro de Enología, Universidad Nacional Autónoma de México.

ubicadas por fuera de estas coordenadas<sup>38</sup>. Este supuesto teórico debe de ser matizado con el análisis de otros factores importantes. La cantidad de lluvia, por ejemplo, es clave, puesto que la biodiversidad aumenta casi linealmente con la precipitación del sitio y llega a su máximo nivel con los 4 metros de lluvia anual. Las selvas tropicales húmedas de América Latina y El Caribe – caracterizadas por latitudes y altitudes menores – contienen la máxima biodiversidad en cuanto a flora. Y esta diversidad aumenta hacia los sitios más húmedos, es decir, donde los países de montaña de los Andes Septentrionales hacen contacto con la Cuenca Amazónica (Colombia, Ecuador, Perú).

Otros patrones generales se desprenden del análisis de la llamada mega diversidad, que se refiere a la comparación de la riqueza de especies entre países o regiones geográficas, o entre biomas (conjunto de seres vivos en un ecosistema), tipos de vegetación o zonas ecológicas. Los países tropicales – Centroamérica, Ecuador o las Guayanas – poseen mayor diversidad biológica que los extratropicales – Chile Uruguay, Argentina y Paraguay. De la misma manera, la biodiversidad tiende a ser mayor en los territorios continentales que en los insulares. Podemos comparar en este nivel a Costa Rica y Belice con Cuba y España. Unos más, otros menos, los países latinoamericanos exhiben una riqueza biológica sin parangón, la naturaleza doto al Norte de importantes mantos petroleros y recursos minerales, pero en cuanto a la flora y a la fauna definitivamente privilegio, caprichosamente, al Sur.

A pesar de esta paradoja, la caprichosidad biodiversa y la adversa geopolítica ha establecido que los países biológicamente más ricos se registra con mayor miseria del mundo, debido a un modelo, que excluye, violenta y destruye la capacidad productiva; puesto que la naturaleza ha colocado en el Sur especies vegetales y animales muy diversas, bancos genéticos increíblemente ricos y paisajes indescritibles en su belleza y complejidad. Regiones como África Tropical, América Latina, Asia del Sur y Sureste, calientes y húmedas, tienen tal biodiversidad que en sólo unas cuantas hectáreas se encuentran más especies vivas que en países enteros de las áreas templadas y frías.

Pero, ¿Qué han hecho con toda esa riqueza biológica? ¿Por qué, pese a ella, en otro mapa, el del poderío económico y el desarrollo social, el Sur sale tan mal parado? Es en gran parte, en los países biológicamente más ricos donde se registra la mayor miseria del mundo; en la periferia de las ciudades de India, Brasil, Indonesia Senegal y Nigeria se concentran el hambre, las carencias, las enfermedades. Surgiendo la pregunta ¿Por qué, siendo tan ricos y son tan pobres? Un observador incauto podría argumentar que el Sur ha sido incapaz de aprovechar los tesoros que la naturaleza le ha concedido.

---

<sup>38</sup> *Ibíd.*, Reparto de la Riqueza – Los caprichos de la Evolución, por Víctor Toledo, el autor es investigador del Centro de Ecología, Universidad Nacional Autonomía de México.

Pero ¿Cómo ser “capaz” contra la violencia de los conquistadores que llegaron, durante varios siglos, para exterminar las culturas existentes y promover crueles masacres? ¿Cómo ser “capaz” - en un pasado más próximo- contra la fuerza de países y compañías que aliados con oligarquías locales, se apropiaron de enormes áreas en el Sur para allí instalar sus minas, sus “plantations” y sus “company towns”, y ejercer sobre los hombres poderes de vida y muerte?

Hoy, dicho dominio se evidencia por métodos más sutiles. El poder del mercado y la política económica reemplazan a la violencia abierta o a los bloqueos explícitos. Se perpetúan las injusticias, se sigue careciendo de condiciones económicas, políticas y culturales para establecer un nuevo modelo de uso de los recursos.

#### **1.6.3.1. Situación Actual de la Biodiversidad**

El potencial desconocido de los genes, de las especies y de los ecosistemas constituye una frontera biológica inalcanzable de valor inestimable, pero ciertamente elevado. Donde la pérdida actual de biodiversidad es muy rápida, por lo que no puede ser equilibrada por la formación de nuevas especies, ya que se necesitan entre 2.000 a 100.000 generaciones para que evolucione una nueva especie exponiendo a manera de ejemplo los indicadores siguientes:

- El bosque tropical constituye el ecosistema más rico del mundo. Aunque apenas cubre el 7 por ciento de la superficie terrestre, alberga entre el 50 y el 90 por ciento de las especies de plantas, animales y microorganismos del planeta.
- En América Central, Colombia, Ecuador, México, Perú, el subcontinente indio y Asia occidental se concentra el mayor porcentaje de las 20 mil especies de plantas usadas como medicinas tradicionales, que han garantizado la salud del ser humano a través de la historia. Solo 5 mil han sido investigadas como posibles recursos para fármacos comercializables.
- Los animales silvestres constituyen para el hombre una importante fuente de alimentación. En Nicaragua, por ejemplo, éstos representan hasta el 98 por ciento de la carne y el pescado que consumen los indios miskitos.
- 17 millones de hectáreas de bosque tropical se talan al año. Se estima que entre un 5 y un 10 por ciento de especies de este ecosistema se extinguirán en los próximos 30 años, y se cancelaran, así muchas oportunidades de mejorar nuestra calidad de vida.
- En Centro y Norteamérica existen 5 mil 747 especies de plantas en peligro de extinción; en Sudamérica son 2,061. Si continua el actual ritmo de deterioro de la biodiversidad, podría desaparecer plantas como la “serpiente root”, de la India, que se ha usado durante 4 mil años contra la disentería, el cólera y las mordeduras de serpiente.

- La mayoría de mamíferos en peligro de extinción se sitúa en países tropicales: Brasil (40), Indonesia (49), Madagascar (53). El 12 por ciento de especies de las aves amazónicas está catalogado como “muerto en vida”<sup>39</sup>.

La reducción de biodiversidad es una consecuencia directa del desarrollo humano, ya que muchos ecosistemas han sido convertidos en sistemas empobrecidos que son menos productivos, económica y biológicamente. Se podría decir que, el uso inadecuado de los ecosistemas además de perturbar su funcionamiento también implica un costo.

La biodiversidad se ve amenazada por el cambio climático provocado por el efecto invernadero. Se considera posible un cambio de clima en dirección de los polos a un ritmo de 100km por siglo, lo que arrasaría reservas naturales y áreas de distribución de especies enteras, muchas clases no podrían migrar con la rapidez suficiente para persistir, pues al decir uso sostenible, se refiere al empleo de los componentes de la diversidad biológica en modo y ritmo tales que no se produzca, a lo largo del tiempo ninguna reducción de la biodiversidad, con lo cual se mantiene su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Como la biodiversidad guarda relación estrecha con las necesidades humanas, su conservación debería considerarse como un elemento de seguridad nacional. Una nación segura es fuerte, con una población saludable y adecuada, así como un medio ambiente saludable y productivo. Puede decirse que cada país tiene tres tipos de riquezas, material, cultural y biológica. Esta última no es considerada, por lo que la poseen, lo que constituye un grave error estratégico, ya que por otros Estados sí lo es.

### **1.6.3.2. La Geopolítica del Desarrollo Sustentable**

En la geopolítica del desarrollo sustentable se pone en juego una distribución ecológica derivada de la localización geográfica de los países más allá de los aparentes beneficios de la valoración de la biodiversidad y su inequitativa distribución económica. La situación geográfica de los países tropicales y del sur ha tenido un efecto perverso en la concentración de impactos ambientales, donde los efectos del enrarecimiento de la capa estratosférica de ozono aparentemente se han concentrado en la Antártica y Cono Sur; los desastres ecológicos y humanos ocasionados por el impacto de los excesivos huracanes y manifestaciones meteorológicas derivados de fenómenos como el niño o la niña, en la franja intertropical del planeta;<sup>40</sup> todo esto, resultando sumamente perjudicial, ya que dichos cambios climáticos en zonas tropicales, son contrarios a su territorio.

---

<sup>39</sup> *Ibíd.*, Reparto de la Riqueza – Los caprichos de la Evolución, por Víctor Toledo, el autor es investigador del Centro de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México.

<sup>40</sup> Más en el 2005, 38 huracanes, originados en el Océano Atlántico y el Pacífico, que golpearon fuertemente las regiones norte y centro de América Central; véase [www.snet.org](http://www.snet.org).

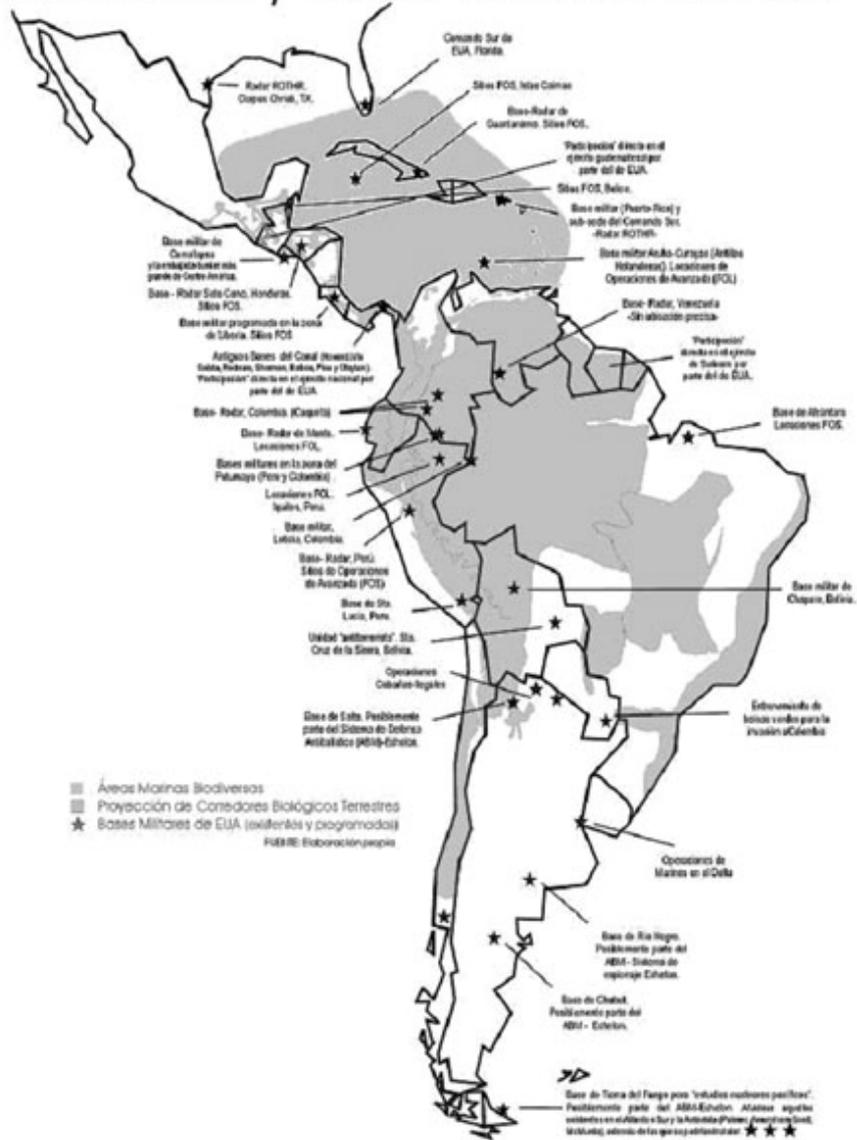
De esta manera, se deduce que el excesivo uso de los recursos biodiversos, ha conllevado a estos graves deterioros ambientales, como a su vez ha marcado, aún más, la brecha comparativa entre los países industrializados y contaminantes, como con los países pobres que revalorizan su capacidad para absorber los excesos de los países ricos, ofreciendo los recursos genéticos y la globalidad de sus reservas de biodiversidad. Las diferencias entre países centrales y periféricas, ya no sólo se dan por el pillaje y sobre explotación visible de los recursos, sino que queda camuflado bajo las nuevas funciones asignadas a la naturaleza en las estrategias de apropiación de los bienes y servicios ambientales del planeta, lo cual conlleva a la referencia anterior, que en nombre del logro de un crecimiento sustentable, las estrategias geopolíticas o “operativos militares” que son presentados como campañas de ayuda social por los desastres naturales, son parte de una estrategia de control de los movimientos de protesta, saqueo de los recursos naturales, implementación de proyectos regionales y de ocupación territorial, junto con el Plan Puebla- Panamá y el ALCA, entre otros.

Desde 1989, el Comando Sur del ejército de Estados Unidos realiza maniobras militares, en países como Argentina, sin autorización del Congreso Nacional y asienta sus tropas en zonas estratégicas como Salta, Misiones, Entre Ríos y Tierra del Fuego. En este sentido, la relación política – militar que mantiene con los gobiernos latinoamericanos, se manifiesta esto, en las Convenciones que entablan los cancilleres y ministros de defensa con los ministros de seguridad y jefes militares de la región para realizar operativos militares bajo la dirección de Estados Unidos.

Como bien se hacía referencia, Sudamérica, el epicentro de biodiversidad del planeta, y con las mayores reservas de agua dulce (tan solo Brasil tiene el 20% a nivel mundial), sin mencionar los importantes yacimientos de minerales y petróleo, es una región similarmente invadida de presencia militar estadounidense. En algunas regiones – como la andina amazónica -, la situación es más notoria. Se puede mencionar la base – radar de Manta en Ecuador; las de Caquetá, Leticia y el Putumayo en Colombia; la base de Santa Lucía y el Putumayo Peruano; la de Chapare y una unidad “antiterrorista” en Santa Cruz de la Sierra en Bolivia; las de Salta, Chubut, Río Negro y las operaciones Cabañas – ilegales y de Marines en el Delta, todas en Argentina. Bases de entrenamiento de boinas verdes en Paraguay; la base – radar de Venezuela, la negociada ampliación de la base de Alcántara en Brasil, la de Tolhuin en Tierra de Fuego y las múltiples bases – radar en el Atlántico Sur y la Antártida(Véase mapa 1.1).

Mapa 1.1

## Biodiversidad y Bases Militares de EUA



Al ver el mapa anexa, se observa que Latinoamérica se encuentra invadido de emplazamientos militares estadounidenses; un sistema de vigilancia para México, Centroamérica y el Caribe, donde opera una red completa de fuentes. Observando de norte a sur, se encuentra con el radar ROTHR de Corpus Christi en Texas, las bases – radares de Soto Cano en Honduras, la de Guantánamo en Cuba y la de Puerto Rico, (la estación naval Roosevelt Rose, aparte del Fuerte Buchanan). Más al norte, se visualiza el sistema de espionaje satelital (tipo AVHRR, de radiómetro de gran resolución) y los continuos sobre vuelos de aviones espías. Asimismo se encuentran, la de Comalapa, en El Salvador (además del centro regional de drogas y la embajada tipo “bunker” más grande de

Centroamérica que mantiene Estados Unidos en este pequeño país); la programada en la zona de Liberia en Costa Rica; y otros emplazamientos como el aeropuerto militar estadounidense de la ciudad de Panamá. Igualmente, se encuentran lo que Estados Unidos denomina “Locaciones de Operaciones de Avanzada” (FOL), y “Sitios de Operaciones de Avanzada” (FOS) entre los que están Costa Rica, Belice, Honduras, Islas Caimán y Panamá.

Esa aparatosa presencia militar, de frente a la competencia inter-capitalista en los múltiples negocios relacionados a los recursos naturales y a otras esferas de acumulación de capital, ha dado a EUA ventajas únicas. El calificativo de que América Latina se perfila como el traspatio estadounidense es correcto, si se tiene en cuenta que sólo es posible con la cooperación de una cúpula oligarca que detecta gran parte del poder en países como El Salvador y que, para “quedar bien”, incluso con iniciativa propia, nuevas y más provocadoras modalidades de militarización, paramilitarización y contrainsurgencia.

En los territorios ricos en recursos, la geopolítica se ha justificado en repentinos y supuestos aumentos de las actividades delictivas, especialmente del narcotráfico. También desde la retórica del “desarrollo sustentable”, que se viene presentado como comodín a cualquier acción de las elites capitalistas y que “obliga” la actuación de las fuerzas militares para garantizar la “conservación” de tales espacios. El nuevo ordenamiento territorial de Mesoamérica (hecho con fotografías de la National Aeronautics Space Administration de EUA – NASA, debe entonces partir de la recuperación de la “ingobernabilidad” sobre bosques y montañas ya que, según los country managers, bloquea el desarrollo económico y la conservación de ecosistemas. Se trata de una línea de razonamiento poco original, ya que ha sido difundida por el Norte. Por ejemplo, desde la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), expresa su objetivo con la idea de conseguir la paz, pues sin la paz no se puede pensar en lograr el desarrollo sustentable.

Los mecanismos empleados son múltiples, desde el formal desalojo y supuesta reubicación de pueblos enteros por parte del ejército, el despeje contrainsurgente, el uso de grupos paramilitares para posicionarse de zonas estratégicas o la fabricación y estimulación de conflictos entre las comunidades indígenas seleccionadas, entre otros, las perspectivas son: facilitar el saqueo, privatización y explotación intensiva de los activos materiales, naturales y humanos de la región por parte de multinacionales involucradas en los bionegocios, agronegocios, en el del agua y la electricidad/petróleo, el de la minería, u otros, como los proyectos ecoturismo de multinacionales hoteleras, la mayoría fuertemente promovidos desde el Corredor Biológico Mesoamericano.

Asimismo, se puede encontrar los mecanismos negociadores comerciales, como son: el Plan Puebla Panamá (PPP), el Plan Colombia (PC), el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), entre otros. En donde, el PPP, según impulsores se cimienta en “políticas de estado que promueven, incentiven y faciliten las inversiones productivas privadas”. Se presenta como un programa para

solucionar la pobreza que actúan en nueve estados mexicanos y en los países de Centro América, pero tiene proyectos de inversión en activos estratégicos como oleoductos, gasoductos, generadores electrónicos, carreteras, canales de agua y corredores industriales.

El Plan Colombia (PC), tras énfasis aparente, puesto en la lucha contra la narcoguerrilla, se encuentran poderosos intereses económicos en torno a los yacimientos petrolíferos que están en Araucana, cerca de la frontera con Venezuela. A través de este plan, entran en Colombia gran cantidad de capitales extranjeros que son destinados al monitoreo de toda la región para la consolidación de los intereses estadounidenses, con respecto a los recursos naturales; desde la cuenca del Orinoco, a la cuenca de Guyanas y desde la cuenca del Amazonas a la del río de la Plata.

Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA). La instauración del ALCA es clave para que EEUU afirme su dominación territorial en la zona, es un proyecto que se presenta, como esencialmente económico pero que, debido a las muy ventajosas condiciones que el país del norte pretende imponer para sus capitales y mercancías, traería profundas consecuencias políticas y sociales; porque el ALCA es una forma de eliminar la posibilidad de instalar políticas soberanas para el desarrollo de emprendimientos nacionales, de ahí, el anuncio de la iniciativa privada que intenta ejecutar una ronda más de reformas estructurales, luego de las iniciales vinculadas a la privatización de industrias nacionales, política que aún no termina pero que con la llegada de gobiernos como el de Evo Morales de Bolivia y Corea en Ecuador el 2000 tienden a revertir tales reformas.

Arco Cabaña – Misioneros es un desprendimiento del nudo central de la estrategia de EEUU en América Latina, que pasa por el Plan Colombia (PC), el Plan Puebla Panamá (PPP) y el Área de Libre Comercio para las Américas (ALCA). La triple frontera, entre Argentina (Puerto Iguazú), Brasil (Foz Iguazú) y Paraguay (Ciudad del Este), funciona como llave de acceso político y militar a la región amazónica, por ser una frontera que comunica a dos de los países más importantes de América del sur. Es una de los principales reservas de agua, fuente de energía electrónica, y está ubicado en un lugar rico en biodiversidad, clave para el desarrollo de la industria biotecnológica y la ingeniería genética.

La insistencia en la realización de estas maniobras no es casual, más aún si se toma en cuenta que la estrategia geopolítica y geoeconómica de EEUU apunta a todo el continente y que la penetración armada en zonas estratégicas, ya sea por su ubicación geográfica o por la riqueza de sus recursos naturales, es la última carta que le queda a un imperio que cada vez cuenta con menos consenso social y poderío económico. Así estos convenios comerciales y/o operativos militares, pueden ser entendidos como brazo armado de proyectos globales que tienen como objetivo la recuperación económica de EEUU y la obtención de apoyo a través de la penetración armada.

La lista puede continuar para cada país y territorio, aunque con características individuales. El escenario es de evidente subordinación espacial, saqueo y desnacionalización de los activos estratégicos de Mesoamérica y Centroamérica en general, en beneficio de la cúpula empresarial de Estados Unidos y de sus cambiantes “socios” menores. La geopolítica imperial, solapada por los “country managers” latinoamericanos, juega un papel central como dispositivo medular, donde no sorprende, pero destaca, el doble papel que fungen las instituciones estadounidenses: proyectos de ayuda en función social, y a su vez, velar por los intereses neoeconómicos y geopolíticos de Estados Unidos.

#### **1.6.4. Economización y Reapropiación Legal de la Biodiversidad**

La economía (la racionalidad económica, el proceso económico) carece de flexibilidad y maleabilidad para ajustarse a las condiciones de la sustentabilidad ecológica, el debate político se ha enriquecido con los aportes de la ciencia sobre la insustentabilidad creciente del planeta y los riesgos ecológicos que la amenazan, pero no ha logrado liberarse de las razones de fuerza mayor del mercado.

La geopolítica emergente de la sustentabilidad se configura en el contexto de una globalización económica que, al tiempo que lleva a la desnaturalización de la naturaleza – la transgénesis que invade y transmuta tecnológicamente la vida -, con el discurso del desarrollo sustentable o sostenible promueve una estrategia de apropiación que busca “naturalizar” – dar carta de naturalización – al mercantilización de la naturaleza. En esa perversión de “lo natural” se juegan las controversias entre la economización de la naturaleza y la ecologización de la economía.

La economía política engarzada en la relación de la fuerza de trabajo, el capital y la tierra, se ha desplazado en estos años hacia una ecología política en la que los antagonismos de las luchas sociales se definen en términos de identidades territoriales y procesos de sustentabilidad. Las relaciones de producción y las fuerzas productivas ya no se establecen entre el capital y el proletariado industrial, sino entre capital, trabajo y tecnología -, y se redefine en sus relaciones con la naturaleza. En el nuevo discurso sobre la biodiversidad y del desarrollo sustentable los conceptos de territorio, de autonomía y de cultura se han convertido en conceptos políticos que cuestionan los derechos del ser y las formas de apropiación productiva de la naturaleza<sup>41</sup>. Luego de los esquemas de sustitución de importaciones e industrialización de los años 60 y 70, inspirados en las teorías de la dependencia, en los años 90, las economías latinoamericanas han vuelto a orientarse hacia el uso intensivo de recursos naturales para la exportación, ahora revestida del discurso del “desarrollo sustentable”. Y al tiempo que las normas de sustentabilidad y los certificados verdes producen nuevas formas de proteccionismo comercial disfrazadas de competencia por la calidad ambiental y la conservación ecológico, el crecimiento económico sustentable no deja de ser un mito que se evapora

---

<sup>41</sup> Escobar 1997, Leff 2001b, Porto-Goncalves 2001.

ante la evidente reducción de la biodiversidad – a pesar de las políticas de protección y reserva de la naturaleza y de la diversificación de las exportaciones de productos primarios -, los límites de la sustentabilidad de sus ecosistemas, el calentamiento global y las crisis económicas y financieras de los países de la región. Al mismo tiempo, vuelve a intensificarse la dependencia tecnológica de la que pensaron librarse las economías latinoamericanas en los años setenta con el impulso a las políticas científico – tecnológica. Hoy en día ningún país de la región cuenta con una política científica – tecnológica para el “desarrollo sustentable”, entendida como el propósito de generar los conocimientos propios necesarios para un aprovechamiento autodeterminado y sustentable de sus potenciales ecológicos.

En la era de la producción intensiva en conocimiento, la concentración de este factor esencial de la producción en los países del Norte se ha incrementado, tanto en el sector industrial como en el agrícola; apoyados en la promoción y la impostura legal de los derechos de propiedad intelectual dentro del nuevo orden global de la Organización Mundial de Comercio (OMC), los grandes consorcios transnacionales se apropian de la riqueza genética de los países biodiversos, para luego invadir sus territorios con productos transgénicos, ahondando la dependencia de los agricultores del Sur mediante el régimen de patentes que les permite captar descomunales beneficios económicos provenientes del control y explotación de sus recursos genéticos. Hoy en día, los cinco gigantes de la biotecnología concentran más riquezas que los grandes consorcios petroleros y las transnacionales de otros sectores industriales.

Para algunos gobiernos y autores, esta nueva forma de intercambio de naturaleza por tecnología resulta benéfica en el plano económico y justificable bajo el principio conservacionista. Tal es el caso de Costa Rica, que en América Latina es paradigmático de la conservación hacia el desarrollo sustentable bajo las reglas de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y los Mecanismos de Implementación Conjunta (MIC), es decir, la conservación de la biodiversidad y la siembra de bosques ratificables para incrementar la capacidad de captura de las emisiones excedentes de los países del Norte, incapaces por sí mismos de reducir su “huella ecológica”.<sup>42</sup> En este sentido, la biodiversidad adquiere un rol económico pasivo – por su capacidad de absorción de carbono – en el balance de las emisiones de gases de efecto invernadero y los procesos de mitigación del calentamiento del planeta. Este intercambio de funciones estaría ofreciendo dudosos beneficios a los países tropicales y la sustentabilidad global del planeta, a cambio de la artificialización de los ecosistemas del Norte, del avance sin freno de la industrialización y la agricultura altamente capitalizada y tecnificada, el sur se permitiría el lujo de volver a una economía natural y a vivir de

---

<sup>42</sup> Entiéndase aquí como Huella Ecológica, una herramienta que analiza la demanda de naturaleza por parte de la humanidad, en donde la huella ecológica de una población determinada es el área biológicamente productiva necesaria para producir los recursos que consume y absorción de los desechos que genera dicha población. Véase Rev. Redefining Progress, de People, Nature, and Economy. Art. “La Huella Ecológica: Sustentabilidad del Concepto a Hechos Concretos”, mayo, 2001.

la generosidad de la madre tierra aprovechando las ventajas comparativas que le ofrece la localización geográfica de sus territorios.

En conclusión se tiene como resultado la manipulación de diversos mecanismos, que exponen el desarrollo de la Geopolítica de la Biodiversidad en las Relaciones Internacionales, y ponen de manifiesto diferentes accionares que involucran el capital con la naturaleza; donde se plasma con diferentes convenios y tratados comerciales, acciones como la compraventa de medios de transporte y carreteras, lo que se ha venido extendiendo rápidamente mediante iniciativas y proyectos de privatización formal y/o de facto, hacia el sistema bancario y de pensiones, puertos, aeropuertos, telecomunicaciones, espacio satelital, sistemas de hidrocarburos; entre otros recursos naturales que, desde las firmas de diferentes tratados comerciales, han sido intensamente transferidos bajo la “nueva” lógica del comercio internacional a precios de “sociocomercial”. Refiriéndose a recursos como madera y celulosas para la producción de papel, fibras, chicles, látex y demás biodiversidad de interés comercial, incluyendo su capacidad como “banco de genes al servicio de las multinacionales biotecnológicas y afines”.

En consecuencia se obtiene que el creciente proceso globalizador ha demandado el uso excesivo de la capacidad ecológica del planeta, sobrepasándola en un casi 35%; y si se toma que en el mundo existen solamente 2.1 hectáreas de espacio biológicamente productivo disponible para cada persona en la Tierra, que según la huella ecológica estima que el promedio mundial es de 2.9 hectáreas de uso por persona, y si la biósfera necesita 16 meses para renovar lo que la humanidad consume en un año, se evidencia que en consecuencia el capital natural de la tierra se esta extinguiendo<sup>43</sup>; en síntesis se define que al conocer el desarrollo de la Geopolítica de la Biodiversidad se establece que en el siglo XXI, los déficits ecológicos de una nación se están convirtiendo en un inconveniente, que va siempre en aumento, para la competitividad de las economías nacionales; así también, el comercio mundial, reduce o elimina la importancia de la protección a las industrias nacionales; como a su vez, que los acuerdos internacionales están fortalecidos para sancionar el sobre-uso de los recursos comunes.

---

<sup>43</sup> Op. Cit. Refiérase a Rev. Redefining Progress de People, Nature, and Economy; pág. 3

## **CAPÍTULO 2**

### **Relación y Aplicación de la Legislación Internacional y Nacional Relativas a la Geopolítica de la Biodiversidad**

Al referirse al medio ambiente, se tiene que son todos aquellos recursos naturales que rodean al ser humano como otras formas de vida, cuya finalidad es satisfacer las necesidades humanas. Por ello, en la actualidad la posibilidad de escasez de los recursos naturales, ha conllevado a los Estados a crear leyes que protejan estas formas de vida, vitales para el hombre, y a introducir al accionar de sus relaciones internacionales términos como ecodesarrollo, geoeconomía, sustentable, sostenible, etc. interpretándose como la conciliación del incremento de la producción hacia el respeto de los ecosistemas, necesarios para mantener las condiciones de habitabilidad de la tierra.

El Estado salvadoreño no es inmune a la referida situación, pues enfrenta excesivos daños, en su medio ambiente que han sido ocasionados por el avance de la globalización, la polémica y deficiente aplicabilidad de la legislación internacional y nacional relativa a la Geopolítica de la Biodiversidad.

En consecuencia, la aplicabilidad de la legislación internacional y nacional referente a la geobiodiversidad no ha constituido un elemento de equilibrio entre los graves conflictos ecológicos, económicos y sociales que atraviesa el país, generando una ineficiencia en la consecución de una relación mutua y compleja entre ecología y capacidad para internalizar los costos ambientales a través de las normas legales, impuestos y permisos transables para la apropiación de la naturaleza; por ende, evidenciando menores niveles de riqueza biodiversa, escaso crecimiento económico y desequilibrios sociales. Incidiendo así, en la conflictividad entre racionalidad económica y racionalidad ambiental.

#### **2. Antecedentes del Marco Regulatorio sobre la Geopolítica de la Biodiversidad**

Al realizar un balance del tiempo transcurrido entre 1992 y el 2006, se evidencia una serie de cambios en la situación mundial en relación con el medio ambiente. Primeramente, se agravó la imposición de la globalización neoliberal que dió por resultado el incremento de la crisis social y ambiental, en todo el mundo, a la vez que en este contexto, los acuerdos de Río sobre el clima (Protocolo de Kyoto) y biodiversidad (Acuerdo de Cartagena), se transformaron en un marco jurídico internacional para comercializar la naturaleza. Con el Protocolo de Kyoto, se presentó la oportunidad para los países centrales de negociar sus emisiones de CO<sup>2</sup>, y evitar así tener, que cambiar sus patrones de consumo; por otra parte, la Convención sobre Biodiversidad, facilitó más el acceso de las empresas transnacionales a los recursos genéticos, ya que no otorga una verdadera

garantía de protección hacia éstos y los derechos de los pueblos indígenas al mejor manejo de la biodiversidad, asegurando de paso la negociación de la propiedad intelectual de estos bancos genéticos, en el marco de los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

A ésta crisis del sistema, compuesta por la crisis ambiental, social y económica se le agrega con mayor fuerza la crisis política, especialmente, en lo que respecta, a la construcción de una hegemonía en la sociedad internacional actual, agudizando los conflictos existentes respecto a la toma de decisiones más urgentes sobre diversos temas globales, donde el tema ambiental resulta ser uno de los más relevantes, tanto entre los normadores de las relaciones sociales como de las instituciones políticas, y los aparatos jurídicos.

En ese sentido, en la actual etapa de la política económica internacional, mal denominada globalización, pues se trata de la internacionalización del comercio neoliberal, las empresas transnacionales mantienen el control sobre aspectos fundamentales para el sustento humano, como la agricultura, los alimentos y los medicamentos, a través de tecnologías que actúan sobre la materia viva, y dominan las supuestas ciencias de la vida y acumulan rendimientos económicos descomunales; por ejemplo la empresa belga Plant Genetie Systems (ahora propiedad de la gigantesca AgrEvo) se hizo titular de una patente estadounidense sobre “todas las plantas transgénicas que contengan Bt”, mientras que la Mycogen (ahora propiedad de la Dow Agrosiences), con sede en Estados Unidos, se hizo beneficiaria de una patente europea que abarca la introducción de “cualquier gen insecticida en cualquier planta”.<sup>44</sup> Y así diversas patentes amplias de esta índole le aseguran a la empresa favorecida grandes monopolios de mercado.

La magnitud de las inversiones y de las ganancias que generan, es sin duda el motor que determina los movimientos que se han realizado, desde hace alrededor de dos décadas para proteger jurídicamente estas corporaciones transnacionales, mediante todo régimen de legislaciones nacionales, pactos regionales y tratados internacionales. Una protección que pretende incluir las corporaciones subsidiarias, inversiones, ventas, exportaciones y ganancias, en todos los países del mundo, produciendo una globalización o internacionalización del derecho de las grandes corporaciones.

Una característica relevante de ésta etapa de aumento del número y poder de las transnacionales, es el creciente número de organizaciones internacionales que apoyan sus actividades (tribunales de arbitraje, organismos financieros, etc.) y la adaptación de reglas que faciliten su tarea por parte de los Estados.

---

<sup>44</sup> GRAIN, Acción Internacional por los Recursos Genéticos, Art. "El ABC del Patentamiento de la Vida", pág.4

El escenario más conocido sin duda ha sido el de la Organización Mundial del Comercio (OMC) que se conformó después de haber concluido las negociaciones de la llamada Ronda Uruguay del GATT (Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio) en 1994. Dentro de esa negociación, las grandes transnacionales introdujeron el tema de los Derechos de Propiedad Intelectual, sobre los organismos vivos y sus partes, así como el de las tecnologías asociadas, asegurando su unión con un comercio internacional, cada vez más libre de limitaciones nacionales y el respaldo a la industria biotecnológica; en donde los países desarrollados ensayaron varios niveles de regulación, creando múltiples escenarios multilaterales, bilaterales y unilaterales a favor de un “Marco Legal” para la sustentabilidad ecológica, todo ello para favorecer el proceso de de comercialización legal de la biodiversidad.

Por ello, se hace necesario detallar en este estudio, que conforme a la metodología utilizada es imprescindible comenzar el análisis desde el punto inicial y a la vez central como es la Organización Mundial del Comercio, y así utilizar el razonamiento lógico de la funcionabilidad de la aplicabilidad de legislación ambiental.

## **2.1. Organización Mundial del Comercio**

Originalmente el orden económico internacional de la postguerra debería haber descansado sobre tres pilares: Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial (BM) y en una Organización Mundial del Comercio (OMC), pero el tercer pilar fue quebrantado por el senado de los Estados Unidos que bloqueó en 1947 el documento en que se fundaba la OMC, quedando únicamente la parte IV del documento llamado “Carta de La Habana”, donde se introdujo normas sobre política exterior y los requisitos correspondientes; siendo adoptados por 23 Estados; El “Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio” (GATT), que de hecho se introdujo como una solución de transición hasta el momento en que se pudiera fundar una organización internacional de comercio; por ello, entra en vigencia el 1ero. de enero de 1948 y sobrevive durante 46 largos años. La “Ronda de Uruguay” del GATT, llamada así porque el acto inaugural de la negociación tuvo lugar en el lujoso balneario de la playa Punta del Este de Uruguay, la cual fue abierta en septiembre de 1986 y tras tenaces y difíciles negociaciones, condujo a la firma del acta final el 15 de abril de 1994 en Marruecos, quedando así establecida la Organización Mundial de Comercio (actualmente con un total de 146 miembros) con todas las partes contratantes del GATT, que se convierte en miembros formales de dicha organización<sup>45</sup>.

La OMC quedó fundamentada sobre la base de sus objetivos principales, que son: lograr la liberalización en la mayor cantidad de sectores posibles y la reducción o desmantelamiento de las

---

<sup>45</sup> Libre Comercio: promesas versus realidades, compiladores: Beat Schmid, Ediciones Henrich Boll. Edición No. 24, septiembre de 2000. Hecho en El Salvador, pág..26

tarifas arancelarias. Según las predicciones de los/as expertos/as del GATT, únicamente con eso fluirían en todo el mundo anualmente más de 200 mil millones de dólares a las arcas de los/as comerciantes, es decir, en buena medida hacia las empresas transnacionales del norte<sup>46</sup>. Un segundo objetivo de la OMC consiste en la “eliminación de las trabas no arancelarias del comercio” (TBT) y la “Aplicación de Medidas de Salud Pública y de Protección Legal al Consumidor” (SPS), desembocando prácticamente en una “armonización” de las normas y regulaciones de la protección legal del medio ambiente, la salud pública y los/as consumidores/as. En este contexto, “armonización” generalmente significa la reducción hacia los niveles mínimos existentes.

Conforme a lo anterior, se deduce que el objetivo principal de la OMC es la regulación del comercio, y ello se logra en la medida que la capacidad de involucramiento de los gobiernos sea limitada por los dictámenes de dicha entidad. Siendo acá, que los acuerdos comerciales dados dentro del marco de la OMC representan poco más que largas listas de políticas, leyes y regulaciones que los gobiernos no pueden establecer a plenitud, lo cual representa el mayor obstáculo de desarrollo de los Estados, y más aún para los Estados latinoamericanos, ya que marca una gran desventaja ante la iniciativa de oponerse a las decisiones que se toman dentro de ésta organización.

En lo que se refiere a la protección ambiental, específicamente, los marcos jurídicos latinoamericanos aún no reflejan las necesidades de las dinámicas ecológicas que generan las políticas económicas aplicadas en los diferentes países. Si bien casi todos los Estados del área se han preocupado por emitir leyes y normativas ambientales, sobre todo, luego de la Cumbre sobre Medio Ambiente celebrada en Río de Janeiro (Brasil) en 1992, donde, muchas de estas legislaciones sólo regulan las formas en que la economía se reproduce asimismo, generando cada vez, mayores ganancias a expensas de las diferentes fases del desarrollo del capital y de la actual etapa ecológica de reproducción del capitalismo postindustrial.

Sería muy útil poder contrarrestar con restricciones comerciales, que en casos extremos podrían ser unilaterales, los problemas ambientales transfronterizos o multinacionales. Sin embargo, en esos casos no debe excluirse el riesgo que bajo argumentaciones ambientales, tan de moda, se implementa una especie de “proteccionismo ambiental” para evitar competencia inoportuna desde países pobres y con cierto nivel de industrialización. En los casos de especies animales y plantas protegidas, de desechos tóxicos que dañan la capa de ozono, en los ámbitos que ya están reglamentados por medio de acuerdos internacionales de protección ambiental, como la Convención de Basilea y el Acuerdo de Washington para la Protección de Especies\*, las cuales, incluso deberían imponerse prohibiciones comerciales. Esto debería tener validez tanto para los

---

<sup>46</sup> *ibid.*, pág. 4

\* Tomado de Convención de Basilea sobre Transporte Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación

bienes armamentistas y la tecnología atómica, como los seres vivos transformados por medio de técnicas genéticas, los órganos humanos y las maderas de los trópicos. Por lo menos para todas aquellas exportaciones hacia los países en desarrollo, se deberían exigirse pruebas de compatibilidad con el medio ambiente. De ahí la urgente necesidad de modificación en las regulaciones establecidas por la OMC, en el sentido que se amplien los márgenes de las restricciones comerciales, por ejemplo y concretamente, en los casos de métodos de fabricación que dañan el medio ambiente, siendo ejemplo la fabricación y uso de plaguicidas modificados, como es el *Bt Bacillus Thuringiensis*, el cual provoca la muerte de muchos insectos, lo malo es que mata tanto malos como benéficos para las plantas, radicando el problema en que se provoca un alarmante desequilibrio ecológico\*. En conclusión, es imprescindible la necesidad del respaldo incondicional para todos los acuerdos sobre protección del medio ambiente dentro de la OMC<sup>47</sup>, para así regular todo el marco legal de una verdadera protección para la riqueza biodiversa.

### **2.1.1. La OMC y la Propiedad Intelectual**

En el surgimiento de los nuevos avances tecnológicos, biológicos, bioquímicos, etc. la OMC ha tenido que ampliar su perspectiva regulatoria sobre medidas de inversión en exportación e importación, de todo tipo y servicios, en el cual se ha tomado como aspecto relevante el cuidado sobre el medio ambiente y la profundización de la crisis ambiental que atraviesa el planeta, hasta el grado de concebir la regulación o normativa ambiental, como barreras comerciales en el vocabulario comercial internacional, debido a que frenan, en alguna medida, la explotación de los recursos naturales.

Aunque el término “propiedad intelectual” es ya de uso común en el plano jurídico, en el plano económico, el concepto no deja de ser un tanto problemático, ya que es difícil justificar este tipo de derechos de propiedad con los mismos argumentos que se usan para justificar la propiedad privada sobre bienes tangibles.

Según la teoría económica el término propiedad, en la sociedad se establece como la conveniencia de definir y proteger los derechos de propiedad privada, porque los bienes son escasos. No tiene objeto delimitar derechos de propiedad sobre bienes cuando éstos existen en abundancia. Por otro lado, cuando los bienes son escasos y la propiedad es comunal, éstos no son usados eficientemente. La propiedad privada garantiza que los bienes escasos serán usados de la forma más eficiente y productiva. Esta concepción sobre la naturaleza de la propiedad no se interesa mayormente por la justificación de la apropiación original (concesión estatal, usurpación, etc.), para garantizar el uso eficiente del bien; lo importante es que alguien tenga el control de él.

---

\* Refiérase aquí los ejemplos expuestos en este estudio en el Capítulo I, acápite 2.2.1, págs. 23-29

<sup>47</sup> Ibíd, pág. 37

Es difícil justificar el término propiedad intelectual bajo concepto de propiedad, ya que éstos no surgen de la escasez de los sujetos apropiados, más bien, su propósito es crear una escasez, y de este modo generar una renta monopólica para los tenedores del derecho, ya que la ley no protege la propiedad con un bien escaso, sino que la ley se establece con el propósito de crear una escasez que antes no existía<sup>48</sup>. En otras palabras, la “escasez” es creada por la misma ley, la cual es “artificial”, y es precisamente, la fuente del valor comercial que confieren estos derechos. Siendo acá, donde se define el término propiedad intelectual y se desglosa el término “patentes”, el cual se establece el derecho sobre una propiedad que se desea hacer propia, confiriéndole valor y a la vez que su uso sea de carácter restrictivo. Es decir, que lo que estas patentes garantizan son monopolios de mercado y ganancias aseguradas por concepto de ventas de alimentos, medicamentos y tecnologías, para beneficio de un puñado de individuos y empresas multinacionales, y no de las comunidades que dieron origen a esos conocimientos de la amplia biodiversidad del planeta.

#### **2.1.1.1. Definición de una Patente**

Una patente, es la abreviación legal que se refiere a tener el privilegio único de uso de bien, tangible o intangible, y en su significado más general, es un documento expedido por un gobierno que otorga algún derecho o privilegio especial. Una patente le provee al inventor el privilegio exclusivo de utilizar un proceso particular o de hacer, utilizar y vender un producto, aparato específico e incluso plantas o cualquier tipo de biodiversidad, etc. por un periodo de tiempo específico<sup>49</sup>.

Conforme a su definición, el propósito de una patente es otorgar a cualquier persona, sea por la invención o el descubrimiento de cualquier arte, máquina, fabricación o composición de materia útil o para mejoramiento nuevo y útil del mismo; para la invención de la producción asexual de cualquier variedad nueva y distinta de planta, menos las plantas propagada por tubérculos; o para cobertura de patentes también se extiende a los productos de la ingeniería genética, incluyendo semillas, plantas, y cultivos, como a los mismos métodos nuevos de ingeniería genética. Una patente se otorga solamente cuando se registra una aplicación completa en todos sus aspectos y cuando se pagan todas las cuotas, y sólo después de que se haya hecho una determinación de que la declaración es completa y que la invención es nueva y útil.

Una vez se haya otorgado una patente, queda fuera de la jurisdicción de Patentes y Marcas Registradas, y las cuestiones de usurpación, del alcance de la patente y cualquier otra cuestión que surja de dicho otorgamiento, están dentro de la jurisdicción de los tribunales de cada Estado.

---

<sup>48</sup> Arnold Plant, economista inglés. Art. "The Economic Theory Concerning Patents for Inventions" (Selected Economic Essays and Addresses, Artículo hecho en 1934, Refiérase a Routledge & Kegan Paul, Londres, 1974), pp. 35-56

<sup>49</sup> Enciclopedia Microsoft Encarta 1996.

La usurpación consiste en hacer, utilizar o vender ilícitamente una invención patentada. La ley requiere que los artículos patentados se marquen con el número de la patente; el no hacerlo dificultará la recuperación de daños y perjuicios por la usurpación, a no ser que el dueño de la patente pueda comprobar que una debida notificación de la usurpación fue proporcionada a la persona a quien se acusa de la usurpación de la patente, y dicha persona continuó haciendo o vendiendo el producto patentado después de recibir la notificación. El recurso en caso de una usurpación es la acción legal para recuperar daños y perjuicios o para recibir una prohibición judicial de restricción, o las dos. Es costumbre que el fabricante de un artículo para el cual se solicita una patente marque el producto “la patente está pendiente o se ha solicitado para la patente”, dicha notificación al público proporciona una oportunidad a otros que pueden alegar que han inventado los mismos productos para comenzar los procedimientos, que se llaman procedimientos de interferencia, en la Oficina de Patentes y Marcas Registradas para determinar la originalidad de las alegaciones del solicitante, como suele ser el procedimiento en países como Estados Unidos, México y Argentina.<sup>50</sup>

En general, la patente proporciona protección contra la usurpación sólo dentro de la jurisdicción del gobierno que la expide, y por lo tanto es necesario recibir una patente en cada país en donde se desea dicha protección. Hay leyes de patentes en la mayoría de los países; el tratado internacional más importante es la Convención Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial (“International Convention for the Protection of Industrial Property”) (de 1883 y modificada desde entonces).

Patentes y “Copyrights” son formas especiales de “propiedad” inmaterial que otorgan sus propietarios o beneficiarios, para el derecho exclusivo de controlar la producción y venta de un determinado producto: una obra literaria o artística en el caso del *copyrights*, un invento o proceso productivo en el caso de las patentes. A menudo estos conceptos se engloban en un concepto más amplio de “propiedad intelectual”, pero no son completamente análogos y no siempre se pueden justificar con los mismos argumentos. Por otro lado, bajo el rubro de “propiedad Intelectual” también se incluyen otros conceptos muy distintos, tales como marcas comerciales. Lamentablemente, en discusiones recientes sobre estos temas el concepto de “propiedad Intelectual” se emplea muchas veces en forma genérica (Obsérvese tabla 2.1), obviando distinciones que en la práctica son muy importantes.

---

<sup>50</sup> Sherwood, Robert M. Propiedad Intelectual y Desarrollo Económico. Trad. Horacio Spector. Buenos Aires: Editorial Heliasta, 1992

**Tabla 2.1 de Patentes 1995-2002**

| País de origen del solicitante | Número de Patentes en Biotecnología entre 1995 y 2002 | En por ciento (%) |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| Estados Unidos                 | 5775                                                  | 37.5              |
| Japón                          | 5706                                                  | 37.1              |
| Unión Europea                  | 2903                                                  | 18.9              |
| Resto de Europa                | 268                                                   | 1.7               |
| Australia                      | 181                                                   | 1.2               |
| Canadá                         | 94                                                    | 0.6               |
| Israel                         | 70                                                    | 0.5               |
| China                          | 173                                                   | 1.1               |
| Corea Sur                      | 119                                                   | 0.8               |
| Otros                          | 103                                                   | 0.7               |
| En total                       | 15392                                                 | 100               |

Fuente: RAFI (Fundación Internacional para la Promoción Rural), Estudio hecho en el 2000.

La existencia de una patente, en cambio impide producir y vender el artículo patentado. Por eso, muchas personas que aceptarían de mejor agrado la protección de marcas comerciales como algo perfectamente legítimo y de vital importancia en una economía capitalista moderna, podrían no obstante oponerse a las patentes de invención por constituir un privilegio monopólico.

Una patente cumple cuatro propósitos. Del punto de vista moral y social, y quizá (también) psicológico, es una recompensa para la habilidad inventativa extraordinaria. Del punto de vista de la economía y del derecho comercial, es un derecho de propiedad. Ninguno de estos propósitos – el premio al inventor a la creación de un derecho de propiedad – tiene por si mismo algún efecto económico restrictivo.

## **2.2. Los Derechos de Propiedad Intelectual referente al Comercio de la Biodiversidad**

Los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI) entraron en escena en 1967 cuando se creó la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual con el propósito de incluir bajo un mismo paraguas los diversos sistemas normativos. El concepto de derechos de propiedad intelectual está ligado a una visión del mundo neoliberal, según la cual todos los bienes materiales, obras creativas, e incluso el ADN- puede y debe privatizarse: es decir, todo debe compartimentarse, debe tener dueño y ser administrado mediante un conjunto de derechos monopólicos legalmente reconocidos. Según esta visión, si la gente no es dueña de las cosas y no puede acumular más propiedad sobre ellas no puede haber progreso, ejemplo de ello son los conocimientos ancestrales de los pobladores indígenas conservadores de la riqueza biodiversa y sus beneficios, los cuales son bienes comunes a través de procesos colectivos; a lo cual las transnacionales consideran que al no patentarse, sólo crean tragedia y trastoran el funcionamiento efectivo de los “mercados libres”. Siendo en realidad, que los derechos de propiedad sólo benefician a unos pocos, facilitando

la concentración de riqueza al expandir el control de los propietarios y al desvalorizar y despojar a la gente de sus riquezas sin dueño, tales como los territorios de los pueblos indígenas o las variedades vegetales tradicionales; exponiendo como ejemplo que muchas de las variedades agrícolas actualmente cultivadas en todo el mundo fueron en un principio patrimonio de las comunidades indígenas y campesinas del Sur. A nadie se le ocurrió establecer y reclamar derechos de propiedad intelectual sobre el maíz de América Central, la caña de azúcar de India, las patatas de los Andes, la soja de China, el café de África o el trigo de Oriente Medio, cuando por primera vez fueron trasplantados a otros continentes.

El poder político y económico que entraña las patentes sobre seres vivos determina, que todos los países del mundo, pero específicamente los del Sur ricos en biodiversidad, sean ahora objeto de intensas presiones para que adopten normas al estilo estadounidenses para la protección de los derechos de propiedad intelectual, a través de la uniformación de las reglas del comercio mundial, en este caso, bajo el acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, mejor conocido como TRIPS (por sus siglas en inglés), que obliga a todos los países miembros de la OMC a conceder patentes sobre organismos vivos; y procesos microbiológicos, como los que actualmente se emplean en la biotecnología, ya que abarca derechos de autor y derechos conexos, marcas, indicaciones geográficas, dibujos y modelos industriales, patentes, esquemas de trazado e información no divulgada (Obsérvese cuadro 2.1).

**Cuadro 2.1**

| <i>Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC)</i> |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>País</i>                                                                                                     | <i>Fecha en que entro en Vigencia en cada Estado Contratante</i> |
| Costa Rica                                                                                                      | 10 de enero de 1995                                              |
| El Salvador                                                                                                     | 7 de mayo de 1995                                                |
| Guatemala                                                                                                       | 21 de julio de 1995                                              |
| Honduras                                                                                                        | 1 de enero de 1995                                               |
| Nicaragua                                                                                                       | 3 de septiembre de 1995                                          |

Fuente: [www.sieca.org.gt](http://www.sieca.org.gt)

Tal cual existen hoy, los DPI favorecen a un tipo muy particular de innovación: la autoría privada individual, que está generalmente controlada por la gran industria y que se ajusta a las necesidades de la producción comercial masiva. Los DPI socavan los importantes procesos colectivos de innovación, fundamento de la biodiversidad agrícola, la cultura, la ciencia y la comunidad. A manera de ejemplo, al mismo tiempo que las patentes y la protección de variedades vegetales retribuyen a la industria semillera por hacerle modificaciones sutiles a las variedades vegetales existentes, ellas obstruyen las formas colectivas de mejoramiento vegetal que han usado los agricultores por generaciones para producir la impresionante biodiversidad agrícola del mundo.

En medio de todos estos conflictos y guerras de patentes, los derechos de los custodios originales de la biodiversidad y los conocimientos asociados a su empleo, los pueblos indígenas quedan soslayados. Si alguna vez reciben compensación, es mínima, y el acceso a su patrimonio colectivo ha sido seriamente limitado y, en algunos casos, incluso prohibido. En última instancia, lo que estas patentes o marcas registradas garantizan son monopolios de mercado y ganancias aseguradas por conceptos de ventas de alimentos medicamentos y tecnologías, para beneficio de un puñado de individuos y empresas multinacionales, y no de las comunidades que dieron origen a esos conocimientos.

En ese sentido, los ADPIC o TRIPS (por sus siglas en inglés) constituyen uno de los mayores pilares de la OMC, referente a la apropiación legal de la biodiversidad, pues también dentro de él se prescriben normas como la adopción –para todos los países ratificantes del acuerdo- de los tratados de la Unión para la Protección de Variedad Vegetales (UPOV, según sus siglas en inglés), en cumplimiento de sus obligaciones en el área de protección de variedades vegetales establecidas por los TRIPS. En donde se expone que los países quedan en libertad de excluir las plantas y animales de sus normas sobre patentes, pero tienen que conceder títulos de propiedad intelectual sobre variedades vegetales, bien sea mediante patentes o a través de un “sistema sui generis eficaz”, el cual se establece en el texto del convenio UPOV, en su art. 27.3 (b).<sup>51</sup>

Al revisar el contenido del artículo 27.3 (b)\*, que de hecho es bastante confuso, en ningún momento señala que “el sistema eficaz sui generis”, corresponda a la normativa de la protección de variedades de plantas de la UPOV. Tampoco dice que ningún país tenga forzosamente que adherirse a esta organización para cumplir con los acuerdos de la OMC. Lo que sí se establece es que además de la falta de especificación del término clave, para el cumplimiento de los TRIPS, está también la falta de capacidad institucional; la existencia de otras prioridades nacionales; la falta de armonía entre éste y otros convenios internacionales; y por ello, es aquí donde se explica las limitaciones, por lo menos en parte, de la implementación por parte de los países del Sur, miembros de la OMC.

En la tabla siguiente se describen los ejemplos más importantes, en ellos se exige una legislación que proteja a los organismos vivos, y en otros, a su vez, protección para las variedades vegetales bajo los criterios de la Unión para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV).

---

<sup>51</sup> Silvia Rodríguez y GRAIN, Art. “¿Es la UPOV necesaria? ¿Qué pasa con los TRIPS?” Revista Biodiversidad, Sustento y Culturas, Marzo 2001.

\* Art. 27.3 (b) de los TRIPS...*Los miembros podrán excluir así mismo de la patentabilidad a)...b) las plantas y animales, excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos. Sin embargo, los miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz sui generis o mediante una combinación de aquellas y éste....*

Cuadro 2.2

| ACUERDOS DE COMERCIO DE NORMAS SOBRE DPI EN AMÉRICA LATINA           |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre Tipo de Acuerdo Vigencia                                      | Partes                                                   | Normas sobre DPI Relacionadas con Biodiversidad Agrícola                                                                                                                                                                                                                                                |
| Comunidad Andina Unión Aduanera, conocido como Acuerdo de Cartagena. | Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.            | Decisión 313: sobre régimen común sobre propiedad industrial. Decisión 345: sobre protección a los obtentores de variedades vegetales según la normativa de UPOV.                                                                                                                                       |
| Mercado Común Centroamericano, Unión Aduanera, 1963.                 | Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Honduras, Costa Rica. | Desde 1998 existe un proyecto en el tema de propiedad intelectual que no ha sido ratificado hasta el momento por todos los países. Posee todas las características del TRIPS.                                                                                                                           |
| Mercado Común del Sur (MERCOSUR) Unión Aduanera, 1991                | Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay.                    | El Protocolo de Colonia del 17 de enero de 1994 trata la promoción y protección recíproca en materia de inversiones que incluye los derechos de propiedad intelectual. Mediante la decisión 1-99 se dice que deberá adoptarse en los tratados comunes UPOV para la protección de obtenciones vegetales. |
| Bolivia y México, TLC, 1995.                                         | Bolivia y México                                         | Patentes, protección a obtenciones vegetales de acuerdos a UPOV.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Canadá y Costa Rica, TLC, 1995                                       | Canadá y Costa Rica.                                     | Remite a reglas OMC.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Centroamérica y Chile, TLC, 1999.                                    | Centroamérica y Chile.                                   | Conforme a OMC                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Centroamérica y República Dominicana. TLC, 1989.                     | Centroamérica y República Dominicana.                    | Remite a TRIPS                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| G-3, TLC, 1995                                                       | México, Colombia y Venezuela                             | Obtenciones vegetales de acuerdo a UPOV                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| México y Nicaragua TLC, 1998                                         | México y Nicaragua                                       | En cuanto a las obtenciones vegetales, se recomienda legislar a nivel nacional de acuerdo a la UPOV.                                                                                                                                                                                                    |
| México y Triángulo del Norte TLC, 2000                               | Guatemala, Honduras, El Salvador y México.               | Patentes según el artículo 27.3b del TRIPS y se refiere a la adopción de la UPOV como recomendación a las partes.                                                                                                                                                                                       |
| América del Norte TLC/NAFTA, 1994                                    | Canadá, México, Estados Unidos                           | Patentes según el artículo 27.3b del TRIPS, aprobación de legislación apropiada y adhesión obligada a la UPOV.                                                                                                                                                                                          |

Fuente: [www.grain.org](http://www.grain.org). Grupo Ad Hoc sobre Diversidad Biológica, Bogotá, Colombia

Otro aspecto importante en este tema, fue el lanzamiento en 1990 de la “Iniciativa de las Américas” que motivó a la Secretaría de Comercio Exterior de Estados Unidos a recorrer América Latina, invitando a participar en el “nuevo modelo de cooperación comercial entre Estados Unidos y los países de América Latina”. Pero para acceder a esos beneficios una de las condiciones era la modificación del régimen de propiedad industrial, por cuanto se trataba de proteger cualquier inversión norteamericana, incluidos los bienes intangibles. Las pautas para esa liberalización del comercio, ahora a nivel continental, han quedado recogidas en la propuesta para la creación del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), que en cuanto a los DPI va más allá de los TRIPS. Una prueba de la intención de fortalecer las obligaciones dinámicas de los DPI en el marco del ALCA es la inclusión de normativas sobre inversión que permite a las corporaciones extranjeras exigir por vía legal compensaciones por la pérdida de ganancias que resultan de una legislación nacional dirigida a la protección de la salud, la seguridad laboral o el medio ambiente.

Bajo este marco, la falta de protección adecuada de los DPI podría ser considerada como pérdida de ganancias al ser compensada por el país encontrado en falta. En síntesis, con estos tratados

regionales y bilaterales los gobiernos de América Latina pretenden obtener un mejor desempeño de las exportaciones y un mayor bienestar para sus poblaciones, a través de la obtención de la categoría de aranceles preferenciales, los cuales conceden ventajas sobre sus productos. Sin embargo, la realidad es que ésto no funciona siempre, y la mayoría de las veces no solamente no se consiguen las ventajas, sino que se asegura a los países desarrollados y a sus empresas el estricto acatamiento a los DPI, pieza clave para una mayor transnacionalización de la economía regional.

### **2.3. Los TRIPS –ADPIC, y sus Impactos: Bioprospección y Biopiratería**

En la actualidad, los Derechos de Propiedad Intelectual han provocado, a gran escala, actividades de exploración en busca de recursos bioquímicos y genéticos con valor comercial; dicha búsqueda por parte de la industria biotecnológica de organismos vivos con características potencialmente comercializables es definida como bioprospección. Las empresas multinacionales envían agentes a las comunidades campesinas para que «descubran» variedades cultivables o plantas medicinales en los países en desarrollo, que es donde se encuentra el 84% de la biodiversidad del planeta.

La bioprospección se encarga de coleccionar plantas, animales y muestras microbiológicas que pueden o no tener un valor comercial. Se estima que tan sólo uno de cada diez mil productos químicos derivados de esta cría masiva de plantas, animales y microbios resultan ser un descubrimiento potencial y económicamente provechoso.<sup>52</sup> Las empresas biotecnológicas no sólo recogen especímenes de plantas, animales y microorganismos; los bioprospectores también reúnen muestras de ADN de seres humanos, buscan poblaciones o grupos tribales que manifiesten algún tipo de inmunidad a ciertas enfermedades o que tengan algún otro rasgo especial.

En el mundo altamente competitivo de la industria de las ciencias de la vida, acumular patentes, se ha convertido en una estrategia defensiva muy valorada, tanto, que a veces el valor de inversión de una empresa está determinado únicamente, por su propiedad intelectual. El empleo de patentes sobre seres vivos como estrategia defensiva de los inversionistas de cara a una competencia amenazante, está causando más daños que beneficio. Las compañías farmacéuticas se encuentran embarcadas en un controvertido juego de doble moral, por una parte, le impiden a los países del Sur, fabricar y/o comprar medicamentos genéricos más baratos para combatir situaciones críticas de salud pública como el Síndrome de Insuficiencia Adquirida (SIDA), y por otra, se apropian de la riqueza genética.

La bioprospección se ha extendido tanto que las empresas involucradas han comenzado a ofrecer alguna compensación monetaria a las comunidades indígenas de donde extraen muestras

---

<sup>52</sup> RAFI (Fundación Internacional para la Promoción Rural ) Organización no Gubernamental Internacional especializada en la investigación de cómo afecta la biotecnología al Sur, Estudio realizado en 1994, pág.. 2

(ejemplo: comunidades en el Perú, Brasil y Colombia). Sin embargo, las cantidades que pagan son ilusorias en comparación con los beneficios económicos que obtienen de sus descubrimientos. Peor aun, jamás se ha pagado una compensación por los cientos de productos, comercialmente lucrativos, apropiados durante los pasados siglos. La apropiación y el establecimiento de patentes sobre los conocimientos de los pobres, por parte de las multinacionales es doblemente ofensivo. Crea situaciones en la que los pobres deben pagar por el uso de semillas o medicinas que ellos mismos desarrollaron y transmitieron de generación en generación. Un notorio ejemplo de ésto, es la patente sobre el arroz “basmati” obtenida por una empresa de Texas, la RiceTec Inc. en 1997. La RAFI (estudio realizado en toda América Latina hecho en el 2000) lo considera «un clásico caso de biopiratería puesto que la patente no sólo usurpa el nombre basmati, si no que capitaliza el ingenio de los campesinos del sur de Asia, que durante siglos seleccionaron y preservaron las variedades basmati, hoy mundialmente conocidas por su fragante aroma, su grano largo y delgado y su distintivo sabor<sup>53</sup>. Las leyes internacionales han resguardado el mito patriarcal de la creación, generando nuevos derechos de propiedad sobre las formas de vida, de igual manera que el colonialismo utilizó el mito del descubrimiento como fundamento para apropiarse de las tierras de otros, como colonias.

Cuando se autorizan patentes sobre plantas y semillas, como en el caso del arroz basmati, se equipara al robo con la creación, guardar y compartir semillas, convirtiéndose en un robo a la propiedad intelectual. Las multinacionales que han obtenido patentes sobre variedades de algodón, soja o mostaza están comenzando a llevar a juicio a los agricultores que guardan semillas, llegando a contratar los servicios de agencias de detectives para que descubran si los agricultores han compartido semillas con otros vecinos. Es decir, que el acto de compartir y de intercambio, que representan los fundamentos de la humanidad y de la supervivencia ecológica, se han convertido en crímenes.

### **2.3.1. Biopiratería**

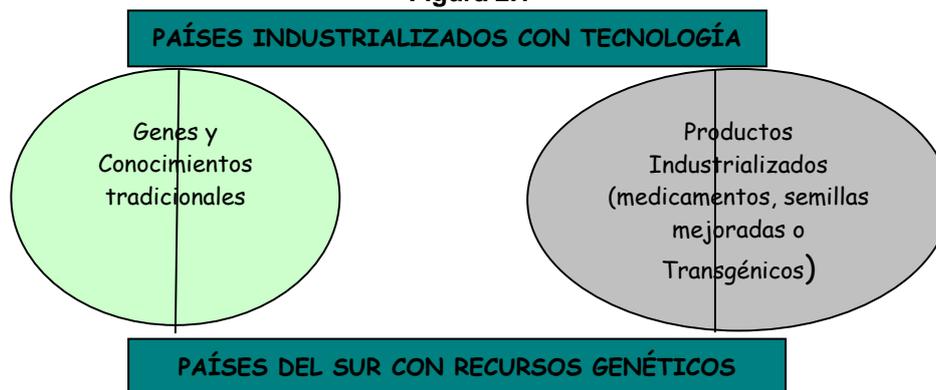
Biopiratería, es la apropiación de recursos genéticos y de conocimientos indígenas o de comunidades locales, especialmente de países del Tercer Mundo, por parte de empresas privadas, generalmente transnacionales, y/o de instituciones públicas, generalmente en el norte<sup>54</sup>; cuya finalidad es extraer los recursos genéticos – el llamado oro verde – y así obtener ganancias de la ingeniería genética; y si mayormente los recursos están en los países del sur, y la tecnología esta en el norte, los impactos de destrucción del medio ambiente se generan en el sur(Obsérvese figura 2.1).

---

<sup>53</sup> Vandana Shiva , Estudio emitido por RAFI en el 2000.

<sup>54</sup> Op. Cit. RAFI (Fundación Internacional para la Promoción Rural) Estudio realizado en el 2000

Figura 2.1



Fuente: Elaboración propia

Los biopiratas son Empresas Transnacionales, Institutos de investigación (público o privado) y Estados; todos ellos buscan las plantas con características deseadas (con la ayuda de indígenas o comunidades locales) para, realizar la investigación de pruebas, patentar el producto y desarrollar los productos farmacéuticos o de agricultura. El origen de por lo menos 7,000 componentes de medicamentos de la medicina occidental pertenece a plantas que se encuentran mayormente en los países del sur. Así que el trasfondo de la biopiratería se sustenta en la contribución de los países del sur a la industria farmacéutica. Conociéndose, hasta el momento más de 1.000 patentes en relación con las más importantes plantas de alimentación como trigo, maíz, arroz, soya. La mayoría de estas patentes las poseen las transnacionales Bayer CropScience, Syngenta, Monsanto y Dupont (2001). Tres cuartos de patentes registradas sobre plantas con modificaciones genéticas, pertenecen a los cinco transnacionales Pharmacia (Monsanto), DuPont, Syngenta, Aventis, Dow y el Grupo Pulsar.<sup>55</sup>

Los efectos de la biopiratería son enormes, especialmente para los países en vías de desarrollo. Los campesinos y agricultores enfrentan la perspectiva de tener que comprar semilla nueva para cada cosecha y pagar las regalías correspondientes. Tecnologías como las llamadas 'terminator' y 'traitor', que alteran las semillas mediante procedimientos de ingeniería genética para que no puedan reproducirse naturalmente, acarrearán riesgos inmensos, no sólo para las comunidades sino para la propia diversidad biológica. La industria procesadora de alimentos y los gobiernos se ven perjudicados por el hecho que la semilla patentada es 10 a 30% más costosa que la semilla convencional.<sup>56</sup> Además, otros objetivos de la investigación agropecuaria importantes, pero menos lucrativos, quedan relegados. La comercialización de la biodiversidad también provoca una escalada en los precios del material y escasez de los recursos silvestres. En términos generales, se gesta una peligrosa dependencia, que abre el camino para la explotación, la inseguridad alimentaria, la erosión genética y la destrucción de sistemas de sustento sostenibles.

<sup>55</sup> Ribeiro, Sílvia. Art. "10 Razones para Decir No a los OGT" en <http://www.jornada.unam.mx/2004>, pág.2

<sup>56</sup> Ribeiro, Sílvia, "Transgénicos, salud y contaminación" en La Jornada, México, 20-03-2004, pág.3

Algunos han sugerido que las propias comunidades afectadas deberían patentar sus conocimientos sobre los usos de la biodiversidad para beneficiarse así de su comercialización. Sin embargo, ese saber suele ser colectivo y estar fundado en el libre intercambio de las experiencias y el conocimiento de la biodiversidad, cultivado y transmitido a lo largo de muchas generaciones. Por contraste, sea cual fuere su modalidad, los derechos de propiedad intelectual son, por definición, un obstáculo limitante para el flujo libre del conocimiento, una negación de su carácter colectivo, y por lo tanto amenazan la evolución misma de ese tipo de saber, su desarrollo y su supervivencia como tal. La propiedad privada sobre el conocimiento y su empleo como mercancía son conceptos ajenos a los sistemas de valores de muchos pueblos y personas del mundo.

Muchos, en todo el mundo se han sumado al movimiento creciente en contra de las patentes sobre seres vivos. Esa acción ciudadana se ha expresado en muchos países, denunciando y presentando recursos legales contra patentes injustas y, en algunos casos, logrando incluso su revocación. En mayo del 2000 una coalición internacional de organizaciones consiguió revocar una patente a nombre de la compañía estadounidense WR Grace y el Ministerio de Agricultura de EE.UU. (USDA, por su sigla en inglés), que les daba derechos monopólicos sobre algunos usos del tradicional Nim (*Azadirachta indica*), un árbol empleado desde hace siglos en la India por sus propiedades plaguicidas, medicinales y demás. Aun cuando todavía quedan más de 80 patentes sobre el Nim que habría que revocar, este caso dejó sentado un importante precedente en esta materia. También fueron revocados los derechos sobre las líneas celulares del pueblo Hagahai, detentados asimismo por el USDA, e igual suerte corrió una patente que cobraba regalías sobre cualquier investigación médica que hiciese uso del cordón umbilical humano. Muchos países del Sur, encabezados por África, han rechazado las presiones de la Organización Mundial del Comercio para que modifiquen sus normas sobre patentes de tal forma que permitan patentar seres vivos<sup>57</sup>. La fuerza de la opinión pública obligó a Gran Bretaña, y a EE.UU. a declararse en contra de las patentes sobre seres humanos. A pesar que esa postura fue apenas, poco más que un ejercicio de buenas relaciones públicas, el hecho mismo refleja la presión que se viene acumulando en torno al tema. La gente en todas partes está empezando a defender su derecho colectivo al conocimiento y rehusándose a aceptar las patentes sobre la vida.

#### **2.4. Marco Jurídico Internacional Relativo a la Geopolítica de la Biodiversidad**

Varias son las nuevas formas, mecanismos y vías utilizadas por el capital transnacional y sus aliados locales, para tener el control de recursos estratégicos y mercados. Estrategias que van desde la órbita internacional de la OMC y los diversos tratados comerciales, hasta las de control territorial, como son las propuestas privatizadoras de conservación de la biodiversidad y los ejes de integración de infraestructura en América Latina; puesto que sobre la creciente protección legal

---

<sup>57</sup> GRAIN, Art. "El ABC del Patentamiento de la Vida" en <http://www.grain.org>, pág. 3

sobre los derechos de propiedad intelectual, no es sólo la OMC a través del cumplimiento de los TRIPS la que está ejerciendo esa función, sino que aunado al proceso de globalización de la economía neoliberal, los grandes Estados desarrollados, ensayaron varios niveles de regulación para favorecerlo. Es por ello que aparecen múltiples, y a veces superpuestos, escenarios multilaterales, bilaterales y unilaterales, ya que lo que interesa a las corporaciones transnacionales es asegurar rápidamente, y a toda costa, que lo dispuesto en todo el Acuerdo TRIPS, o más allá de éste, se incorpore a las legislaciones nacionales; y si el TRIPS no avanza, ellas crean otros foros y medios para concretar sus objetivos.

En el ámbito americano se encuentran operando mecanismos a varios niveles para promover la integración de los DPI en las legislaciones nacionales. En primer lugar existen los acuerdos regionales o multilaterales, como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, la Comunidad Andina de Naciones, y el MERCOSUR, entre otros. En segundo lugar están los Tratados Bilaterales de Protección a la Inversión, los cuales han proliferado en los últimos años. A esto se le añade, en tercer lugar, la amenaza de manera unilateral de aplicación de la Sección 301 de la Ley de Comercio de Estados Unidos, que de manera permanente realiza un monitoreo sobre todos los países, a través de la lista de observación, e ingresa a la lista prioritaria los países que a su juicio incumplen lo pactado en el plano multilateral o en el bilateral<sup>58</sup>. A través de éstos otros instrumentos, que merecen menor atención pública que los TRIPS, se defiende la necesidad de proteger las millonarias inversiones en nuevos desarrollos tecnológicos. Por ello su finalidad es la misma que inspiró el Acuerdo de los TRIPS: incluir dentro de las negociaciones de bienes y servicios, los bienes con alto contenido de conocimientos, objeto de derechos de propiedad intelectual. Es tal la proliferación de esta clase de acuerdos que ya se comienza a hablar del peligro de normas fuera del ámbito de la OMC.

En los párrafos siguientes se detalla la aplicabilidad de cómo funcionan estos mecanismos y cuáles son sus resultados. Sus compromisos tienen efectos negativos para las comunidades, las organizaciones de la sociedad civil y los ciudadanos, por cuanto se fragmentan los espacios de discusión, se burlan los espacios de soberanía nacionales y los acuerdos multilaterales, no se cumplen los objetivos de los tratados ambientales, se vulnera el derecho a la información y se anula la posibilidad de respuesta global frente a problemas también globales.

Mundialmente ya existen más de 130 tratados de libre comercio, y la mayoría incluyen como socios a uno o más de los países industrializados. En el hemisferio americano el más conocido es el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA según siglas en inglés, firmado por México, Estados Unidos y Canadá), el cual se constituyó en el modelo continental de

---

<sup>58</sup> Flórez, Margarita, Art. "Todos los Caminos Conducen a la Propiedad Intelectual", Grupo Ad Hoc sobre Diversidad Biológica, GRAIN, enero 2002, pág.9

integración que favorecería las exportaciones entre países. Pero el TLCAN no es la única modalidad que poseen las integraciones en América Latina, se han firmado otros acuerdos subregionales que incluyen referencias al tema de los DPI, y específicamente sobre variedades de plantas.

#### **2.4.1. Los Acuerdos Multilaterales Ambientales (AMAs) y la OMC**

Desde la celebración de la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU (CNUMAD) celebrada en Río de Janeiro, Brasil en 1992, llamada también Cumbre de la Tierra, Río 92 o Agenda 21; representó un hito en la expresión de las preocupaciones ambientales. El hecho mismo de la Cumbre de la Tierra, que convocó a innumerables jefes de estado para firmar acuerdos de protección ambiental, e impulsó políticas ambientales en todas partes del mundo; y por lo cual logró que muchos países lanzaran Planes Nacionales de Acción Ambiental, asignaran partidas presupuestarias y realizaran propuestas de legislación ambiental. Así mismo, la implementación de evaluaciones de impacto ambiental y su monitoreo para ayudar a los instrumentos de gestión ambiental, y en casi todos los países se crearon ministerios del medio ambiente. A nivel internacional se generaron cambios y las agencias de desarrollo de muchos países donantes reorientaron sus operaciones bajo los criterios de la Agenda 21. Siendo así como los temas ambientales, comenzaron a ser incluidos en la agenda política.

Río 92, ayudó a establecer la gestión ambiental como un nuevo deber de los gobiernos a nivel mundial, y así mismo también catalizó nuevos instrumentos para la gobernabilidad ambiental internacional. Lo más importante fue que esta Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, marcó un punto de inflexión importante en la geopolítica ambiental global, porque a partir de ésta, las políticas del desarrollo sostenible han promovido y puesto en operación un nuevo marco legal internacional, basado en un conjunto de acuerdos multilaterales ambientales (AMAs), que incluyen una serie de instrumentos jurídicos que buscan establecer normas a los agentes económicos y sociales para limitar y revertir los impactos de los procesos económicos y tecnológicos sobre el ambiente, que incluyen acuerdos como la Convención Marco sobre Cambios Climáticos y Diversidad Biológica (1992), la Convención sobre Diversidad Biológica (1992), seguidas más tarde por la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (1994), los protocolos de Cartagena sobre Bioseguridad, de Kyoto sobre Cambio Climático y de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, y varios tratados (todos efectivos en la década de los 90, después de la Cumbre de la Tierra en 1992): sobre gestión de peces migratorios, el control del comercio de sustancias tóxicas y la eliminación de los contaminantes orgánicos persistentes.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> Fund. Heinrich Boll, "Equidad en un Mundo Frágil". Memorandum para la Cumbre sobre Desarrollo Sustentable, 2da. Edición., enero 2003, pág. 10

Junto a estos acuerdos, se han iniciado procesos institucionales, tales como las Conferencias de Partes (Estados firmantes) de las Convenciones, consejos, cuerpos científicos y tecnológicos, Protocolos, paneles intergubernamentales y múltiples mecanismos de implementación. Entre esos instrumentos, quizá los más controvertidos han sido los convenios de cambio climático y de diversidad biológica –y sus respectivos protocolos– por sus implicaciones globales y la diversidad de intereses y conflictos que se dirimen en su interior, poniendo de manifiesto las dificultades para internalizar los costos ecológicos y amalgamar las políticas económicas y ambientales. A lo cual, a pesar de estos esfuerzos locales, muy incipientes o nulos en muchos casos, de acuerdo a los resultados de la evaluación hecha a las Partes contratantes de los diferentes Convenios, en la Segunda Cumbre sobre la Tierra en 1997, realizada en Nueva York, uno de los principales resultados fue el señalamiento de una preocupación general por el atraso de cumplimiento en las dos principales convenios suscritas en Río: el Convenio Marco sobre Cambios Climáticos y Diversidad Biológica y la Convención sobre Diversidad Biológica.

Más allá de los intentos de los negociadores de algunos países por abrir las agendas hacia temas controversiales sustantivos, en la práctica, estos instrumentos se establecen sobre principios de orden más pragmático: reglas de procedimiento, cuestiones de financiamiento, indicadores medibles. Las consideraciones éticas y filosóficas, las controversias políticas en torno a valores e intereses que definen las alternativas del desarrollo sustentable, y que no son traducibles al patrón común de la valorización económica, son desplazados de estos niveles de la diplomacia internacional hacia el campo de la ecología política, donde se genera la fuerza social para la apertura de las agendas globales. Siendo, en este plano en el que se expresan los intereses por la diversidad biológica y cultural, frente a la homogeneidad del mercado y las estrategias de la globalización económica. No es de sorprenderse que buena parte de las causas que han retardado los acuerdos y la implementación de estos mecanismos de gobernabilidad global, sean las controversias en torno a asuntos relacionados con el comercio: la mercantilización de los bienes naturales y la evaluación económica de los riesgos ambientales.

Las dificultades para la puesta en vigor y la efectiva implementación de los AMAs, ponen de manifiesto las resistencias del orden económico, para internalizar los costos ambientales y acomodarse a las normas de la sustentabilidad ecológica. Ejemplo de ello son los obstáculos interpuestos para el cumplimiento de los acuerdos de Río – para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero y frenar el avance del calentamiento global del planeta. Al mismo tiempo, la OMC ha venido diseñando sus propios regímenes ambientales bajo el predominio de las reglas del mercado y los derechos de propiedad intelectual. Si bien se han logrado avances en los AMAs como la firma del Protocolo de Kyoto sobre Cambio Climático, estos son acordados bajo el principio de un mínimo común denominador, que logre concertar voluntades de los gobiernos, pero que reduce sus alcances y diluye sus objetivos. Así, las cláusulas sobre el comercio de permisos

de emisiones de gases de efecto invernadero no aseguran que cada país o cada industria limite al máximo sus emisiones; al contrario, ese objetivo se pervierte ante la posibilidad de que los países que se excedan de sus cuotas, las transfieran a otros países, o que las compensen cubriendo el valor ficticio de su captura por parte de los países ricos en biodiversidad, como son Brasil, Perú, Guatemala, etc.

El balance de esta transferencia industrial ha sido sistemáticamente negativo: se pone menos cuidado, se asumen menos responsabilidades, se utilizan menos recursos para la protección ambiental, los suelos se erosionan, los acuíferos, cursos de agua, lagos yaguas costeras se contaminan, los bosques desaparecen, muchas especies exóticas son introducidas sin considerar sus efectos ecológicos, y la atmósfera es contaminada por emisiones tóxicas. Cualquier enfoque de desarrollo ambientalmente sostenible que se implemente en el futuro deberá tener en cuenta estos impactos potenciales y reales de la globalización.

## **2.5. La Convención sobre Biodiversidad Biológica**

Uno de los principales frutos de la conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, es el Convenio sobre Diversidad Biológica. Este convenio representa el compromiso más fuerte y trascendental del mundo hacia los recursos biológicos que se hayan dado hasta la fecha. La Convención sobre diversidad biológica establece compromisos básicos que deben cumplir todos los países signatarios e implementarlos en forma efectiva y en beneficio propio, tanto a nivel nacional como internacional. Durante por lo menos una década, muchos sectores – gobiernos, expertos, organismos no gubernamentales -, trabajaron para incorporar el tema de la biodiversidad en la agenda mundial. Sus gestiones fueron exitosas y en Río de Janeiro 92, 158 países del mundo, se comprometieron públicamente a defenderla con la firma del Convenio sobre la Diversidad Biológica, durante la Cumbre de la Tierra.

El Convenio se apoya en tres pilares fundamentales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que genera dicha utilización. Se procura la conservación de la diversidad biológica y su uso sostenible, y se enfocan problemas como el reparto equitativo de los beneficios de su explotación y la necesidad de la transferencia de tecnología y recursos financieros desde los países y sectores más desarrollados hacia los menos desarrollados.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica constituye una norma-marco que intenta poner cierta claridad en definiciones tales como “material genético” (“todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia”), “recurso genético” (“el material genético de valor real o potencial”) y “recurso biológico” (“los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones o cualquier otro tipo de componente biótico de los

ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad"). Además, incluye como fuente de biodiversidad a los "ecosistemas artificiales" (comunidades nativas) -y sus componentes y productos derivados-, lo cual extiende los alcances jurídicos del Convenio a las actividades de mejoramiento genético agropecuario -que están reguladas por otros acuerdos internacionales y sus normas complementarias nacionales- y a las aplicaciones centenarias de los principios activos naturales, conocidos y desarrollados por las comunidades nativas.<sup>60</sup> La biodiversidad es la dinámica en la que el ecosistema también participa, impacta y enriquece.

La materia del Convenio, exige a las naciones, modificaciones en sus leyes, las que deberán acompañar e inducir un cambio de las estructuras jurídico-económicas, si se desea que el espíritu del Convenio se imponga. En el proceso participan aspectos importantes y que son instrumentos de incalculable necesidad, como: la educación, las políticas gubernamentales, la promulgación de legislaciones que encuadren los derechos de las comunidades nativas, y que regule su personalidad y determinación jurídica.

En materia de apropiación, o "acceso", el Convenio exige: 1) *un contrato* (art. 15, párr.4º) que sólo podrá celebrarse *sobre los recursos genéticos de los que la parte suministradora sea "país de origen"* (art. 15, párr.3º); 2) *el consentimiento fundamentado previo de la parte contratante que proporciona los recursos* (art. 15, párr. 5º); 3) *el intercambio de tecnología*, incluida la protegida por patentes y otros derechos de propiedad intelectual (arts.15, num.7 y 16, num.3); y *se fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente* (art. 8º, j), a los cuales pueden hacerse algunas reflexiones iniciales:

*...sólo se podrá contratar sobre los recursos genéticos de los cuales la parte suministradora sea 'país de origen'. (Artículo 15, párr. 3º CDB).*

Esto plantea dos problemas; por un lado, se sabe que los ecosistemas no reconocen fronteras políticas, y que, salvo las endemias, los recursos genéticos tienen varios países de origen.

Este principio es especialmente importante para el caso de los Países Miembros del Tratado de Cooperación Amazónica y del Parlamento Amazónico, en cuanto que comparten la cuenca más extensa, más del 50% de los bosques tropicales húmedos y la diversidad biológica más destacable de la Tierra.<sup>61</sup>

El acuerdo celebrado entre la InBio y el laboratorio Merck (transnacional productora de transgénicos y la Iniciativa Biomericio, promovida por Costa Rica que aplica los convenios sobre protección de la biodiversidad) –tenido por muchos como ejemplar en el sector- dió a este último,

---

<sup>60</sup> El Convenio sobre la Diversidad Biológica en América Latina; Etnobioprospección y Propiedad industrial. Notas desde una cosmovisión económico – jurídica; por Teodora Zamudio 1998.

<sup>61</sup> Nirinberk de Chiessa, 1997

acceso a una biodiversidad que no es endémica de aquélla sino compartida por los países de una extensa zona geográfica, que va desde Chiapas (México) hasta Beni (Bolivia), lo cual viola la base del Convenio. Por lo tanto, se establece que la soberanía de los Estados, en este punto, debe negociarse en acuerdos regionales, si se desea evitar la competencia desleal en torno al desarrollo de las industrias vinculadas estrechamente con la biotecnología y, por ello, deben implementarse alternativas científicas y tecnológicas conjuntas para el desarrollo humano, económico, social y ambiental sobre la base de estos recursos. Por otra parte, en el ámbito interno cada país de organización federal o confederada habrá de resolver la cuestión de la legitimación (nacional, provincial o estatal) para contratar las bioprospecciones que se planteen, como de los casos de etnobioprospección, que involucren el conocimiento nativo de las poblaciones locales e indígenas.

Con la firma y ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, los Estados han reafirmado y consagrado su soberanía sobre los recursos biológicos, pero también han instituido responsabilidades explícitas, especialmente en lo referente a las normas de acceso a los recursos genéticos y transferencia de los mismos; al intercambio de información; a la cooperación científica y técnica; a la gestión de la biotecnología y a la distribución de los beneficios; compatibilizándolos con los ordenamientos nacionales e internacionales vigentes de propiedad industrial.

En este punto, debe repararse en que la mayor concentración de especies y variedades se produce en las regiones tropicales y subtropicales, donde también se inició –hace siglos- un uso inteligente, "sostenible" de los recursos naturales para la vida humana. En esas regiones es donde hoy se produce una acelerada pérdida de recursos vivos, a la que se ha dado en llamar "erosión genética", y donde se acentúa la pobreza en un círculo interminable. Y, son esas regiones las que, su riqueza biodiversa, proveen y proveerán los principios activos de otros tantos productos y procesos apropiables, para quienes los desarrollen industrialmente; sin que quede muy claro el sistema legal que les permita aprovechar los beneficios que tales recursos genéticos reditúan.

Conforme a lo anterior, se puede ejemplificar, lo siguiente: Estados Unidos ha patentado un nuevo principio activo llamado Epibatidine. El Epibatidine es un cóctel químico que segrega la piel de una rana neotropical venenosa llamada *Epipedobates tricolor* que habita en los bosques tropicales desde el sur occidente y las estribaciones occidentales de los Andes ecuatorianos hasta el norte del Perú. Esta especie ha sido utilizada ancestralmente por indígenas ecuatorianos en sus actividades de caza con cerbatanas.<sup>62</sup> El Instituto Nacional de Salud de EE.UU., identificó la estructura química de esta sustancia de la rana, gracias a la información sobre los efectos fisiológicos de las secreciones de la misma, proporcionada por comunidades indígenas y locales. Para aislar el principio activo, se obtuvo ilegalmente una muestra de 750 ranas, pues no existe

---

<sup>62</sup> John Daly, científico del Instituto Nacional de Salud de EE.UU., estudio realizado en 1998.

evidencia de que el INEFAN (Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales) haya otorgado una licencia de manejo para que esta rana fuera explotada con fines comerciales<sup>63</sup>. Este es un requisito básico, ya que esta especie consta dentro de los apéndices de la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre (CITES)", de la cual Ecuador, es parte desde 1975. Cabe destacar, asimismo, que desde 1996 el INEFAN prohibió el uso de esta especie como fuente de recursos genéticos (lo cual incluye actividades de bioprospección). La patente estadounidense US 5,468,956 –obtenida para los Estados Unidos, representado por el Instituto Nacional de Salud- está siendo explotada por los Laboratorios Abbott que comercializan en el mercado el producto ABT-594 (derivado de la epibatidina), analgésico 200 veces más poderoso que la morfina.

Es de fundamental importancia diseñar el esquema legal a través del cual los Estados y las comunidades locales puedan participar y/o controlar estos contratos de acceso -que no se realizan entre países, sino entre instituciones públicas y/o privadas nacionales y las grandes corporaciones transnacionales-, de modo justo y brindando mayor seguridad jurídica para todas las partes. Para ello se debe estandarizar los análisis científicos para determinar la taxonomía de la región; asimismo, un mecanismo de cámara de compensación para determinar el rango de hábitat para aquellos taxones con el fin de identificar a los poseedores comunes de la información<sup>64</sup>.... *el consentimiento fundamentado previo de la parte que proporciona los recursos* (Artículo 15, párr. 5º CDB).

Según el Convenio, el acceso a los recursos genéticos está sometido al consentimiento fundamentado previo de la Parte Contratante que proporciona los recursos, a menos que esa Parte decida otra cosa. Para la aplicación de los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales deberá contarse con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos (artículo 8 j). Por tanto, el consentimiento fundamentado previo es el origen de la distribución de beneficios.

La necesidad de obtener el consentimiento fundamentado previo da a quienes tienen que otorgarlo, la oportunidad de llegar a "condiciones mutuamente convenidas" (El término "condiciones mutuamente convenidas" figura en los arts. 15, párr. 4º; 16, pár. 3º; y 19, párr. 2º del Convenio. El término "mutuo acuerdo", figura en el art. 18, párr. 5º) (art. 15, párr. 4º) con quienes solicitan el acceso, y determinar la naturaleza exacta de los beneficios que han de compartirse. Pero no sólo eso, el consentimiento debe ser otorgado previa información y sólo después de comprendidas las implicaciones y las aplicaciones que la transferencia de tal conocimiento, suponen. Para ello la

---

<sup>63</sup> Acción Ecológica, 1998

<sup>64</sup> Vogel, Roger, estudio hecho en 1998.

brecha intercultural debe ser asumida y superada, lo cual supone la comprensión y el respeto de los valores vigentes en los pueblos proveedores.

La visión economista, que casi exclusivamente se ocupa de los derechos en torno del patrimonio ha sido superada en esta norma del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que otorga protección a aspectos fundamentales ignorados por las legislaciones de raíz decimonónica, colocando al hombre en el centro del sistema. En este desplazamiento, cobra fundamental importancia el derecho a la información, pues posibilita el ejercicio de una pluralidad de facultades estrechamente conectadas entre sí, a tal punto, que es imposible imaginar la vigencia de alguna de ellas sin el previo aseguramiento del derecho a la información.<sup>65</sup>

Basta pensar cómo a través de la vulneración de este derecho se atenta contra otros ideales o valores esenciales del hombre, fundamentalmente en el ámbito de la libertad y la dignidad. El fundamento es sin duda el marcado desnivel, con un predominio técnico-científico del mercado, que se refleja en lo jurídico y convierte a la información en un instrumento de trascendencia para aligerar esa desigualdad y desequilibrio en las relaciones contractuales, al colocar en manos de la parte proveedora una herramienta de control, para limitar las diferencias culturales desequilibrantes.

En síntesis, a lo que apunta esta norma es a establecer códigos de conducta que impidan que las viejas prácticas colonialistas de sobornar a determinados representantes del gobierno, para apropiarse de los recursos colectivos, vacíen de contenido al Convenio sobre la Diversidad Biológica. En el concepto de este párrafo 5º, radica la defensa para que la obligación de compartir beneficios no se traduzca, en nombre del Convenio, en contratos especulativos cuyas regalías (si las hubiere) beneficiarán principalmente a los intermediarios y a determinados funcionarios y a las elites locales. Esta fórmula no permite a las compañías -a través de sus intermediarios- etnoprospecciones en base a relaciones completamente desequilibradas con las comunidades locales, ni marginar a los gobiernos soberanos que habrán de asumir la responsabilidad de reglamentar tales contrataciones sobre la base de esta disposición, impidiendo que el valioso patrimonio colectivo se venda a precio vil.

De todas maneras se choca con la diversidad jurídica en cuanto a los conceptos de propiedad privada (emergente del orden jurídico) y propiedad colectiva o comunal (propia de los pueblos aborígenes), lo cual impone una brecha cualitativa a respetar, si se pretende no invadir o destruir ordenamientos y costumbres locales. Algunos líderes indígenas han instado a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) a que realice más investigaciones para comprender la

---

<sup>65</sup> Wiengarten, Art. Estudio Taxonómico, su Uso y Manipulación Jurídica”, realizado en 1998, pág. 12

complejidad que tienen los conceptos jurídicos en las culturas de los pueblos indígenas; a pesar que los conceptos indígenas, en especial la noción de derechos colectivos, puedan ser difíciles de entender para los regímenes jurídicos existentes, no justifica que los gobiernos y las organizaciones intergubernamentales como la OMPI, lo pasen por alto.

Las dificultades de la OMPI para manejar los derechos de los pueblos indígenas radica en su objetivo mismo, ya que al partir sobre la base, de que los proveedores de conocimiento autóctono tienen efectivamente necesidades en materia de propiedad intelectual y que los derechos industriales –adaptados o no- tienen algo que ofrecer para el desarrollo de aquéllos. No parece haber apertura para explorar todo el espectro de incentivos que se necesitan para promover y proteger las innovaciones locales o para impugnar la pertinencia de los derechos de propiedad intelectual o las repercusiones de éstos en dicho ámbito.

Un segundo problema es que se parte de la suposición de que los poseedores de conocimiento autóctono tienen expectativas sobre los sistemas de derechos de propiedad intelectual occidentales y pueden hacer sugerencias sobre cómo mejorarlos. Los sistemas de derechos intelectuales son un invento de la cultura industrial. Están inspirados en normas que no tienen ningún fundamento en la cultura de muchas comunidades locales. Las investigaciones de la OMPI han aspirado a buscar respuestas a preguntas tales como "¿En qué satisface el actual sistema de derechos de propiedad intelectual, las necesidades y expectativas del informante con respecto al conocimiento autóctono?" o "¿Cómo clasifica y distingue el informante los diferentes cuerpos de conocimiento autóctono para los cuales espera o necesita la protección de derechos de propiedad intelectual?". Esto, llevó al científico etíope Tewolde Egziabher, uno de los principales negociadores africanos en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y en la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) a comentar: *Pretender que los 'informantes' contesten semejantes preguntas es como pedirles a los antiguos atletas olímpicos sus opiniones acerca de las reglas del cricket. Esas preguntas sencillamente no son válidas.*<sup>66</sup>

Por otra parte, la participación en los beneficios no puede reducirse a una compensación económica, por la concesión del acceso a los recursos biológicos y conocimientos colectivos, y a la creación de derechos de monopolio. Estos son elementos inalienables de la herencia intergeneracional. En un contexto de derechos de monopolio, sencillamente no es posible compartir beneficios.

La imposición de intereses puramente comerciales en el acceso a los recursos y el reparto de beneficios, compromete gravemente la promesa del Convenio sobre la Diversidad Biológica de

---

<sup>66</sup> Tewolde Egziabher, negociador africano del Convenio sobre la Diversidad Biológica y en la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en su discurso de apertura celebrado en África, 1998

asegurar el respeto a los derechos de las comunidades locales. La pretensión de que el mismo marco cumpla un doble objetivo -facilitar la extracción y el comercio de los recursos genéticos a la industria, y promover su utilización local para un desarrollo perdurable- es vista por muchos como insostenible y responde a la enorme presión, para que el Convenio constituya un apoyo a los sistemas de propiedad intelectual, ligado a unas relaciones comerciales internacionales desiguales, y particularmente al Acuerdo sobre Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (TRIP's) de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Sin embargo, toda esta aplicación de régimen comercial sobre el régimen ambiental, conllevan a la toma de decisiones de los asuntos económicos y sociales globales, lo cual tiende al aceleramiento de utilizar instrumentos económicos para la gestión ambiental y así utilizar el valor de la naturaleza, y obtenerla a precios que se puede adquirir en el mercado de bienes y servicios ambientales.

**Cuadro 2.3**

| SIGNATARIOS LATINOAMERICANOS DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA<br>(RIO DE JANEIRO, 3 AL 14 DE JUNIO DE 1992) |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Signatario y fecha de firma                                                                                           |                                              |
| 1. Brasil 5 de junio de 1992                                                                                          | 14. Venezuela 12 de junio de 1992            |
| 2. Ecuador 9 de junio de 1992                                                                                         | 15. Belice 13 de junio de 1992               |
| 3. Uruguay 9 de junio de 1992                                                                                         | 16. Bolivia 13 de junio de 1992              |
| 4. Canadá 11 de junio de 1992                                                                                         | 17. Chile 13 de junio de 1992                |
| 5. Jamaica 11 de junio de 1992                                                                                        | 18. Costa Rica 13 de junio de 1992           |
| 6. Trinidad y Tobago 11 de junio de 1992                                                                              | 19. El Salvador 13 de junio de 1992          |
| 7. Argentina 12 de junio de 1992                                                                                      | 20. Guatemala 13 de junio de 1992            |
| 8. Bahamas 12 de junio de 1992                                                                                        | 21. Haití 13 de junio de 1992                |
| 9. Barbados 12 de junio de 1992                                                                                       | 22. Honduras 13 de junio de 1992             |
| 10. Colombia 12 de junio de 1992                                                                                      | 23. México 13 de junio de 1992               |
| 11. Cuba 12 de junio de 1992                                                                                          | 24. Nicaragua 13 de junio de 1992            |
| 12. Paraguay 12 de junio de 1992                                                                                      | 25. República Dominicana 13 de junio de 1992 |
| 13. Perú 12 de junio de 1992                                                                                          | 26. Panamá 13 de junio de 1992               |

Fuente: [www.boell.de/fundacao](http://www.boell.de/fundacao) Heinrich Boll

### 2.5.1. El Convenio sobre Diversidad Biológica y los T.R.I.P's (O.M.C.)

El avance de la globalización, ha hecho que la cuestión de los derechos de propiedad intelectual sea motivo de preocupación en todo el mundo. Hasta hace muy pocos años la cuestión de los derechos de propiedad intelectual había pertenecido al ámbito de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. No obstante, la importancia económica del tema provocó la inclusión del mismo, en la agenda de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

El acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados al Comercio (TRIPs) pretende tener la prioridad –en el campo internacional- la discusión del tema. Al mismo

tiempo, las empresas transnacionales empezaron a ejercer fuertes presiones sobre los gobiernos de sus países de origen, para que utilizaran la OMC como ámbito para obligar a los países en vías de desarrollo tecnológico a poner en práctica los TRIPs, presión que se hizo notoria con la promulgación de nuevas leyes de patentes en muchos países latinoamericanos. Más allá de las normas, la teología de los TRIP's y del Convenio –tal como ya se señala en el cuadro 2.4- es diversa y puede llegar a ser fuente de fuertes conflictos.

**Cuadro 2.4**

**Derechos y Obligaciones en conflicto**

| <i>Convenio sobre Diversidad Biológica</i>                                                                                                                                                        | <i>T.R.I.P.'s (O.M.C)</i>                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br>Igualmente, en el caso de explotación o uso de conocimientos tradicionales | Se debe 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 consentimiento 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 y de los intereses públicos es, en general, ajena a esta normativa                                                                                                                                                     |

Fuente: Elaboración propia

El Estado no es ajeno a las reorganizaciones de la sociedad capitalista, puesto que sigue los intereses monopólicos de carácter internacional, que determinan los cambios en función del Estado, en el ejercicio de su soberanía y en su poder regulatorio; y éstos son cada vez mayores en el campo del derecho, que tienden a definirse desde el nivel internacional.

Lo anterior trae como consecuencia, una ausencia cada vez mayor del Estado en asuntos que interesan a la globalización, y una restricción de la soberanía para ejercer control sobre la sociedad civil en general y frente a las comunidades locales en particular. Es decir que se enfrenta a la transnacionalización de la legislación del Estado-Nación, determinada por dos factores, el primero de ellos es el modelo de desarrollo hacia el mercado como condicionante para el logro de un nuevo régimen de acumulación, que impone un amplio espectro y requiere cambios drásticos en el patrón de intervención estatal. Un segundo factor es la asimetría del poder de las transnacionales que constituye una amenaza para la soberanía de los Estados más débiles.

Las políticas de ajuste estructural cubren una enorme gama de intervenciones en el ámbito económico, social y comercial. La transformación jurídica ha comenzado en Estados Unidos y se ha ido imponiendo a merced de su capacidad negociadora, a través de dos mecanismos: la liberación general y unilateral, y la liberalización parcial; ya que la relación existente entre la Convención de Diversidad Biológica (CDB), y los acuerdos comerciales, da cuenta de este fenómeno, en una clara evidencia de cómo los Estados cada vez, ven más restringido el espacio de las soberanías nacionales en materia de biodiversidad.

La CDB tiene tres objetivos centrales: la conservación biológica, el uso sostenible de los componentes de la biodiversidad, y la justa y equitativa distribución de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a éstos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes. Se introducen, además, dos obligaciones conexas, por una parte permitir el acceso a los recursos y, por otra, transferir tecnologías y financiamiento adecuados. En el desarrollo de la CDB, se ha destacado el avance en aquellos aspectos que están íntimamente relacionados con los intereses del mercado y la industria biotecnológica, en forma desigual frente a los objetivos relacionados con la conservación. Una muestra de ello es el tratamiento que ha recibido el tema de los derechos de propiedad intelectual frente a la soberanía de los Estados y los derechos de las comunidades locales.

En el Art. 16-5 de la CDB, se analiza cómo las partes contratantes —reconociendo que las patentes y otros derechos de propiedad intelectual pueden influir en la aplicación de los acuerdos— cooperarán para apoyar estos derechos. En el Art. 15-1 se reconoce la soberanía de los Estados sobre sus recursos genéticos, sin embargo, en el numeral 2 cada parte contratante se compromete a crear las condiciones para facilitar acceso a los mismos y a no imponer restricciones que se opongan al acuerdo. Aún peor, la CDB no se aplica a los recursos *ex situ*\* que se hayan colectado con anterioridad a la vigencia del mismo. Por consiguiente, gran parte de los recursos que ya están actualmente fuera de los países de origen han escapado a su control.

El manejo de la información, el acceso a los recursos y el desarrollo de la biotecnología en función del mercado cobran gran importancia. Desde la Primera conferencia de las Partes (firmantes del CDB) COPI (Nassau 1995) se adoptó el “mecanismo facilitador” (Clearing-house mechanism) para posibilitar el acceso a los recursos y a la información, para promover y facilitar la cooperación técnica. En la COP3 (Buenos Aires, 1996) se acordó poner el mecanismo en marcha con bases de datos centralizadas en los países del Norte y con puntos focales —algunos de ellos en los países del Sur— para proveer información (que está protegida por los regímenes de propiedad

---

\* Refiérase aquí aquella fauna que esta fuera de su hábitat natural, pero que de desarrolla dentro de un ecosistema determinado, véase anexos capítulo II.

intelectual),<sup>67</sup> por supuesto no olvidando que la mayoría de la biodiversidad se encuentra en los países del Sur, por consiguiente, este esquema de mecanismo facilitador tiende a la privatización del conocimiento, pues el acceso a la información de los países del Sur es libre, pero quien quiera acceder a las bases de datos tiene que acogerse a las normas sobre propiedad intelectual, como bien lo expone el siguiente fragmento del Convenio sobre Diversidad Biológica: *...los beneficios de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente... (Artículo 8 Inc.j).*

Otro hecho importante pudo observarse en la discusión que se presentó en la COP4 (Bratislava, mayo 1998), donde uno de los temas fue la creación de un grupo intersesional abierto para ocuparse del desarrollo del Art. 8j (sobre derechos de las comunidades locales). Sus temas prioritarios debían ser las implicaciones del sistema actual de derechos de propiedad intelectual sobre el conocimiento tradicional y la viabilidad de desarrollar un sistema sui generis, de acuerdo con las características descritas en el mencionado Art. 8j. Sin embargo, todas las delegaciones, salvo las de Colombia y Etiopía, promovieron que este grupo tuviera un mandato general sobre las actividades del plan de trabajo, corriendo el riesgo de dilatar una vez más el tratamiento de temas fundamentales.<sup>68</sup>

El Art. 22 de la CDB prescribe que las disposiciones del acuerdo no afectarán los derechos y obligaciones de cualquier parte contratante derivados de cualquier acuerdo internacional. Por simple ejercicio ilustrativo (para poner en la balanza la relación entre la CDB y otro tipo de normas supraestatales), puede hacerse una mínima comparación entre las convenciones sobre derechos humanos y los acuerdos comerciales.

En el marco de los derechos humanos, el desarrollo de los derechos colectivos de los pueblos indígenas todavía es muy incipiente. En efecto, el borrador de declaración sobre este tema en el marco de la ONU en uno de sus apartados reza: *...preocupadas (las Naciones Unidas) por el hecho de que los pueblos indígenas se hayan visto privados de sus derechos humanos y libertades fundamentales, lo cual ha dado lugar, entre otras cosas, a la colonización y enajenación de sus tierras, territorios y recursos, impidiéndoles ejercer, en particular, su derecho al desarrollo de conformidad con sus propias necesidades e intereses...*<sup>69</sup>

---

<sup>67</sup> Pombo, Diana, "Colombia en busca de opciones para la defensa de la Diversidad Biológica y Cultural en el Escenario Internacional. Grupo Ad-Hoc sobre Diversidad Biológica, ILSA, IGEA, 1998 pág.84

<sup>68</sup> Consúltense el Informe sobre las decisiones adoptadas en la COP3 (Buenos Aires, 1996); el informe del taller sobre conocimiento tradicional (Madrid, nov.1998); las decisiones de la COP4 (Bratislava, mayo 1998), pág.85

<sup>69</sup> Clavero, Bartolomé, "Proyecto de Declaración Internacional: Derechos Indígenas y Derechos Humanos", en Derecho Indígena, Gómez, Magdalena, coordinadora, INI, AMNU, México, 1998. pág.21

Como se ve, hay un desequilibrio muy grande, pues el desarrollo de los derechos de las comunidades locales contrasta con la rapidez para impulsar y tomar decisiones en los diferentes convenios multilaterales y bilaterales relacionados con el comercio y con los Derechos de Propiedad Intelectual en los que aceleradamente se están imponiendo y globalizando los sistemas de Derechos de Propiedad Privada sobre todas las formas de seres vivos; la liberación “sin restricciones” para el acceso in situ a los recursos genéticos y al conocimiento tradicional asociado; la restricción al acceso y transferencia tecnológica desde el Norte hacia el Sur y la minimización de restricciones de la bioseguridad para los procesos biotecnológicos. Es decir, la CDB ha desarrollado en forma desigual sus objetivos, dando énfasis a los temas derivados del uso y aprovechamiento de la biodiversidad con intereses comerciales, corriéndose el riesgo de que degeneren en un instrumento legal para legitimar la transferencia biodiversa del Sur al Norte, bajo la fórmula de contratos bilaterales.

Instituciones, compañías y gobiernos que piensan que pueden exprimir millones de dólares de las selvas tropicales y de las tierras de los campesinos, e intentar vaciar de contenido la CDB y utilizarla como instrumento para desvirtuar los derechos y recursos colectivos de las comunidades; es decir, promoviendo la conservación de la biodiversidad por medio de su uso sostenible, cuando debería de ser su utilizamiento basado en un uso sustentable.

## **2.6. Acuerdos Regionales y Centroamericanos**

Anteriormente, en la región centroamericana tuvieron lugar una serie de acontecimientos, entre los que se destacan tres importantes reuniones presidenciales realizadas durante el año 1989: La Cumbre de la Costa del Sol en El Salvador, la “Cumbre de Tela” en Honduras y la “Cumbre de San Isidro” en Coronado, Costa Rica, que contó con la participación de todos los presidentes de la región.

Estas tres reuniones fueron la antesala de la creación de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), considerada como el organismo rector de la política ambiental regional y que fue ratificada por las Asambleas Legislativas de cada país, el 14 de Junio de 1990. Como resultado, los siete países que conforman la CCAD establecieron previo a la Cumbre de la Tierra, una Agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Adicionalmente, se crearon dos instrumentos de gran relevancia para la Biodiversidad de la región: el Convenio Centroamericano de Biodiversidad a través del cual se establece el Consejo Centroamericano de Áreas Protegidas (CCAP) y el Convenio Centroamericano de Bosques, que establece el Consejo Centroamericano de Bosques (CCAB). Actualmente estos dos últimos convenios se han unido para formar el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP), 1993.

El 12 de Octubre de 1994, en la Cumbre Ecológica de Masaya, Nicaragua, se firmó el documento: Alianza para el Desarrollo Sostenible de Centroamérica (ALIDES), documento que enfatiza puntos relevantes para la conservación de la Biodiversidad en la región.

Dentro de los proyectos regionales enmarcados en la CCAD-ALIDES, cabe destacar el Proyecto de Corredor Biológico Mesoamericano del cual forma parte El Salvador. Dicho proyecto ha permitido incorporar la mayoría de áreas naturales del país, propuestas en el Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas (SISAP).

## **2.7. Establecimiento del Corredor Biológico Mesoamericano**

El Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) es una iniciativa de ordenamiento territorial que pretende interconectar áreas naturales a través de procesos productivos amigables con la biodiversidad, para garantizar el suministro de bienes o servicios ambientales, y contribuir así a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región. Esta iniciativa se extiende desde el sur de México hasta Panamá, y representa un innovador planteamiento para la conservación y el aprovechamiento sostenible de la valiosa riqueza en recursos naturales, en particular su biodiversidad, que se alberga en esta zona geográfica del mundo. Para iniciar el proceso de establecimiento de esta agenda, el Foro de Ministros de ambiente de los ocho países involucrados, representados en el Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), ejecutaron el Proyecto Regional para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano en cada uno de los países de la región. Este proyecto inicio en El Salvador en enero del 2000.

El CBM se remonta a la Second Tuxtla Summit Meeting, celebrada en San José, Costa Rica en 1996, donde los presidentes de los países centroamericanos y de México, se comprometieron a establecer un Sistema Regional Mesoamericano de zonas de contención y corredores biológicos.

En un documento del Banco Mundial (BM) del 6 de noviembre del 2000 (Reporte No. 23132-ME) titulado "Project Appraisal Document on a Proposed Grant From Global Environment Facility Trust Fund in the amount of SDR 11.5 millions to National Financiera, S.N.C. for a Mesoamerican Biological Corridor Project", claramente se describe con lujo de detalle la concepción del BM sobre el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), específicamente en cuanto a la región del sureste mexicano. En este documento se señala que el BM, a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y con la aceptación de los Estados Nacionales Periféricos (ENP) involucrados, acordó destinar en un inicio 90.05 millones de dólares para el proyecto del CBM a lo largo de siete años divididos en dos fases. La primera de cuatro y la segunda de tres años con fecha de término tentativa para el 30 de junio de 2008; los gobiernos locales aportarían 66.99 millones, y los co-

financiadores internacionales 2.44 (cuyos nombres no aparecen en dicho reporte), y el GEF a nivel local aportaría 9.02, y a nivel internacional 5.82.<sup>70</sup>

El CBM, básicamente consiste, en cuatro componentes: 1) *diseño del corredor*, 2) *su integración a programas de desarrollo*, 3) *el uso sustentable de la biodiversidad*, y 4) *la coordinación y manejo del proyecto*. En el diseño y monitoreo de corredores, el presupuesto estimado asciende a 5.91 millones de dólares, en la integración del CBM a los programas de desarrollo local a 71.72, en el uso sustentable de la biodiversidad a 9.31, y para el manejo y coordinación del proyecto a 3.10 millones.<sup>71</sup>

Tales componentes corresponden a la visión e interés del BM sobre la biodiversidad, incluyendo la diversidad agrícola. Claramente este ente, especifica la importancia de dicha veta de riqueza que se concentra en el CBM. En el reporte del BM antes mencionado, se señala que en México el Corredor cubre cuatro Estados: Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Chiapas, en los cuales se encuentran las zonas de bosque húmedo de Tehuantepec y Yucatán, los bosques secos de Yucatán, los humedales de Quintana Roo y las selvas nebulosas de Chiapas (éstas corresponden solo al 1% del territorio nacional y concentran el 10% de la diversidad floral del país). Asimismo se indica que la península de Yucatán concentra, en algunas zonas, más de 900 especies de plantas y 200 animales por hectárea de bosque, además se sabe que hay más de 70 especies de anfibios y reptiles, 320 especies de pájaros y 120 especies de mamíferos<sup>72</sup> -solamente en la Península-, de las cuales un número importante son endémicas\*.

Considerando que el CBM también incluye a los países centroamericanos, lo que significa que espacialmente el Corredor se extiende desde el sureste de México hasta el Tapón de Darién, la diversidad biológica y cultural que ahí se encuentra es aún mucho mayor. Formado, además del sureste de México, por Panamá, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, El Salvador y Belice, puesto que la región se extiende sobre 102 millones de hectáreas, en donde habitan un promedio de 65 millones de personas, de las cuales, casi la mitad vive en el campo, alrededor del 40% trabaja en la agricultura y 18% es indígena. Pero la más destacable y compartida seña de identidad, es que más del 60% de los mesoamericanos son pobres, "miserables" en medio de una alucinante riqueza biológica: 1,797 especies de mamíferos; 4,153 de aves; 1,882 de reptiles; 944 de anfibios; 1,132 de

---

<sup>70</sup> Todos los fondos están regulados por el FMI. (World Bank, Mesoamerican Biological Corridor Project. Reporte No. 23132-ME. Noviembre de 2000. Pág. 1 y 6.) Disponible en la página de internet del GEF. También están los documentos del CBM por Estado de la República Mexicana y por país centroamericano.

<sup>71</sup> *Ibíd.* Pág.8.

<sup>72</sup> *Ibíd.* Págs. 5-6

\* Entiéndase aquí como aquellas especies o fenómenos que se circunscriben u ocurren, o se encuentran mayormente o preferentemente, en un territorio o ecosistema determinado.

peces; 75 mil 861 de plantas, e incontables microorganismos que figuran en el opulento Corredor Biológico”.<sup>73</sup>

Sin embargo, el CBM más allá de ser un proyecto que busca proteger y preservar la biodiversidad de la región, más bien se perfila claramente, como la versión medio ambiental del Plan Puebla Panamá, ya que de fondo busca el saqueo de la biodiversidad y su conocimiento. Ello queda claro, cuando en el reporte del Banco Mundial se señala que, ...la variación genética de las especies es de particular interés.<sup>74</sup> De igual modo, apunta la importancia de “rescatar la diversidad agrícola, la que campesinos e indígenas de Mesoamérica han domesticado a un alto número de especies, y conservado una importante variedad genética de las mismas.

Más aún, tal proceso de apropiación de los recursos naturales, diseñado bajo la lógica capitalista de un supuesto escenario “win-win”\*, en cuanto a su manejo, se presenta bajo la imagen de programas de desarrollo sustentable, todos parte del proyecto del CBM. Entre esos, cabe mencionar los que se enfocan al análisis de los impactos positivos y negativos del programa sobre la biodiversidad, al desarrollo de estrategias de integración para el uso de la biodiversidad, al diseño de estrategias que aseguren el autofinanciamiento a largo plazo de la biodiversidad, entre otros. Todos las anteriores, como se venía señalando, apuntan a las actividades concretas de biopiratería que el BM ha planeado para la región. En ese panorama, las actividades del “uso sustentable de la biodiversidad” que el BM ha tomado seriamente en cuenta, se refieren puntualmente a la investigación sobre plantas medicinales y demás biodiversidad con potencial comercial. Por ello, dicho ente ha especificado en su informe actividades de clasificación y definición de especies, inventarios, descripción de componentes de sustancias activas, establecimiento de métodos para su extracción, procesamiento, certificación y acceso al mercado, entre otras. Todas sintetizadas en un Sistema de Información Geográfica que integre lo ecológico, biológico y socio-económico de la región mesoamericana. Además, ha puesto sus ojos en los recursos forestales, fibras, biodiversidad endémica y agrícola, plantas ornamentales, resinas, agua y otros recursos estratégicos, como son los minerales. Por ende, asegura el aprovechamiento al máximo de toda la variedad que puede desarrollar la diversidad biológica en sí misma y por ella misma.

---

<sup>73</sup> Bartra, Armando. “Mesoamerica.com: detrás del PPP”. La Jornada, suplemento Masiosare. 17 de junio de 2001. Pág.6.

<sup>74</sup> World Bank, Op Cit. Págs. 5-6.

\* Se trata de un esquema que supuestamente permite estudiar, conservar y usar la biodiversidad, o sea, de un mecanismo de autoconservación de la naturaleza, donde lejos de tratarse de formulaciones radicales de los métodos y ritmos capitalistas de producción, más bien consiste, de manera superficial, de buscar una salida a la crisis ecológica a través de la inversión de capital en proyectos que permitan explotarla y conservarla capitalistamente, donde los recursos invertidos provienen de un “uso” previo de la biodiversidad y demás recursos naturales, donde el uso de mayor generación de plusvalía es sin duda alguna la ingeniería genética o biotecnología.

### 2.7.1. El Plan Colombia

El Plan Colombia es una estrategia político – militar cuya lectura a primera vista sugiere la concentración de acciones concretas entre el gobierno de Estados Unidos y de Colombia para erradicar el problema de la droga y sus delitos conexos.

Sin embargo desde la aprobación de su versión definitiva en Washington, salta a la vista el alto contenido geopolítico y neoeconómico de este plan. Aún cuando se acepte que la solución del problema de las drogas y sus delitos conexos podría justificar todo el plan encaminado a enfrentar coherentemente las fuentes, los mercados de los estupefacientes y los corredores por donde se desplaza hacia su destino final; el sobreseimiento que se le ha dado a las medidas de cero tolerancia en los países productores, la no correspondencia de medidas de este tipo en los principales países productores, la nunca disimulada dimensión militar que siempre lo ha caracterizado, induce a pensar que el plan rebasa el tema de la droga apropiadamente dicho, para asumir una connotación geoeconómica y geopolítica de significativa importancia para los intereses de Estados Unidos en el hemisferio.

Esta tesis se refuerza más cuando se reflexiona sobre las riquezas naturales que se localizan en Colombia – agua, energía, biodiversidad -, su privilegiada unificación geográfica; además de tener salida a los dos Océanos, o (el Atlántico y el Pacífico - país caribeño y país andino) y el único que tiene fronteras terrestres con el último país concebido dentro del Plan Puebla – Panamá.

En lo que se refiere a la dotación de recursos naturales, Colombia tiene una reserva importante de petróleo que junto a las existencias del crudo en la región andina hacen de este país, y de esta región un escenario muy importante para la seguridad energética de Estados Unidos.

**Tabla 2.2 RIQUEZA PETROLERA EN LA REGIÓN ANDINA**

| País      | Reservas (miles de millones de barriles) | Relación de estas reservas respecto al total mundial. (%) | Duración de estas reservas de continuarse el actual nivel de explotación. (nivel) | Producción (millones de barriles diarios) | Relación que guarda esta producción respecto al total mundial. (%) |
|-----------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Venezuela | 76900                                    | 7,3                                                       | 66,4                                                                              | 3235                                      | 4,6                                                                |
| Colombia  | 2600                                     | 0,2                                                       | 10,0                                                                              | 710                                       | 1,0                                                                |
| Ecuador   | 2100                                     | 0,2                                                       | 14,4                                                                              | 405                                       | 0,6                                                                |
| Perú      | 300                                      | -                                                         | 8,1                                                                               | 105                                       | 0,2                                                                |

Fuentes: B.P. Statistical Review of World Energy, 2001 y 2003

La riqueza hidrográfica es también muy importante. Si se toma como referencia sólo a los ríos y afluentes más importantes localizados en esta región, como el Río Amazonas y sus afluentes, el Río Paraná, el Magdalena, el Cauca, el Meta, el Dorado, el Río Orinoco, etc. la “cinta de agua dulce” que describen representaría casi el 50% del territorio de Latinoamérica y el Caribe en su

conjunto. Esta riqueza asume una importancia estratégica muy grande, ya que la escasez de agua a nivel global será en los próximos años, una de las causas básicas de conflictos políticos – militares que tendrán lugar en el mundo y al parecer, Estados Unidos pretende asegurar un acceso expedito al preciado líquido que en cantidad y calidad abunda en la región.

Otro aspecto de enorme importancia esta relacionado con la diversidad biológica y el “banco de genes” que abunda en Colombia y la región andina en su conjunto. La zona andina y la cuenca amazónica, clasificadas entre las más ricas del mundo, en lo concerniente a diversidad biológica, asimismo, una de las mas importantes fuentes de materia prima en la industria de la ingeniería genética y la Biotecnología, que esta muy desarrollada en Estados Unidos y en contraste, probablemente desarrollada en esa región; con la excepción de Brasil que ha experimentado algunos avances en esta industria.

De igual manera, la biopiratería de Norteamérica y Europa en la región andino amazónica -a pesar de la legislación que en varios países protege la biodiversidad- le ha permitido apropiarse de importantes especies de plantas y viejos -pero importantes- *saberes indígenas* para usarlos como materia prima en sus laboratorios y finalmente, patentarlos como propios.

En el siguiente cuadro se puede apreciar distintas expresiones de la biopiratería internacional en la Amazonia:

**Cuadro 2.5 BIOPIRATERÍA INTERNACIONAL EN LA AMAZONIA**

| Planta que sirve de base al producto | Lugar donde se localiza | Empresa que patentó el producto                   | Usos del producto                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Sangre de Drago.                     | Selva Amazónica.        | Sharman Pharmaceuticals.                          | Cicatrizante, para combatir herpes, úlceras y problemas digestivos. |
| Jobarandi.                           | Selva Amazónica.        | Merck.                                            | Glaucoma.                                                           |
| Curare.                              | Selva Amazónica.        | Merck.                                            | Antiséptico.                                                        |
| Yagé.                                | Selva Amazónica.        | Merck.                                            | Mal de Parkinson, Propiedades antisépticas.                         |
| Evanta.                              | Amazonia boliviana.     | Instituto Francés de Investigaciones Científicas. | Combate la Leishmaniasis.                                           |
| Apelawa (variedad de Quina).         | Bolivia.                | Universidad de Colorado (EEUU).                   | Combate la esterilidad masculina.                                   |
| Ipecuama.                            | Selva Amazónica.        |                                                   | Disentería.                                                         |

Fuente: Renán Vega Cantor. Neoliberalismo: Mito y Realidad. Santa Fé de Bogotá. Colombia. Diciembre, 1999. Pág. 200

Todos estos elementos, ratifican la importancia estratégica que tiene este país para Estados Unidos, y a la vez, explican su preocupación por sofocar la rebeldía de los pueblos del “triángulo radical” , cuya concreción en el menor tiempo posible es uno de los objetivos cardinales del Plan Colombia.

La insurgencia colombiana, la profundización del totalitarismo en Venezuela, el triunfo del movimiento indígena y campesino en Ecuador y Bolivia, la capacidad política del Partido de los

Trabajadores (P.T) en Brasil junto a otros movimientos constituyen un escenario demasiado adverso para los intereses hegemónicos de Estados Unidos en América Latina y el Caribe y por supuesto, para el ALCA. Una derrota político-militar de estas fuerzas rebeldes, crearía mejores condiciones para la materialización del ALCA y viceversa, si eso no ocurriera, el ALCA se aprobaría en lo que pudiera considerarse un terreno minado.

De aquí puede deducirse su preocupación y ocupación por cercar a estas fuerzas revolucionarias, reducirlas, o en el mejor caso, derrotarlas lo cual deja ver con más claridad la dimensión geopolítica del Plan Colombia que se expresa entre otros aspectos, en la recuperación, modernización o apertura de bases militares como la Base Naval de Iquitos (Perú), la Base Aéreo Naval de Manta y Galápagos (Ecuador), la Base del Paraíso (Chile) y la Base de Ingeniería Militar de Tres Esquinas (Colombia), la ruptura del diálogo de paz en este último país y las sucesivas asonadas golpistas en Venezuela; fenómenos cuyo objetivo rebasa el tema de la droga y asume un claro contenido geopolítico; cercar a las fuerzas revolucionarias por el Sur, ya que por el Norte, la concreción del Plan Puebla-Panamá contribuiría a apretar ese cerco.

### **2.7.2. El Plan Puebla Panamá (PPP)**

El Plan Puebla Panamá (PPP), constituyó una de las principales iniciativas del ex-presidente mexicano Vicente Fox –(2000-2006)–, para concretar el papel de puente de México entre Estados Unidos, el istmo centroamericano, y Sudamérica, otorgándoles así, a la nación azteca un mayor protagonismo en la regionalización neoliberal de la que ya forma parte como miembro de TLCAN e integrante de ALCA. Sin embargo, el PPP es en esencia una fórmula transnacional a la que México tributa como bisagra para las transnacionales.

A juzgar por su contenido, se trata de un millonario megaproyecto de inversiones de capital estimado “entre 22,000 y 32,000 millones de pesos mejicanos” que pretende “promover las oportunidades de negocios e innovación que generen empleo y desarrollo para lo cerca de 8 millones de mexicanos que viven en esa región del país”, aunque por supuesto, dicho plan también tiene importantes implicaciones para el aproximado de 34 millones de centroamericanos que forman la población de Centroamérica.

El área en la que está concretado el Plan Puebla – Panamá, abarca una extensión superior al millón de kilómetros cuadrados, en la que se localiza en los estados mexicanos en Campeche, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, y Yucatán, así como todos los países ubicados en Centroamérica; Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Los estados mexicanos señalados de producir en su conjunto, el 90% del petróleo que se extrae de la plataforma continental mexicana.

Aunque el Plan Puebla-Panamá presenta algunas diferencias en relación al Plan Colombia, ya que en una primera lectura apunta a la creación de una infraestructura económica capaz de acelerar el desarrollo económico y social desde Puebla hasta Panamá, es difícil creer que un proyecto de esta magnitud, en un contexto de globalización con hegemonía del modelo neoliberal, esté movido básicamente por objetivos tan idealistas.

Si bien un mayor desarrollo económico de la región sur este de México y de Centroamérica pudiera ser beneficioso para esas naciones, su efecto en el desarrollo real de la zona, será marginal, en tanto los agentes económicos que diseñaron este Plan, lo que pretenden es la taiwanización del trabajo (modelo de contratación y explotación de mano de obra muy usado en Taiwán, consistente en el montaje de tecnología intensiva en un uso de mano de obra barata como factor esencial para potenciar la ganancia y aumentar la competitividad en el mercado mundial) de los pueblos de toda esta zona, y no agentes mexicanos o centroamericanos interesados realmente en inducir el desarrollo.

Sin duda alguna, la fachada que hace más o menos beneficioso al Plan Puebla-Panamá a los ojos de la empobrecida y desempleada fuerza de trabajo mejicana -básicamente indígena- y a los centroamericanos, es el pago de salarios en las maquiladoras de la frontera norte de México, que es de 1,75 dólares por hora, que aunque es un salario de hambre, es tres veces mayor al que se paga en varios países de Centroamérica por un trabajo igual, que es de 0.86 centavos de dólar la hora. Asimismo, no debe perderse de vista, que la región es rica en biodiversidad (en particular la selva Lacandona en Chiapas), a tal punto que México clasifica en un lugar prominente, de entre los 17 países más ricos en biodiversidad a nivel mundial.

**Tabla 2.3 BIODIVERSIDAD EN MESOAMÉRICA**

| País/Región               | Mamíferos | Aves | Reptiles | Anfibios | Peces | Plantas Superiores |
|---------------------------|-----------|------|----------|----------|-------|--------------------|
| México                    | 491       | 800  | 704      | 310      | 506   | 26071              |
| Desde Puebla Hasta Panamá | 1797      | 4153 | 1882     | 944      | 1132  | 75861              |

Fuente: Ana Esther Ceceña. La Territorialidad y la Dominación. Estados Unidos y América Latina.

Otro aspecto de significativa importancia lo constituye la existencia de petróleo, en particular las reservas del crudo que se localizan en la parte mexicana.

**Tabla 2.4 PETRÓLEO EN MESOAMÉRICA**

| País                                | Reservas (miles de millones de barriles) | Relación de la reserva respecto al total mundial (%) | Duración a los niveles actuales de explotación (Años) | Producción (millones de barriles diarios) | Relación de la producción respecto al total mundial (%) |
|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| México                              | 28300                                    | 7,3                                                  | 66,4                                                  | 3,2                                       | 4,6                                                     |
| Otros países de Centro y Sudamérica | 14000                                    | 0,1                                                  | 29,9                                                  | 14,8 Mil                                  | 0,2                                                     |

Fuentes: B.P. Statistical Review of World Energy, 2001 y 2003.

Otra expresión de la importancia de los países que conforman el PPP, es su posición geográfica, como zona de paso y asentamiento de las transnacionales. La región, es de hecho un corredor natural entre el Norte y el Sur de América, y un importante opción de paso entre el polo industrial del Este de Estados Unidos y el Océano Pacífico. A juicio de la mayoría de los estudios consultados sobre este tema el sistema de corredores que se concibe en los mercados del PPP responden a esta lógica geoeconómica y geopolítica en tanto constituye un escenario por donde se desplazarían expeditamente el capital, las mercancías y los factores de la producción en ambas direcciones. No obstante, para que este corredor sea completamente funcional a las transnacionales, solo habría que corregir la dirección de sus principales redes de carreteras, autopistas, ferrocarriles, puertos, comunicaciones y generación de energía, procurando que el eje básico de la comunicación terrestre, marítima y de las telecomunicaciones, tenga una orientación Norte – Sur.

**Cuadro 2.6 SISTEMA DE CORREDORES EN EL CONTEXTO DEL PLAN PUEBLA PANAMÁ**

| <b>Corredor Biológico</b>                                  | <b>Corredor Logístico</b>                                                                                                                                     | <b>Corredor Urbano Industrial</b>                                                                                 | <b>Corredor Carretero</b>                            | <b>Corredor Costero</b>                                                       | <b>Corredor Interoceánico Atlántico - Pacífico</b>                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprende las áreas más ricas en biodiversidad y endemismo | Enlaza los principales puertos y ciudades entre el Atlántico y el Pacífico; incluye también red de carreteras, el gasoducto regional y la red de fibra óptica | Está formado por un eje vial que conecta a las principales ciudades con los puertos, aeropuertos y ferrocarriles. | Comprende el Eje Carretero desde Puebla hasta Panamá | Incluye dos sistemas de conexiones. Uno en el Pacífico y otro en el Atlántico | Puerto Cortés - Puerto Cutuco (Honduras). El Istmo de Tehuantepec y el Canal de Panamá. También es importante la conexión entre el Golfo de Fonseca y los puertos del Atlántico centroamericano. |

Fuente: Art. Los Ríos Profundos. Alternativas Plebeyas al Plan Puebla – Panamá. 2da. Edición.

Por último -pero no menos importante- está el hecho de que en esta región han sucedido diferentes expresiones insurgentes del continente, algunos de cuyos principales actores están activos en la lucha por el poder ahora como partidos políticos (FSLN-Nicaragua; FMLN-El Salvador, URNG-Guatemala-, etc.) pero además, aún se cuenta con un foco que no ha abandonado la estrategia insurreccional que es Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) en Chiapas, Sur de México.

A esto se debe adicionar que Estados Unidos pretende establecer un cerco político-militar a la insurgencia colombiana así como la Revolución Bolivariana de Venezuela y en este sentido, Centroamérica tiene una importancia crucial, ya que en el istmo centroamericano se localiza la Base Militar de Palmerola (Honduras) y se han establecido nuevas instalaciones militares bajo la Iniciativa “Nuevos Horizontes 2003”, entre las que se encuentra una nueva base en Guatemala y en Chiriquí (Panamá) y la Escuela Internacional de la Policía en Costa Rica. Esto hace de la zona que abarca el Plan Puebla-Panamá, un área muy sensible para la estrategia de dominación hemisférica de Estados Unidos y por supuesto, para su concepto de la seguridad nacional. Siendo

así como se manifiesta o radica una de sus principales expresiones de las dimensiones geopolíticas sobre la biodiversidad.

## **2.8. Marco Jurídico Nacional Relativo a la Geopolítica de la Biodiversidad**

El Salvador no ha sido la excepción de unirse a negociaciones internacionales para la elaboración de instrumentos de orden internacional y regional que concierten lineamientos hacia el manejo de los recursos naturales. En los últimos años el país ha suscrito una serie de convenios, acuerdos y tratados en relación al medio ambiente y los recursos naturales, que tienden a favorecer el marco regulatorio internacional en relación a la Geopolítica de la Biodiversidad, entre los que se puede mencionar.<sup>75</sup>

### *a) Convenios Internacionales normativos de Gestión y Protección de la Biodiversidad*

- ✓ Convención sobre Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES), Mayo/87
- ✓ Convenio Sobre Diversidad Biológica, Mayo 1994
- ✓ Convenio Sobre Cambio Climático, Agosto 1995
- ✓ Convenio Sobre Desertificación, Junio 1997
- ✓ Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura
- ✓ Convención Internacional de Protección Fitosanitaria
- ✓ Convenio para la Protección de la Flora, Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales
- ✓ Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.

### *b) Acuerdos Regionales*

- ✓ Creación de la CCAD, Enero 1991
- ✓ Desechos Peligrosos, Enero 1993
- ✓ Protección de Bosques, Agosto 1994
- ✓ Proyecto "Corredor Biológico Mesoamericano", 1994
- ✓ Creación de Consejos de Desarrollo Sostenible (ALIDES), Agosto 1994
- ✓ Sistema de Integración Económico Centroamericano (SIECA), Agosto 1994

### *c) Acuerdos Nacionales*

- ✓ Creación del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Mayo 1997
- ✓ Creación del Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CNBD), Mayo 1997
- ✓ Estrategia Nacional de la Biodiversidad, establecida en el 2000.

### *d) Leyes Nacionales Vigentes*

- ✓ Ley de Medio Ambiente y Reglamento General de la Ley
- ✓ Ley de Conservación de Vida Silvestre

---

<sup>75</sup> Véase Primer Informe de País El Salvador y su Biodiversidad, 1999, Pág.6

- ✓ Ley General de Actividades Pesqueras
- ✓ Ley Forestal
- ✓ Ley de Sanidad Vegetal y Animal
- ✓ Ley de Semillas
- ✓ Ley de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología
- ✓ Ley de Creación del Centro de Tecnología Agropecuaria (CENTA)
- ✓ Código de Salud: Consejo Superior de Salud Pública y Asistencia Social y Juntas de Vigilancia
- ✓ Registro Sanitario.
- ✓ Control de Calidad.
- ✓ Laboratorios de Control de Calidad.
- ✓ Ley de Protección al Consumidor.
- ✓ Ley de Registro del Importador.
- ✓ Ley de Aduana
- ✓ Ley de Fomento Agropecuario
- ✓ Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Intelectual.

## **2.9. Antecedentes sobre el Marco Legal de la Diversidad Biológica Salvadoreña**

El Estado Salvadoreño ha ido paulatinamente tomando acciones sobre las regulaciones al medio ambiente impulsadas por la comunidad internacional; para el año 1975 entra en vigencia la Ley de Creación de Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre. En dicha ley se encuentra de manera clara, los primeros intentos del país por crear un marco legal de protección, de los ya entonces escasos recursos naturales; dicha entidad sería una dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería; siendo esta la Institución que tiene como misión el cuidado y regulación de los recursos de flora y fauna silvestres. Demás está decir las limitantes técnicas y operativas de dicha ley, ya que su funcionamiento no está desligado a la poca experiencia y al poco interés que en ese tiempo adolecía las instituciones gubernamentales en general.

Un salto cualitativo de El Salvador sobre el tema de regulación ambiental, se da cuando en la Constitución de 1983, la cual por primera vez, en el Art. 117 se afirma lo siguiente:

*Art. 117.- Se declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales. El Estado creará los incentivos económicos y proporcionará la asistencia técnica necesaria para el desarrollo de programas adecuados. La Protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y del medio serán objeto de leyes especiales.*

Elevar el cuidado de los recursos naturales a la categoría de "Interés Social", es un salto enorme no solo por ser la primer vez que la Carta Magna trataba el tema ambientalista, si no también porque le da una categoría superior al interés comercial particular o individual que se protege mediante el derecho a la propiedad privada, y que potencialmente sustenta la base para el desarrollo de toda una política ambientalista activa.

La toma de atribuciones y las declaraciones que el Estado Salvadoreño había hecho hasta ese momento en pro del cuidado de la ecología, tendría un nuevo impulso, cuando mediante el Diario Oficial número Noventa y Tres Tomo Doscientos Noventa y Uno, de fecha 23 de mayo de 1986, se publico la Aprobación de la Convención CITES, mediante el Decreto número Trescientos Cincuenta y Cinco de fecha 16 de mayo de ese mismo año;<sup>76</sup> y con la entrada en vigencia de la Convención CITES, se dio a las Instituciones Estatales las herramientas de control al consumo y destrucción indiscriminados de las especies de flora y fauna.

Lo anterior no sería el último instrumento a aportar, ya que el 14 de abril de 1994, mediante el Decreto Ochocientos Cuarenta y Cuatro se creó la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, asignándose al Servicio de Parques Nacionales, oficina dependiente del Ministerio de Agricultura, como ente regulador y aplicador de las normas en ella contenidas.

Asimismo otro paso cualitativo fue cuando El Salvador ratificó el Convenio sobre Diversidad Biológica en mayo de 1994, con lo cual asumió la responsabilidad de darle seguimiento a dicha legislación; posteriormente, inicia acciones para contar localmente con una estructura orgánica que institucionalizara las acciones ambientales En consecuencia el desarrollo de la política ecológica del país sufre cambios sustanciales desde el apareamiento de esta ley, prueba de ello es que el 24 de abril de 1998 se creó mediante el Decreto Doscientos Treinta y Tres publicado en el Diario Oficial número Setenta y Nueve, Tomo trescientos treinta y nueve del 4 de mayo de 1980, la Ley de Medio Ambiente, mediante la cual se constituyo el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, institución que a partir de ese momento "sería" la encargada de salvaguardar los Recurso Naturales del país; así también "sería" aplicador directo de toda la legislación vigente en este ramo.

Con este nuevo ente estatal dentro del espectro legal salvadoreño, da una clara especialización de la materia en sí, ya que se desliga el aspecto ecológico del aspecto agrario comercial, que manejaba el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). De hecho dentro de las atribuciones de este ministerio son aquellas técnicas propias del ramo ecológico, y de la construcción de políticas ambientalistas, y toda la parte técnica científica, y aplicación de éstas en la vida salvadoreña, son de exclusiva utilización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales; a su vez el MAG

---

<sup>76</sup> Chavarría, José Manuel "Análisis de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre", J.C. Abogados, 2002, pág. 6

se encarga de tareas más orientadas a las políticas de sostenimiento de las tierras cultivables, así como del estudio de granos y animales de índole agropecuario.

A partir de septiembre de 1997 hasta abril del 2000, se desarrollaron iniciativas para dar cumplimiento al CDB, siendo estas coordinadas por el MARN con financiamiento del Fondo Mundial Ambiental (GEF) y apoyo administrativo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Como producto de estas acciones se elaboró la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (MARN/PNUD 2000), su resumen y el Plan de Acción Quinquenal (1999-2004), basándose en procesos de consulta sectorial.

Como una continuidad a todas estas actividades, el MARN, con el apoyo PNUD/GEF, desarrolla el proyecto “Actividades Habilitadoras de la Biodiversidad” con el objetivo de contar con una propuesta de fortalecimiento basada en las “prioridades del país” que provea los procedimientos técnicos, administrativos y normativos para el “uso sostenible” de la biodiversidad, enfocándose en las siguientes áreas temáticas<sup>77</sup>:

- 1) *Inventario y monitoreo de la biodiversidad*
- 2) *Participación de la sociedad en la gestión de las áreas naturales protegidas (ANP)*
- 3) *Acceso a recursos genéticos y bioquímicos*
- 4) *Sistema de información sobre la biodiversidad del país.*

En síntesis estos entes que se han creado para regular y proteger el medio ambiente basados en el discurso de “uso sostenible”, lamentablemente en la práctica, estos no funcionan precisamente para proteger la biodiversidad, la ecología, el medio ambiente, sino que sirven para proteger los intereses de los más fuertes, entre ellos las empresas transnacionales, o para favorecer a un actor privado, que invierte su capital personal a costa de la explotación de medio ambiente.

## **2.10. Instrumentos de la Política del Medio Ambiente**

Las estrategias que enmarcan las acciones que el gobierno salvadoreño dispone para hacer uso intensivo de los recursos naturales, tanto para su apropiación o explotación comercial, como su supuesta protección y uso indiscriminado por personas o asociaciones que no están protegidos por la propiedad intelectual, se auspician desde lo dictado por la Constitución de la República o ley primaria, que expone lo siguiente:

*...Art.117 Se declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los Recursos Naturales. El Estado creará los incentivos económicos y proporcionará la asistencia técnica necesaria para el desarrollo de programas adecuados. La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y del medio serán objeto de*

---

<sup>77</sup> *Ibid.*, pág. 7-8

*leyes especiales” El derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado es un derecho humano del que debe gozar cada habitante de la sociedad salvadoreña...*

Asimismo, en la ley del Medio Ambiente, en su artículo 11, se refiere a los instrumentos para hacer desarrollar la política sobre el medio ambiente, enunciando:

*...Art. 11.- Son instrumentos de la política del medio ambiente:*

- a) El Ordenamiento Ambiental dentro de los Planes Nacionales o Regionales de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial;*
- b) La evaluación Ambiental;*
- c) La Información Ambiental;*
- d) La Participación de la población;*
- e) Los Programas de Incentivos y Desincentivos Ambientales;*
- f) El Fondo Ambiental de El Salvador y cualquier otro programa de financiamiento de proyectos ambientales;*
- g) La Ciencia y Tecnología aplicadas al Medio Ambiente;*
- h) La Educación y Formación Ambientales*
- i) La estrategia nacional del medio ambiente y su plan de acción.*

Por consiguiente, lo anterior crea todo un marco favorable para que el gobierno salvadoreño asegure la dimensión ambiental, y que ésta sea incorporada en todas las políticas, planes, programas nacionales, regionales y locales de desarrollo y ordenamiento del territorio; a la vez auspiciarse de un marco jurídico, mejorado, a raíz de la ratificación de la Convención sobre Diversidad Biológica en Río 1992; es decir asegurando que la aplicabilidad de la legislación relativa a la geopolítica de la biodiversidad sea aplicada en su magnitud concreta, tanto literal como practica, lastimosamente revestida sobre el discurso del desarrollo sostenible y aplicando como capitalización de la naturaleza.

### **2.10.1. Ley Secundaria**

El Código Penal establece plenamente, las acciones que son punitivas para aquellos que transgredan lo establecido por la política medioambiental; lastimosamente la aplicabilidad de estas leyes no funcionan a plenitud y puntualidad; es decir que en la práctica es inaplicable.

Los artículos que son más destacables o vinculantes, conforme a los objetivos del presente trabajo, y deben ser aplicados en forma concreta son<sup>78</sup>:

*...Art. 255. El que provocare o realizare directa o indirectamente, emisiones radiaciones o vertidos de cualquier naturaleza en el suelo, atmósfera, aguas terrestres, superficiales, subterráneas o marítimas en convención a las leyes o reglamentos respectivos y que pusiere en peligro grave la salud o calidad de vida de las personas o el equilibrio de los sistemas ecológicos o del medio ambiente...*

*Art. 258. El que destruyere, quemare, talare o dañare, en todo o en parte, bosques u otras formaciones vegetales naturales o cultivadas que estuvieren legalmente protegidas...*

---

<sup>78</sup> Para mayor comprensión de los artículos, refiérase al Código Penal de la República de El Salvador.

*Art. 259. El que cortare, talare, quemare, arrancare, recolectaren comerciare, o efectuaré trafico ilegal de alguna especie o subespecie de flora protegida o destruyere o alterare gravemente su medio natural...*

*Art. 260. El que empleare para caza o la pesca veneno, medios explosivos u otros instrumentos o artes susceptibles de generar una eficacia destructiva semejante...*

*Art. 261. El que cazare o pescare especies amenazadas, realizare actividades que impidieren o dificultaren su reproducción o contraviniendo las leyes protectoras de las especies de fauna silvestre, comerciales con las mismas o con sus restos...*

*Art. 262. "A". El que intencionalmente quemare rastrojo o cultivos de cualquier naturaleza... Se exceptúan de cualquier pena los agricultores que realicen labores agrícolas estrictamente culturales.*

*Art. 263. "B".3 El que comerciare, transportare o introdujere al país sustancias o materiales calificados como peligrosos en los tratados internacionales o la ley del medio ambiente...*

## **2.10.2. Ley del Medio Ambiente**

La Ley del Medio Ambiente, de acuerdo a sus disposiciones, establece una serie de principios con el objetivo de asegurar a todos los habitantes del país, un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Otro aspecto de la mencionada ley, es con relación a los principios rectores que dan las pautas en cuanto a la Política Nacional del Medio Ambiente, la Gestión Ambiental y el contenido de la Ley. Entre los más relevantes se menciona, la obligación del Estado de tutelar, promover y defender el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano en forma activa y sistemática en todos los niveles, como requisito para asegurar la armonía entre los seres humanos y la naturaleza.

En cuanto a la autoridad competente, es necesario poner atención al nacimiento del Ministerio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, a quién de acuerdo a su decreto de creación se le han determinado ciertas funciones, que son eminentemente normativas.<sup>79</sup> En vista de ello, la aplicación de las leyes quedan sujetas a las instituciones sectoriales, por lo que el legislador "deberá" tomar en cuenta antes de otorgarle competencias, ya que estas deben ser compatibles con la naturaleza del nuevo ente de la administración pública.

Por consiguiente, conforme al planteamiento de este trabajo, los artículos que son más vinculantes, y que deben ser aplicados en forma concreta, son:<sup>80</sup>

*..Art. 1. La presente ley tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la Republica, que se refiere a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, publica y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado...*

<sup>79</sup> Para una mayor referencia de esta normativa véase la Ley del Medio Ambiente de la República de El Salvador

<sup>80</sup> Para una mayor referencia de esta normativa véase la Ley del Medio Ambiente de la República de El Salvador

Entiéndase bien a las palabras claves, que los objetivos son “proteger, conservar y recuperar el medio ambiente”, lastimosamente el uso indiscriminado del medio ambiente se confunde con el termino de calidad de vida aprovechándose del recurso renovable de la naturaleza.

*Art. 9. - Los habitantes tienen derecho a ser informados, de forma oportuna, clara y suficiente, en un plazo que no exceda de quince días hábiles sobre las políticas, planes y programas ambientales relacionados con la salud y calidad de vida de la población, especialmente para:*

- a) Participar en las consultas previas a la definición y aprobación de la política ambiental, en las formas y mecanismos establecidos en la presente ley y sus reglamentos;*
- b) Participar en las consultas, por los canales que establezca la ley, cuando dentro de su municipio se vayan a otorgar concesiones para la explotación de recursos naturales;*
- c) Colaborar con las instituciones especializadas del Estado en la fiscalización y vigilancia para la protección del medio ambiente; y*
- d) Informarse y participar en las consultas sobre las actividades, obras o proyectos, que puedan afectarla o requieran Permiso Ambiental.*

*Art. 19. - Para el inicio y operación, de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental.*

*Art. 21.- Toda persona natural o jurídica deberá presentar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental para ejecutar las siguientes actividades, obras o proyectos:*

- a) Obras viales, puentes para tráfico mecanizado, vías férreas y aeropuertos;*
- b) Puertos marítimos, embarcaderos, astilleros, terminales de descarga o trasvase de hidrocarburos o productos químicos;*
- c) Oleoductos, gaseoductos, poliductos, carbo ductos, otras tuberías que transporten productos sólidos, líquidos o gases, y redes de alcantarillado;*
- d) Sistemas de tratamiento, confinamiento y eliminación, instalaciones de almacenamiento y disposición final de residuos sólidos y desechos peligrosos;*
- e) Exploración, explotación y procesamiento industrial de minerales y combustibles fósiles;*
- f) Centrales de generación eléctrica a partir de energía nuclear, térmica, geotérmica e hidráulica, eólica y maremotriz;*
- g) Líneas de transmisión de energía eléctrica;*
- h) Presas, embalses, y sistemas hidráulicos para riego y drenaje;*
- i) Obras para explotación industrial o con fines comerciales y regulación física de recursos hídricos;*
- j) Plantas o complejos pesqueros, industriales, agroindustriales, turísticos o parques recreativos;*
- k) Las situadas en áreas frágiles protegidas o en sus zonas de amortiguamiento y humedales;*
- l) Proyectos urbanísticos, construcciones, lotificaciones u obras que puedan causar impacto ambiental negativo;*
- m) Proyectos del sector agrícola, desarrollo rural integrado, acuicultura y manejo de bosques localizados en áreas frágiles; excepto los proyectos forestales y de acuicultura que cuenten con planes de desarrollo, los cuales deberán registrarse en el Ministerio a partir de la vigencia de la presente ley, dentro del plazo que se establezca para la adecuación ambiental;*

*n) Actividades consideradas como altamente riesgosas, en virtud de las características corrosivas, explosivas, radioactivas, reactivas, tóxicas, inflamables o biológico–infecciosas para la salud y bienestar humano y el medio ambiente, las que deberán de adicionar un Estudio de Riesgo y Manejo Ambiental;*

*ñ) Proyectos o industrias de biotecnología, o que impliquen el manejo genético o producción de organismos modificados genéticamente; y*

*o) Cualquier otra que pueda tener impactos considerables o irreversibles en el ambiente, la salud y el bienestar humano o los ecosistemas.*

Obsérvese que todos los incisos mencionados, corresponde o comprueban la aplicabilidad de la geopolítica de la biodiversidad, la cual regula el poder sobre el medio ambiente para sacarle provecho, ya que todos ellos no son cumplidos pero ni en una milésima parte, únicamente son presentados o tomados como tramites burocráticos, en proyectos que si aumentan o repercuten en favorecer el desarrollo sostenible, son tomados como convenientes para las poblaciones, sin importar si el evento en sí, esta plasmado como prohibido en una ley o convenio.

*Art. 42.- Toda persona natural o jurídica, el Estado y sus entes descentralizados están obligados, a evitar las acciones deteriorantes del medio ambiente, a prevenir, controlar, vigilar y denunciar ante las autoridades competentes la contaminación que pueda perjudicar la salud, la calidad de vida de la población y los ecosistemas, especialmente las actividades que provoquen contaminación de la atmósfera, el agua, el suelo y el medio costero marino.*

*Art. 65.- El uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, deberá asegurar la sostenibilidad del mismo, su cantidad y calidad, protegiendo adecuadamente los ecosistemas a que pertenezcan. Las instituciones que tengan competencias para el uso de un mismo recurso, deberán coordinar y compatibilizar su gestión con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos para asegurar la sostenibilidad en el aprovechamiento de dicho recurso.*

En síntesis el gobierno salvadoreño ha plasmado todas estas leyes de protección sobre el medio ambiente, lastimosamente la empresa privada, auspiciada en el modelo neoliberal, ha mostrado en una forma disfrazada los supuestos beneficios que el avance tecnológico ofrece a la seguridad alimentaria de El Salvador y su calidad de vida, por ende haciendo que dichas leyes solo queden impresas en papel, que solo cobra y ejerce vida cuando la sociedad civil juega verdaderamente su papel, como ente regulador entre la racionalidad económica y la racionalidad ambiental.

### **2.10.3. Ley de Conservación de la Vida Silvestre**

Este instrumento legal, vigente desde junio de 1994, y reformado mediante decreto 844 de la Asamblea Legislativa en el 2001, es de gran importancia para la protección y manejo de la vida silvestre, al regular las actividades como la cacería, recolección, comercialización y demás formas de uso y aprovechamiento de este recurso. Así también, es relevante la declaratoria que se hace de la vida silvestre, como parte del Patrimonio Natural de Estado, conteniendo además una serie de categorías científicas que definen el marco conceptual que orienta el sentido de esta Ley.

Es necesario mencionar que existen ciertos aspectos que están regulados en forma inapropiada o que no están incluidos, como el reconocimiento a la importancia ecológica y económica o el deber moral de salvaguardar el patrimonio genético para las futuras generaciones.

En relación a la autoridad competente de esta ley, que es el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre, se refiere de una manera inexacta y escueta y únicamente le asigna algunas facultades técnicas; al igual que presente una conflictividad entre quien realmente comandara la puntualidad de la normativa, si será el Ministerio del Medio Ambiente o el Ministerio de Agricultura. Además, se puede concluir, que esta legislación es un aporte de gran beneficio para el aprovechamiento sostenible de la vida silvestre, no así para su protección –que a pesar que la contempla-, existe un gran vacío por falta de su reglamentación, ya que muchos de sus apartados se vuelven inaplicables en la práctica.

*Art.1. La presente ley tiene por objeto la protección, restauración, manejo, aprovechamiento y conservación de la vida silvestre. Esto incluye la regulación de actividades como la cacería, recolección y comercialización, así como las demás formas de uso y aprovechamiento de este recurso.*

En el presente artículo se establece los objetivos y alcances de la ley; dentro de los cuales se puede exponer lo siguiente: el concepto de *Protección*, es el que afirma que con esta palabra se hace referencia a la regulación o administración que se hace de algo, a fin de alcanzar objetivos específicos para su conservación...” Dicha definición, se extrae de lo expuesto en el Convenio sobre Diversidad Biológica, al afirmar en el Artículo 2, que por “*área protegida*” se entiende un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

Ahora bien, respecto al término *comercialización*, éste se entiende como la actividad de comprar, vender o cambiar una especie silvestre por otras con fines lucrativos (ello conforme lo expuesto por la misma ley). Siguiendo con esta definición, es imprescindible relacionarla con la definición que de “Comercio” hace el artículo 1 de la ley de Conservación de la Vida Silvestre, el cual literalmente dice: *...significa exportación, reexportación, importación e introducción procedente del mar..* De aquí se puede afirmar que comercialización es el acto de introducir una cosa dentro del rubro de las exportaciones, importaciones, reexportaciones o introducciones provenientes del mar. Por tanto, se muestra una clara contradicción entre ambos conceptos. En este sentido habría que establecer dos criterios a manejar. Uno el interno, entendiendo por este las transacciones que dentro de las fronteras nacionales se haga, y otro externo, es decir toda movilización espacial de vida silvestre que se haga de país a país, ya sea que entre o salga de territorio nacional.

Lo anterior obedece al hecho de que el concepto internacional que establece el CITES, hace referencia a un ámbito de movilización espacial, mientras que el término que establece la Ley de

Conservación de Vida Silvestre hace referencia a aspectos económicos, es decir elementos de tipo lucrativo. Dichos conceptos en si son excluyentes, y no pueden ser relacionados.

*..Art. 5. El Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales será responsable de la aplicación de la presente ley en lo que respecta a la proyección, restauración y el uso sostenible de la vida silvestre. La regulación de las actividades de comercialización del mencionado recurso es atribución del Ministerio de Agricultura y ganadería, quien para tal efecto podrá dictar normas específicas por medio de Acuerdos Ejecutivos..”*

En este artículo se establece la delimitación de funciones entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Agricultura y Ganadería. En este sentido es importante resaltar el hecho de que se da una confusión en cuanto a las atribuciones de cada una; ya que se entiende, con este artículo, que las competencias del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales están delimitadas al control, producción, guarda, custodia, manejo, y en general a la administración de todos los recursos de la vida silvestre. Por su parte el M.A.G., es el ente encargado de las regulaciones comerciales, entendidas éstas, únicamente, como las transacciones de tipo lucrativo, es decir que solamente en el momento en que los especímenes sean comercializados podrá el MAG intervenir. El mismo principio opera cuando dichos especímenes sean exportados, importados, e introducidos vía marítima. En otras palabras, y si le ve como proceso productivo, es el M.A.R.N. el encargado a nivel interno, de las políticas de manejo, uso sostenible, y producción en general de la vida silvestre; en este sentido no importa si la producción o crianza tiene en esencia una finalidad comercial, ya que este proceso en si no se observa literalmente en esta ley, como un acto de comercio, es únicamente la fase final del proceso, es decir *el contrato lucrativo mediante el cual se intercambia la propiedad y tenencia del espécimen*, el que es considerado como *Acto Comercial o de Ejercicio del Comercio*; el mismo principio opera para el caso que se realice el comercio de manera internacional.

*...Art. 23.- Las infracciones a la presente ley se clasifican en tres categorías leves, menos graves, y graves; las multas se establecerán tomando como base el salario mínimo mensual vigente a la fecha en que se cometió la infracción...*

Se establece las categorías en las sanciones administrativas, y se estipula conforme a los parámetros estipulados en el artículo 263 del Código Penal Salvadoreño.

*...Art. 27. Las infracciones graves serán sancionadas con multas equivalentes desde diez salarios mínimos hasta cien salarios mínimos. Son infracciones graves:*

- a) Matar, destruir, dañar o comercializar con especies de la vida silvestre en peligro o amenaza de extinción.*
- b) Importar, exportar o re- exportar vida silvestre en peligro o amenaza de extinción sin el permiso correspondiente o excederse de las condiciones fijadas en dicho permiso.*
- c) Causar modificaciones ambientales drásticas que dañen a la vida silvestre.*
- ch) Poseer especies de la vida silvestre en peligro o amenazadas de extinción extraídas de sus hábitat originales sin el permiso correspondiente.*
- d) Modificar, alterar, facilitar o vender los certificados, licencias o permisos extendidos por El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la utilización de la vida silvestre.*
- e) Recolectar o capturar ejemplares de vida silvestre con fines científicos u otros sin el permiso correspondiente...*

Este artículo enuncia las actividades penadas, su clasificación y montos de las infracciones graves, se pueden establecer conforme lo expuesto en los artículos 24 de la misma ley, artículos del 255 al 263 A del Código Penal; artículos 13 y 14 de la Ley de Semillas, y artículo 35 de la Ley Forestal.

Otro punto importante a resaltar es el que el alcance real de esta Ley, es enormemente limitado, ya que en buena parte de las funciones que en ella se atribuyen, se ven condicionadas a la existencia de reglamentos que los regulen. Para una mejor clarificación de ello, se detalla a continuación las actividades que se incluyen dentro de dicha situación:

- ✓ *Casería (art. 8 y 14 de la Ley )*
- ✓ *Comercialización (art. 8 de la Ley )*
- ✓ *Importación. (art. 8 de la Ley )*
- ✓ *Exportación. (art. 8 de la Ley )*
- ✓ *Re-exportación. (art. 8 de la Ley )*
- ✓ *Transporte de vida silvestre (art. 36 de la Ley )*
- ✓ *Capacitación y participación de los gobiernos municipales y organizaciones no gubernamentales, en aspectos tendientes a la conservación de la vida silvestre. (art.39 de la Ley )*

Por consiguiente, este listado enuncia tres puntos fundamentales a tomar en cuenta:

- ✓ *El primero, la existencia de un reglamento que determine los procedimientos para la obtención de la autorización respectiva para la utilización de la Vida Silvestre.*
- ✓ *El hecho que todo usuario particular deberá cumplir con lo establecido por los reglamentos, y solamente podrá actuar de acuerdo a ellos. Es decir que la inexistencia de los mismos impide el derecho de los usuarios a aprovechar la Vida Silvestre.*
- ✓ *Que la Entidad que Administra esta Ley “no puede” otorgar autorizaciones que permitan la utilización de la Vida Silvestre, si no es por medio de los reglamentos.*

En este último punto es necesario hacer referencia al Principio de Legalidad, tanto en su versión de sujeción positiva como negativa. En este sentido se recoge el texto del artículo 86 inciso final de la ley primaria, cuando afirma *...que los funcionarios de gobierno son delegados del pueblo y no tienen más facultades que las que expresamente les da la ley...* (sujeción positiva). Por otro lado el artículo 8 del mismo texto constitucional afirma respecto a los ciudadanos *...que nadie esta obligado a hacer lo que la ley no manda ni a privarse de lo que ella no prohíbe...* (sujeción negativa). Por ende, la conflictividad es, la obligación de cumplir los reglamentos para otorgar los permisos de utilizar los recursos de la vida silvestre, y la obligación de los ciudadanos de obtenerlos para realizar las funciones de aprovechamiento de ellas.

#### 2.10.4. Ley Forestal

Para fomentar el desarrollo forestal como un apoyo sustancial y sostenido al desarrollo socioeconómico de El Salvador, se optó por revisar y actualizar los instrumentos legales de la antigua ley forestal, conforme se dispuso a través del Decreto No. 852 de la Asamblea Legislativa, aprobado en junio de 2002.<sup>81</sup> En la nueva Ley Forestal, de junio de 2002, se dispone que el Ministerio de Agricultura y Ganadería fuera el responsable de la aplicación de esta normativa y la autoridad competente para conocer de la actividad forestal productiva, creando la Comisión Forestal, para el desarrollo tecnológico e industrial.

En la nueva Ley Forestal establece como objetivo la creación de mecanismos que permitan el “incremento, manejo y aprovechamiento en forma sostenible”, de los recursos forestales y el desarrollo de la industria maderera. Así también, se declara de interés económico el desarrollo forestal del país, desde el establecimiento de la plantación hasta el aprovechamiento final y todas sus formas de valor agregado. Al igual, es una normativa que concede libertad al productor particular que desee reforestar con fines comerciales y de protección, para que aproveche lo que ha plantado, dentro de un marco que garantice la permanencia del recurso a largo plazo, y busca eliminar los desincentivos a la actividad productiva, al mismo tiempo que se eliminan las distorsiones que actualmente existen en el mercado a consecuencia de la legislación. Es decir, este nuevo marco jurídico acentúa el papel facilitador al Estado, para aprovechar y acentuar la comercialización del recurso forestal protegido sobre una base legal a favor de un desarrollo económico-sostenido.

Tomando en cuenta lo esencial de la Ley Forestal, ésta incorpora un programa de incentivos comerciales forestales, ya que El Salvador no cuenta con una tradición en la actividad forestal, es decir, no hay muchos inversionistas, de cualquier nivel, que conozcan a profundidad dicha actividad, y además porque ésta es una actividad cuyos beneficios se logran a largo plazo. Según IICA, 2002, durante los últimos años, las importaciones de madera y sus manufacturas ha presentado un incremento, tal es la situación que desde el año 1994 se importaron \$20, 170,981 de dólares y para el año 2001 se importaron \$36, 808,437 de dólares en productos de madera y manufacturas, esto demuestra la demanda interna de país, la cual se suple con productos del exterior;<sup>82</sup> es decir que lo que se pretende es comercializar el recurso forestal, para que así la importación disminuya, y sustituirla en el futuro por la producción nacional.

La nueva Ley Forestal, en su discurso disfrazado, contempla promover la reforestación en zonas de vocación forestal, actualmente sin bosque; así como incrementar la productividad de los

---

<sup>81</sup> Rivas, Felipe. Consideraciones de la Nueva Ley Forestal, Coordinador Unidad Ambiental Sectorial. Oficina de Políticas y Estrategias, MAG. 2003, pág.2

<sup>82</sup> *Ibid.*, pág. 3

bosques naturales y plantaciones forestales existentes, sometiéndolos a un manejo irracional, según su potencial biológico y económico. Asimismo, busca promover el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales.

La Ley Forestal emitida en 1973, hacía mucho énfasis en los aspectos punitivos y de control de la actividad productiva, es decir que cuadraba con el mejor aprovechamiento y protección de los recursos, en lugar de ofrecer un marco legal para que el sector económico se aproveche en forma irracional de dicho recurso. Así también, ayudo a desincentivar a un amplio sector inversionista que pudiera estar interesado en establecer nuevas plantaciones con fines comerciales, debido a que los requisitos y trámites a cumplir para el aprovechamiento de las plantaciones eran engorrosos y consumían demasiado tiempo. Es decir, que con la antigua ley, no se consideraba la actividad forestal como un negocio rentable, ni se daba un valor económico al bosque. En materia forestal existía una dispersión legal que representaba un obstáculo para impulsar políticas y programas de comercialización relacionados con los bosques; lo cual en cierto sentido era mejor protegido.

*...Art.1. La presente Ley tiene por objeto establecer disposiciones que permitan el incremento, manejo y aprovechamiento en forma sostenible de los recursos forestales y el desarrollo de la industria maderera; los recursos forestales son parte del patrimonio natural de la Nación y corresponde al Estado su protección y manejo...*

*Art. 17... Aprovechamientos permitidos:*

*...c) La tala de árboles con capacidad de rebrote sin llegar a su eliminación total.*

*Art. 23. Se declararan Áreas de Uso Restringidos, las superficies de inmuebles en la que sus propietarios, tendrán la obligación de manejar de manera sostenible la vegetación existente, en los siguientes casos:*

- a) Los terrenos que bordeen los nacimientos de agua o manantiales, en un área...*
- b) Los terrenos riberianos de ríos y quebradas en una extinción equivalente al doble de la mayor profundidad del cauce, medida en forma...*
- c) Los terrenos de las partes altas de las cuencas hidrográficas, en especial las que están en zona de carga hídrica.*

*Art. 28. Se prohíbe terminantemente la práctica de quemas en los bosques naturales y plantaciones forestales...*

*Art. 29. Cuando se compruebe la presencia de plaga o enfermedades en un bosque o plantación forestal, que presente peligro de convertirse en epidemia...*

*Art. 35. Las infracciones a esta Ley y sus respectivas sanciones son las siguientes:*

- d) Dejar abandonados en los bosques naturales, materiales inflamables o que puedan originar combustión o peligros de incendios...*
- i) Destruir por cualquier medio, bien del patrimonio Forestal del Estado...*
- j) Aprovechar por cualquier medio, bien patrimonial del Estado...*
- n) Instalar en plantaciones y bosques naturales o en sus inmediaciones, hornos de cualquier clase, maquinarias, combustible o explosivo que puedan crear peligro...*

*Art. 36. En los casos que procedan el MAG deberá imponerse además de la multa correspondiente, la ejecución de actividades en beneficio de la restauración del recurso forestal...*

El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de la Ley Forestal, promueve el establecimiento, manejo y aprovechamiento de las especies maderables con valor comercial, de tal forma que el silvicultor se sienta dueño de su plantación forestal y que pueda cosechar lo que planta; es decir está orientada a la producción con un enfoque netamente comercializable, lo cual agudiza la capitalización de la naturaleza gracias al proceso globalizador de los sistemas.

#### **2.10.5. Ley General de Actividades Pesqueras**

Como principal ley secundaria, la Ley General de las Actividades Pesqueras fue emitida por decreto No. 799 en 1981. En sus primeros dos artículos, se establece que el objeto de esta ley es fomentar y regular la pesca y la acuicultura, para un mejor aprovechamiento de los recursos y productos pesqueros; así como la investigación y protección de los mismos, de conformidad a la ley, a los convenios internacionales y a principios de cooperación internacional aceptados por El Salvador.<sup>83</sup>

Esta ley contempla las regulaciones para el establecimiento de vedas, el esfuerzo de pesca por especie, la introducción de especies exóticas y la contaminación de los cuerpos de agua en contra de la riqueza pesquera; regulando todas las actividades pesqueras que se llevan a cabo en aguas territoriales, tanto de agua dulce (567 Km<sup>2</sup> entre lagos y ríos) así como del mar, (hasta una distancia de 200 millas marinas mar adentro). En la Ley Primaria o Constitución de la República están contemplados los recursos naturales del país. El Código Penal (vigente desde 1973) señala que *...el que sin la debida autorización o sin observar las prescripciones legales, explotare con fines comerciales la riqueza piscícola del mar territorial, será sancionado con prisión de seis meses a dos años. Si la explotación se realizare por extranjero que no tuviera concesión para tal efecto, la sanción será de dos a cinco años de prisión...* Asimismo establece que *...la pesca en ríos o lagos nacionales sin observar las prescripciones legales o usando materiales explosivos y sustancias tóxicas que puedan causar la destrucción de la riqueza piscícola del lugar, será sancionada con veinte a treinta días de multa...*

El Centro de Desarrollo Pesquero del Ministerio de Agricultura y Ganadería ha sido, hasta la fecha, la entidad responsable de la aplicación de esta ley, y ha emitido algunas Resoluciones en las que se regula la pesca en los lagos y lagunas de Coatepeque, Olomega, Ilopango, Guija, Metapán, así como la Barra de Santiago (manglar). También se estableció una veda permanente para proteger a los delfines y a las tortugas marinas en 1990, estableciéndose en esa misma fecha las tallas que

---

<sup>83</sup> Consúltese Ley General de Actividades Pesqueras de la República de El Salvador, para mayor comprensión de lo aquí expuesto.

se permite extraer de las langostas.<sup>84</sup> En marzo de 1996, otra resolución hizo obligatorio el uso de los dispositivos TED\*, para excluir tortugas marinas en la pesca de arrastre de camarón.

En la Ley del Medio Ambiente, están incorporados algunos ámbitos nuevos y/o complementarios a las perspectivas que rigen la pesca y los recursos pesqueros; estos incluyen el campo de la biotecnología, el impacto ambiental (inclusive de proyectos pesqueros), los bancos genéticos, incentivos y desincentivos ambientales, aguas y sistemas acuáticos y otros.

La legislación pesquera difiere marcadamente con la legislación forestal del país, cuyo énfasis ha sido lo punitivo y prohibitivo. La legislación pesquera, en particular su aplicación, enfatiza más bien la explotación. Las multas y demás penas o sanciones legales no sólo son, en su mayoría bajas, sino que parecen ser aplicadas con poca frecuencia o aún no tomadas en cuenta. El vacío de vedas en el historial pesquero del país y la extensiva práctica de pesca con dinamita en lagos, ríos y esteros, refleja lo que podría considerarse una política pesquera con énfasis, en la promoción de la pesca mediante una intervención mínima.

Finalmente, el fuerte vacío de investigaciones y publicaciones relevantes, como las de ciclos de vida, crecimiento, alimentación y otros, se refleja por la falta de reglamentos y aplicación. Lo anterior, dificulta el establecimiento de vedas oportunas en tiempo y espacio, el establecimiento de cuotas de captura, etc., así como su correcta aplicación y oportuna protección.

Para algunos investigadores estos mecanismos de elaboración de inventarios de especies, sugieren una fuerte ganancia económica, social y ecológica porque aumenta el caudal de aprovechamiento de la riqueza biodiversa, lo cual genera el usufructo de capital utilizable, y si a ello se le aúna la falta de regulación para el uso, regulación y comercialización del inventario de las especies silvestres; por ende tiende a generar cada vez más deterioro sobre el medio ambiente y a la ineficiente aplicabilidad del conjunto de leyes de protección sobre los ecosistemas, como a la vez una fuerte aplicabilidad de la legislación de la geopolítica de la biodiversidad.

#### **2.10.6. Política de Áreas Naturales Protegidas**

El MARN aprobó en julio del 2002 la Política de Áreas Naturales Protegidas, reflejando así el “interés de la administración pública de conservar las zonas de territorio nacional en la que los ambientes naturales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que por su importancia estratégica, requieren ser preservados o restaurados para beneficio de las presentes y futuras generaciones” (Órgano Ejecutivo 2002). Esta política se orienta a disminuir el deterioro del medio ambiente, a la conservación de los recursos naturales y a la regulación de la participación

---

<sup>84</sup> Op.cit. Primer Informe de País El Salvador y su Biodiversidad, 1999, pág.26

\* TED: Dispositivo Excluidor de Tortugas por sus siglas en inglés, Turtle Excluder Device.

ciudadana para permitir el cambio de actitudes de la sociedad en general, hacia el uso y manejo de las ANP y los recursos biológicos. Dicha regulación ha ido a pasos graduales a través de los gobiernos en turno que han regido al país, siendo su proceso histórico (conforme lo investigado) así:

#### **a) Período 1974-1979**

Con la creación en 1974 del Servicio Forestal y de Fauna y su Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre, dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), se inicia el proceso de identificación y evaluación de áreas naturales con potencial para el establecimiento de unidades de conservación. En 1976, se reconocieron 47 áreas, siendo estas de diversos regímenes de tenencia.<sup>85</sup> Las primeras áreas naturales a ser manejadas fueron Montecristo, El Imposible, Laguna El Jocotal, Barra de Santiago y Los Andes. La hacienda de Montecristo y las haciendas de El Imposible y San Benito fueron adquiridas por el Estado para su conservación. Estas dos áreas son las únicas del Estado que tienen un decreto legal, estableciéndolas como Parque Nacional.

#### **b) Período 1980-1989**

En 1980, con el proceso de transformación agraria que impulsó el gobierno de aquel entonces, las haciendas de extensiones mayores de 500 metros, fueron expropiadas por el Estado, posibilitando la inclusión de aquellos relictos boscosos que dentro de éstas haciendas se encontraban en un sistema de áreas naturales.<sup>86</sup> La "primera etapa" de la Reforma Agraria afectó haciendas que en su conjunto poseían cerca de 92 áreas boscosas. Estas áreas se identificaron para integrar el Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas, ahora conocido como Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP).<sup>87</sup>

En 1981 la Unidad de Parques Nacionales del Servicio Forestal y de Fauna fue elevada a Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS), como una división del Centro de Recursos Naturales, siempre bajo el MAG. Durante la II Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales (1987) PANAVIS, en conjunto con la Dirección de Patrimonio Cultural del Ministerio de Educación (MINED), propusieron un total de 52 áreas, la mayoría identificadas dentro del sector reformado, como base para conformar el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SEMA 1994).

Lo anterior contribuyó a la obtención de fondos internacionales y a la conformación de un equipo interinstitucional y multidisciplinario, con el propósito de realizar el proceso de planificación para elaborar un marco conceptual y metodológico base con el fin de evaluar y analizar las áreas

---

<sup>85</sup> Benitez, M. El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas de El Salvador. Situación actual y perspectivas. FAO/PNUMA, 1986, sin paginación.

<sup>86</sup> Reyna, M. L.; Sermeño, A.; Guillen, R.; Abrego, C.; Herrera, N.; Vásquez, M.; & Arriaza, N. 1996. Plan del Sistema de Áreas Protegidas, Zonas de Amortiguamiento y Corredores Biológicos. PNUD/GEF. Pág.24

<sup>87</sup> MARN, Manejo de las Áreas Naturales Protegidas en El Salvador, 2004, pág. 13

identificadas para integrar el sistema nacional. En 1987, la UICN financió un proyecto para preparar la formulación de la propuesta del Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas (SISAP). Durante la ejecución del proyecto, nuevas áreas fueron identificadas para integrar el Sistema.

### **c) Período 1990-1999**

Durante los primeros años de la década de los 90, se continuó el proceso sobre la planificación estratégica del sistema nacional de áreas protegidas apoyado por la UICN el cual culminó con la propuesta del Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas-SISAP (SEMA 1994). Con lo anterior se incremento el número de áreas protegidas a 125. Aunque el SISAP nunca fue oficializado, fue utilizado como instrumento orientador para el establecimiento y desarrollo de las áreas protegidas del país.

En 1998 entró en vigencia la Ley del Medio Ambiente. Dicha ley considero en el Título IX, Artículo 78 la creación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas, (SANP) e incluyo aquellas establecidas legalmente con anterioridad: Parque Nacional Montecristo, Parque Nacional El Imposible y La Laguna El Jocotal. Así también, integrando seis categorías de manejo, cinco actualizadas de conformidad a las categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN 1994), y una categoría particular para el país.<sup>88</sup> Tales categorías son:

#### *1) Parque Nacional (Categoría II, UICN)*

“Área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreación. Debe contener ejemplos representativos de importantes regiones, características o escenarios naturales, en las cuales las especies de animales y plantas, los hábitats y los sitios geomorfológicos, revistan especial importancia ecológica, científica, educativa, cultural, recreativa y turística. Debe cubrir una extensión tal que incluya uno o más ecosistemas que no hayan sido alterados significativamente.”

#### *2) Monumento Natural (Categoría III UICN)*

“Área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas. Debe contener uno o más rasgos de importancia notable, como cataratas espectaculares, cavernas, cuevas, cráteres, fósiles, dunas y formaciones marinas, junto con especímenes únicos o representativos de la diversidad biológica y sitios arqueológicos o naturales. Debe ser suficientemente amplia para proteger la integridad de sus características naturales y las zonas inmediatamente circundantes.”

---

<sup>88</sup> Reyna et al. 1996, Reglamento de la Ley del Medio Ambiente, Art. 86

### 3) *Área de Manejo de Hábitat/Especies (Categoría IV UICN)*

“Área protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión. Debe desempeñar una función importante en la protección de la naturaleza y la supervivencia de especies, comprendiendo zonas de reproducción, humedales, arrecifes de coral, estuarios, praderas y pastizales, bosques o zonas de reproducción, incluidos los herbarios marinos. El tamaño del área dependerá de las necesidades de hábitat de las especies que se han de proteger, y puede variar de relativamente pequeño a muy extenso.”

### 4) *Paisajes Terrestre y Marino Protegidos (Categoría V UICN)*

“Área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres o marinos y con fines recreativos. Debe poseer un paisaje terrestre y/o marino con costas e islas, según el caso, de gran calidad escénica, con diversos hábitats y especies de flora y fauna asociadas. Debe brindar oportunidades para recreación y turismo.”

### 5) *Área Protegida con Recursos Manejados (Categoría VI UICN)*

“Área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los recursos naturales. Parte de su superficie debe estar en condiciones naturales, aunque el área también puede contener zonas limitadas de ecosistemas modificados. Debe tener capacidad para poder tolerar la utilización sostenible de sus recursos.”

### 6) *Área de Protección y Restauración*

“La categoría de manejo *Área de Protección y Restauración* no está definida por la UICN, ya que corresponde una categoría de manejo transitoria. Esta se define como: Área protegida manejada principalmente hacia la protección, recuperación y restauración de los ecosistemas. Debe mostrar signos de estar o haber sido sometida a fuertes presiones, reales y/o potenciales, de sobreexplotación de los recursos que contienen. Por lo general presentan baja prioridad de recreación y turismo. Debe brindar oportunidades a las comunidades aledañas a través del manejo bien planificado del desarrollo del área y de la orientación de su uso futuro.”

De acuerdo al Convenio de Diversidad Biológica un “área protegida” es un espacio definido geográficamente el cual haya sido designado, regulado y administrado con el fin de lograr objetivos específicos de conservación (UNEP/CDB 2000). Esta definición es congruente con la definición de “áreas naturales protegidas” establecida en La Ley del Medio Ambiente (Órgano Legislativo 1998), la cual las define como “aquellas partes del territorio nacional legalmente establecidas con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genético, históricos escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera que preserven el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos.”

#### **d) Período 2000-2004**

Las funciones y personal del Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre- PANAVIS, dependencia del MAG, pasaron a ubicarse y a formar parte del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. La consolidación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas-SANP fue llevada a cabo dentro de las políticas emanadas del Programa de Gobierno 1999-2004, congruente a lo establecido en la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (MARN/PNUD 2000). En este período se continuó el proceso de transferencia de las áreas identificadas como potenciales para integrar el Sistema de Áreas Naturales Protegidas.

Según el World Resources Institute-WRI, las áreas naturales protegidas pueden ser de tenencia del Estado o privadas y son manejadas con una amplia gama de objetivos desde áreas de preservación estricta hasta áreas de uso controlado de sus recursos.<sup>89</sup> Objetivos explícitos de conservación de la biodiversidad deben establecerse para cada área protegida y deben de ser congruentes a las características del área y al ambiente socio-económico, político y ambiental de un país.

En conclusión, se puede identificar que a pesar de este marco jurídico de protección para las áreas naturales, sus principales presiones son el avance de la frontera agrícola, la pobreza y los conflictos con las comunidades locales, los asentamientos y las colonizaciones ilegales, la erosión y degradación del suelo, las quemas e incendios, la explotación no regulada de recursos, y la destrucción de los ecosistemas costeros y marinos. Dichas presiones generan los siguientes impactos: pérdida de los recursos de vida silvestre y su diversidad, pérdida de bienes y servicios ambientales con la consecuente limitación de las posibilidades del desarrollo social y económico.

#### **2.10.7. Estrategia Nacional de la Biodiversidad**

En 1997, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador (MARN) encomendó a un grupo de consultores nacionales la ejecución del proyecto *Formulación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, Plan de Acción y Primer Informe de País*. El eje principal en la ejecución de este proyecto fue una amplia consulta a diferentes sectores de la sociedad salvadoreña relacionados con la utilización y conservación de los recursos biológicos nacionales, con el fin de identificar los problemas que los afectan y sus propuestas para solucionarlos.<sup>90</sup>

La Estrategia Nacional de la Biodiversidad (ENB) visualiza para el año 2025 a El Salvador con una diversidad biológica abundante, viable y que se aprovecha como un elemento clave en el desarrollo

---

<sup>89</sup> WRI/ UCN/ UNEP. 1992

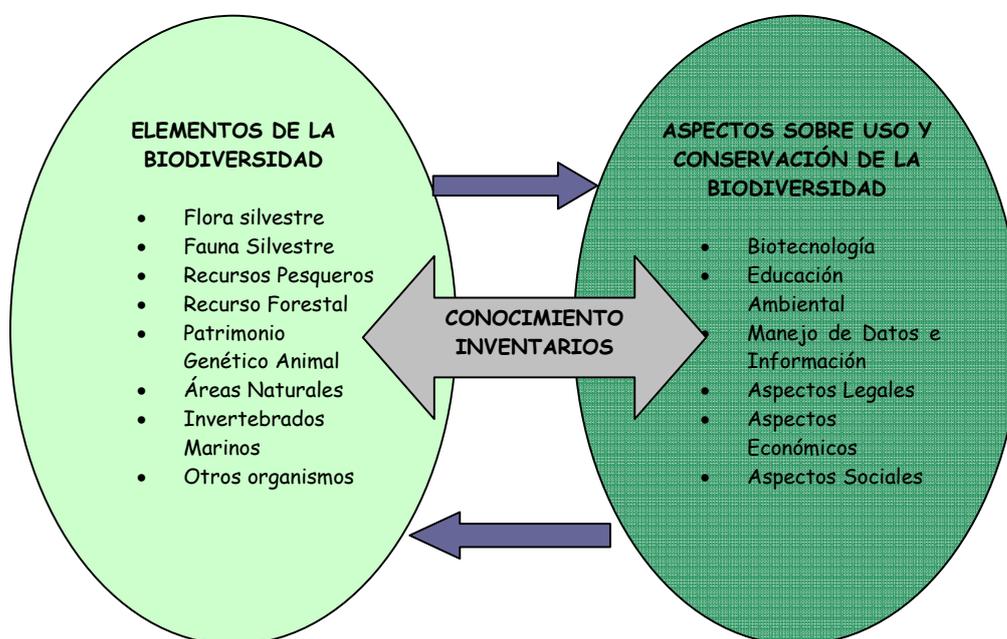
<sup>90</sup> MARN, Estrategia Nacional de la Biodiversidad para Tomadores de Decisiones, 2000, pág.2

y progreso sostenible del país. Sin embargo, para alcanzar esta visión de largo plazo es necesario primero que El Salvador haya tomado medidas efectivas conforme los ejes de acción expresados en la Estrategia Nacional para conocer, conservar y aprovechar sosteniblemente su biodiversidad.<sup>91</sup>

El documento completo de la ENB está compuesto por 15 capítulos. Ocho de ellos describen *elementos de la biodiversidad*, uno destaca las necesidades e importancia de su conocimiento, mientras los otros seis describen importantes aspectos relacionados con el *uso y conservación* de la misma. Los capítulos comprendidos son:

**Figura 2.2**

**Elementos y aspectos de la biodiversidad**



Fuente: MARN, Estrategia Nacional de la Biodiversidad de El Salvador, 2000

El reglamento general de la Ley del Medio Ambiente, publicados en el Diario Oficial del 29 de marzo del 2000 reitera en su artículo 84, específicamente a la estrategia nacional de diversidad biológica, la cual debe contener propuestas específicas para la conservación y el aprovechamiento sostenible de dichos recursos, y ésta deberá ser objeto de revisión y actualización cada 5 años.

**2.11. Inaplicabilidad de las Leyes Ambientales y Afines**

Las políticas ambientales y del desarrollo sostenible han estado fundadas en un conjunto de principios y en una conciencia ecológica que han servido como los criterios para orientar las acciones de los gobiernos, las instituciones internacionales y la ciudadanía. A partir del primer Día

<sup>91</sup> Estas acciones prioritarias se describen en el Plan Quinquenal elaborado por el MARN en el período 1999 – 2004.

de la Tierra en 1970 y de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972) y hasta la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río92) y en el proceso de Río + 10; desde la primavera silenciosa, la bomba poblacional y los límites del crecimiento; los principios del desarrollo sostenible parten de la percepción del mundo como “una sola tierra” con un “futuro común” para la humanidad; orientan una nueva geopolítica fundada en “pensar globalmente y actuar localmente”; establecen el “principio precautorio” para conservar la vida ante la falta de certeza del conocimiento científico y el exceso de imperativos tecnológicos y económicos; promueven la responsabilidad colectiva, la equidad social, la justicia ambiental y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. Sin embargo, estos preceptos del “desarrollo sostenible” no se han traducido en una ética como un cuerpo de normas de conducta que oriente los procesos económicos y políticos hacia una nueva racionalidad social y hacia formas sustentables de producción y de vida. Lo cual ha generado efectos puntuales, como son:

- ✓ *Incumplimiento de leyes ambientales*
- ✓ *Violación de leyes ambientales y afines*
- ✓ *Incumplimiento de convenios internacionales en materia ambiental*
- ✓ *Beneficios para la gran empresa*
- ✓ *Afectación de un tratado de libre comercio sobre los recursos naturales.*
- ✓ *Contaminación del medio ambiente al aplicar un TLC*

El gobierno salvadoreño no piensa cual es el daño que causa por aceptar la política estadounidense, al imponer o aceptar firmar acuerdos o tratados, como por ejemplo el CAFTA, pues ya que para que éste se hiciese efectivo, solicitaron el mejoramiento de calles y a su vez la creación de nuevas carreteras, a costa de la deforestación y tala masiva de árboles que forman parte de la riqueza biodiversa salvadoreña.

Estos tratados de libre comercio, aunque son negociados y firmados por los gobiernos, su objetivo es ayudar a los productores de bienes y servicios; en donde, la OMC es considerada la principal institución del proceso de globalización o de generalización del libre comercio.<sup>92</sup> Esta organización crea las condiciones para que las grandes empresas transnacionales puedan dominar la economía, destruyendo el medio ambiente y perpetuando la pobreza y la miseria, en la búsqueda de poder y beneficios.

Cuando se menciona un tratado de libre comercio o un acuerdo internacional relacionado al comercio, es inevitable aludir a la forma en que autoridades gubernamentales y de empresarios lo presentan a través de los medios de comunicación, plantean que impulsar el crecimiento y el

---

<sup>92</sup> Morales, José Rodolfo, art. "Impactos de los Tratados de Libre Comercio en Países Pobres", viernes 18 de julio de 2003, pág.3 en [www.globalizate.com](http://www.globalizate.com)

desarrollo sostenible de la economía salvadoreña es firmando un acuerdo. La lógica indica una competencia basada en condiciones de desigualdad para un país en vías de desarrollo como El Salvador, quien resulta favorecido es el de mejor situación política, social económica y jurídica. Es decir, que los acuerdos de liberación comercial no están hechos para las mayorías, ya que los sectores desprotegidos y discriminados sufren los resultados.

El Salvador basándose en este tipo de crecimiento ha impulsado una serie de medidas para transformar la economía del país en competitiva, con el objeto de crear condiciones favorables para un desarrollo sustentable, pero lo malo es que no toma en cuenta las consecuencias al aceptar diversos convenios relacionados al comercio del medio ambiente, la excesiva contaminación por deterioro de los ecosistemas y la destrucción de la flora y fauna, según el Art. 117 de la ley primaria, el Estado debe concretar leyes y acciones para que promuevan y apoyen las iniciativas que pretendan proteger y desarrollar los recursos naturales, el proceso de evolución y crecimiento de la riqueza del país, siempre debe tener como objetivo el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Los recursos naturales importantes para la vida (aire, agua, suelo, bosques, diversidad biológica), constituyen el ambiente, sin el cual las necesidades básicas como la salud, alimentación, vivienda y energía serían imposibles. A través del tiempo el medio ambiente ha sido alterado a causa de la deforestación, la erosión, junto con desperdicios de industria, proliferación de basureros, contaminación de suelos, agua, lagos y ríos. Como consecuencia de un desarrollo, que no se considera como manejo sostenible de los recursos naturales, la mala aplicación de las leyes, representa una real oposición a los derechos a la conservación del medio ambiente, es decir no se respeta los recursos naturales y lo ven como una simple pieza del comercio o del mercado, que son beneficios únicamente para las empresas transnacionales. Ya que al ratificar acuerdos comerciales (TLC), de inversión (ALCA) o mega proyectos de inversión como el (PPP) o el Plan Colombia, todos bajo el marco que establece la OMC; (una vieja instancia multilateral con un rol muy activo en la actual dinámica de acumulación del capitalismo internacional).

En conclusión, se observa los límites de la política económica que el gobierno tiene en sus respectivas leyes, al querer definir la política económica, ya que éstos dejan que los tratados o acuerdos modifiquen el orden jurídico nacional, al subordinar todo el marco de la legislación secundaria del país como la ley del medio ambiente, la ley forestal, la ley de conservación de la vida silvestre, tratados internacionales que tienen relación a la protección del medio ambiente, entre muchas otras leyes; puesto que existen deficiencias en la política interna, que no contribuyen a mejorar la situación de las actividades económicas, sociales, o jurídicas, sino al deterioro del medio ambiente, al empobrecimiento de los suelos, al deterioro de la cobertura vegetal y a la contaminación de los recursos hídricos; a la vez que existen poca voluntad política del ejecutivo y

excesivo apoyo a las ETN, ya que las acciones que han sido aceptadas y ratificadas han estado orientadas al crecimiento económico, pero no al desarrollo social y a la preservación de los recursos naturales.

### CAPÍTULO 3

#### **LOS IMPACTOS Y RIESGOS ECOLÓGICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES GENERADOS POR LA APLICABILIDAD DE LA LEGISLACION INTERNACIONAL Y NACIONAL RELATIVA A LA GEOPOLÍTICA DE LA BIODIVERSIDAD**

En la nueva Geopolítica de América Latina y el Caribe la cuestión ambiental se presenta cada vez con mayor importancia, tanto en la resolución de los conflictos ecológicos, como en las construcciones de nuevos paradigmas para las sociedades, lo cual ha tendido a agudizar más los conflictos existentes respecto a la toma de decisiones más urgentes sobre diversos temas globales; donde la crisis la componen las instituciones financieras y los aparatos jurídicos normadores de las relaciones sociales y de la "racionalidad", quienes imponen su lógica económica a la lógica reproducción de la naturaleza.

Por ello se afirma que el actual proceso de globalización impone ritmos diferentes a los hasta ahora conocidos en las relaciones economía-naturaleza-sociedad, cuyas realidades y conductas que afectan a todas las naciones, -donde El Salvador no es la excepción- presentan particulares características en las que se reflejan las peculiaridades del proceso global, como las fuertes dinámicas de los flujos financieros y tecnológicos, pero también y muy agudamente las particularidades de la región, tales como las cíclicas reestructuraciones económicas y sus repercusiones sociales y políticas.

En consecuencia la aplicabilidad de la Geopolítica de la Biodiversidad en El Salvador, evidencia la ineficacia en la consecución de una relación mutua y compleja, entre racionalidad ambiental y racionalidad económica, demostrando que es necesario establecer una reforma institucional que conlleve a una verdadera penalización para aquellos que incurran en delitos ecológicos, como a su vez, la creación de una concientización ambiental en los sectores educativo e industrial, reflejando así, la disminución de la explotación irracional de la naturaleza, lo cual evidenciará mayores impactos positivos, menores riesgos ecológicos, económicos y sociales, para así, encaminarse hacia un verdadero crecimiento económico aunado al desarrollo sostenible.

Los actuales problemas ecológicos, pueden ser determinantes para la sobrevivencia de las especies, lo que hace que se adopte un punto de vista de armonización entre los valores y tradiciones que emanan de las diferentes comunidades y los principios universalistas de salvaguarda y de protección de la biodiversidad. Por ejemplo, la emisión sin control del monóxido de carbono, la destrucción de grandes reservas naturales, el uso indiscriminado de materiales tóxicos, todo ello producto de una visión productiva del desarrollo basada en el continuo avance de la explotación y dominio técnico de la naturaleza por parte del hombre, conduciendo a un planteamiento global de los problemas medioambientales que tenga como sustento el desarrollo

sostenido, es decir un desarrollo que responda a las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras.

Por tanto al conocer y analizar la aplicabilidad de la legislación relativa a la Geopolítica de la Biodiversidad, es preciso especificar los mecanismos necesarios para generar una disminución de impactos negativos y de riesgos ecológicos, económicos y sociales; siendo imprescindibles, para ello analizar los indicadores de los recursos biodiversos sobre la economía, lo que conllevará a recomendaciones o propuestas que propicien un verdadero crecimiento económico aunado al desarrollo sustentable.

### **3. El Rol de los Actores Involucrados en la Aplicabilidad del Marco Normativo para la Protección de la Biodiversidad**

La globalización ha creado un espacio económico que se extiende más allá de los territorios y de las capacidades reguladoras de los Estados. La superación de las fronteras geográficas se da a través de medidas de inversión y de comercio internacional que buscan eliminar el rol estatal en la regulación de la economía nacional. Pero lo que no es tan visible es la forma en la que Estados como El Salvador, participan en la construcción del nuevo marco institucional que requiere la globalización y en las transformaciones generadas por ese nuevo marco institucional. ¿Cómo se da esto? Al transferir ciertas funciones ejercidas por el gobierno nacional hacia el terreno de las transnacionales privadas y al desarrollar, al interior del Estado, los mecanismos propios para garantizar los derechos del capital mundial mediante actos legislativos, judiciales, administrativos, convirtiéndose en protector de los contratos y derechos de propiedad transnacional.

Quiere decir que se esta frente a una nueva geografía del poder. La economía mundial está articulando la formación de un nuevo orden mundial, en el que se mueven los Estados. Este orden mundial requiere de una normativa para privatizar lo que antes era público. Esto explica el porqué de las profundas transformaciones llevadas a cabo en los países de la región desde la década de los 90 y en algunos con mayor fuerza en los últimos años. Es difícil establecer en este momento, qué es lo nacional en las instituciones estatales, así como es difícil comprender cuál puede ser el alcance de las políticas económicas nacionales enmarcadas en la nueva normatividad de la globalización. Por consiguiente, cuáles son los contenidos y localizaciones en materia de soberanía, bajo estas transformaciones.

Acuerdos comerciales como el ALCA y los tratados de libre comercio (TLC) son los instrumentos para adaptar los marcos jurídicos del Estado a la nueva normatividad de la globalización. Sirven para eliminar las barreras o regulaciones y restringir el desarrollo nacional. Además de privatizar lo que aún no lo ha sido, o lo ha sido a medias, como el agua y la biodiversidad, lo que lleva a la destrucción de incipientes cadenas productivas nacionales y el control completo de las políticas

públicas del Estado. Incluso van más allá al pretender erradicar la escasa autonomía industrial y mantener el control de la inversión científica.

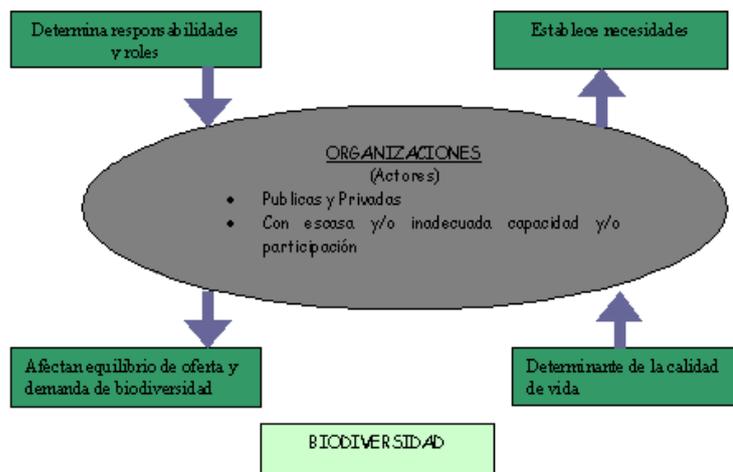
La necesidad de construir estrategias de resistencia a estas formas de articulación entre poderes y territorios, repensando las formas de gobernabilidad y la crisis que se experimentan, es lo que conlleva a incorporar los análisis estratégicos que permitan comprender las relaciones espacio físico natural-social y poder (o poderes), para entender los procesos de la globalización, la mundialización de la economía, la competencia económica, político-diplomática y militar por la hegemonía mundial o regional, la formación de diferentes identidades colectivas, la dialéctica global-local, el papel del Estado y de las entidades supraestatales y subestatales, el papel de los agentes sociales y políticos, la consideración de los problemas ambientales, el papel de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, a diferentes escalas, en un contexto complejo, en rápida evolución.

### **3.1. Relación y Aplicación Legislativa de la Geopolítica sobre la Biodiversidad Salvadoreña**

En la actualidad el conjunto de reglas institucionales se caracterizan por su dispersión, contradicción o ausencia, ya que no constituyen un arreglo ordenado, coherente y efectivo de disposiciones que conduzcan a una conservación y aprovechamientos integrados y equilibrados de la biodiversidad, ya que esta insertada dentro del marco político, económico, y social de los Estados.

En El Salvador, tanto el gobierno central como los locales se caracterizan, en buena medida como producto de lo anterior, por limitadas capacidades para cumplir con sus funciones, así como por marcadas limitaciones en la claridad de sus responsabilidades. De esa forma se encuentra afectada por el marco de las instituciones (reglas del juego) y por las organizaciones (actores) de la sociedad, tal como lo ilustra el cuadro siguiente:

**Figura 3.1**  
**Relación de la Geopolítica sobre la**  
**Biodiversidad Salvadoreña**



Fuente: Estrategia Nacional de la Biodiversidad, 2002

Entre las instituciones se encuentra el conjunto de políticas, legislación, normativas, acuerdos y disposiciones, así como las acciones no formales de conducta social. Entre las organizaciones se encuentran los entes estatales de los diversos órganos, la sociedad civil y sus organizaciones, las empresas privadas y los gobiernos locales. La institucionalidad comprende tanto la global (macroeconómica, social, política) como la sectorial (recursos naturales, territorial, ambiental).

El marco institucional de la biodiversidad no cuenta con una política ni ley específica que orienten su manejo, representando un vacío importante, ya que no existen, hasta ahora, lineamientos generales que indiquen el camino a seguir, ni tampoco con las normas que regulen este camino. Paralelo a ello, no existen otros instrumentos de manejo como la educación ambiental específica, que garanticen en el largo plazo, un buen manejo de los recursos. En este sentido los actores del sector público se encuentran muy limitados para desarrollar un papel eficaz en las actividades del sector, tanto a nivel de gobierno central como de gobiernos locales. Por otra parte y en buena medida derivado de la ausencia de una política de fomento de protección integrada, la participación privada es demasiado alta, ya que no se han concebido ni desarrollado mercados sostenibles para los productos de la biodiversidad y sus derivados. A la fecha, las actividades económicas relacionadas han sido de naturaleza básicamente extractiva y de explotación no regulada.

En este escenario el papel de los involucrados, fundamentalmente toda la sociedad, ha sido pasivo, contemplativo o irresponsable. La Constitución de la República de El Salvador, designa al Estado como el rector responsable de los recursos naturales, lo cual le asigna un papel de liderazgo en la conducción del destino de la biodiversidad, como producto del modelo de desarrollo escogido. El papel desempeñado no ha sido el más eficaz, en vista de ser un modelo no sostenible. Esto llama la atención a replantear la concepción estatal del papel que juega la

biodiversidad en un nuevo modelo de desarrollo y así como al Estado a jugar un papel más activo y responsable en su nivel de competencias: definir, desarrollar y consolidar una institucionalidad adecuada.

### **3.2. Aplicabilidad de la Normativa de la Geopolítica de la Biodiversidad**

El marco jurídico institucional salvadoreño no reflejan las necesidades de las dinámicas ecológicas que generan las políticas económicas aplicadas en los diferentes países. Si bien casi todos los Estados del área se han preocupado por emitir leyes y normativas ambientales sobre todo luego de Río 92, muchas de estas legislaciones sólo norman las formas en que la economía se reproduce a sí misma, generando cada vez mayores ganancias a expensas de las diferentes fases de desarrollo del capital y de la actual fase ecológica de reproducción del capitalismo postindustrial.

Las actuales agendas de los nuevos actores emergentes en la arena política latinoamericana, incluyen en muchos casos la transformación de estos marcos jurídicos y la construcción de procesos que pretenden ser transparentes, junto a la rendición de cuentas necesaria para llevarlos a cabo.

El hecho de que en El Salvador, gran parte de los problemas ambientales afecten a crecientes sectores de las sociedades<sup>93</sup> plantean la posibilidad de un accionar político más plural e inclusivo, para lo cual aún no parecen estar preparados los partidos políticos tradicionales del país. Los conflictos actuales (nacionales y regionales) obstaculizan fuertemente la emergencia de escenarios más permisivos para la actuación política de todos los actores posibles, por lo que la expresión de las demandas sectoriales y colectivas resultan aún de un alto nivel de conflictividad en el área.

La actual situación centroamericana indica que junto a los graves problemas ambientales que presenta la región, existen nuevos actores sociales y sistemas políticos que no pueden solucionar los conflictos socioeconómicos y ambientales de la misma, por lo que sólo a través de un replanteamiento ético en las relaciones políticas y sociales podrán ser abordadas las posibles soluciones de los mismos.

En Río 92 se expresó también el despegue de las reformas neoliberales, las cuales se incluyeron en muchas de las percepciones sobre el ambivalente "desarrollo sostenible" allí expuesto por diversos jefes de gobierno y autoridades empresariales, el fin de los conflictos bélicos en Centroamérica, originó cambios políticos, que propiciaron el avance del TLC primero hacia México, del ALCA, luego hacia el resto de la región, para seguir después con el Plan Puebla Panamá; las secuelas de la guerra y el impacto de las políticas asociadas a estos planes, han facilitado que

---

<sup>93</sup> Red del Tercer Mundo. Revista del Sur Art. Third World Network Secretaría para América Latina. Véase en [www.redtercermundo.org.uy](http://www.redtercermundo.org.uy)

Nicaragua, Guatemala, Honduras y El Salvador estuviesen en la lista de la FAO de los treinta países que necesitan ayuda del extranjero, el desenvolvimiento de estos países en los últimos años y su ausencia de cumplimiento de los acuerdos de Río, son un punto de referencia importante para hacer ver la insostenibilidad del modelo económico y político de la región, así como las limitantes ecológicas y sociales que sesgan el rumbo de la sustentabilidad.

En consecuencia, El Salvador es uno de los países más afectados ambientalmente por las transformaciones económicas y políticas en la región centroamericana, causadas por la guerra y la expansión del ALCA, sin embargo, ha generado un proceso de convocatorias y acciones ambientales promovidos por organizaciones vecinales, sindicatos y organizaciones campesinas, junto a ONG's ecologistas, lo que ha creado un proceso de consulta, de concientización educacional en el interior, que culminaron con el III Congreso Ambientalista en el país (en 2002) con delegados de comunidades y de diversas organizaciones sectoriales, uno de sus pronunciamientos abordó la importancia de ver lo global en la realidad, toda la problemática de los transgénicos y de los acuerdos comerciales.

Sin embargo a pesar de todo este esfuerzo la batalla que enfrentan las organizaciones de base, tiene mucho que ver con el fortalecimiento del papel de las comunidades para la toma de decisiones en lo que se refiere a su vida y al manejo de los recursos naturales, con la descentralización de la política ambiental y social, con el aumento de presupuestos en educación y salud, o sea, con la aplicación de cambios éticos en las relaciones estado-sociedad-naturaleza.

### **3.3. Impactos y Riesgos Ecológicos, Económicos y Sociales en El Salvador ante la Aplicabilidad de la Geopolítica de la Biodiversidad en el Siglo XXI**

Durante los últimos años la preocupación mundial por la explotación racional de los recursos naturales y ambientales se ha incrementado considerablemente; sin embargo, los programas de estabilización y reformas económicas implementadas han tenido, y siguen teniendo, consecuencias negativas sobre la biodiversidad y los recursos biológicos. Ello implica que, aunque el concepto de desarrollo sostenible esté en boga en todos los ambientes políticos, académicos y científicos, aún no se ha internalizado en términos prácticos su verdadero significado.

La diversidad biológica es un estabilizador ecológico dentro del contexto de desarrollo sustentable, porque mientras mayor sea la diversidad del ecosistema, las especies y los genes, los sistemas biológicos tendrán mayor capacidad de mantener la integridad de sus relaciones básicas. Esta capacidad de los sistemas biológicos, asegura la permanencia de los mismos a través del tiempo.

En este sentido, la conservación de la biodiversidad puede ser considerada como un elemento esencial de cualquier propuesta de desarrollo sustentable.<sup>94</sup>

La biodiversidad es importante, tanto desde el punto de vista ecológico, ya que los ecosistemas mantienen el equilibrio de funciones vitales para la vida de las especies incluyendo al ser humano, como desde el punto de vista socioeconómico, por el sostén que brinda en términos de materias primas para procesos de producción o bienes para el consumo y servicios ambientales.

Muchos autores consideran funciones ambientales y servicios ambientales, como términos equivalentes. En realidad no existe una definición y clasificación única y acabada sobre los servicios ambientales. Algunos autores,<sup>95</sup> diferencian entre servicios ambientales, funciones ambientales y bienes ambientales. Definen *Bien Ambiental*, como producto de la naturaleza directamente aprovechado por el ser humano; *Funciones Ambientales o Ecológicas* como los posibles usos de la naturaleza por los humanos; y *Servicios Ambientales* como las posibilidades o el potencial a ser utilizados por los humanos para su propio bienestar.<sup>96</sup> Otros autores consideran que los ecosistemas proveen solamente funciones reguladoras, productivas, portadoras e informativas. Lo importante es entender cómo la sociedad percibe los usos de los flujos de servicios ambientales que provienen de un ecosistema de sus especies y de su material genético.

Los recursos de la biodiversidad constituyen un potencial enorme para el desarrollo sustentable en base a nuevas alternativas de uso, especialmente en lo referente a los recursos genéticos, las plantas medicinales para la obtención de nuevos fármacos y los microorganismos, el ecoturismo, la agricultura en base a las especies nativas, la cría de animales para diversos fines y el manejo forestal, entre otros; por ello, es necesario exponer con que índices se cuentan actualmente, para así considerar los graves impactos negativos hacia los recursos biodiversos.

### **3.3.1. El Salvador y su Potencial Productivo Biodiverso**

El Salvador, está ubicado en la vertiente del Pacífico del oeste de Centro América; y posee una extensión territorial de aproximadamente 21,00 km<sup>2</sup>, y una población de casi ocho millones de habitantes. La región biogeográfica a que pertenece casi todo el país corresponde a la existente entre Chiapas (México), pasando por el pacífico de Guatemala hasta el pacífico occidental de Nicaragua. Cubierto originalmente en un 90 a 95% de bosque, esta cobertura se encuentra reducida a menos del 9%, del cual la mitad corresponde a manglares y pinares mayormente degradados. La otra mitad son pequeños bosques, que van desde bosques perennifolios de la

---

<sup>94</sup> Holling, 1994; Claro et al., 1996

<sup>95</sup> Huetting, 1990

<sup>96</sup> De Groot, 1992

planicie costera, a bosques caducifolios o semicaducifolios montanos hasta robledales y bosques nebulosos arriba de los 1,400 m.s.n.m.<sup>97</sup>

Entre varios aspectos y parámetros que ayudan a dimensionar la Biodiversidad existente en territorio salvadoreño, se puede ejemplificar que se encuentra totalmente dentro de la zona tropical mesoamericana,<sup>98</sup> la cual es una zona montañosa ubicada entre Honduras y El Salvador, la vegetación predominante es de carácter metamorfósico, permitiéndose así la existencia de suficiente humedad para que un 90% más de los árboles no boten su follaje.<sup>99</sup> A pesar de ello, a medida que los suelos tienen mayor retención de humedad o, por la altura, existe más humedad relativa, el porcentaje de árboles que botan el follaje disminuye marcadamente, y a ésto, se le suma la destrucción de los bosques, desde un 40% aproximadamente, en el caso de los manglares, hasta un 100%, en el caso de algunos bosques pantanosos de las zonas internas.<sup>100</sup>

La biodiversidad de El Salvador, tiene dos características que describen su estado. Por un lado, se cuenta con una amplia diversidad absoluta de formas de vida, que se magnifica relativamente al considerar lo pequeño del territorio; y por otro, la abundancia de cada una de esas formas vida o sus asociaciones, la cual está severamente menoscabada en muchos casos. Mundialmente la causa más importante de pérdida de la diversidad biológica es la reducción de las áreas naturales que proporcionan hábitat a las diferentes formas de vida.

En El Salvador esta aseveración es dramáticamente cierta. Desde hace muchos años se ha difundido la noción de que sólo existe un 2% aproximadamente de vegetación boscosa original. En el apartado de Áreas Naturales se explica cómo ese 2% comprende quizás sólo un 0.05% de bosque primario no perturbado, es decir, realmente original y el resto es bosque perturbado donde ha habido una manipulación del ser humano. Aunque es urgente corroborar con exactitud el estado de la cobertura vegetal del país para establecer las medidas correctivas necesarias, la situación real no es menos alarmante. Sin embargo, es probable que zonas con bosque secundario, es decir aquel que surge después de una alta perturbación del primario, no han sido evaluadas apropiadamente en las mediciones de la cobertura boscosa nacional.

A pesar de este dramático panorama, El Salvador cuenta al menos con 17 comunidades biológicas distintas, clasificadas en base a las comunidades vegetales y ambientes biofísicos presentes en el país (Obsérvese Mapa 3.1 y Cuadro 3.1).

---

<sup>97</sup> Véase Estrategia Nacional Biodiversa, MARN, 2000, pág. 8

<sup>98</sup> Ver cuadro anexo del mapa geográfico de El Salvador

<sup>99</sup> Véase Primer Informe de País El Salvador y su Biodiversidad, 1998, Pág.6

<sup>100</sup> *Ibid.*, pág. 15

**Mapa 3.1**



**Cuadro 3.1**

| <b>PARQUES NACIONALES</b> |                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                         | Parque Nacional Montecristo: Bosques Nebulosos de la Cordillera Norte y Robledales y Encinares      |
| 2                         | Zona del Cerro del Pital: Bosques del Pino y de Asociación Pino – Roble                             |
| 3                         | La Montañona: Bosques de Asociación Pino – Roble                                                    |
| 4                         | Complejo San Diego - La Barra: Bosque Seco Caducifolia                                              |
| 5                         | Parque Nacional El Imposible: Bosque Subperennifolia de Tierra Media                                |
| 6                         | Volcán de Santa Ana: Bosque Nebulosa de la Cordillera Volcánica                                     |
| 7                         | Lago de Coatepeque: Lago Volcánico Joven y Vegetación Asociada                                      |
| 8                         | Complejo Barra de Santiago: Manglar y Vegetación Asociada                                           |
| 9                         | Los Cóbanos: Arrecife Rocosa con Formaciones Coralinas                                              |
| 10                        | Parque Walter T. Deinger: Bosque Caducifolia de Tierra Baja                                         |
| 11                        | Santa Clara: Bosque Pantanoso de Transición                                                         |
| 12                        | Nancuchiname: Bosque Subperennifolia de la Planicie Costera                                         |
| 13                        | Bahía de Jiquilisco: Manglar y Comunidades Marinas de Fondas Lodosas y Arenosas                     |
| 14                        | Isla de San Sebastián: Vegetación de Playa                                                          |
| 15                        | Complejo Laguna del Jocotal y Volcán de San Miguel: Laguna Costera Eulnafica y Vegetación Asociadas |
| 16                        | Cacahuatique: Bosques de Asociación Pino – Roble                                                    |
| 17                        | Pasaquina: Morrales                                                                                 |
| 18                        | Olomega: Laguna Eulnafica                                                                           |
| 19                        | Maculis: Comunidad Marina de Fonda Rocosa                                                           |
| 20                        | Volcán de Conchagua: Bosque Caducifolia de Tierra Baja                                              |

Fuente: MARN, Estrategia Nacional de Biodiversidad Estudio de 2002

Los árboles no están distribuidos de manera uniforme en nuestro territorio, sino más bien existen límites de distribución para muchos de ellos. Con mucha frecuencia muestran cierta propensión a estar agrupados en comunidades reconocibles. Por ejemplo, los manglares, los bosques de la

planicie costera, los bosques del roble y encino son algunas de estas formaciones o comunidades boscosas, que frecuentemente poseen varias especies de árboles que no se encuentran en las otras. Así, el bosque nebuloso de Montecristo (altura mínima sobre el nivel del mar de 1750 metros) y el Parque Deininger (altura máxima sobre el nivel del mar de 300 metros) tienen ambas aproximadamente 150 especies distintas. A pesar de esto, no tienen una sola especie de árbol común. Sin embargo, ambos bosques tienen algunas especies en común con la parte alta y baja del bosque El Imposible, respectivamente, que posee más de 300 especies de árboles y un rango altitudinal que va desde los 350 hasta los 1,400 m.s.m.<sup>101</sup>

Algunos árboles son pioneros (como el guarumo y el laurel), es decir, se establecen más fácilmente en áreas perturbadas o completamente abiertas como deslaves, derrumbes y potreros. Estos árboles por lo general son de crecimiento muy rápido y a veces de madera muy liviana. Otras especies son de transición o secundarias (como el madre cacao, cedros, varios amates y pepetos), que pueden establecerse entre los arbustos y claros, formando un bosque joven. La mayoría de éstos son árboles de crecimiento rápido a moderadamente rápido, y de madera liviana a semi-dura. Finalmente, existen árboles, generalmente de crecimiento más lento (y madera más dura), pueden sin embargo crecer bien en la sombra de los árboles secundarios o convivir con algunos de ellos. Ejemplos de estos últimos son el bálsamo, el níspero y algunos robles. Estos árboles, que con frecuencia llegan a ser muy grandes, macizos y fuertes, tienden a desplazar a los árboles secundarios para formar un bosque primario.

Dentro de un bosque, los distintos árboles parecen estar distribuidos al azar, pero en realidad dichas distribuciones con frecuencias corresponden a características específicas del sitio, como son la profundidad y composición del suelo, humedad, luz, exposición, viento, topografía, proximidad de farallones, cuevas o ríos, etc. Estas adaptaciones determinan en gran medida las propiedades o características de la madera de cada especie.

Un buen conocimiento de estas características – y muchas otras como los polinizadores y los dispersores de frutas y semillas – es indispensable para una reforestación e industria forestal efectiva y rentable, ya que determinan a dónde, cuando y con quien hay que sembrar cada especie para lograr un mejor crecimiento y calidad de madera, e inclusive cuál va a ser el destino, mercado y uso de la producción.

De todas las áreas identificadas provisionalmente como áreas naturales merecedoras de protección, apenas cuatro son reconocidas como parte del sistema actual de áreas naturales protegidas. Tales áreas son las únicas que están debidamente escrituradas o tituladas para asegurar su posesión, que cuentan con un decreto de protección (ejecutivo o legislativo) y que

---

<sup>101</sup> Op cit. Estrategia Nacional Biodiversa, MARN, 2000, pág. 12

poseen una relativa seguridad jurídica y un cuerpo de vigilancia estatal e infraestructura mínimos, que les permiten prestar servicios básicos a los visitantes.

Las áreas de conservación que han recibido protección a través de un decreto ejecutivo son: el Parque Nacional de Montecristo, el Parque Nacional El Imposible y Santa Clara, la cual ha sido trasladada a favor de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables y decretada como Parque Regional. La Laguna El Jocotal cuenta con un decreto legislativo que la declara como área natural protegida. El decreto ejecutivo para la creación del Parque Regional Bosque de los Pericos fue derogado por decisión de la Corte Suprema de Justicia, en 1999.

Existen otras áreas naturales de aquellas identificadas como candidatas a integrar el sistema de áreas protegidas, que son manejadas por el SINAMA (Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente). El instituto Salvadoreño de Turismo tiene en funcionamiento dos áreas naturales que funcionan como parque nacional, aunque carecen de los decretos que las designen como tales; estas áreas son el Parque Deininger y el Cerro Verde. PANAVIS tiene presencia a través de convenios de coadministración y manejo en varias áreas naturales. Sin embargo, ninguna de éstas tiene decreto que les asigne protección oficial.

La valiosa riqueza natural salvadoreña ha sufrido un largo proceso de saqueo, degradación y destrucción, debido principalmente a la pobre valoración, a la sobre explotación, al desperdicio y mal uso de sus recursos naturales, lo que los conduce a un rápido agotamiento.

Los recursos biológicos resultan insuficientes frente a la demanda cada vez mayor y ante un modelo de productividad basado en la explotación de los ecosistemas, las cuales son determinantes para satisfacer las futuras necesidades de la población. La biodiversidad guarda una relación muy estrecha con las necesidades humanas y su conservación debe ser considerada como un elemento estratégico de seguridad nacional. Es precisamente en las áreas naturales protegidas donde reside una porción significativa de la diversidad biológica del país.

De lo anterior, se deduce que, con su relativamente pequeña extensión territorial y su alta densidad poblacional (de unos 364 habitantes por kilómetro cuadrado), lo que actualmente existe de la riqueza forestal original, la cual comprende un conjunto de áreas naturales o bosques pequeños, es considerable, pues hay evidencia de algunos animales más grandes de Centroamérica como: el águila arpía, el jaguar y posiblemente la guara o guacamaya escarlata.<sup>102</sup> Al igual posee más variedad que los Estados Unidos y más variedad de especies de árboles que Europa Occidental, por consiguiente la diversidad biológica de El Salvador es una riqueza de enorme potencial productivo y donde muchos de los recursos, se han convertido en elementos fundamentales de

---

<sup>102</sup> Ibid, Pág.6

subsistencia humana, así como un potencial de ganancias económicas para muchos; ello, en razón, del uso excesivo de elementos biológicos, como la biodiversidad misma; siendo uno de los usos más conocidos, el aprovechamiento de los recursos pesqueros, en donde unas cuantas especies de camarones, camaroncillos, conchas, cangrejos y varias especies de peces marinos y de agua dulce, forman parte de los elementos biodiversos más explotados en el país. Sin embargo, existen otros potenciales productivos, como la reproducción de iguanas en cautiverio para el mercado internacional, y la producción de especies silvestres como el armadillo o cusuco, el venado y la iguana de cola espinosa o garrobo entre otros, los cuales son reproducidos para el mercado local e internacional.<sup>103</sup>

Por otra parte, la cacería, que representa una amenaza para las poblaciones silvestres, es un factor de aprovechamiento comercial. Pero cuando se trata de apropiación agrícola y forestal, la expropiación es irracional, ya que la aplicación de nuevas tecnologías, vuelven a diversas especies de plantas, organismos genéticamente modificados, los cuales tienden a aumentar el potencial de aprovechamiento. Cuando los elementos biodiversos, son utilizados tradicionalmente, como los bosques maderables en la zona norte, los cafetales, en el occidente del país, representan un caudal de beneficios; pero, cuando se trata del uso de tecnología para el aprovisionamiento de estos recursos o comúnmente denominado Biotecnología, el potencial de utilización irracional es enorme, ejemplificándose ésto, sobre la base de la propagación de planta por cultivo de tejidos, que están siendo utilizados para la reproducción de plantas ornamentales de exportación, especies forestales para la reforestación y plantas comestibles, como la papa y el plátano.

Lo anterior, expone que, a pesar que los beneficios sociales de la diversidad biológica, sean directos o modificados genéticamente, son altos. Estos últimos representan un impacto mayor, que los otros; ello, en razón de la compleja red de relaciones ecológicas entre las diversas formas de vida, las cuales afectan directamente la calidad de aire y la disponibilidad de agua, ambos elementos indispensables para la vida del ser humano, pues elementos como la flora, la fauna y las áreas naturales juegan un papel importante en el desarrollo social y económico de un Estado, por consiguiente, es necesario exponer que la utilización de los recursos biodiversos a través de la biotecnología, representa una reapropiación social de la naturaleza, donde el aprovechamiento de la riqueza, se complica entre una racionalidad económica y una racionalidad ambiental, estableciendo, de este modo, los tres niveles o categorías que abarcan la diversidad biológica: diversidad genética, diversidad de especies y diversidad de ecosistemas, los cuales están siendo objeto de una apropiación irracional o causa del aumento de la población, los intercambios culturales y el avance de la tecnología, lo que representa —con alto porcentaje de negativismo para ellos— la nueva dinámica de las relaciones internacionales entre los Estados, asegurándose de ésta

---

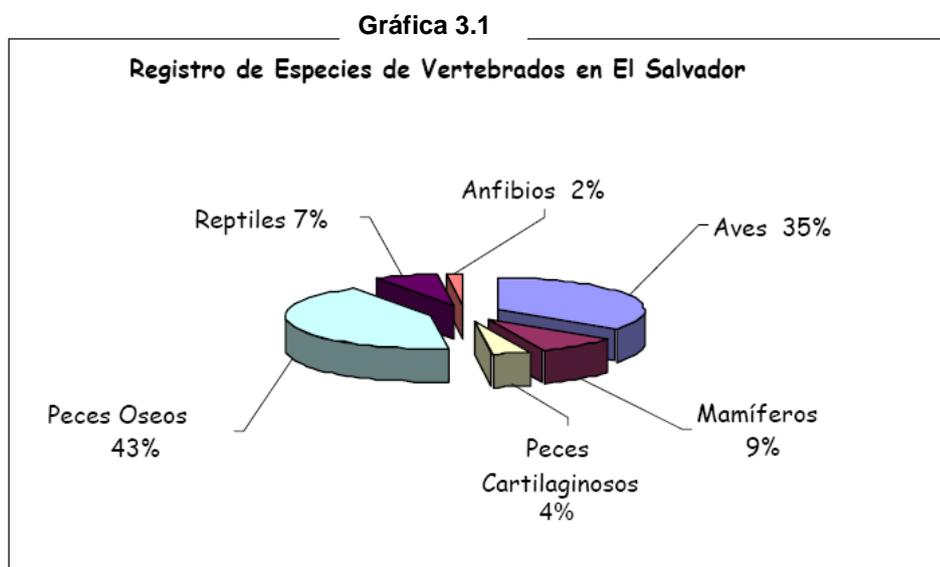
<sup>103</sup> Op. Cit. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Pág. 12

forma, el conocimiento del caudal biodiverso y la necesidad de su sostenimiento y equilibrio socioambiental.

### 3.3.2. Situación Actual de la Biodiversidad en El Salvador

En el nivel de organismos, El Salvador reconoce la pérdida de algunas de sus especies más majestuosas como el jaguar, el águila arpía, la danta o tapir y la guara roja, precisamente debido a la pérdida de hábitat y la depredación humana entre otras causas.

Estas especies evidentemente extintas pueden ser indicadores de la pérdida, aún no reconocida, de otras especies. Sin embargo, la diversidad de especies, tal vez no tan majestuosas pero no menos importantes, en el país es todavía abundante. Se reporta un total de 1,477 especies de vertebrados, siendo evidente que los peces y aves han sido los grupos más estudiados hasta el momento. De acuerdo a El Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS) 341 especies de vertebrados registrados para el país se consideran amenazados de extinción y 167 especies se encuentran en peligro de desaparecer del territorio. Algunos ejemplos de especies de fauna y flora en peligro de extinción de las áreas naturales son: el puma, el águila negra de cresta, la lora de nuca amarilla, el cocodrilo, la nutria o perro de agua, el tacuazín de agua, la iguana, el escarabajo goliath o elefante, el árbol de melón y la orquídea San Sebastián.<sup>104</sup>



Fuente: MARN. Segundo Informe de Estrategia Nacional de la Biodiversidad de El Salvador, 2002.

<sup>104</sup> *Ibid.*, pág. 20

Se estima que la flora salvadoreña posee al menos unas 8,000 especies de plantas nativas, de las que han sido identificadas y registradas solamente 4,360 entre árboles, arbustos, hierbas, orquídeas, bromelias, cactus, bejucos, zacates, plantas acuáticas, helechos, musgos y plantas inferiores. Existen otras formas de vida cuya importancia tanto ecológica como de aprovechamiento directo es ampliamente reconocida por especialistas nacionales, a pesar de que el conocimiento que de ellas se tiene es escaso. Insectos, arácnidos, algas, hongos y microorganismos, son sólo algunos grupos mencionados en la Estrategia Nacional Biodiversa. El estado de estos grupos es desconocido, pero especialistas mencionan la posibilidad de existencia de más de 75,000 especies de hongos y más de 100,000 especies de insectos.

A pesar del fuerte deterioro ambiental y la reducción y presión que han sufrido las pocas áreas naturales del país, El Salvador posee aún una diversidad biológica bastante considerable, según evidenciado por los inventarios realizados, se estiman: aves (más de 500 especies), mariposas (casi mil especies), orquídeas (más de 400 especies), árboles (más de 800 especies) y peces marinos (más de 800 especies). Si por un lado ésta resulta ser una diversidad alta para la pequeña área territorial comprendida, un porcentaje muy alto de ella depende para su existencia a mediano y largo plazo de la efectividad, con que se conserven las pocas y pequeñas áreas naturales antes mencionadas, así como del establecimiento de un verdadero sistema de corredores biológicos que si brinden protección a la naturaleza. Al desaparecer, las pocas áreas naturales del país, desaparecerían con ellas al menos un 70% de la diversidad biológica por ser muy especializada para sobrevivir fuera de dichas áreas.<sup>105</sup>

Algunos grupos han sido estudiados mejor que otros, en particular los vertebrados, algunas plantas e insectos. Sin embargo, estos estudios han sido en su mayoría de carácter taxonómico y existe poco conocimiento de aspectos relevantes de los ciclos biológicos, hábitos o requerimientos alimenticios y rasgos ecológicos de una gran mayoría de los organismos terrestres del país. Los organismos marinos, especialmente los invertebrados, han recibido aún menos atención y de igual forma los microorganismos.

A pesar de una considerable explotación y demanda de recursos forestales en el país, es sorprendente lo poco que se conoce todavía de muchos de los árboles cuyas maderas son más utilizadas en el país. En particular existe desconocimiento sobre el crecimiento (y por tanto incremento volumétrico) de las especies, condiciones edáficas favorables o desfavorables y aún el comportamiento de precios en los procesos comercial e industrial. En muchos casos, esta ausencia de datos cuantitativos resulta un obstáculo serio para el establecimiento de plantaciones forestales,

---

<sup>105</sup> Esta cifra es proporcionada por el Comité Andino de Autoridades Ambientales (CAAM)

pues hace imposible plantear la información requerida para el otorgamiento de créditos, formulación de planes de manejo, etc.

Con respecto al uso de la madera en El Salvador, ha sido muy palpable el siguiente comportamiento:

- a) Disminución en disponibilidad;
- b) Uso inapropiado de las maderas de acuerdo a sus características.
- c) Importación de madera;
- d) Incremento de su comercialización
- e) Una perspectiva cada vez menor de la madera como un recurso “renovable”.

Por su parte, la pesca en El Salvador muestra síntomas y señales muy similares a las del uso de la madera, situación que es más evidente en los cuerpos de agua dulce (ríos y lagos), dado que la disponibilidad como el tamaño promedio, ha llegado a niveles bajos. En la pesca marina, algunas estadísticas de cosecha por año, como las del camarón blanco y de tiburón, pierden rápidamente la impresión proyectada de “uso sostenible”. Estas cifras reflejan un incremento alarmante del esfuerzo requerido para obtener una misma cantidad de pesca. En el caso de la pesca del camarón, el porcentaje de fauna acompañante es cada vez mayor, así como las distancias requeridas para encontrar el objetivo específico. Los efectos de la contaminación y sedimentación, en particular en los estuarios y en las bocanas de los ríos, no han sido cuantificados. Sin embargo, las observaciones cualitativas de muchos pescadores sobre la reducción o aún desaparición de poblaciones de peces es testimonio inequívoco de que el problema es serio y requiere de investigaciones y determinaciones exactas con el objetivo de implementar medidas correctivas en el corto plazo.

Lo que está motivando al país a proponer medidas y controles ambientales son más bien los efectos directos de problemas como la deforestación, como la erosión, el incremento de cantidad y magnitud de catástrofes naturales, y la alarmante disminución de mantos acuíferos y caudales de ríos. Sin embargo, habrá que analizar la conveniencia y efectividad de implementar medidas y acciones por razones protectivas más que productivas, en particular pensando en la sustentabilidad y continuidad de estas acciones a largo plazo.

### **3.3.3. Problemática de la Biodiversidad Nacional**

La región latinoamericana es una potencia a nivel mundial en recurso genético. Por ello, es necesario establecer una estrategia-científica, económica y política- coherente y de largo plazo que involucre a los diferentes países de la región a fin de resguardar este inmenso capital genético. Una experiencia que puede servir de modelo para la región es Brasil, que posee un marco legal

definido para la defensa de su vasta biodiversidad<sup>106</sup>. De esta manera, se han creado organismos oficiales encargados de administrar los recursos genéticos. Si una determinada empresa desea hacer uso de los componentes genéticos de una especie, debe pedir una licencia de acceso a la transferencia de patrimonio genético.

Respecto al mundo brasileño, la clara ventaja competitiva de éste frente a El Salvador, es su marco legal aplicativo, puesto que se corre el riesgo de ser aprovechada por terceros, si las autoridades no se deciden a formular un marco legal riguroso realmente aplicado, a fin de proteger la biodiversidad, los componentes genéticos de la misma, así como el saber tradicional acumulado en cuanto al manejo de las diversas variedades de la flora y fauna.

La problemática de la biodiversidad puede ser analizada desde la perspectiva de dimensiones bien definidas, éstas son: problemas de naturaleza económica, problemas de naturaleza social y política y problemas de naturaleza biofísica. En cada una de estas dimensiones se realiza un análisis pormenorizado que permite la identificación de las causas básicas de los problemas que se presenta. Estos problemas se resumen en los esquemas siguientes: árbol de problemas y estructura de causa y efectos (Figura 3.2).

Persiste aún cierta visión ingenua de la naturaleza. Se cree, por ejemplo que las diferentes variedades comestibles de la papa, han existido desde siempre, tal como hoy se conoce, sin sufrir ninguna modificación por parte del hombre. Lo cierto es que éste es el producto de miles de años de selección y de domesticación que comenzó en los albores del neolítico. Un ejemplo del uso sostenible del saber tradicional en la domesticación de la flora son las más de 155 especies de plantas nativas domésticas cultivadas durante la época prehispánica en el área andina. Plantas cultivadas a lo largo del mundo, desde el siglo XVI, como la papa, el maíz, el camote, el frijol, el pallar, el zapallo y el tomate constituyen aportes de los Andes a la humanidad. Los numerosos grupos aborígenes y comunidades de la Amazonía, de la costa, y de los Andes conocen el uso de más de 4 mil a 5000 plantas nativas.<sup>107</sup> Son numerosas las comunidades originarias que han heredado patrones alimenticios, medicinales, económicos, con actividades artesanales e industriales, que dependen de la extracción de productos, con actividades artesanales e industriales. Hasta hace un par de siglos la dieta alimenticia del ser humano estaba compuesta de más de trescientas variedades de plantas. Ahora no se come más de una docena, y se abastece de una serie de productos procesados y conservados. De esta manera, el patrimonio genético de la

---

<sup>106</sup> El plan « Amazonia sostenible» busca conciliar bajo un marco legal la conservación de la selva y el desarrollo económico. La ausencia de una legislación adecuada permitió, entre 1970 y 2004, la desaparición de 670000 km<sup>2</sup> de los 3680000 km<sup>2</sup> de la selva y amazónica con la que cuenta Brasil, véase Gonçalves, Informe Plan Amazonia Sostenible, Brasil, 2005

<sup>107</sup> Donoso, Aurora. Art. «¡No más saqueo!» Edición 2000, pág.:2

biodiversidad agrícola ha ido disminuyendo rápidamente. Según la FAO, desde 1900, ha desaparecido el 75% de la diversidad genética de los cultivos agrícolas.

El declive de la biodiversidad agrícola, se explica por diversas razones: sistema de explotación industrial agrícola basado en la gran extensión de monocultivos, el uso indiscriminado de la biotecnología que hace “más rentable” ciertos cultivos en desmedro de otros, el cambio de hábitos alimenticios ligados a cambios de paradigmas culturales o económicos. Otro tanto, sucede con el auge de la ahora llamada “medicina tradicional”, que ha sido la medicina de siempre, y que ha dado recursos para poder curarse. El saber medicinal eficaz acumulado por curanderos y chamanes durante siglos, puede perderse hoy por los embates de una medicina basada en el rendimiento económico que pretende en el nombre de la “medicina suave” la explotación intensiva y desordenada de plantas.

Una política realmente efectiva en cuanto al uso de la biodiversidad, es aquella que se centra en el registro a nivel nacional de las características genéticas de una especie de planta, verdadero objetivo de los “biopiratas”. Esta propuesta podría ser considerada como una primera medida para mantener bajo soberanía los inmensos recursos biológicos y genéticos con que cuenta la región así como el uso derivado de éstos. La segunda es poner esta biodiversidad biológica en función de objetivos del desarrollo económico, social y de salud, y darle, para su acceso al mercado mundial, todo el valor agregado local posible, gracias al conocimiento, la ciencia y la técnica.

El movimiento por la conservación productiva de los bosques y selvas ha pasado a ocupar un papel importante en la resolución de problemas ambientales globales, como el calentamiento global, debido tanto a las tasas de deforestación, como a los efectos de la creciente concentración urbana, al incremento de la producción industrial y al irracional uso de energéticos. Se ha planteado así el imperativo de preservar las funciones ecológicas de los bosques que contribuyen a mantener los equilibrios hidrológicos y climáticos de la Tierra y de mejorar el potencial de producción forestal de los trópicos, basado en sus particulares condiciones de productividad natural y regeneración ecológica, a través de prácticas sustentables de manejo integral de los recursos que permitan preservar su biodiversidad y satisfacer las necesidades fundamentales de sus pobladores.

Las perspectivas para el uso sustentable de los recursos están atravesadas por poderes desiguales que defienden proyectos alternativos de desarrollo. Así, los países del Norte manifiestan su interés en preservar la biodiversidad del planeta y en explotar los recursos forestales de los países en vías de desarrollo, amparándose en los derechos de propiedad intelectual y las patentes sobre mejoras genéticas de los recursos vegetales. Por su parte, los países del sur se resisten a ceder el control sobre sus recursos a los mecanismos del mercado mundial y a las cada vez más sofisticadas estrategias de dominación que están desarrollando los

países del norte sobre la base del control del conocimiento científico, la propiedad de las innovaciones biotecnológicas y su poder financiero.

Otro factor que debe ser agregado al análisis, que tanto el agua como la biodiversidad constituyen las riquezas estratégicas más codiciadas en el contexto mundial por los capitales internacionales. Ello no significa sin embargo, que otros recursos como el petróleo y los minerales no tengan trascendencia en la gestión regional. Tal como se señala en diversas partes de la presente publicación, es de vital importancia para la hegemonía de los Estados Unidos, al yuxtaponerse cuatro recursos estratégicos sobre la región: hidrocarburos, minerales, biodiversidad y agua. Además, queda prácticamente en su totalidad fuera del control e influencia de los Estados, el cual en contraparte, ven cercadas sus fronteras por la presencia militar norteamericana, así como por grupos armados de diversas índoles que no dejan de inquietar a su esfera de seguridad nacional y a su poderosa burguesía; como son ejemplo: la fuerza revolucionaria en Chiapas, México; la difícil guerrilla colombiana, entre otras.

Vale recordar el artículo primero de la *Declaración Universal de la Unesco sobre la diversidad cultural* donde se establece un paralelismo pertinente entre la diversidad biológica y la diversidad cultural: ...al ser fuente de intercambio, de innovación y de creatividad, la diversidad cultural es, para el género humano, tan necesario como la diversidad biológica para los organismos vivos. El ser humano tiene la obligación de preservar ambas diversidades, pues constituyen su patrimonio común, el cual debe ser reconocido y consolidado en beneficio de las generaciones presentes y futuras....<sup>108</sup>

La sociedad civil debe identificar los beneficios derivados de una protección y manejo efectivo, e incorporarlos en sus planes de desarrollo y en sus expectativas y exigencias democráticas, ya que no interesa construir una democracia en un entorno natural degradado y sin viabilidad de vida (obsérvese cuadro 3.4), ya que si la pérdida de diversidad biológica genera graves desequilibrios ambientales, como son: erosión de la tierra, desertificación, contaminación, etc.; tiende a incidir hacia un manejo del entorno social, en donde se haga uso indiscriminado de los recursos forestales (por motivos de la sobrepoblación), lo cual genera cambios demográficos y establece un entorno de pobreza y desigualdad; por ende toda esta dependencia en cascada, junto a un juego de reglas impuestas por el gobierno sectorial, conlleva a un desarrollo no sustentable, y por supuesto a un escaso crecimiento económico.

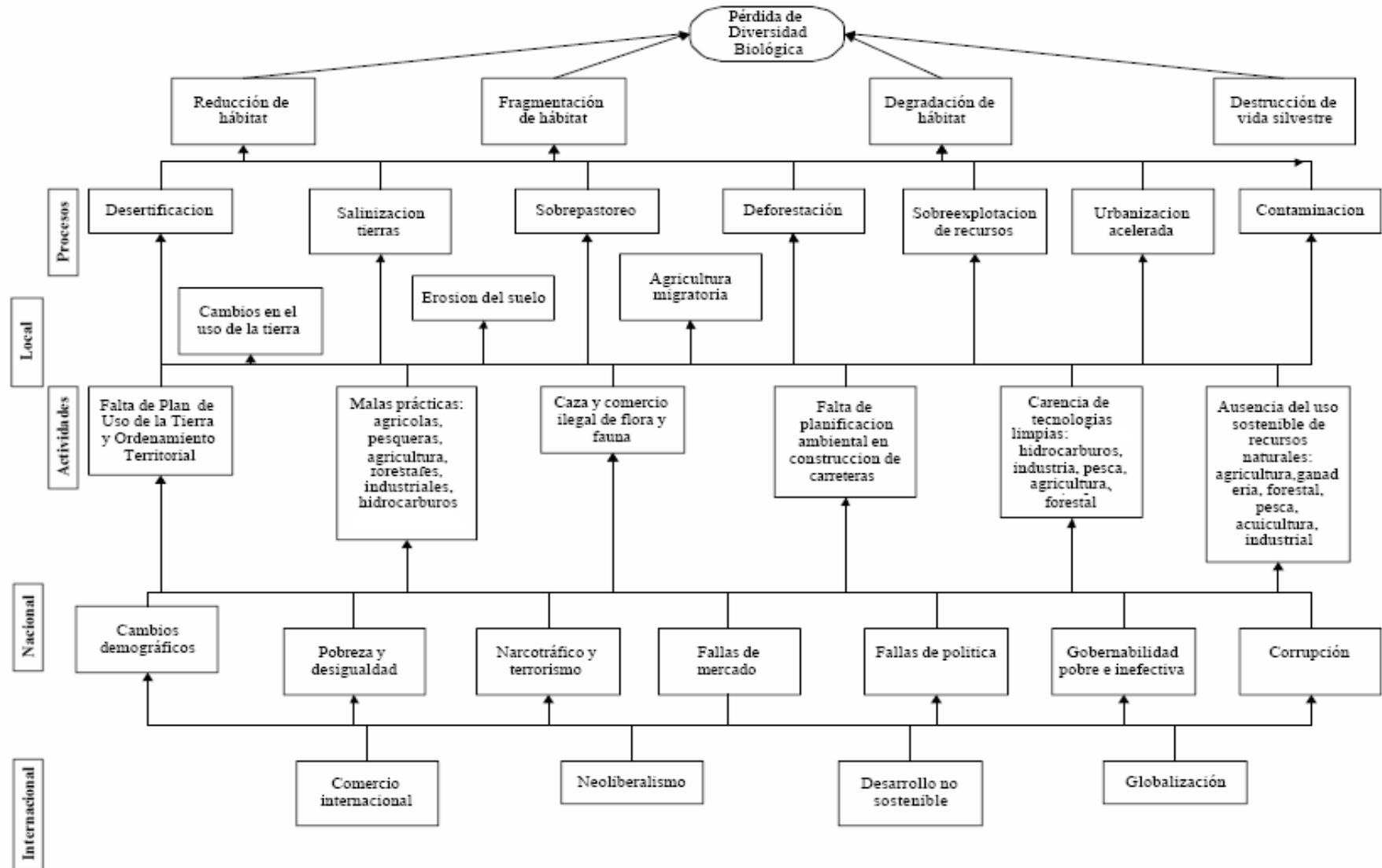
---

<sup>108</sup> Convención de Ginebra, pág. 131-132. [www.unctad.org](http://www.unctad.org)

Figura 3.2

Árbol de Problemas de la Biodiversidad en El Salvador

Fuente: Grupo Técnicos sobre Medidas de Incentivos Económicos para la Conservación de la Biodiversidad, 2002

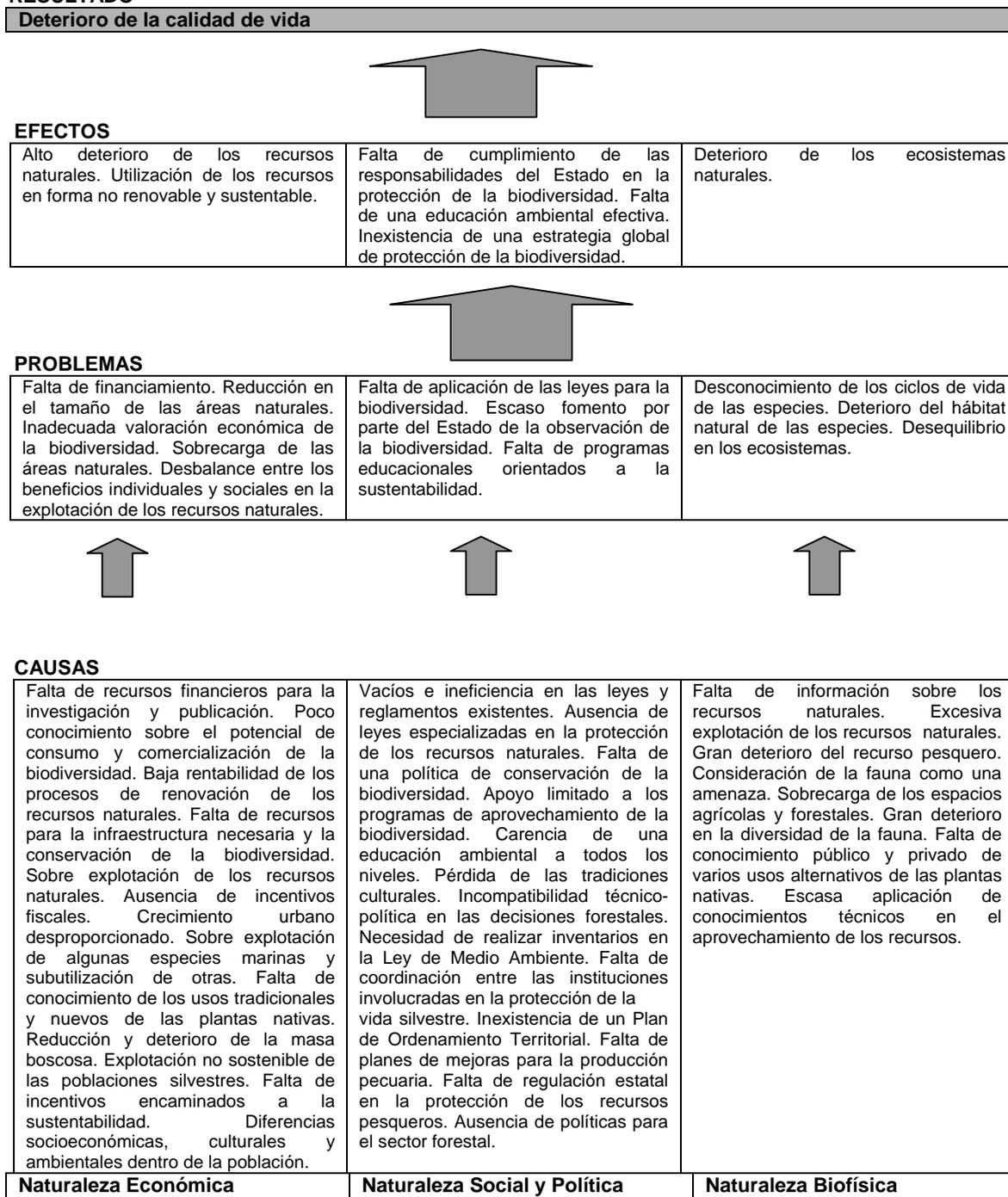


### **3.3.4. Caracterización de Problemas de la Biodiversidad en El Salvador**

Los imperativos de la modernidad no deben limitarse a ajustar (forzar) las diversas condiciones ecológicas, culturales y sociales que determinan el aprovechamiento equitativo y sustentable de los recursos, a los principios de una racionalidad económica que tan sólo valora el patrimonio de recursos naturales y culturales en términos de un capital natural y humano, es decir, del valor de la fuerza de trabajo y de las materias primas que determinan los mecanismos del mercado. El reto es desarrollar nuevas formas de articulación de una economía global sustentable con economías de autoconsumo fundadas en el mejoramiento del potencial ambiental de cada localidad, que resulten altamente productivas, al tiempo que preserven la base de recursos naturales y la diversidad biológica de los ecosistemas. Ello, plantea la necesidad de estructurar cuáles son las causas que han conllevado al deterioro ambiental y cuáles han sido los efectos sobre la misma (Figura 3.3), para así promover formas de asociación e inversión que transfieran una mayor capacidad técnica y un mayor potencial productivo a las propias comunidades, a través de procesos de cogestión que mejoren las condiciones de vida de la población, que aseguren la sustentabilidad a largo plazo de los procesos productivos, y que incrementen al mismo tiempo los excedentes comercializables.

**Figura 3.3**

**ESTRUCTURA DE CAUSAS Y EFECTOS DE LA PROBLEMÁTICA BIODIVERSA EN EL SALVADOR**  
**RESULTADO**



Fuente: MARN, Estrategia Nacional de Biodiversidad Estudio de 2002

### 3.4. Impacto Ambiental de la Explotación Biodiversa

Se puede afirmar, justificadamente que El Salvador y todos los Estados en vías de desarrollo, en general, merecen compensación por las deudas acumuladas debido a los graves impactos generados por la apropiación irracional de los recursos biodiversos para su explotación, entre los que se puede mencionar:

- ✓ La extracción de recursos naturales (recursos marinos, forestales y genéticos) que daña los fundamentos para la supervivencia del hombre;
- ✓ La relación de intercambio, ecológicamente desigual, que permite la exportación de bienes sin tener en cuenta el impacto social y ambiental generado por su extracción o producción;
- ✓ El saqueo, destrucción y devastación de los recursos forestales.
- ✓ La apropiación de conocimientos tradicionales relacionados con las semillas y las plantas medicinales, sobre los que se basan las modernas agroindustrias y la biotecnología;
- ✓ La degradación de las mejores tierras de cultivo\* y la de los recursos marinos para la exportación, con lo que se ha debilitado la autosuficiencia alimentaria y la poca soberanía cultural de las comunidades locales;
- ✓ La contaminación de la atmósfera por parte de las naciones industrializadas, debido a la excesiva emisión de gases que han afectado a la capa de ozono, provocando el aumento del efecto invernadero y desestabilización del clima;
- ✓ La venta de plaguicidas prohibidos en el Norte y el almacenamiento de desechos tóxicos en el país;
- ✓ El actual sistema económico cuestionado en anteriores informes, mantiene e incrementa la deuda ecológica mediante mecanismos tales como: deuda financiera, programas de ajuste estructural; inversión extranjera;
- ✓ El intercambio desigual de productos con enormes costes ambientales (por ejemplo, la degradación de las tierras de cultivo) por productos que son más perjudiciales para el medio ambiente;
- ✓ La manipulación mediante ingeniería genética de semillas y plantas, para hacerlas más dependientes de los agroquímicos;
- ✓ Los Derechos de Propiedad Intelectual Vinculados al Comercio (TRIPS) establecidos por la Organización Mundial del Comercio, que favorecen la obtención de patentes sobre material genético para la agricultura y la farmacología por parte de las multinacionales del Norte, sin ningún tipo de compensación a los guardianes originales de la biodiversidad.

---

\* Para una comprensión mayor de los impactos causados por la problemática del uso comercial de la biodiversidad y el grave deterioro ambiental, refiérase a los gráficos expuestos en anexos, en donde se visualiza en mapas el uso actual del suelo, las zonas afectadas por lluvias, debido a los cambios climáticos causada por la deforestación y daños en la atmósfera.

### 3.4.1. Impacto de los Organismos Modificados Genéticamente

El gobierno a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería y la empresa privada ha mostrado en una forma disfrazada los supuestos beneficios que el avance tecnológico ofrece a la seguridad alimentaria de El Salvador, justificando a través de un marco legislativo enmarcado en el discurso de un “desarrollo sostenible”, en donde, los gobiernos tengan apertura a la introducción de los organismos modificados genéticamente, sin ninguna regulación.

Las empresas transnacionales que promueven la biotecnología manifiestan que la producción transgénica es la solución para contrarrestar el hambre en el mundo. El problema del hambre se debe a la desigualdad en la distribución de alimentos y no a la producción, como lo demuestra el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación (FAO) del año 2002, el cual indica que existen 2 kilos de alimentos por persona al día.<sup>109</sup> Las transnacionales como Pharmacia Corporation, Monsanto, Sygenta, Duponm Bayer, Daw, Basf, entre otras, lo único que buscan es incrementar sus ganancias y fortalecer sus monopolios a través de la producción de transgénicos, y así controlar cada vez más el comercio de alimentos.

Además, está comprobado que las corporaciones nacionales y transnacionales fomentan la dependencia económica de los agricultores mediante la implementación de nuevas tecnologías como la conocida “semilla terminator”. Por otro lado, estas empresas promueven a través de leyes y normativas la aplicación de los derechos de propiedad intelectual prohibiendo a los campesinos intercambiar o almacenar semillas, obligándolos a comprarlas, año con año, para asegurar su producción. Para estas empresas latinoamérica es un mercado con grandes potenciales, ya que posee el 11% de diversidad biológica en el mundo, además de contar con vastos conocimientos ancestrales sobre el mejoramiento de las variedades genéticas que hoy sirven para la alimentación y la producción de medicamentos.

Sin embargo, con la ingeniería genética y la invasión de los transgénicos, toda esta riqueza está en peligro, una muestra de ello, es la contaminación genética del maíz nativo en 9 estados de México de forma irreversible, pese a que el país tenía una moratoria sobre organismos genéticamente modificados desde 1998.<sup>110</sup> Por otro lado, se enfrenta a la pérdida del conocimiento ancestral y de los recursos genéticos, dado que las corporaciones transnacionales exigen derechos de propiedad privada sobre variedades nativas. La biopiratería apoyada por la Organización Mundial del Comercio es un peligro para la diversidad biológica de los pueblos. Se estima que las naciones en desarrollo pierden unos US \$ 4 mil 500 millones de dólares al año a consecuencia de esta práctica perversa.<sup>111</sup>

---

<sup>109</sup> Red del Tercer Mundo, Revista del Sur, Third World Network, Secretaría para América Latina, en [www.redtercermundo.org.uy](http://www.redtercermundo.org.uy)

<sup>110</sup> *Ibíd.*, pág. 5 en [www.redtercermundo.org.uy](http://www.redtercermundo.org.uy)

<sup>111</sup> *Ibíd.*, pág. 8

Por lo anterior, es importante que se dé el cumplimiento al *Principio de Precaución* contenido en el Convenio sobre Diversidad Biológica, ratificado por El Salvador el 8 de septiembre de 1994 que establece: *...cuando exista una amenaza de reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica no debe alegarse la falta de pruebas científicas inequívocas como razón para aplazar las medidas encaminadas a evitar o reducir al mínimo esa amenaza....*<sup>112</sup>

Por ello se determina que los impactos de los transgénicos en el país, ha conllevado a que mientras no se tenga pruebas científicas de la inocuidad y confiabilidad de éstos, el gobierno debe implementar medidas jurídicas y administrativas para proteger los derechos de los consumidores, agricultores e indígenas frente a la experimentación, introducción y comercialización de los organismos genéticamente modificados, tal como establece el artículo 30 de la ley de semillas(vista en capítulo II), y al igual, debe establecer una estrategia gubernamental de información y comunicación a la población sobre la problemática de los transgénicos, así como sus impactos.

### **3.5. Riesgos Económicos, Sociales y Ecológicos**

La nueva tecnología genética es impuesta al público, que está excluido de las decisiones en cuanto al rumbo, los límites y el valor deseable de la misma. Desde la perspectiva de los países en desarrollo, esta constelación de acontecimientos puede ser considerada particularmente desventajosa. Los recursos genéticos de variedades de plantas y animales seguros y estables, que representan el conocimiento acumulado de siglos de experiencia de comunidades agrícolas e indígenas, son ahora utilizados como materia prima para la industria biotecnológica.

A cambio, estas comunidades probablemente tengan que comprar en el futuro organismos genéticamente manipulados y potencialmente peligrosos a precios altísimos. Mientras los defensores de la biotecnología sostienen la promesa de mejoras para la agricultura, existe de hecho un peligro real de que los medios de subsistencia de muchos agricultores, especialmente de países en desarrollo, se vean amenazados por el uso de estas nuevas biotecnologías.

El uso de la ingeniería genética en la agricultura puede aumentar la producción (por lo menos por un tiempo) a la vez que reduce el empleo. Por ejemplo, el uso de una hormona de crecimiento bovino genéticamente manipulada en vacas puede aumentar la producción lechera, pero amenazando la subsistencia de productores lecheros debido a la sobreproducción de leche y la caída de los precios.

Además, durante las próximas décadas, muchos cultivos que crecen en forma natural pueden ser reemplazados por sustitutos producidos mediante el cultivo de tejidos y otras biotecnologías (incluyendo

---

<sup>112</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica en América Latina, Art.15 párr.6

la ingeniería genética) en laboratorios y luego en fábricas, y/o cultivos transgénicos adaptados a nuevos ambientes, cultivados en granjas, sobre todo en los países industrializados. Esto producirá entonces una gran distorsión social. Por ejemplo, se prevé que 100.000 agricultores de países en desarrollo pierdan su medio de vida cuando la vainilla natural que exportan sea sustituida por versiones de laboratorio más baratas. Se están realizando investigaciones biotecnológicas para modificar o reemplazar el azúcar, el cacao, el café, el tabaco, el coco, el aceite de palma y otros cultivos. Esto podría provocar una tremenda pérdida de ganancias provenientes de exportaciones y empleos en los países en desarrollo productores de estos cultivos.

También es probable que los países del sur se vuelvan tecnológicamente más dependientes del norte, y que la diferencia entre países ricos y pobres aumente aún más. Asimismo, al ponerse tanto énfasis en las nuevas biotecnologías como solución hipotética para el futuro crecimiento agrícola, existe el peligro de que otras alternativas de agricultura sustentable más ecológicas y viables sean soslayadas o pasadas por alto. Si se consideran los beneficios y los costos ecológicos reales a largo plazo, muchos métodos tradicionales agrícolas basados en la biodiversidad podrían ser más productivos y eficientes de lo que se pensaba. Algunos bien podrían constituir la base de una agricultura sustentable, o por lo menos contribuir con ésta.

Los acontecimientos actuales en las nuevas tecnologías tendrán también serias repercusiones en los aspectos éticos y culturales. La ingeniería genética está provocando serios problemas éticos relacionados con la alteración, manipulación, patentación y propiedad de formas de vida. En el campo de la medicina, estos hechos tendrán profundas repercusiones para los valores culturales. La infraestructura tecnológica y los imperativos económicos de la biotecnología están teniendo importantes impactos en las estructuras sociales y económicas y en las normas culturales, mientras que la opinión pública en general es excluida de una adecuada información y de decisiones sobre el rumbo, los límites e impactos que desea.

Existen preocupaciones serias y justificables de que las compañías biotecnológicas con fines de lucro pasen por alto estas susceptibilidades especiales y traten de beneficiarse con estas debilidades realizando gran parte de sus experimentos y procesos de ingeniería genética en el Tercer Mundo, transformando así a estos países más pobres en lugares de experimentación.

Otro riesgo ecológico es la posibilidad de que las plantas de campo y las forestales manipuladas para exprimir sustancias tóxicas como plaguicidas o drogas farmacéuticas, puedan envenenar ciertos organismos que no constituyen su objetivo y a insectos y hongos beneficiosos. Los cultivos transgénicos utilizados para fabricar medicamentos o aceites industriales y productos químicos podrían perjudicar potencialmente a animales, insectos y microorganismos del suelo.

Existen argumentos serios para restringir las actividades de ingeniería genética hasta tanto se cuente con un marco de evaluación y una cultura de la seguridad satisfactoriamente aplicados. La restricción debería aplicarse especialmente donde la incertidumbre es obvia, como ocurre con los alimentos y los organismos transgénicos capaces de vivir en la naturaleza o de cruzarse con especies silvestres. La sugerencia del sindicato de científicos de suspender la comercialización de OMG agrícolas tiene fundamentos reales. En efecto, el tema de una suspensión de la liberación al comercio merece un análisis serio. Asimismo, organismos estatales e internacionales deberían iniciar un proceso de evaluación de la necesidad de acciones nacionales e internacionales coordinadas en un contexto más amplio para una suspensión potencial de todas las liberaciones de productos y alimentos genéticamente manipulados.

Una suspensión serviría para permitir estas condiciones, de manera que se pudieran comprender y evaluar más ampliamente los impactos de la ingeniería genética y lograr soluciones racionales de largo plazo, así como adoptar medidas políticas que equilibren en forma realista las necesidades y beneficios con los riesgos y costos.

Por otra parte, sería verificar o restringir las actividades relacionadas al rubro de la construcción de proyectos de infraestructura multinacionales dentro de los Estados y sus consecuencias en la generación de riesgos el problema de los desastres resulta de la combinación de factores externos de tipo físico (algunas veces naturales y la mayoría de las veces producidos por la acción humana) y una población vulnerable. Las condiciones de carácter socioeconómico de esa población, son el factor determinante en la magnitud de los desastres y no tanto el fenómeno natural en sí.

Cuando se trata de analizar los proyectos de infraestructura regionales y sus efectos en la generación de riesgos, es necesario indicar adicionalmente que éstos pueden producir desastres de dos formas. Directamente, por el efecto inmediato de su construcción y operación sobre las poblaciones cercanas y los ecosistemas en general. E indirectamente, cuando se magnifica e intensifica cualquier evento natural que ocurra en el lugar, debido a la ubicación del proyecto de infraestructura en una zona de amenazas (sísmicas, volcánicas, inundaciones, deslizamientos, etc.).

Según las investigaciones realizadas, los países menos desarrollados son los que presentan un incremento en las áreas vulnerables a desastres o con mayor riesgo frente a este tipo de fenómenos. El mayor desastre no lo causa necesariamente la manifestación más intensa de las fuerzas de la naturaleza, sino las características y condiciones socioeconómicas y por tanto de vulnerabilidad de la población. La combinación de los factores físicos, la difícil condición socioeconómica de los países centroamericanos, sumado a retos y problemas de planificación del desarrollo, se traducen en un entorno expuesto a la presencia de desastres y, por tanto, en una población con un elevado estado de riesgo. Por ello, cada

vez es mayor la necesidad de que los gobiernos y demás actores sociales asuman compromisos políticos, institucionales, técnicos y formativos en materia de prevención, mitigación y reducción de riesgos ante los desastres. En este sentido, deben incluirse medidas pertinentes para conciliar el desarrollo de los proyectos de infraestructura con el medio ambiente, las reservas naturales renovables y no renovables, y los mismos eventos naturales, entre otros.

La paralización de un país, o de la subregión en su conjunto, debido a un desastre provoca efectos adversos sobre el empleo, la balanza comercial y el endeudamiento externo, produciendo una caída del Producto Interno Bruto (PIB), lo cual está comprobado es mucho mayor (20 veces) en los Estados en vías de desarrollo que en los países desarrollados, dando como consecuencia un mayor estancamiento y el incremento de las brechas sociales y la exclusión en general.

Lo anterior permite visualizar la importancia de incluir el factor riesgo en la planificación de los proyectos de infraestructura para reducir la vulnerabilidad a los desastres, considerando que en los países del istmo centroamericano se manifiestan dos componentes ideales para un desastre, como son: las constantes y altas amenazas de eventos naturales, así como un incremento en el uso de nuevas tecnologías, sin las debidas medidas.

La construcción de proyectos de infraestructura multinacionales en Centroamérica y sus consecuencias en la generación de riesgos se observa a través del el incremento sostenido de la población, acompañado de mayores niveles de exclusión social y pobreza. La instalación de proyectos de infraestructura en lugares no aptos y sin ninguna planificación genera una lucha por la subsistencia cotidiana que destruye el bosque y cubierta vegetal, amenaza a los ecosistemas, principalmente el agua y el suelo, generando un incremento en la vulnerabilidad social. Una construcción desordenada puede dar al traste con los pocos depósitos naturales de agua que existan en una zona determinada, poniendo en grave riesgo las poblaciones y demás especies vivientes en el lugar.

Igualmente, puede ser el efecto de la destrucción del suelo y la cubierta vegetal sobre la erosión, deslizamientos e inundaciones de las comunidades que estén en el entorno del proyecto de infraestructura. No obstante, para identificar en forma específica el impacto de los proyectos de infraestructura multinacionales en la generación de riesgos, es necesario evaluar una serie de variables, como las que se presentan seguidamente:

- Determinar las poblaciones cercanas a los proyectos de infraestructura y sus características socioeconómicas.
- Cuantificar las actividades productivas del lugar donde se construirá los proyectos de infraestructura.
- Determinar las instituciones, leyes y reglamentos vigentes, y su posible incidencia sobre la construcción de proyectos de infraestructura.

- Identificar los ecosistemas y biodiversidad en general presente en la zona donde se construyen o construirán los proyectos de infraestructura.
- Identificar los actores responsables de realizar el monitoreo y evaluación de las amenazas.
- Determinar los actores que necesitan y deben usar los resultados del monitoreo y evaluación para tomar decisiones importantes.
- Identificar los mecanismos de influencia de los movimientos sociales para que los actores mencionados previamente asuman la responsabilidad que les corresponde.<sup>113</sup>

### **3.5.1. Consecuencias y Daños Ecológicos para el Territorio Salvadoreño**

En la región latinoamericana no se puede obviar que los patrones de consumo en la región han sido contruidos históricamente a través del proceso colonial primero, y durante la expansión y hegemonía norteamericana durante el siglo XX, posteriormente, lo que ha creado el inmenso proceso de transferencia de las riquezas naturales que caracteriza al desarrollo capitalista en la región. La deuda ecológica creada por la ocupación y apropiación del espacio americano primero y por la transferencia de recursos posteriormente, ha sido la antesala de la actual apropiación y exportación de los servicios ambientales.

Por ello, una ética de la sustentabilidad debería incorporar necesariamente la reconciliación entre la razón y la moral en términos históricos, o lo que es igual, reconocer primeramente por los gobiernos latinoamericanos y otros actores políticos como los partidos y los diferentes sujetos sociales, la existencia de una deuda ecológica causada por ese proceso histórico de apropiación de la naturaleza y de sus recursos y servicios desde el "descubrimiento del Nuevo Mundo". Unido a esto la existencia de los estilos de manejo ambiental y cultural derivados de las culturas nacionales urbanas en Latinoamérica, expresan a nivel del estado nación, formas de relación y sojuzgamiento en los que no sólo se involucran las capas mas desposeídas de la población sino también al entorno natural y a todas las especies que en el habitan.

También la pobreza y la injusticia social son elementos de la vida sociopolítica de América Latina que expresan y se asocian al deterioro ecológico, el ejemplo de Haití, el país mas pobre del continente y quizás el más depredado, nos muestra dicha asociación de manera inequívoca. Los altos índices de deforestación y degradación de los suelos, la perdida de la biodiversidad y la exclusión política, social y cultural, coloca a ese país en situación de clasificar dentro de los territorios que se encuentran bordeando ya una crisis irreversible en lo ambiental y estructural.

---

<sup>113</sup> Ensayo, "Pensar la Complejidad Ambiental", publicado en La Complejidad Ambiental, siglo XXI/UNAM/PNUMA, México, 2006

También por ello, la justicia social es uno de los componentes ineludibles de la ética del medio ambiente, tanto para El Salvador como al igual que en otros lugares del planeta, sin equidad en la distribución de los bienes y los servicios ambientales no será posible construir sociedades ecológicamente sustentables y socialmente justas.

Las culturas autóctonas generalmente han valorizado los bienes ambientales y muestran relaciones con cosmovisiones que poseen claves que tienden a la armonía en su interacción con "lo natural", ellas son el acumulado cultural de experiencias sociales a través de siglos y a veces milenios en una relación en la que se han reconocido los límites de la intervención humana. La ancestral cultura maya hubo de padecer diversas catástrofes para llegar a establecer sus límites en la relación con la naturaleza, límites que han sido vulnerados por la expansión económica y la guerra en las últimas décadas y que han llevado a la hambruna a pueblos enteros en esa zona centroamericana. Hace algunos años un estudio arqueológico sobre una comunidad prehispánica en El Salvador, concluyó que esa población poseía mejor calidad de vida que los actuales campesinos salvadoreños.

La utilización de los conocimientos tecnocientíficos actuales y ancestrales junto al accionar de los movimientos sociales que son portadores de nuevas formas de producción sustentables, pueden propiciar la aplicación de ecotecnologías más apropiadas a cada región y ecosistema, rompiendo las racionalidades económicas homogeneizantes impuestas por el mercado durante décadas. Así, el reconocimiento de los límites de la cultura significa también la aceptación de los límites de la tecnología. El saber ambiental cambia la percepción del mundo basado en un pensamiento único y unidimensional, que se encuentra en la raíz de la crisis ambiental, por un pensamiento de la complejidad. Esta ética promueve la construcción de una racionalidad ambiental fundada en una nueva economía –moral, ecológica y cultural– como condición para establecer un nuevo modo de producción que haga viables estilos de vida ecológicamente sustentable y socialmente justos, reenlazando los vínculos de los procesos ecológicos, culturales, sociales económicos y tecnológicos.

En la realidad, El Salvador se encuentra con mucha frecuencia, en que la toma de decisiones sobre los problemas ambientales no rebasan el marco científico tecnológico marcado por los tecnócratas, ignorando en consecuencia tanto los problemas globales ambientales como las consecuencias ecológicas locales de la toma de decisión. Los mecanismos del mercado marcan la pauta de los megaproyectos que acompañan las grandes transformaciones económicas del espacio continental, en este sentido el ALCA y el Plan Puebla Panamá brindan sus ejemplos.

Por otra parte, paulatinamente se van recolocando los saberes tradicionales de las diversas etnias y de la cultura campesina, en este sentido los procesos educativos no formales en América Latina cada vez se percatan más de la importancia de incorporar estos sistemas de conocimientos y sus elementos

pedagógicos y metodológicos como parte de la educación para la sustentabilidad, en un diálogo de saberes orientado hacia la construcción de una nueva racionalidad ambiental más acorde con los requerimientos culturales de los habitantes y de los ecosistemas de los cuales dependen, a la vez estas visiones resultan holísticas y complejas; resulta pues una educación para la participación, la autodeterminación y la transformación social; una educación que permita recuperar el valor de lo sencillo en la complejidad; de lo local ante lo global; de lo diverso ante lo único; de lo singular ante lo universal, de los saberes populares y locales y de la interculturalidad todo lo cual está implícito en una ética que contemple el conocimiento valorativo, colocando a este como parte de la trama del empoderamiento de los desposeídos.

### **3.5.2. Deficiencias y Peligros Sociales para alcanzar un Desarrollo Sustentable en El Salvador**

Es frecuente confundir crecimiento económico con desarrollo. Una región del planeta puede presentar un fuerte crecimiento económico, pero este crecimiento puede engendrar numerosos problemas como la destrucción del contexto natural o un incremento de la desigualdad en vastos sectores de la población. Es por eso que la noción de *desarrollo* considera no sólo el incremento de indicadores cuantitativos de la economía (lo cual haría equivalente este término a un mero crecimiento económico), sino también en su impacto social, reflejado necesariamente en una mejora de la *calidad de vida* de la población. Además, una condición básica para el desarrollo es que éste debe ser *durable*, es decir, caracterizado por una dinámica que responda a las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras. La noción de *desarrollo durable* puede ser resumida en cuatro imperativos. Una discusión acerca de cuál de los cuatro imperativos es más importante conduciría a una aporía sin solución. Es necesario por consiguiente intentar reconciliarlos, sin que ello implique la anulación o disminución de uno de ellos frente a los otros. Los imperativos para un desarrollo durable pueden ser resumidos de la siguiente forma:

- a. El *imperativo ecológico* de preservación de la biodiversidad y de vivir dentro de las posibilidades biofísicas que ofrece el planeta. Esto último quiere decir considerar vivir en un mundo cuyos recursos biológicos no son inagotables o regenerables de forma espontánea.
- b. El *imperativo social* de garantizar el desarrollo de sistemas de gobierno que puedan, de forma efectiva, fomentar la cohesión de los pueblos y gobernar en consecuencia con un saber holístico, es decir, donde las *decisiones políticas* tengan en cuenta el conjunto de la realidad. Es el principio de *gobernar es saber*.

- c. El *imperativo económico* de garantizar a escala planetaria la reproducción permanente de la base material para la vida del hombre y en especial su sustento alimenticio.
- d. El *imperativo cultural* de preservación y renovación del patrimonio tangible e intangible, de los saberes acumulados, de la identidad y la diversidad culturales.<sup>114</sup>

Los cuatro principios antes mencionados, que constituyen cuatro desafíos cruciales, se interpelan entre sí. Si no se satisface el imperativo económico, no se podría satisfacer las necesidades básicas de gran parte de la población, si no al seguir el imperativo ecológico se corre el riesgo de destruir los sistemas de vida necesarios para la supervivencia, sin el imperativo social y cultural el ser humano no tendría una guía suficiente para conducirse en la vida en lo individual y colectivo. Un crecimiento equitativo y armónico de los recursos ecológicos, económicos, sociales y culturales que posee una determinada comunidad es de fundamental importancia para la puesta en marcha de un desarrollo realmente duradero.

Es interesante ver también cómo, a nivel del sistema internación, existe una toma de conciencia de que “vivir en un medio ambiente equilibrado y respetuoso de la salud” es un *derecho inalienable* del ser humano, derecho que se inserta hoy en la propia gobernabilidad política del sistema.

Ante la realización de un perjuicio que podría afectar de manera grave e irreversible el medio ambiente, aún siendo éste incierto por el estado de conocimiento científico, las autoridades públicas deben permanecer vigilantes de modo que pongan en práctica, aplicando el principio de precaución y en los campos de su competencia, procedimientos de evaluación de riesgos así como la adopción de medidas de previsión proporcionales, a fin de evitar la realización del perjuicio. La aplicación del principio de precaución en contextos como la Comunidad Andina podría ser útil, por ejemplo, para la evaluación previsor en caso de posible riesgo de contaminación “grave e irreversible” de los recursos hídricos de un ecosistema por parte de una empresa minera, caso lamentablemente frecuente en los estados del sistema, o el impacto ecológico que puede causar la introducción de nuevas especies de plantas o animales a los ecosistemas de la región.

La sustentabilidad para una sociedad, significa la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas, que permitan su funcionamiento en forma armónica en el tiempo y en el espacio. En el tiempo, la armonía debe darse entre esta generación y las venideras; en el espacio, la armonía debe

---

<sup>114</sup> La noción de reconciliación de imperativos como parte de un desarrollo sostenido se encuentra en el artículo de Ann Dale: Biodiversity and sustainable development. En *Our Frangible World*, M.K.Tolba (editor), Eolss y Ediciones Unesco, Oxford 2001. A los tres mencionados por la autora, hemos agregado un cuarto: el imperativo de preservación y renovación del patrimonio tangible e intangible, propuesto por la UNESCO en la cumbre de Johannerburgo (septiembre de 2002). Ver *Cultural Diversity and Biodiversity for Sustainable Development UNESCO/UNEP*, January 2003.

darse entre los diferentes sectores sociales, entre mujeres y hombres y entre la población con su ambiente.

Un ejemplo de sustentabilidad, es el que nos brinda la naturaleza, que ha sabido integrar el comportamiento biológico de millones de especies de flora y fauna, en un todo coherente; lo que le ha permitido garantizar su permanencia por miles de millones de años. Con el advenimiento del ser humano los impactos en la naturaleza ya no surgen únicamente a partir de necesidades biológicas, sino que abarcan toda una serie de instancias que surgen e influyen en la sociedad; por lo tanto la sustentabilidad debe abarcar tanto aspectos naturales como sociales.

En conclusión, las condiciones básicas para que se manifieste una verdadera sustentabilidad, el sistema internacional debe encaminarse hacia la búsqueda de:

En lo ecológico:

- Mantener la diversidad de ecosistemas, diversidad de especies y diversidad genética.
- Mantener la permanencia y equilibrio dinámico de los ecosistemas.
- Garantizar el funcionamiento adecuado de los ciclos ecológicos.
- Adaptarse a los ritmos de la naturaleza.
- Reaccionar adecuadamente a las características esenciales de la naturaleza.
- Regirse por el criterio de mínima perturbación de la naturaleza.
- Mantener niveles adecuados de austeridad.
- Mantener niveles adecuados de calidad y disponibilidad de bienes como el aire, el agua, el suelo, el clima y la energía.

En lo económico:

- Generar riqueza en forma y cantidades adecuadas.
- Redistribuir la riqueza.
- Fomentar un intercambio equitativo de recursos entre los diferentes sectores sociales.
- Hacer un uso eficiente de los recursos.
- Aprovechar eficientemente los servicios ambientales.
- Reducir la dependencia de recursos no renovables.
- Descentralizar y diversificar la capacidad productiva.
- Fortalecer la actividad económica equilibrada (producción y consumo), a nivel local y regional.
- Desafiar la globalización de la economía y promover su planetarización.
- Luchar por la reducción de intercambios económicos internacionales.

En lo social:

- Ejercer el ejercicio responsable de la libertad humana.
- Adoptar valores que generen comportamientos armónicos con la naturaleza y entre los seres humanos.
- Mantener un adecuado nivel de vida en la población.
- Mantener niveles satisfactorios de educación, capacitación y concientización.
- Garantizar una situación de equidad entre el hombre y la mujer.
- Facilitar la creación y diversidad cultural.
- Promover solidaridad entre personas y comunidades.
- Garantizar espacios laborales dignos y estables.
- Facilitar la inserción y reinserción laboral a los sectores discapacitados.
- Combatir los procesos de empobrecimiento.
- Facilitar la participación de niños, niñas y jóvenes en tareas y beneficios sociales.
- Estabilizar los niveles de población.
- Potenciar la organización de la sociedad civil y la participación ciudadana.
- Promover el desarrollo de poderes locales.

En lo político

- Desarrollar estructuras democráticas en las comunidades y regiones.
- Empoderar comunidades y sectores vulnerables como niños, ancianos y mujeres.
- Reducir la dependencia de municipios, países y regiones.
- Redistribuir el poder económico y político.
- Descentralizar la toma de decisiones.
- Fomentar relaciones de solidaridad entre comunidades y regiones.
- Buscar la desaparición de la cultura militarista.
- Establecer un marco jurídico que garantice el respeto a las personas y el ambiente.
- Adoptar y respetar las convenciones internacionales.
- Realizar planes municipales y nacionales integrales.

A nivel tecnológico y científico.

- Reducir al mínimo las distancias entre la localización y el procesamiento o uso de los recursos, así como entre la generación y el procesamiento de los desechos.
- Buscar localmente la satisfacción de necesidades.
- Reducir las necesidades de transporte y promover medios de transporte no contaminante.

- Ecologizar y socializar la ciencia y la tecnología.
- Difundir ampliamente el saber y descentralizar el quehacer científico y tecnológico.
- Promover la utilización de fuentes renovables de energía.
- Desalentar el uso de tecnología dañina o peligrosa.
- Promover tecnología que sea apropiable por sectores de escasos recursos económicos.
- Recuperar saberes y quehaceres tecnológicos tradicionales.
- Incrementar el flujo de información.

Lo anterior demuestra que no puede haber sustentabilidad en una sociedad cuando se están destruyendo o terminando los bienes de la naturaleza, o cuando la riqueza de un sector se logra a costa de la pobreza de otro, o cuando unos grupos reprimen a otros, o con la destrucción de culturas o razas, o cuando el hombre ejerce diversos grados de explotación, violencia y marginación contra la mujer. Tampoco podrá haber sustentabilidad en un sistema que tenga comunidades, estados o regiones que no son sustentables. La sustentabilidad debe ser global, regional, local e individual y en los campos ecológico, económico, social y político.

A veces se usan indistintamente conceptos como sostenible y sustentable aunque su significado no sea el mismo. Sostenible viene de sostener y sustentable de sustentar, las cosas se sostienen desde afuera pero se sustentan desde adentro. Mientras la sostenibilidad se podría lograr con acciones decididas desde afuera, la sustentabilidad requiere que las acciones se decidan desde adentro, en forma autónoma. Además lo que interesa hacer sustentable es la sociedad, no necesariamente el llamado desarrollo.

La sustentabilidad exige que el uso de los bienes naturales ocurra según la lógica de la naturaleza, o sea, hay que trabajar con ella y no en su contra. Esto requiere a menudo una lógica distinta a la lógica que prevalece en nuestro sistema, que atiende más a realidades económicas o geopolíticas que a realidades ecológicas. Para realizar este cambio de lógica, es necesario apoyarse en la sabiduría de la naturaleza.

### **3.5.3. Ejes de Acción Propuestos hacia la Disminución de Impactos sobre la Diversidad Biológica Salvadoreña**

A partir del análisis individual de los impactos y riesgos ecológicos, ha sido posible encontrar áreas de convergencia entre ellos. Por una parte, cada indicador hace alusión a sectores generales (económico, social y político). También coinciden en propuestas de carácter organizacional (el ambiente interno de los actores) y de carácter institucional (el marco general de relaciones entre los actores). Pero también, llaman la atención sobre otras dimensiones relacionadas como la socioeconómica y la política. Existe entonces un hilo conductor común hacia aspectos relacionados con las organizaciones involucradas

directa e indirectamente con la biodiversidad, así como también hacia el marco regulatorio de la misma (políticas, legislaciones, normas y reglas).

Como resultado dichos factores limitan las acciones de protección de los recursos naturales, limita la toma de decisiones de inversión económica y limita la puesta en marcha de mecanismos de manejo social de la misma. Comenzando con los inventarios de base y extendiéndose a la generación de tecnología, la investigación es un eje prioritario subsecuente a la reforma del marco institucional de la biodiversidad. Cada componente coincide en señalar que se conoce menos de lo debido en materia biológica, económica, social y técnica de la biodiversidad.

Finalmente, se refleja un común acuerdo en el gran potencial inherente al aprovechamiento de los recursos de biodiversidad del país, pero también convergen las opiniones sobre la necesidad de destinar recursos de inversión que permitan los retornos esperados.

En este sentido se llama la atención a un manejo técnico bien dirigido, más allá de la extracción y explotación sin inversiones sostenibles. Estas inversiones no se refieren exclusivamente al plano económico y privado como podrían ser incentivos a la inversión en biotecnología; el aporte de recursos hacia la biodiversidad pasa por aspectos de inversión pública tales como el establecimiento del sistema de áreas naturales protegidas y la educación ambiental, así como también comprende incentivos ambientales fiscales y crediticios e infraestructura básica en zonas de amortiguamiento.

A partir de ello, de manera general, la estrategia debería fundamentarse sobre 3 grandes ejes de acción:

- a) *Reforma del marco institucional relativo a la biodiversidad*
- b) *Promoción de la investigación relacionada a biodiversidad*
- c) *Inversión pública y privada en aspectos relacionados con biodiversidad*

#### **Descripción de los Ejes Estratégicos:**

##### **a) Reforma Institucional**

- Se debe reconocer formal y explícitamente la responsabilidad fundamental que posee el Estado salvadoreño en la biodiversidad y en la gestión del medio ambiente, tanto desde el punto de vista de la Constitución que lo constituye en garante de los recursos naturales del país, así como también desde el punto de vista de ser responsable del aparato institucional y organizacional que la gobierna.
- La protección de los recursos naturales debe elevarse explícita y formalmente al nivel Constitucional, actualmente se hace una alusión indirecta. También se debe promulgar lineamientos globales y normas específicas a través de una política y legislación particulares para el sector.
- La necesidad de incorporar la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad como parte de la modernización o reforma de las organizaciones del Estado que se relacionan con o tienen

competencia sobre ella. Esto involucra la responsabilidad de dotarlas de recursos que fortalezcan sus capacidades.

- Se debe lograr la institucionalización del concepto de biodiversidad, incorporando esta dimensión en los planes de gobierno e instrumentos de gobernabilidad, de manera formal a través de políticas y legislación, pero muy particularmente a través de instrumentos que generen participación voluntaria como la educación e incentivos económicos y sociales.

### ***b) Investigación***

- Se debe no sólo reconocer la obligatoriedad estatal de facilitar y realizar actividades de investigación, sino de velar su cumplimiento, para ello se debe destinar los recursos necesarios dentro del Presupuesto Nacional. Especial atención merecen aquellas organizaciones relacionadas con la educación, con el manejo de los recursos naturales y con la generación y transferencia de tecnología.
- La investigación forestal figura como una de las prioridades nacionales, ya que los bosques constituyen una base importante de los ecosistemas del país.
- Similarmente el Estado debe facilitar la participación del sector privado en actividades de investigación, a través de organizaciones académicas y científicas y empresas privadas. La investigación privada debe darse en el marco de programas de competitividad y de las estrategias de integración comercial a nivel de país.
- Establecer programas de incentivos personales e institucionales a los investigadores (menciones honoríficas y premios económicos)

### ***c) Inversión pública y privada***

- Se debe reconocer la necesidad que tiene el Estado de invertir en actividades estratégicas esenciales para lograr los objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica, vigilando el sistema de áreas naturales protegidas con sus correspondientes corredores biológicos, además de la continua revisión de los inventarios nacionales de biodiversidad.
- La inversión pública comprende el desarrollo de las capacidades técnicas y humanas de los organismos del Estado.
- La inversión pública comprende destinar recursos a la educación ambiental y a mecanismos innovadores fuera de la educación formal
- Se debe invertir en infraestructura social que promueva la participación social y protección de áreas naturales.
- El Estado debe establecer un marco institucional (reglas del juego) que vigile las actividades de inversión privada en productos y servicios derivados del aprovechamiento de la biodiversidad, velando porque no se aproveche sus beneficios de manera irracional
- Asimismo se debe vigilar el cumplimiento fiel al Artículo 19.3. del Convenio de Diversidad Biológica:

“Las Partes estudiarán la necesidad y las modalidades de un protocolo que establezca procedimientos adecuados, incluido en particular, el consentimiento fundamentado previo, en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización de cualesquiera organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica”.

En conclusión se puede exponer que el movimiento para la conservación productiva de los bosques y selvas ha pasado a ocupar un papel importante en la resolución de problemas ambientales globales, como el calentamiento global, debido tanto a las tasas de deforestación, como a los efectos de la creciente concentración urbana, al incremento de la producción industrial y al irracional uso de energéticos. Se ha planteado así el imperativo de preservar las funciones ecológicas de los bosques que contribuyen a mantener los equilibrios hidrológicos y climáticos de la Tierra y de mejorar el potencial de producción forestal, basado en sus particulares condiciones de productividad natural y regeneración ecológica, a través de prácticas sustentables de manejo integral de los recursos que permitan preservar su biodiversidad y satisfacer las necesidades fundamentales de sus pobladores.

Un enfoque sostenible de la gestión ambiental debe tener en cuenta la reestructuración de la distribución de las riquezas entre los países y los diferentes sectores sociales. La armonización de la producción y el consumo, y la distribución más equitativa de la riqueza son precondiciones indispensables para la gestión ambiental sostenible, tanto a nivel local como mundial.

Finalmente, los avances que El Salvador ha realizado en los últimos años para llevar al plano operativo la legislación ambiental, ha representado un contraste en la interrelación de los temas de comercio y medio ambiente por ende conllevando a definir que es necesario aún más la implementación de diálogo, consenso y la coordinación de políticas ambientales con la participación de todos los sectores involucrados, para que pueda proveer la legitimidad y apoyo necesarios para ser un actor activo en las relaciones internacionales, que sea respetado y pueda manejarse con una política proactiva.

## **CONCLUSIÓN GENERAL**

El propósito de este trabajo fue comparar los enfoques de la economía ambiental y la economía ecológica respecto a la valoración de la biodiversidad, en el contexto de desarrollo sustentable y utilizando investigación documental, con objeto de resaltar los valores intrínsecos de la biodiversidad, para quienes toman decisiones y planificadores consideren, no sólo la eficiencia económica, sino también los sistemas de valoración, procurando una vía adecuada hacia un futuro sustentable.

Conforme se planteó, se puede establecer que la aplicabilidad de la legislación internacional y nacional, relativa a la geopolítica de la biodiversidad en El Salvador, no ha constituido un pilar o fuente de equilibrio entre los recursos naturales y la política de los Estados, creando además una conflictividad entre racionalidad económica y racionalidad ambiental. Por ende, si El Salvador, conforme a su estructura de poder actual y planeación de gobierno, pretendiera establecer un crecimiento económico aunado a un desarrollo sustentable, éste no se lograría a corto o mediano plazo. A su vez, no existiría una verdadera aplicación de todos los artículos referentes a la protección y sostenimiento de los recursos biodiversos.

Por otra parte, los problemas más esenciales que afrontan los seres humanos aquellos que dan origen a los conflictos más profundos no tienen relación alguna con proteger y preservar la biodiversidad de un Estado, sino que tiene más relación con disputas territoriales, de poder político, definiciones de derechos y distribución de la riqueza de un país. Es decir, que otro factor interviniente es el neoliberalismo, el cual ha acrecentado los problemas del subdesarrollo en los Estados.

El modelo económico neoliberal, es considerado como una reformulación del liberalismo que se ha desarrollado, de manera acelerada; convirtiendo o transformando a los países en un mercado mundial sin barreras comerciales, al mismo tiempo agudizando las desigualdades existentes entre las naciones desarrolladas y las subdesarrolladas, provocando consientemente el deterioro de los recursos naturales, profundizando la pobreza en sociedades que no tienen posibilidades de acceso a la satisfacción de las necesidades básicas.

En el sistema neoliberal, toma cuerpo la globalización que ideológicamente lo absorbe todo, más aun, por los cambios generados a nivel internacional. Es así, que el neoliberalismo y la globalización comprenden los intentos de unificación y dominio de espacios económicos en el mercado internacional. En este sentido, son dos fenómenos que marcan la realización económica, social, política y jurídica de la humanidad; así, el neoliberalismo es un programa de reformas económicas cuyo propósito, entre otros, es ayudar a los países a que se inserten exitosamente en la globalización.

Es por eso que los países pequeños consideran que solamente podrán salir adelante mediante la búsqueda de una inserción selectiva respecto a oportunidades internacionales, haciendo énfasis en los recursos humanos y naturales, a través de la canalización de la participación de la sociedad y la conservación de la base de los recursos naturales, la cual seguirá siendo, la fuente primaria de las exportaciones. Esto, unido a las exigencias de los organismos internacionales, Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional y Organización Mundial del Comercio que han incidido, con políticas de ajuste estructural para superar el grado del subdesarrollo, particularmente a países como El Salvador; aunque ello, en la realidad es una excusa, ya que al liberalizar el comercio, crea las condiciones para que las Empresas Transnacionales puedan dominar la economía mundial a su antojo, destruyendo el medio ambiente y acrecentando la pobreza y la miseria de un país en vías de desarrollo.

Además al aceptar las normas que impone un tratado de libre comercio, limita enormemente la mano de obra de los gobiernos en la definición de la política económica, con la que estos tratados vienen a modificar el orden jurídico nacional, al subordinar todo el marco de la legislación secundaria del país como el Código de Trabajo, Código Penal, Ley del Medio Ambiente, Ley Forestal, Ley de Conservación de la Vida Silvestre y Tratados Internacionales que tienen relación con la protección del medio ambiente, entre otras leyes.

Dichas leyes tendrían que estar diseñadas para brindar la oportunidad de examinar científicamente las consideraciones de seguridad y riesgo y las contribuciones científicas a los programas oficiales. Debería brindar asimismo, tiempo para pruebas y estudios de los efectos de los organismos manipulados genéticamente en el corto, mediano y largo plazo; tendría que estar programada para conducir a una comprensión y evaluación más amplias de los impactos de la ingeniería genética, creando así las condiciones para introducir una solución y un programa racional de largo plazo hacia aspectos sociales, económicos, éticos y de riesgo.

Los gobiernos y organismos intergubernamentales, deberían prestar especial atención a las repercusiones de las nuevas biotecnologías en el medio ambiente, la salud y los aspectos socioeconómicos de los países en desarrollo, para así adoptarse y cumplirse a plenitud medidas que eviten los impactos negativos, en particular en las comunidades rurales. También se debería adoptar medidas para proteger y promover la biodiversidad agrícola en países en desarrollo, y estudiar el potencial de las prácticas tradicionales para contribuir a la sustentabilidad de la agricultura.

Una causa particular de preocupación de la opinión pública es el hecho de que las autoridades no asesoren, supervisen, reglamenten y controlen adecuadamente la protección de los recursos naturales.

Este documento finaliza con un llamado a los gobiernos y a los organismos intergubernamentales competentes para que consideren seriamente una fuerte alternativa de penalización para aquellos que

incurran en faltas sobre el medio ambiente o su explotación; a su vez penalizar la comercialización de organismos modificados genéticamente que dañan la agricultura; al igual establecer otra serie de propuestas para alertar a las autoridades nacionales e internacionales acerca de la necesidad de pautas y reglamentaciones para monitorear y controlar las actividades que conciernen a la comercialización de los recursos no renovables. Ya que, al ajustarse todos los Estados del sistema internacional, por su interdependencia, conllevaría a un mantenimiento óptimo de los recursos no renovables, protegiéndolos en verdad, y que generaría un desarrollo interno en cada estructura de las naciones.

En conclusión, la temática de la geopolítica de la biodiversidad, se analiza sistemáticamente, donde el contexto histórico, incide en el proceso actual y el despojo irracional de la riqueza biodiversa, siendo la unidad de análisis, que a través del sistema neoliberal, los recursos naturales se vuelven usufructo del capital, volviéndose una economía ecologizada, y que por tanto, las poblaciones humanas afectan la capacidad de carga de los ecosistemas, por lo que los impactos y riesgos de la expansión de la sociedad industrial, conllevan a generar un desequilibrio entre racionalidad ambiental y racionalidad económica. Y conforme los indicadores expuestos en este trabajo, se puede advertir sobre el riesgo de un colapso global a mediano plazo, debido al agotamiento de recursos y a la contaminación. Es decir, que la lista de problemas agravantes son numerosos y complicados por resolver: sobrepoblación, desertificación, deforestación, contaminación (atmosférica, de mantos freáticos y acuáticos y de suelos), manejo inadecuado de recursos renovables, agotamiento de recursos no renovables, pérdida de la biodiversidad, sustancias tóxicas y radioactivas, calentamiento global, crecimiento desordenado de los asentamientos humanos. La interrelación de estos problemas con aspectos económicos (pobreza, desempleo, inequidad), sociales (alimentación, salud, vivienda, educación, marginación) y políticos (democracia, autonomía, acceso a la información) dificultan aún más la construcción de acuerdos para buscar soluciones a nivel local, regional, nacional y global. Además de la falta de voluntad política y financiamiento, en donde se carece de un marco epistemológico que permita definir y entender esta complejidad.

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Art. Biodiversidad en <http://www.monografias.com/trabajos13>, pp.5
2. Art. "Los Transgénicos: Experimentos y Enfermedades" en <http://www.geocities.com/aleguc>
3. Art. "Enfoque Sistémico de Integridad y Sustentabilidad Ecológica" en <http://www.monografias.com>
4. Bartra, Armando. "Mesoamerica.com: detrás del PPP". La Jornada, suplemento Masiosare. 17 de junio de 2001. Pp.6
5. Benitez, M. "El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas de El Salvador. Situación actual y perspectivas". FAO/PNUMA, 1986, sin paginación.
6. Chavarría, José Manuel "Análisis de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre", J.C. Abogados, 2002, pp.16
7. Clavero, Bartolomé, "Proyecto de Declaración Internacional: Derechos Indígenas y Derechos Humanos", en Derecho Indígena, Gómez, Magdalena, coordinadora, INI, AMNU, México, 1998. Pp.21
8. Cole, Julio H., art. "¿Se justifican las Patentes en una Economía Libre?", pp.21
9. Delgado Ramos, Gian Carlo, art. "Geopolítica Imperial y Recursos Naturales". En <http://www.ecologiasocialnqn.org.cr/geopo.htm>
10. Delgado Ramos, Gian Carlo, art. "Geopolítica Imperial y Recursos Humanos", en <http://www.ecologiasocialnqn.org>
11. El Informe sobre las decisiones adoptadas en la COP3 (Buenos Aires, 1996); el informe del taller sobre conocimiento tradicional (Madrid, nov.1998); las decisiones de la COP4 (Bratislava, mayo 1998), pp.85
12. Enciclopedia Microsoft Encarta 97/1993-1996.
13. Escalona, Ramos A., "Geopolítica Mundial y Geoeconomía". Editorial Atenea, México. Pp. 59
14. Escobar 1997, Leff 2001b, Porto-Goncalves 2001.
15. Flores, Margarita, art. "Todos los Caminos Conducen a la Propiedad Intelectual", Grupo Ad Hoc sobre Diversidad Biológica, GRAIN, enero 2002, pp.9
16. Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuario, (FIAGRO), Seminario "La Realidad de las Semillas Transgénicas: Retos y Desafíos para El Salvador", San Salvador, El Salvador Marzo 2005.
17. Fundación Heinrich Boll, "Equidad en un Mundo Frágil", Memorandum para la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable, Edición Especial, Brasil enero 2003, pp.210
18. GRAIN, art. "El ABC del Patentamiento de la Vida" en <http://www.grain.org>, pp. 3
19. Grupo OCEANO, "El Mundo de la Ecología", Editorial OCEANO, Año 2001, pp. 361
20. GRAIN y GAIA, "TRIPS o CDB: Conflicto entre Comercio Global y Biodiversidad". Documento de discusión en la 4ta. Conferencia de las Partes del CDB, Bratislava, Checoslovaquia, Núm.1. Abril 1998, pp.6
21. <http://monografias.com/trabajos13/biodi>
22. James, C. Revista Global de Comercialización de Transgénicos, Crops. ISAAA, Bnef. 24, ISA, Ithaca, New York. 2002.
23. Ley del Medio Ambiente, art. 5 Conceptos y Definiciones Básicas.
24. MARN, Manejo de las Áreas Naturales Protegidas en El Salvador, 2004, pág. 113
25. MARN, Estrategia Nacional de la Biodiversidad para Tomadores de Decisiones, 2000, pp.102
26. Morales, José Rodolfo, art. "Impactos de los Tratados de Libre Comercio en Países Pobres", viernes 78 de julio de 2003, pp.3 en [www.globalizate.com](http://www.globalizate.com)
27. Pinochet, Augusto, "La Geopolítica". Empresa Industrial Gráfica, Barcelona. 1992 Pp.152
28. Plant, Arnold, art. "The Economic Theory Concerning Patents for Inventions" (Selected Economic Essays and Addresses, artículo hecho en 1934, Refiérase a Routledge & Kegan Paul, Londres, 1974, pp.56
29. Pombo, Diana, "Colombia en busca de opciones para la defensa de la Diversidad Biológica y Cultural en el Escenario Internacional. Grupo Ad-Hoc sobre Diversidad Biológica, ILSA, IGEA, 1998, pp.84
30. RAFI (Fundación Internacional para la Promoción Rural ) Organización no Gubernamental Internacional especializada en la investigación de cómo afecta la biotecnología al Sur, Estudio realizado en 1994, pp.12
31. Refiérase al art. "Los transgénicos" en <http://www.grain.org/biodiversidad>.

32. Red por una América Latina Libre de Transgénicos, Art. La Era de la Biotecnología, en <http://www.biodiversidadla.org/article/articleview>
33. Redefining Progress, de People, Nature, and Economy, art. "La Huella Ecológica: Sustentabilidad del Concepto a Hechos Concretos", mayo, 2001.
34. Revista Global de Comercialización de Transgénicos ISAAA, Ithaca, 2001.
35. Reyna, M. L.; Sermeño, A.; Guillen, R.; Abrego, C.; Herrera, N.; Vásquez, M.; & Arriaza, N. 1996. "Plan del Sistema de Áreas Protegidas, Zonas de Amortiguamiento y Corredores Biológicos". PNUD/GEF. pp.24
36. Reglamento de la Ley del Medio Ambiente, 1996.
37. Ribeiro, Silvia. Art."10 Razones para Decir No a los OGT" en <http://www.jornada.unam.mx/2004>, pp.12
38. Ribeiro, Silvia, "Transgénicos, salud y contaminación" en La Jornada, México, 20-03-2004, pp.13
39. Rivas, Felipe, "Consideraciones de la Nueva Ley Forestal", Coordinador Unidad Ambiental Sectorial. Oficina de Políticas y Estrategias, MAG. 2003, pp.5
40. Rodríguez Silvia y GRAIN, Art. "¿Es la UPOV necesaria? ¿Qué pasa con los TRIPs?" Revista Biodiversidad, Sustento y Culturas, Marzo 2001
41. Sachs, Wolfgang. art. "La Globalización y Sustentabilidad", pp. 101
42. Santamaría, José art. "Los Transgénicos en el Mundo", en <http://www.nodo50.org>.
43. Schmid Beat, "Libre Comercio: promesas versus realidades", Ediciones Henrich Boll. Edición No. 24, septiembre de 2000. Hecho en El Salvador, pp.126
44. SEBIOT, "Plantas Transgénicas", edición, 2004 Sociedad Española de Biotecnología, pp. 34.
45. Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT), "Biotecnología en pocas palabras: Plantas Transgénicas Preguntas y Respuestas", Edición 1, Año 2000, pp.67
46. Stater, Davis, "Geopolítica y Postmodernismo". Nueva Sociedad. Caracas, # 144 pp. 123
47. Toledo, Victor, "Reparto de la Riqueza – Los caprichos de la Evolución", Centro de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. 2002
48. Vandana Shiva, "¿Cómo afecta la biotecnología en el Sur?", Estudio emitido por RAFI en el 2000.
49. Vincens Vives, Jaime. "Tratado General de Geopolítica", Editorial Vincens Vives. Barcelona, España 1961
50. Vogel, Roger, "La Preparación de Mesoamérica del Establecimiento del Corredor Biológico Mesoamericano", 1998.
51. Wiengarten, art. Estudio Taxonómico, su Uso y Manipulación Jurídica", realizado en 1998, pp.120
52. WRI/ UCN/ UNEP. 1992
53. Zamudio Teodora, "El Convenio sobre la Diversidad Biológica en América Latina; Etnobioprospección y Propiedad industrial". Notas desde una cosmovisión económico; 1998.
54. Zamudio, Teodora art. "El Convenio sobre la Diversidad Biológica en América Latina", Consejo Nacional de Ciencia y Técnica, Buenos Aires, 1998, pp.202
55. Zapata Martí, Ricardo en art. "De la Geopolítica a la Geoeconomía. Tendencias y Perspectivas de la Regionalización". pp.25

## GLOSARIO GENERAL

**Acceso a Recursos Genéticos:** Obtención y utilización de los recursos genéticos conservados en condiciones *ex situ* e *in situ*, de sus productos derivados o, de ser el caso, de sus componentes intangibles, con fines de investigación, prospección, conservación, aplicación industrial o aprovechamiento comercial, entre otros, mediante la suscripción de un Contrato de Autorización de Acceso a Recursos Genéticos y sus condiciones, celebrado con la autoridad nacional competente.

**Acuerdo Fundamento Previo:** Es la autorización otorgada por el Estado, como requisito previo a la negociación o suscripción de contratos en todo lo concerniente a las actividades de manipulación, utilización, transferencia, tránsito y comercialización de organismos genéticamente modificados.

**Acuicultura:** cultivo de especies acuáticas, como camarones y peces.

**Acuíferos:** cursos subterráneos de agua dulce, que se forman por la infiltración de aguas superficiales o aguas de lluvia, a través de zonas porosas del suelo o por fisuras de las rocas, hasta llegar a capas impermeables del suelo; constituyen potenciales o efectivas fuentes de agua potable.

**ADN:** Ácido Desoxirribonucleico, biomolécula que codifica la información genética de los organismos.

**Ancestralidad:** Es el derecho adquirido sobre la tenencia de la tierra de generación en generación, por las nacionalidades y pueblos, conservando su identidad cultural, costumbres y organización económica, social y política.

**Área:** Corresponde a sitios con vocaciones específicas que, por problemas de escala solo se le representa por símbolos. (*Propuesta de ZEE como Base para el Ordenamiento Territorial- Madre de Dios, IAP- 2001*)

**Área Protegida:** Área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada con el fin de alcanzar objetivos específicos de conservación y es un porción de tierra o agua determinada por la ley, de propiedad pública o privada, que es reglamentada y administrada de modo de alcanzar objetivos de conservación específicos. (*Estudio General sobre Biodiversidad, INRENA*)

**Área Natural Protegida:** Superficie de propiedad estatal, privada o comunitaria, definida geográficamente, y designada como tal por una ley u otra norma jurídica dictada por los órganos competentes de la función Ejecutiva, cualquiera sea su categoría de manejo, con el objetivo de cumplir los objetivos de conservación definidos en esta Ley y son las extensiones del territorio nacional que el estado destina a fines de investigación, protección o manejo controlado de sus ecosistemas, recursos y demás riquezas naturales. Las áreas naturales protegidas son de dominio público y constituyen muestras representativas del patrimonio natural de la Nación. Se establecen con carácter definitivo. La comunidad tiene derecho a participar en la identificación, delimitación y resguardo de estas áreas y la obligación de colaborar en la consecución de sus fines. (*Art.51 Código del Medio Ambiente*)

**Área de Conservación Municipal o Provincial:** Área protegida con una superficie variable, que contiene uno o más ecosistemas en estado natural o parcialmente intervenidos por el ser humano, en los cuales los hábitats y las características geomorfológicas revisten especial importancia para la protección de los bienes y servicios ecológicos a nivel regional o local. Los objetivos principales de estas áreas son: mantener las funciones ambientales y los procesos ecológicos, proteger las cuencas hidrográficas y los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos y brindar oportunidades para la recreación y el turismo orientado a la naturaleza y la interpretación ambiental.

**Auditoría de Evaluación Ambiental:** Método de revisión exhaustiva de instalaciones, procesos, almacenamientos, transporte, seguridad y riesgos de actividades, obras o proyectos que se encuentran en construcción y operación, que permite verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el permiso ambiental. De ser necesario, definir programas mediante los cuales se establecen, con plazos determinados, las obras, reparaciones, correcciones y acciones necesarias, con arreglo a las condiciones establecidas en el permiso ambiental.

**Actores sociales:** Personajes o entidades que participa en un proceso de desarrollo. Existen diferentes tipos de actores sociales. *Actores Estratégicos*, encargados de ejecutar acciones tales como determinar líneas estratégicas, identificar y ejecutar proyectos específicos. *Actores Individuales*, pertenecen a este grupo las autoridades y personajes que ejercen influencia (Alcaldes, gobernadores, prefectos, profesores, etc). *Actores Corporativos*, son las instituciones que representan intereses de grupo y sectoriales (ONG, los ministerios, instituciones, etc). *Actores Colectivos*, corresponden a los movimientos sociales territoriales como son los presidentes de las comunidades nativas, campesinas, junta de usuarios, comités de desarrollo local, etc. (*Sergio Boisier. El vuelo de la cometa: Una Metáfora para una teoría del Desarrollo Territorial. 1997*)

**Agujales:** Forma parte de los ecosistemas de pantanos, son ecosistemas hidromórficos, se desarrollan sobre terrenos de topografía plana a ligeramente depresionadas, alimentadas por desbordes de pequeños ríos, de drenaje pobre. Existen dos tipos de Aguajales, unos densos con predominancia de aguaje, y otros en asociación con otras especies vegetales resistentes a los excesos de agua. (*Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica-Diagnostico Nacional, (INEI, 1997)*)

**Ambiente:** Conjunto de factores bióticos y abióticos, que actúan sobre los organismos y comunidades ecológicas, determinando su forma y desarrollo. Condiciones o circunstancias que rodean a las personas, animales o cosas. (*Dic*)

**Ámbito:** Perímetro de un lugar. Espacio dentro de ciertos límites. (*Dic*)

**Aptitud:** Cualidad que hace que un determinado objetivo o medio sea apto, adecuado o acomodado para un determinado fin. (*Dic*)

**Acuerdo Fundamento Previo:** Es la autorización otorgada por el Estado, como requisito previo a la negociación o suscripción de contratos en todo lo concerniente a las actividades de manipulación, utilización, transferencia, tránsito y comercialización de organismos genéticamente modificados.

**Área de Conservación Municipal o Provincial:** Área protegida con una superficie variable, que contiene uno o más ecosistemas en estado natural o parcialmente intervenidos por el ser humano, en los cuales los hábitats y las características geomorfológicas revisten especial importancia para la protección de los bienes y servicios ecológicos a nivel regional o local. Los objetivos principales de estas áreas son: mantener las funciones ambientales y los procesos ecológicos, proteger las cuencas hidrográficas y los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos y brindar oportunidades para la recreación y el turismo orientado a la naturaleza y la interpretación ambiental.

**Afrodendientes:** personas que descienden de los antiguos africanos de diversas etnias provenientes del sur del Sahara, que fueron secuestrados y esclavizados para traerlos como fuerza de trabajo a América durante la colonia por ingleses, holandeses, portugueses y españoles.

**Agricultura tradicional:** es el tipo y forma de producción campesina realizada desde hace muchos años; incluye la producción de granos básicos, ganadería y algunos otros productos.

**Ajuste fiscal:** medidas de política económica que buscan una mejor administración de los ingresos y gastos del Estado (Gobierno, Poder Legislativo, Poder Judicial y municipalidades) y medidas de control sobre el déficit fiscal.

**Arancel:** impuesto que se cobra en las aduanas a los bienes importados cuando ingresan al país. Se expresa como un porcentaje sobre el valor del producto.

**Arancel externo común:** cobro de una misma tasa de impuestos a la importación de mercancías establecida de común acuerdo por varios países.

**Autoadscripción étnica:** identificación de sí mismo como perteneciente a una etnia.

**Biodiversidad.-** Biodiversidad o Diversidad Biológica es un concepto reciente que engloba a todos los seres vivos de la Tierra y comprende cuatro componentes básicos: las especies, la variabilidad genética, los ecosistemas y la diversidad humana. (*Concepto del Convenio de Biodiversidad CDB.*), variedad de vida en todas sus formas, niveles y combinaciones, incluida la diversidad de ecosistemas, la diversidad de especies y la diversidad genética; diversidad de especies y variedades genéticas de seres vivos que existen en un ecosistema, o en un país.

**Banco Genético:** Sitio (in - situ) o establecimiento (ex - situ) donde se conserva organismos o material reproductivo.

**Banco de Germoplasma:** Banco genético donde se mantiene semillas, esporas, tejidos meristemáticos de plantas y otros tejidos con capacidad reproductiva.

**Biodiversidad Acuícola:** Biodiversidad de los ecosistemas acuáticos, que pueden ser marinos, salobres o de agua dulce

**Biorremediación:** Proceso de limpieza de sustancias contaminantes en un área afectada, mediante la utilización de organismos vivos, Proceso de limpieza de elementos o sustancias contaminantes, mediante la utilización de microorganismos especializados

**Biofertilización:** Fertilización del suelo utilizando microorganismos o sustancias generadas por ellos, tales como el "compost" o abono compuesto

**Bioseguridad:** La bioseguridad comprende los procedimientos de evaluación y control de los posibles impactos negativos sobre la biodiversidad, ambiente, salud humana, animal y vegetal y las condiciones socioeconómicas y culturales de la población que se deriven de actividades relacionadas con organismos genéticamente modificados, sus derivados y productos que los contengan.

**Biotecnología:** Toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos, parte de ellos o sus derivados, para hacer o modificar productos o procesos para usos específicos.

**Bentónico:** Se refiere a las plantas y animales que viven fijo o inmersos en el fondo sustrato marino, por ejemplo los moluscos, crustáceos y poliquetos.

**Bosque nativo:** El Bosque Nativo es un ecosistema complejo, propio de un lugar o país, donde conviven árboles de diferentes tipos, tamaños y edades, con arbusto, enredaderas, hongos, hierbas, helechos musgos, líquenes y animales vertebrados e invertebrados.

Es el hábitat de multitud de seres vivos, regulan el agua, conservan el suelo y la atmósfera y suministran multitud de productos útiles. Formación vegetal de aspecto arborescente verticalmente estratificada que está constituida por individuos de diferentes especies, edades y portes; intervenidos o no intervenidos y en diferente grado de sucesión natural por lo que se clasifica en bosque primario o maduro y bosque secundario.

**Bosque de Garúa:** Ecosistema ubicado en las cimas de montañas costaneras, con aproximadamente 60% de especies de bosque húmedo tropical, dependiente del efecto de lluvia fina constante (garúa), producido por la brisa marina.

**Bosque Primario:** Bosque no intervenido por el ser humano que mantiene sus condiciones originales del bosque en la fase clímax, se le conoce también como bosque maduro.

**Bosque Seco:** Formación boscosa ubicada en las zonas bajas de la Costa y Sur del Ecuador en áreas con una precipitación anual entre 600 y 1.600 mm., dominada por árboles caducifolios.

**Bosque Secundario:** Formación boscosa resultante de la regeneración natural de especies nativas después de ser intervenida, o en tierras sometidas a cultivos con fines agropecuarios.

**Bosque y Vegetación Protectores:** Áreas de superficie variable que pueden incluir una o más formaciones arbóreas, arbustivas y herbáceas naturales o artificiales. Poseen importancia destacada por aportar, bienes y servicios ecológicos y funciones protectoras relacionadas principalmente con la producción de agua para diferentes usos, la regulación y el control de inundaciones, deslizamientos y procesos erosivos y la continuidad de los procesos ecológicos. También son áreas importantes para la conservación *in situ* y facilitar la conexión entre las áreas naturales protegidas.

**Categoría de Manejo:** En la gestión de las áreas protegidas, se refiere a los niveles de manejo o intervención que asigna a una determinada área natural, según sus características ecológicas, presencia de comunidades locales y otros factores adicionales de categorización.

**Cites:** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

**Componentes Intangibles:** Todo conocimiento, innovación o práctica individual o colectiva, con valor real o potencial, asociado al recurso genético, o sus productos derivados o al recurso biológico que los contiene, protegido o no por regímenes de propiedad intelectual.

**Comunidad Local:** Comunidad asentada ancestralmente en una determinada localidad, generalmente sin formar núcleos urbanos; por un tiempo mayor a 30 años.

**Contrato de Acceso a recursos Genéticos:** Acuerdo entre la Autoridad Nacional Competente en representación del Estado y una persona, natural o jurídica, que establece los términos y condiciones para el acceso a recursos genéticos, sus productos derivados y, de ser el caso, el componente intangible asociado.

**Conservación:** Administración del uso humano de la biosfera de manera que pueda producir los mayores beneficios posibles para las actuales generaciones y a la vez mantener la posibilidad de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras; comprende la preservación, la utilización sostenible y sustentable, la restauración, y el mejoramiento del entorno natural y cultural. La gestión de los componentes de la biodiversidad de tal forma que se asegure la continuidad evolutiva de las poblaciones biológicas, los procesos ecológicos, la estructura de los ecosistemas y la variabilidad dentro de las especies.

**Conservación Ex Situ:** Mantenimiento de muestras representativas de especies y de su dotación genética, fuera de su hábitat natural.

**Conservación In Situ:** La conservación de los ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

**Consentimiento fundamentado Previo:** Es el consentimiento que debe ser otorgado por el Estado, cuando el Ecuador es el país de origen de los recursos biológicos y genéticos en los términos del Convenio sobre la Diversidad Biológica, como requisito previo a la negociación o suscripción de contratos de acceso a recursos biológicos y genéticos y sus componentes intangibles asociados. Cuando los contratos de acceso a recursos genéticos incluyan el componente intangible asociado, el Consentimiento Fundamentado Previo sobre ese componente, deberá ser otorgado además por los pueblos indígenas, e afroecuatorianos y comunidades locales.

**Consulta Previa:** Es el mecanismo para la aplicación del principio constitucional de precautelar la protección del ambiente y los derechos colectivos cuando existan procesos, planes y programas relativos al uso y manejo de la biodiversidad, incluyendo a la prospección, exploración y explotación de recursos no renovables que se hallen en tierras de pueblos indígenas, afroecuatorianos o comunidades en general, con el fin de minimizar los impactos negativos.

**Convención de Ramsar:** Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas

**Conversión:** Transformación o cambio irreversible de un ecosistema natural como resultado del cambio de uso de sus recursos, particularmente del suelo.

**Corredor Ecológico:** Franja territorial en condición natural o rehabilitada que conecta hábitats o ecosistemas y posibilita procesos bioecológicos como la migración de poblaciones de diferentes especies y por tanto de genes; cumple una función clave en el mantenimiento y reconstrucción de ecosistemas.

**Cauce:** Áreas cubiertas por aguas continuas o discontinuas, incluyendo las cubiertas en las máximas crecidas ordinarias.

**Cierre de Operaciones:** Es la etapa de conclusión de actividades para las que se consideran medidas necesarias que minimicen los impactos ambientales que las mismas hayan ocasionado al ambiente, con el objetivo de que el área del proyecto quede en condiciones para la realización de otras actividades, con el menor riesgo ambiental posible.

**Consulta Pública:** Proceso de información y de participación, que tiene como objeto involucrar a la población, y grupos afectados con las políticas, planes, programas, actividades, obras o proyectos, para obtener su opinión y ponderarlas, con el fin de resolver los Estudios Ambientales.

**Cambio climático:** proceso a escala planetaria en el cual se superponen dos componentes: la evolución y/o variación climática natural y los efectos sobre el clima de la intervención humana.

**Canales de diálogo:** vías y mecanismos de comunicación bidireccionales que busquen el retorno o la opinión de los interlocutores o partes interesadas.

**Calificación laboral:** conjunto de conocimientos, destrezas y habilidades de una persona, que le permiten el desempeño de un trabajo determinado.

**Capital físico:** instalaciones, equipamientos, herramientas, maquinarias, planta física, terrenos, materias primas e insumos de una empresa o unidad productiva, que son los que normalmente se toman en cuenta para calcular una parte del valor de las mismas.

**Capital humano:** se refiere al valor e importancia del nivel acumulado de preparación de los trabajadores, las relaciones laborales (trabajadores y patrón) y sus condiciones de vida, como factor determinante para el éxito de las empresas y el crecimiento económico de un país.

**Cultura:** conjunto de formas sociales, religiosas, familiares y valores que comparte un grupo de personas o comunidades.

**Calidad de Vida:** Un proceso que permite a los seres humanos realizar su potencial en relaciones interpersonales, satisfacer sus necesidades básicas, y expresar sus necesidades culturales, artísticas y espirituales, teniendo la oportunidad de ser productivos y ganar acceso a los recursos para alcanzar un estándar de vida decente y digno.

**Cambio Climático global:** Es el proceso por medio del cual aumenta la temperatura del planeta debido al aumento en la emisión de los gases conocidos como "gases invernadero" provenientes de la quema de leña y combustibles fósiles ( petróleo, gas y carbón).

**Capa de ozono:** Capa protectora de la atmósfera que filtra el 99% de la radiación ultravioleta proveniente del Sol.

**Clorofluorocarbonos:** Sustancias químicas a base de carbono, utilizadas para producir espuma plástica, equipos refrigerantes y chips de computadores. Son la causa principal del agotamiento del ozono atmosférico y también importantes gases que generan el Efecto Invernadero.

**Compost:** Material orgánico resultante del proceso de descomposición de hojas y restos vegetales utilizado para enriquecer o mejorar la consistencia del suelo para el crecimiento.

**Comunidad:** Se refiere a grupos de personas que comparten un mismo espacio geográfico particular, donde se dan relaciones diarias de vecindad y donde se comparten servicios y recursos naturales. La comunidad no es homogénea, si no más bien está compuesta de diferentes grupos que interactúan a varios niveles diferentes y que pueden ser identificados de acuerdo a edad, género, etnia, clase social, ocupación, familia, etc.

**Comunidad Biológica:** Todos los organismos vivos que se encuentran en un ambiente determinado. Incluye, por tanto, todas las poblaciones de las diferentes especies que viven juntas. Por ejemplo la comunidad de una pradera estará formada por todas las plantas, animales, bacterias, hongos que se encuentran en el lugar ocupado por la pradera.

**Conservación:** Acción o conjunto de acciones o actividades realizadas para la permanencia en el tiempo y en el espacio de componentes de la diversidad biológica dentro o fuera de su hábitat natural, como por ejemplo, creación de áreas protegidas, parques y reservas, viveros, acuarios, zoológicos, jardines botánicos, etc.- Administración del uso humano de la biosfera de manera que pueda producir los mayores beneficios posibles para las actuales generaciones y a la vez mantener la posibilidad de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras; comprende la preservación, la utilización

sostenible y sustentable, la restauración, y el mejoramiento del entorno natural y cultural. La gestión de los componentes de la biodiversidad de tal forma que se asegure la continuidad evolutiva de las poblaciones biológicas, los procesos ecológicos, la estructura de los ecosistemas y la variabilidad dentro de las especies. -Administración del uso humano de la biosfera, de modo que pueda producir los mayores beneficios sostenibles para las generaciones actuales y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras generaciones: en consecuencia es positiva, y comprende la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenible, la restauración y el mejoramiento del entorno natural. (*Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Glosario de Términos*)

**Cuenca:** Toda el área de tierra, delimitada por divisiones topográficas en que las aguas (lluvias, ríos, lagos, esteros, vegas, acuíferos, etc.) se escurren hacia un curso final común: un lago, un acuífero o el mar.

**Cochas.-** Nombre común que se da a los lagos y lagunas en la Amazonía.

**Comunidades nativas:** Tienen su origen en los grupos tribales de la selva y ceja de selva y están constituidas por grupos de familias vinculados por los siguientes elementos principales: idioma o dialecto, caracteres culturales o sociales, tenencia y usufructo común y permanente de un mismo territorio con asentamiento nucleado o disperso. (*Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Glosario de Términos*)

**Conflicto.-** Relación que se establece entre dos o más situaciones, áreas o intereses, cuando demanda la solución de un problema específico. (*Dic*)

**Contaminación.-** Es la presencia en el ambiente de cualquier agente químico o biológico o de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, seguridad o bienestar de la población o perjudiciales para la vida animal o vegetal o impiden el uso y goce normal de las propiedades y lugares de recreación (*Ordenanza 33.291, de la MCBA, de Control de la Contaminación Ambiental, Definiciones y técnicas básicas; Ordenanza 39025, de la MCBA, Código de Prevención de la Contaminación Ambiental, Sección Primera, artículo 1.3.1, Definiciones y técnicas básicas, ARGENTINA*)

**Cuenca Hidrográfica.-** Es un área o espacio geográfico delineado por la cima de los cerros y la divisoria de aguas por el cual ocurre el agua proveniente principalmente de las precipitaciones a un río, lago o mar; constituyéndose en un sistema en el que interactúan factores naturales, socioeconómicos y culturales. (*Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica*)

**Degradación.-** Pérdida de las cualidades de un ecosistema que incide en la evolución natural del mismo, provocando cambios negativos en sus componentes y condiciones como resultados de las actividades humanas. (*Dic*)

**Desarrollo Sostenible.-** Un desarrollo que satisface las necesidades y aspiraciones de la generación actual sin comprometer la capacidad de satisfacer las de las futuras generaciones.

**Deslizamiento.-** Movimiento lento y progresivo de una porción de terreno, más o menos en el mismo sentido de la pendiente, que puede ser producido por diferentes factores como la erosión del terreno o filtraciones de agua. (*Glosario de Términos - INDEC*)

**Diversidad biológica.-** Véase Biodiversidad.

**Diversidad Genética:** Variación de genes y genotipos dentro de las especies.

**Dulceacuícola:** Referente a ecosistemas de agua dulce

**Diagnostico Ambiental:** Proceso que permite determinar los impactos y daños que la construcción, el funcionamiento o el cierre de operaciones de una actividad, obra o proyecto que se encuentre funcionando a la entrada en vigencia de la Ley esté causando en el ambiente. Este estudio debe culminar con un programa de adecuación ambiental.

**Demersal:** Se refiere a los organismos asociados al fondo marino pero que no viven fijos en el sustrato como es el caso de los organismos bentónicos, algunas especies demersales chilenas son el congrio, lenguado, camarones, etc.

**Diversidad Biológica:** Se trata de un concepto biológico. Se entiende por diversidad biológica a 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 la diversidad de los ecosistemas. (Art. 2, Convención sobre la Diversidad Biológica. Río de Janeiro, 1992).

**Déficit fiscal:** es el faltante de dinero por la diferencia entre los ingresos del Estado y sus gastos.

**Densidad poblacional:** cantidad de personas que habitan un territorio por unidad de superficie (por kilómetros cuadrados).

**Dumping:** palabra en inglés que se refiere a prácticas comerciales desleales, mediante la rebaja artificial de precios para eliminar la competencia.

**Ecoetiquetado:** Certificación de procesos y productos que respondan a tecnologías ambientales sanas, realizado por los organismos o instancias competentes.

**Ecotono:** es una comunidad de transición entre dos ecosistemas.

**Efecto invernadero:** fenómeno que consiste en el calentamiento de la atmósfera debido a su transparencia a la radiación solar y a su capacidad de absorber la radiación terrestre; La acumulación de calor en la atmósfera de la tierra causada por la presencia de ciertos gases como, por ejemplo, dióxido de carbono.

**Ecosistema:** Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente, que interactúan entre sí como una unidad funcional.

**Especie endémica:** Especie que además de ser propia de un lugar (nativa), se encuentra sólo en ese ecosistema, región o país, el caso de Chile es característico por su alto grado de endemismo.

**Especie exótica:** Especie que tiene su origen fuera de un ecosistema, lugar o país determinado.

**Especie nativa:** Especie que tiene su origen en un ecosistema, lugar o país determinado.

**Estado:** Somos los que vivimos en un territorio y escogemos una forma para gobernarnos y vivir en sociedad.

**Eutrofización (Eutrofización):** Lago o pantano con abundancia de nutrientes provenientes de aguas servidas, afluentes u otras aguas, que favorecen el crecimiento de las algas y otros organismos. El resultado es que cuando las algas mueren van al fondo y en su putrefacción se consume el oxígeno y se generan malos olores y se degrada el agua.

**Evolución:** Proceso continuo de cambio en los seres vivos, mediante modificaciones progresivas, por el cual se ha producido, a lo largo de las eras geológicas, la enorme variedad de formas y especies actuales y extintas.

**Ecosistema o Sistema Ecológico:** Unidad natural que incluye a la totalidad de organismos de un área determinada que interactúa con el medio ambiente físico.

**Elementos Constitutivos:** Partes de animales silvestres tales como pieles, cueros, pezuñas, astas, picos, garras, dientes, huesos, plumas, entre otros.

**Endemismo.** Está dado por el número de especies propias y exclusivas de un área geográfica determinada.

**Especie Endémica:** Especie de planta, animal u otro tipo de organismo que ha evolucionado en un área geográfica y que habita exclusivamente en esa área.

**Erosión Genética:** Pérdida o disminución de la diversidad genética.

**Especie Domestica o Cultivada:** Una especie en cuyo proceso de evolución han influido los seres humanos modificando sus características y comportamientos originales.

**Especie Exótica:** Especie, subespecie, raza o variedad de animal, planta o microorganismo no nativo de un determinado espacio geográfico.

**Especie introducida:** Para efecto de esta Ley, se considera especie, subespecie, raza o variedad de animal, planta o microorganismo introducido a todo ser vivo cuya área de distribución geográfica natural no comprende el territorio del Ecuador y que se encuentra en el país como producto de la actividad humana, voluntaria o accidental.

**Ecoetiquetado:** Certificación de procesos y productos que respondan a tecnologías ambientales sanas, realizado por los organismos o instancias competentes.

**Ecología:** es la ciencia que estudia los seres vivos, las relaciones entre ellos y con el ambiente.

**Economía de escala:** es la disminución de los costos por el incremento del tamaño de la producción de las empresas, que de esta manera distribuyen sus gastos fijos en mayor cantidad de bienes producidos, obtienen precios más baratos de sus materias primas por comprar mayor cantidad, y pueden utilizar tecnologías de producción masiva que abaratan los costos.

**Economía de especialización:** Se habla de economía de especialización cuando una empresa o grupo de empresas de un país se especializa en un sólo tipo de producto o parte de un producto, lo que abarata el desarrollo de tecnología propia y los costos de producción.

**Encadenamientos productivos:** los vínculos comerciales, como proveedores y clientes, que establecen las empresas entre sí en una zona o país, a partir de la especialización de cada una, coordinando su producción e incrementando la obtención de insumos, servicios y maquinarias en el mismo país para producir los bienes o servicios que se exportan.

**Endémicas:** especies vegetales o animales que son originarias del país o de la zona, y sólo se encuentran en esa parte del mundo.

**Eco regiones:** regiones que tienen un ecosistema particular, es decir, que cuentan con condiciones físicas y especies vivas propias de ese lugar.

**Epidemia:** brote masivo de una enfermedad.

**Epidemiológico:** factores que determinan la frecuencia y distribución de las epidemias entre las poblaciones humanas.

**Esperanza de vida al nacer:** cantidad de años que se espera que vivan las personas que nacen en determinado país o región, a partir del promedio de vida que alcanzan las generaciones actuales.

**Establecimientos de atención ambulatoria:** en salud se entiende que son lugares que ofrecen atención descentralizada, en las propias comunidades en que vive la gente.

**Estado-nación:** resultado del proceso histórico de formación de los países modernos, que cuentan con una serie de elementos básicos: 1) una población, 2) una estructura jurídica y político administrativa común, soberana e independiente (Estado), 3) un territorio determinado, y 4) cuya población posee valores e identidad común que los diferencia de otros estados nacionales (nación).

**Estructura productiva:** la estructura productiva de un país se compone de la capacidad productiva de bienes materiales (agricultura, construcción, minería, industria manufacturera), servicios básicos (electricidad, gas, agua, transporte, etc.) y otros servicios (bancos, turismo, comercio, servicios gubernamentales, etc.).

**Etnia:** grupo social, cuya unidad se basa en una estructura familiar, económica y social comunes y en una lengua y cultura asimismo comunes.

**Escala.-** Proporción o tamaño en que se desarrolla un plan o una idea. Tamaño de un plano, mapa, etc; según *escala* en que trazado. (*Dic*)

**Espacio.-** Capacidad de sitio o lugar donde contiene todos los objetos existentes a la vez. (*Dic*)

**Erosión.-** Proceso o grupos de procesos por los que los materiales térreos, sueltos o consolidados, se disuelven disgregan y desgastan, pasando de un lugar a otro. (*Dic*)

**Fuentes Fijas o Estacionarias:** Todas las instalaciones establecidas en un solo lugar, que tengan por finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales o de servicios.

**Fitoplancton:** Organismos microscópicos vegetales que flotan en los ecosistemas acuáticos.

**Fósil:** Se refiere a las sustancias de origen orgánico que se encuentran en proceso de petrificación, también se habla de fósil cuando existe la impresión, vestigio o molde que denota la existencia de organismos que no son de la época geológica actual.

**Filogenético:** Se refiere al material genético de origen vegetal como semillas o tejidos meristemáticos de plantas silvestres y cultivadas.

**Forestación:** Establecimiento de plantaciones forestales en terrenos desprovistos o de incipiente vegetación forestal.

**Fusiones Ecológicas:** Funciones de la naturaleza generadas por los procesos ecológicos que se desarrollan en los ecosistemas, sin la intervención del ser humano aunque pueden ser afectadas por él.

**Fisonomía sociocultural:** características sociales y culturales de la población o de un sector particular de la población.

**Gases de efecto invernadero:** componente gaseoso de la atmósfera que permite que la radiación solar penetre hacia la superficie de la Tierra, que absorbe la radiación infrarroja que desprende, y que contribuye de esta forma al efecto invernadero.

**GRI:** Global Reporting Initiative, organización que ha desarrollado una guía para informar de forma transparente sobre los resultados económicos, ambientales y sociales.

**Generación de capacidades:** adquisición de conocimientos, tecnologías y recursos, que permiten a las personas tener mayores opciones para ser o hacer en la vida lo que deseen según las propias preferencias.

**Geopolítica:** acciones políticas y militares que se desarrollan para ejercer dominio o control sobre los países o la población en un territorio o región determinada. La Geopolítica surgió como una rama de la Geografía para explicar como influía el medio físico en las actividades humanas. Una definición sencilla puede ser "la política a través del espacio", o la ampliación del poder político que trasciende o transgrede las fronteras nacionales. Ciencia que pretende fundar la política de un país en el estudio sistemático de los factores geográficos, económicos y étnicos. (*Dic*)

**Gestión.-** Acción y efecto de administrar. (*Dic*)

**Gestión Ambiental.-** Gestión relativa al medio ambiente. Existen diferentes acepciones.

**Gobiernos locales.-** Los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización. Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines. (*La Ley Orgánica de Municipalidades N° 23853*)

**Gobiernos Regionales.-** Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal. (*Ley Orgánica De Gobiernos Regionales*)

**Huayco.-** Desprendimiento de lodo y rocas que debido a precipitaciones pluviales, se presenta como un golpe de agua lodosa que se desliza a gran velocidad por quebradas secas o de poco caudal arrastrando piedras y troncos. (Glosario de Términos - INDECI)

**Humedales.-** Ecosistemas totalmente inundados, cuando menos una parte del año. Extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros. Los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales, como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una muy rica biodiversidad. En Inglés: Wetlands (Convención Ramsar)

**Hábitat:** territorio que ofrece las condiciones particulares que requiere una especie o un conjunto de especies de seres vivos para sobrevivir y reproducirse en el tiempo. Lugar o tipo de ambiente en el que existe naturalmente un organismo o una población. Lugar en el que vive un organismo. Por ejemplo, el hábitat de la lombriz de tierra es el subsuelo. Lugar donde se desarrollan una o varias especies de fauna, flora u otro tipo de organismo.

**Hacinamiento:** en el texto por hacinamiento se entiende, la aglomeración excesiva de habitantes en una vivienda, y se expresa en que tres o más personas deben compartir un cuarto (dormitorio).

**Hispanoparlantes:** personas que hablan español (castellano).

**Homogeneización cultural:** en el texto de esta publicación denota la aspiración de un sector a la desaparición o fusión de las diferentes culturas que comparten el territorio de un país de la región, o de toda Centroamérica, asumiendo una cultura común, que es generalmente la cultura de las élites dominantes.

**Humedal artificial:** zona pantanosa artificial que se utiliza como sistema de limpieza de aguas.

**Hoya:** Concavidad u hondura de gran tamaño formada en la superficie de la tierra donde se acumulan y escurren las aguas superficiales, es allí donde forman los lagos de los cuales surgen los ríos que los desaguan.

**Herbarios:** Establecimientos donde se tiene una o varias colección(es) científica(s) de referencia de muestras vegetales, generalmente secas.

**Humedales:** Este tipo de ambientes incluye a todas las aguas interiores y a una franja de lagunas costeras marinas. Extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanente o temporal, estancado o corriente, dulce, salobre o salado, incluyendo las extensiones de aguas marinas cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (Convención Ramsar Irán, 1991).

**Humedales:** Extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad no exceda de seis

metros en marea baja. El humedal se extiende hasta 50 metros lineales sobre el límite máximo de inundación periódica durante un invierno típico. Para efectos de esta Ley, se considera humedales de agua dulce aquellos cuyo contenido de sales no excede de 10%. Entre estos se incluyen humedales ribereños permanentes o temporales, humedales lacustres permanentes o estacionales, humedales palustres boscosos y humedales artificiales de agua dulce.

**Humedales Palustres:** Humedales de agua dulce, lénticos (aguas quietas), no asociados a un río, como ciertos pantanos, ciénagas, lagos y lagunas.

**Información.-** Resultado de los datos procesados de acuerdo a ciertos objetivos. El dato puede ser cualquier valor numérico, geométrico o la combinación de ambos que sirva de base o referencia para otros valores.(D.S. N° 045-2001-PCM)

**Información cartográfica.-** Referente a información o productos relacionados con la cartografía por ejemplo cartas, mapas, etc.

**Información geoespacial.-** Sinónimo de Información Geográfica, es toda aquella información que contiene localización absoluta, puede ser coordenadas geográficas, coordenadas UTM, etc.

**Interdisciplinario.-** Enfoque que integra dos o más puntos de vista científicos en la resolución de un problema común. (*Dic*)

**Inundación.-** Invasión de aguas en áreas normalmente secas, debido a precipitaciones abundantes o ruptura de embalses o mareas altas, causando daños considerables. Las inundaciones pueden presentarse en forma lenta y gradual en los llanos y en forma súbita en regiones montañosas. (Glosario de Términos - INDECI)

**Indicador:** dato cuantitativo o cualitativo que aporta información del estado de una acción determinada. Por lo tanto, la evolución de los indicadores aporta información de la evolución de las acciones.

**Interlocutores, grupos de interés o partes interesadas (*stakeholders*):** personas, comunidad o organización afectadas por las operaciones de una empresa o que influyen en estas operaciones. Las partes interesadas pueden ser internas (por ejemplo, los trabajadores) o externas (por ejemplo, los clientes, proveedores/subcontratistas, accionistas/inversores, instituciones financieras, administraciones públicas, comunidad local).

**ISO 14001:** norma internacional de gestión ambiental.

**Invisibilizados (*invisibilizadas*):** etnias, grupos sexuales o minorías sociales de nuestros países, que en el lenguaje de uso corriente, en las acciones de los demás grupos e instituciones o en las políticas estatales no son reconocidos, no se valora su trabajo y aporte a la sociedad, o se omiten o ignoran sus necesidades particulares.

**Jardines Botánicos:** Establecimientos donde se mantiene una colección de especímenes vivos de plantas, con fines de investigación, conservación y recreación.

**Llanura.-** Igualdad de una superficie. Campo o terreno sin altos o bajos (*Dic*)

**Ladinización:** proceso de mestizaje de las etnias originales con blancos europeos; también se entiende por ladinización la adopción por parte de individuos de pueblos indígenas o mestizos de los valores, lenguaje y costumbres de las élites dominantes (de los blancos criollos descendientes de españoles o europeos).

**Macroeconomía:** de macro = grande y economía = producción, circulación y consumo de bienes y servicios. Por macroeconomía se entienden las condiciones más generales del funcionamiento de la economía, algunas de las cuales son: balanza de pagos (la diferencia entre el valor de las exportaciones y las importaciones, más las transferencias y remesas de dinero hacia y desde el exterior, inversiones y créditos internacionales), inflación (variación general de los precios), o política cambiaria (el valor en moneda nacional de las divisas o monedas de uso común en el comercio internacional, como el dólar estadounidense), o tasa de interés activa (el interés que cobran bancos y entidades financieras por sus préstamos), o ingresos públicos (impuestos, tasas, gravámenes y aranceles), o déficit fiscal (gastos del estado mayores que sus ingresos), o empleo: la cantidad de personas ocupadas en relación con las personas en edad de trabajar, o gasto público (gastos del Estado).

**Maquila:** es una actividad de bajo valor agregado, en la que se desarrolla una pequeña parte de un proceso productivo mayor. Producción de bienes o servicios para otra empresa, con sus especificaciones y marcas comerciales.

**Mercado de trabajo:** (o mercado laboral): conjunto de reglas (formales e informales) y condiciones que rigen la relación entre la oferta y demanda; puestos de trabajo en la economía.

**Mesoamérica:** región de mesetas altas, al sur de México y en Guatemala, donde se originaron algunas de las principales culturas de la región, que luego se extendieron por la península de Yucatán y hacia el sur, hasta la península de Nicoya en Costa Rica.

**Monoétnicos:** en el texto de esta publicación, se refiere a los estados o élites dominantes que sólo reconocen la existencia de su propia etnia y cultura.

**Morbilidad:** proporción de personas que padecen una enfermedad respecto a la población total.

**Mortalidad:** proporción de muertes que produce una enfermedad respecto al total de personas que la contraen. También proporción de personas que mueren por cualquier causa en determinado grupo de edad (mortalidad infantil), o en un grupo social con condiciones particulares (mortalidad en el embarazo).

**Multicultural:** que coexisten diversas culturas.

**Multilingüe:** condición de nuestros países, en los que coexisten grupos que hablan diversas lenguas o idiomas, aunque aún no sean reconocidas oficialmente.

**Manejo:** La aplicación de políticas, conocimientos, metodologías y procedimientos con el fin de que los recursos de la biodiversidad puedan ser utilizados por los seres humanos, de manera sustentable, sin poner en peligro la supervivencia de cualquiera de las especies o de los ecosistemas y sus funciones ecológicas.

**Manglares:** Ecosistema que incluye comunidades oligoespecíficas de plantas halofíticas donde predomina el mangle; está integrado por un área nuclear y sus zonas de transición compuesta por ambientes terrestres y marinos, por árboles y arbustos de diferentes familias que poseen adaptaciones que les permiten colonizar terrenos anegados y sujetos a inundaciones de agua salada, y otras especies vegetales asociadas, fauna silvestre y los componentes abióticos.

**Material Genético:** Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contiene unidades funcionales de la herencia o moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN) o ácido ribonucleico (ARN) con información determinante de los caracteres hereditarios transmisibles a la descendencia. Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia.

**Microorganismo:** Organismos microscópicos unicelulares o pluricelulares, de los reinos Monera, Protista y Fungi, además de los virus y otros.

**Monitoreo:** Seguimiento sistemático de un proceso o fenómeno; o seguimiento continuado en el tiempo del comportamiento de una especie, población, comunidad o ecosistema, sea bajo explotación o en condiciones naturales, mediante la recolección de información técnica o científica (*Dic*)

**Monitoreo Ambiental:** Proceso de seguimiento, vigilancia y verificación continua del cumplimiento de las obligaciones ambientales, que se realiza a través de la observación, medición y evaluación de una o más condiciones ambientales. Los instrumentos de monitoreo con múltiples y de naturaleza jurídica o extrajurídica.

**Monumento Natural:** Área protegida terrestre, marina o mixta, con una superficie variable, que contiene una o más características naturales específicas de valor destacado o excepcional como formaciones geológicas, paleontológicas, cuevas, cavernas, cascadas, fósiles y formaciones marinas. Los objetivos principales de estas áreas son: proteger recursos paisajísticos y formaciones geológicas o paleontológicas sobresalientes, contribuir a la educación ambiental de la población y brindar oportunidades para la recreación y el turismo orientado a la naturaleza y la interpretación ambiental.

**Medida de Atenuación:** Estrategia o acción destinada a reducir, neutralizar o eliminar los impactos negativos, ocasionados por el ejercicio de una política, plan, programa, actividad, obra o proyecto.

**Medida de Prevención:** Estrategia, acción o medida destinada a evitar los impactos ambientales negativos de una política, plan, programa, actividad, obra o proyecto.

**Microorganismos:** Nombre genérico que designa a los seres que sólo son visibles al microscopio como bacterias, levaduras, protozoos, etc.

**Movimientos tectónicos:** Movimientos que afectan a la corteza terrestre, la cual se encuentra formada por diferentes placas de gran tamaño, por lo tanto también se habla de la tectónica de placas, dichos movimientos dan origen a los temblores y terremotos

**Media de permanencia:** media de la antigüedad en años del total de la plantilla.

**Manejo de cuencas.-** El conjunto de técnicas que se aplican para aprovechar, proteger, conservar y rehabilitar los recursos naturales de una cuenca, teniendo como fin la conservación, el mejoramiento y control de la descarga de agua en calidad, cantidad y tiempo de ocurrencia.

**Manejo de zonas marino costeras.-** Proceso dinámico en el cual se desarrolla una estrategia coordinada para asignar recursos ambientales, socioculturales e institucionales, con el fin de alcanzar la conservación y el uso múltiple sostenible de la zona costera.

**Multidisciplinario.-** Enfoque que incluye dos o más puntos de vista científicos en la resolución de un problema común. (Dic)

**Nómada:** Se refiere a las familias o pueblos que no habitan un territorio fijo, este rasgo es característico de las culturas antiguas no agrícolas que debían recorrer amplios territorios en busca de alimentos en las diferentes épocas del año.

**Natal:** Ecosistema ubicado en la zona costera noroccidental del Ecuador, dentro de los límites de las más altas mareas. El Natal está constituido principalmente por el nato *Mora megistosperma*, en asociación con diversas especies de mangle, principalmente *Rizophora harrisonii*, *Rizophora mangle* y *Lonchocarpus* sp.

**Niveles de Biodiversidad:** Son el nivel de ecosistemas, de especies y de genes contenidos en ellas.

**Nivel de ingreso o consumo per cápita:** los datos utilizados en esta publicación se refieren tanto al nivel de consumo como al de ingreso per cápita, porque las Encuestas de Hogares que se toman como base para calcular la línea de pobreza en Nicaragua y Panamá calculan esta a partir del consumo de bienes y servicios que logran las familias, mientras en los demás países se hace a través de la medición de los ingresos monetarios familiares.

**Oligotrófico:** Lago o pantano con aguas pobres en nutrientes. Sus aguas son claras y transparentes.

**Ozono O3:** Molécula inorgánica muy oxidante que en la parte baja de la atmósfera es un contaminante que daña los tejidos vivos y el caucho; mientras que en la estratosfera desempeña una importante función al filtrar los rayos ultravioleta. Se usa en algunos tratamientos de purificación del agua.

**Ombudsman:** se refiere a un funcionario público responsable de la defensa de los derechos de las personas y grupos frente a la acción u omisión de las instituciones del Estado. La institución de la figura del Ombudsman se originó en Suecia en el siglo XVIII, pero ha sido adaptada en el mundo con distintos nombres (Procuraduría de los Derechos Humanos, Defensor del pueblo, Defensoría de los habitantes, etc.). Por lo general es nombrado por el Poder Legislativo por un plazo determinado.

**Oralidad en los juicios:** reforma que se está generalizando en las instituciones de justicia de los países de la región, que consiste en realizar los juicios mediante la presentación oral de los argumentos de la parte acusadora y de la defensa, lo que hace más rápida la tramitación de los mismos respecto a la modalidad anterior que obligaba a la presentación de los alegatos por escrito.

**Organismo Genéticamente Modificado (OGM):** Cualquier organismo vivo cuyo material genético ha sido modificado por técnicas de ingeniería genética.

El organismo, con excepción de los seres humanos, cuyo material genético haya sido modificado de una manera que no se produce naturalmente en el apareamiento ni en la recombinación natural y que utilicen, al menos, una de las siguientes técnicas:

- a) Técnicas de recombinación de ácido nucleico, que incluyan la formación de combinaciones nuevas de material genético mediante la inserción de moléculas de ácido nucleico –obtenidas por cualquier medio fuera de un organismo- en un virus, plásmido bacteriano u otro sistema de vector y su incorporación a un organismo hospedado en el que no se encuentre de forma natural pero puedan seguir reproduciéndose.
- b) Técnicas que suponen la incorporación directa en un organismo de material hereditario reparado fuera del organismo hospedador, incluidas la microinyección, la macroinyección, y la microencapsulación.
- c) Técnicas de fusión de células (incluida la fusión de protoplasto) o de hibridación en las que se formen células vivas con combinación es nuevas de material genético hereditario mediante la fusión de dos o más células utilizando métodos que no se producen naturalmente.

**Ocupación del territorio.-** Es el proceso de posición del espacio físico con carácter permanente, por parte de la sociedad. Tiene relación con dos aspectos: - Que la población ocupa el territorio por medio de sus organizaciones económicas, culturales, etc., es decir como sociedad. - Que la ocupación tiene sentido económico y residencial, que se sustenta en el valor de uso que la sociedad asigna a los recursos naturales con fines de producción o residencia. (Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento de la diversidad biológica)

**Ordenamiento Ambiental.-** Tiene por objeto establecer las condiciones de uso y de ocupación del territorio y de sus componentes, de manera que dicho uso se realice de acuerdo con las características ecológicas, económicas, culturales y sociales de estos espacios, teniendo en cuenta la fragilidad, vulnerabilidad y endemismo de los ecosistemas y las especies, así como la erosión genética, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento sin comprometer su calidad y sostenibilidad. (Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Glosario de Términos)

**Ordenamiento Territorial (OT).-** proceso de regulación y promoción de la localización de los asentamiento humanos, de las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico espacial, en todos los niveles de organización territorial y con participación de los diversos actores sociales, teniendo en consideración criterios ambientales y de sostenibilidad, a

fin de hacer posible el desarrollo integral de la persona humana a base de garantizar una adecuada calidad de vida (*Documento de lineamientos de política de ordenamiento territorial, CONAM, 2004*).

**Organismos no gubernamentales (ONG).**- Grupo o asociación sin fines de lucro constituida fuera de las estructuras políticas institucionalizadas para alcanzar determinados objetivos sociales (como los pueblos indígenas). La gama de actividades de la ONG comprende la investigación, la distribución de la información, la capacitación, la organización local y los servicios comunitarios, así como la defensa legal, la promoción de reformas legislativas y la desobediencia civil. En cuanto a su escala, oscilan entre pequeños grupos dentro de determinada comunidad o grupos formados por un enorme número de miembros en un contexto nacional o internacional. (*Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Glosario de Términos*)

**Programa de Educación Ambiental:** Conjunto de acciones e inversiones, que el titular propone realizar programáticamente, en un plazo determinado, para evitar, corregir, atenuar y/o compensar los daños ambientales causados por una actividad, obra o proyecto, en funcionamiento y por el cierre de operaciones.

**Plan de Aplicación Voluntaria:** Instrumento transitorio, que establece las condiciones por las cuales el titular de una actividad, obra o proyecto, público o privado, de magnitud mayor, se somete a un plan voluntario de cumplimiento de las obligaciones ambientales, legales y reglamentarias. Mediante dicho instrumento se amplía el plazo original establecido para la ejecución del Programa de adecuación Ambiental.

**Programa de Autorregulación:** Es el instrumento que se establece mediante la concertación entre el Ministerio y el Titular o agente ambiental, con criterios de corresponsabilidad y ecoeficiencia, como medio para lograr, por parte de éste, una protección sistemática, sostenible, integral, gradual y voluntaria de las obligaciones ambientales, legales y reglamentarias.

**Programa de Manejo Ambiental:** Es el instrumento que contiene el conjunto de medidas propuestas para la prevención, atenuación y compensación de los impactos negativos al ambiente, así como la potenciación

**País de Origen:** Es el país que posee los recursos genéticos en condiciones in situ.

**Producto Derivado:** Molécula, combinación o mezcla de moléculas naturales, incluyendo extractos crudos de organismos vivos o muertos de origen biológico, provenientes del metabolismo de seres vivos.

**Pueblos Indígenas, Afroecuatorianos y Comunidades Locales:** Los pueblos indígenas, que se autodefinen como nacionalidades de raíces ancestrales, y los pueblos negros o afroecuatorianos, forman parte del Estado ecuatoriano, único e indivisible. Grupos humanos cuyas condiciones sociales, culturales y económicas los distinguen de otros sectores de la colectividad nacional, que están regidos, total o parcialmente, por sus propias costumbres o tradiciones o por una legislación especial y que, cualquiera sea su situación jurídica, conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas o parte de ellas.

**Pelágico:** Se refiere a los animales y plantas marinas que viven lejanas a la costa y cercanas a la superficie del agua, ya sea en el mar o en lagos de gran tamaño.

**Piroclastos:** Rocas de origen volcánico caracterizadas por sus agudas puntas.

**Plantilla media equivalente:** número de trabajadores a jornada completa durante todo el año. Se obtiene dividiendo el número total de horas trabajadas por la totalidad de la plantilla entre las horas anuales por persona fijadas en el convenio colectivo.

**Plan de Acción para la Biodiversidad (PAB):** plan para conservar y mejorar la biodiversidad de las infraestructuras. El de acceso consta de tres partes: estudios previos, redacción del plan de acción y soporte a la comunicación.

**Programa Life:** instrumento de financiación de la Unión Europea que subvenciona iniciativas dirigidas a la mejora del medio ambiente.

**Patrocinio y acción social:** contribución corporativa para la promoción cultural o de valores sociales.

**Paridad del Poder Adquisitivo - PPA en dólares:** corresponde a la estimación de la cantidad de dinero local equivalente a lo que puede adquirirse con un dólar en los Estados Unidos.

**PEA:** Población Económicamente Activa, es la población en edad y condiciones de trabajar.

**Per cápita:** literalmente, por cabeza, es decir, por cada una de las persona de la población.

**PIB (Producto Interno Bruto):** valor total de la producción de bienes y servicios que produce un país en un año.

**PIB per cápita:** valor del PIB dividido por el número de habitantes, expresado en dólares de Estados Unidos; se usa como indicador para expresar y comparar el nivel de desarrollo económico de cada país.

**Pluriétnica:** población compuesta por personas de diversas etnias.

**Prehispánico:** antes del descubrimiento, invasión y colonización española de América.

**Prestaciones sociales:** se refiere a derechos laborales como los seguros de salud, de pensión, de cesantía e indemnizaciones por despido.

**Programa de Adecuamiento Ambiental:** Conjunto de acciones e inversiones, que el titular propone realizar programáticamente, en un plazo determinado, para evitar, corregir, atenuar y/o compensar los daños ambientales causados por una actividad, obra o proyecto, en funcionamiento y por el cierre de operaciones.

**Plan de Aplicación Voluntaria:** Instrumento transitorio, que establece las condiciones por las cuales el titular de una actividad, obra o proyecto, público o privado, de magnitud mayor, se somete a un plan voluntario de cumplimiento de las obligaciones ambientales, legales y reglamentarias. Mediante dicho instrumento se amplía el plazo original establecido para la ejecución del Programa de adecuación Ambiental.

**Programa de Autorregulación:** Es el instrumento que se establece mediante la concertación entre el Ministerio y el Titular o agente ambiental, con criterios de corresponsabilidad y ecoeficiencia, como medio para lograr, por parte de éste, una protección sistemática, sostenible, integral, gradual y voluntaria de las obligaciones ambientales, legales y reglamentarias.

**Pantano.-** Amplias áreas de depósitos fluviales, alimentados principalmente por inundaciones fuertes de grandes ríos de la selva amazónica. (*Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica- Diagnostico Nacional, INEI, 1997*)

**Patrimonio Natural.-** Constituido por la Diversidad ecológica, biológica y genética que alberga su territorio. Los procesos naturales, las especies de flora y fauna, las variables de las especies domésticas nativas, los paisajes y las interrelaciones entre estos elementos, son las manifestaciones principales del Patrimonio Natural (*Art. 36 código del medio ambiente*)

**Planificación.-** Determinación de los objetivos de un proyecto, a través de una consideración sistemática de las alternativas políticas, programas y procedimientos para alcanzarlos. (*Dic*)

**Política.-** Dirección definida o metodología de acción seleccionada entre varias opciones por una agencia gubernamental, institución, grupo o individuo, y a la luz de condiciones determinadas para guiar y generalmente determinar decisiones presentes y futuras. (*Dic*)

**Procesos Ecológicos.-** Mezcla compleja de interacciones entre animales, plantas y su ambiente que garantiza el completo y adecuado mantenimiento de toda la biodiversidad de un ecosistema. Estos incluyen dinámicas de poblaciones predatoras y presas, polinización y dispersión de semillas, ciclos de nutrientes, migraciones y dispersión. (*Dic*)

**Pueblos indígenas:** Son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el país o en una región geográfica a la que pertenece el país en la época de la conquista o la colonia o del establecimiento de las actuales fronteras estatales y que, cualquiera que sea su situación jurídica conservan todas sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas o parte de ellas. Estos incluyen los grupos no contactados y aquellos que estando integrados no han sido aún reconocidos legalmente como comunidades nativas o campesinas. (*Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Glosario de Términos*)

**Paramo:** Para efectos de esta Ley se entiende por páramo al conjunto de ecosistemas alto andinos que se extiende en los Andes Septentrionales Sudamericanos, entre el actual o potencial límite superior del bosque andino cerrado y la línea de nieve perpetua, caracterizado por una vegetación dominante no arbórea, que incluye los fragmentos de bosque nativo propio de este ecosistema y que al norte del paralelo 3° 00´ de latitud sur se encuentra sobre los 3.500 metros sobre el nivel del mar aproximadamente, y que al sur de este paralelo sobre los 3.000 metros sobre el nivel del mar.

Son áreas de importancia hidrológica y su uso es restringido favoreciéndose actividades de subsistencia, conservación o recuperación.

**Parque Nacional:** Área protegida terrestre, marina o mixta, con una superficie mínima de 10.000 hectáreas, que contiene uno o más ecosistemas en estado natural o con leve intervención humana, en los cuales las especies de plantas y animales, los hábitats y las características geomorfológicas revisten especial importancia espiritual, científica, educativa, recreativa y turística. Los objetivos principales de estas áreas son: conservar la biodiversidad y los recursos genéticos, conservar en estado natural muestras representativas de ecosistemas, comunidades bióticas, unidades biogeográficas y regiones fisiográficas del país y brindar oportunidades para la recreación y el turismo orientado a la naturaleza y la interpretación ambiental.

**Productos Derivados:** Molécula, combinación o mezcla de moléculas naturales, incluyendo extractos crudos de organismos vivos o muertos de origen biológico, provenientes del metabolismo de seres vivos.

**Quintil:** es una medida de agrupamiento de información, que crea grupos que concentran el 20% de la variable estudiada, una vez que los datos están ordenados de menor a mayor. En el caso de población por ejemplo, se refiere a una quinta parte de la población total, o sea, 20% de la misma.

**Recurso Biológico:** Individuos, organismos o partes de éstos, poblaciones o cualquier componente biótico de valor o utilidad real o potencial, que contiene el recurso genético o sus productos derivados.

**Recurso Genético:** Todo material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor o utilidad real o potencial.

**Refugio de Vida Silvestre:** Área protegida terrestre, marina o mixta, con una superficie variable, que contiene uno o más ecosistemas naturales o con leve intervención humana, en los cuales existen poblaciones silvestres de una o varias especies de plantas o animales importantes a nivel nacional e internacional. Los objetivos principales de estas áreas son: conservar a largo plazo poblaciones viables de especies silvestres, proteger especies silvestres endémicas y amenazadas de extinción y proporcionar oportunidades para la investigación científica y el monitoreo ambiental.

**Rehabilitación de la Biodiversidad:** Implica restituir, recuperar restaurar y transformar áreas degradadas, incluyendo especialmente elementos de la biodiversidad originaria de estas áreas.

**Reserva Biológica:** Área protegida terrestre, marina o mixta, con una superficie variable, que contiene uno o más ecosistemas naturales o con leve intervención humana, en los cuales las especies de plantas y animales y sus hábitat revisten especial importancia científica. Los objetivos principales de estas áreas son: conservar la biodiversidad y los recursos genéticos, proporcionar oportunidades para la investigación científica y el monitoreo ambiental y mantener las funciones ambientales y los procesos ecológicos.

**Reserva Comunitaria de Protección Ecológica y Cultural:** Área protegida con una superficie variable, que contiene una o más ecosistemas en estado natural o parcialmente intervenidos por el ser humano, con valores ecológicos y culturales importantes para la conservación de la biodiversidad a nivel regional o local. Los objetivos principales de estas áreas son: conservar la biodiversidad y los recursos genéticos, promover el mantenimiento de los atributos culturales específicos y de los conocimientos tradicionales de las poblaciones locales y proveer bienes y servicios ecológicos, económicos, sociales y culturales que puedan ser utilizados de manera sustentable, especialmente por pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales asentadas al interior y en las zonas aledañas.

**Reserva Marina:** Área marina que incluye la columna de agua, fondo marino y subsuelo, que contiene predominantemente sistemas naturales no modificados, que es objeto de actividades de manejo para garantizar la protección y el mantenimiento de la biodiversidad a largo plazo, al mismo tiempo de proporcionar un flujo sustentable de productos naturales, servicios y usos para beneficio de la comunidad. Por ser sujeta a jurisdicciones y usos variados, la declaratoria de Reserva Marina debe constar con el consentimiento previo de las autoridades que tienen jurisdicción y competencia. La administración de las reservas marinas será compartida y participativa. Los grados de participación deben constar en los correspondientes planes de manejo.

**Reserva Natural Privada:** Área protegida cuya propiedad legal es de carácter particular o privada con una superficie variable, que contiene una o más hábitat en estado natural o parcialmente intervenidos por el ser humano, con valores escénicos, ecológicos o científicos importantes para la conservación de la biodiversidad a nivel regional o local. Los objetivos principales de estas áreas son: brindar oportunidades para la recreación y el turismo orientado a la naturaleza y la interpretación ambiental y proporcionar oportunidades para la investigación científica y el monitoreo ambiental.

**Restauración Ecológica:** Toda actividad dirigida a la reparación o al restablecimiento de las características estructurales y funcionales de los ecosistemas naturales de un área determinada con fines de conservación. Proceso dirigido a reconstruir un ecosistema alterado, degradado o fragmentado para restablecer las funciones primordiales y los servicios ecológicos.

**Riesgo:** Hecho o hechos verificados, directamente interrelacionados, conducentes a establecer la probabilidad de que determinada acción u omisión genere un daño contra la biodiversidad, o cualquiera de sus componentes y funciones, o contra salud humana.

**Residuos (Desechos):** Se entiende por residuo o Desecho Sólido cualquier basura, desperdicio, lodo u otro material sólido de desecho, resultante de las actividades domiciliarias, industriales y comerciales

**Rayos Ultravioletas (UV):** Línea de luz que procede del sol, invisible al ojo humano, y que tiene efectos nocivos sobre la salud de los seres vivos. Los rayos ultravioleta son retenidos en un 99% en la estratosfera por la delgada capa de ozono.

**Recursos Biológicos:** Recursos genéticos, organismos o partes de ellos, poblaciones, o cualquier otro tipo de componente biótico de los ecosistemas, de valor o utilidad real o potencial para la humanidad.

**Recurso Natural:** Los componentes de la naturaleza a los cuales asignamos un valor que son susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales o económicos. Bienes procedentes de la naturaleza, a través del suelo, el subsuelo, las aguas, la vegetación, la fauna, etc., necesarios para satisfacer necesidades humanas.

**Residuo:** material que se genera como consecuencia no deseada de cualquier actividad humana, del que el generador o poseedor se ha desprendido o tiene la intención o obligación de desprenderse.

**RSC:** Responsabilidad Social Corporativa, la responsabilidad de las corporaciones de responder de forma equitativa a los intereses económicos, ambientales y sociales.

**Reconversión productiva:** es el cambio del tipo de actividad de un sector de productores, utilizando la misma tierra en el caso de la agricultura, o la misma planta en el caso de las industrias. Las políticas de reconversión productiva incluyen aspectos como el apoyo financiero, tecnológico y administrativo a las empresas para la reorientación hacia productos con mejores condiciones de competencia mercados de exportación, o los nacionales, frente a la apertura de mercados.

**Relación de dependencia:** cantidad de personas en edad de trabajar, respecto a las personas que deben ser mantenidas, por tener muy corta edad, o ser mayores.

**Remesas:** dinero enviado por los trabajadores, que están fuera de su país, a su familia.

**Recurso Biológico.-** Individuos, organismos o partes de éstos, poblaciones o cualquier componente biótico de valor o utilidad real o potencial, que contiene el recurso genético o sus productos derivados.

**Recurso Genético.-** Todo material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor o utilidad real o potencial.

**Refugio de Vida Silvestre.-** Área protegida terrestre, marina o mixta, con una superficie variable, que contiene uno o más ecosistemas naturales o con leve intervención humana, en los cuales existen poblaciones silvestres de una o varias especies de plantas o animales importantes a nivel nacional e internacional. Los objetivos principales de estas áreas son: conservar a largo plazo poblaciones viables de especies silvestres, proteger especies silvestres endémicas y amenazadas de extinción y proporcionar oportunidades para la investigación científica y el monitoreo ambiental.

**Rehabilitación de la Biodiversidad.-** Implica restituir, recuperar restaurar y transformar áreas degradadas, incluyendo especialmente elementos de la biodiversidad originaria de estas áreas.

**Reserva Biológica.-** Área protegida terrestre, marina o mixta, con una superficie variable, que contiene uno o más ecosistemas naturales o con leve intervención humana, en los cuales las especies de plantas y animales y sus hábitats revisten especial importancia científica. Los objetivos principales de estas áreas son: conservar la biodiversidad y los recursos genéticos, proporcionar oportunidades para la investigación científica y el monitoreo ambiental y mantener las funciones ambientales y los procesos ecológicos.

**Reserva Comunitaria de Protección Ecológica y Cultural.-** Área protegida con una superficie variable, que contiene una o más ecosistemas en estado natural o parcialmente intervenidos por el ser humano, con valores ecológicos y culturales importantes para la conservación de la biodiversidad a nivel regional o local. Los objetivos principales de estas áreas son: conservar la biodiversidad y los recursos genéticos, promover el mantenimiento de los atributos culturales específicos y de los conocimientos tradicionales de las poblaciones locales y proveer bienes y servicios ecológicos, económicos, sociales y culturales que puedan ser utilizados de manera sustentable, especialmente por pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales asentadas al interior y en las zonas aledañas.

**Reserva Ecológica.-** Área protegida terrestre, marina o mixta, con una superficie mínima de 10.000 hectáreas, que contiene uno o más ecosistemas en estado natural o parcialmente intervenidos por el ser humano, con valores escénicos, ecológicos o culturales importantes para la conservación y la utilización sustentable de los recursos naturales en beneficio de las comunidades humanas presentes en el área al momento de su declaratoria. Los objetivos principales de estas áreas son: mantener las funciones ambientales y los procesos ecológicos, conservar la biodiversidad y los recursos genéticos y proveer bienes y servicios ecológicos, económicos, sociales y culturales que puedan ser utilizados de manera sustentable, especialmente por pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales asentadas al interior y en las zonas aledañas.

**Reserva Marina.-** Área marina que incluye la columna de agua, fondo marino y subsuelo, que contiene predominantemente sistemas naturales no modificados, que es objeto de actividades de manejo para garantizar la protección y el mantenimiento de la biodiversidad a largo plazo, al mismo tiempo de proporcionar un flujo sustentable de productos naturales, servicios y usos para beneficio de la comunidad. Por ser sujeta a jurisdicciones y usos variados, la declaratoria de Reserva Marina debe constar con el consentimiento previo de las autoridades que tienen jurisdicción y competencia. La administración de las reservas marinas será compartida y participativa. Los grados de participación deben constar en los correspondientes planes de manejo.

**Reserva Natural Privada.-** Área protegida cuya propiedad legal es de carácter particular o privada con una superficie variable, que contiene una o más hábitats en estado natural o parcialmente intervenidos por el ser humano, con valores escénicos, ecológicos o científicos importantes para la conservación de la biodiversidad a nivel regional o local. Los objetivos principales de estas áreas son: brindar oportunidades para la recreación y el turismo orientado a la naturaleza y la interpretación ambiental y proporcionar oportunidades para la investigación científica y el monitoreo ambiental.

**Restauración Ecológica.-** Toda actividad dirigida a la reparación o al restablecimiento de las características estructurales y funcionales de los ecosistemas naturales de un área determinada con fines de conservación. Proceso dirigido a reconstruir un ecosistema alterado, degradado o fragmentado para restablecer las funciones primordiales y los servicios ecológicos.

**Riesgo.-** Hecho o hechos verificados, directamente interrelacionados, conducentes a establecer la probabilidad de que determinada acción u omisión genere un daño contra la biodiversidad, o cualquiera de sus componentes y funciones, o contra salud humana.

**Recursos naturales.-** Bienes naturales. Bienes procedentes de la naturaleza no transformada por el hombre, entre los que se incluyen el aire, el agua, el paisaje, la vida silvestre, etc., en cuanto son capaces de satisfacer las necesidades humanas. (*Dic*)

**Recurso natural cultural.-** El estado reconoce como recursos natural cultural a toda obra de carácter arqueológico o histórico que al estar integrada al medio ambiente permite su aprovechamiento racional y sostenido. (*Art. 59 Código del Medio Ambiente*)

**Riesgo.-** Contingencia o proximidad de un daño. Es la estimación o evaluación matemática de probables pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y la economía. (*Terminologías de Riesgos, INDECI*)

**Servicios Ecológicos.-** Son las actividades de manejo y conservación de las funciones ecológicas de los ecosistemas. Dichas actividades pueden generar beneficios directos o indirectos a las poblaciones humanas. Los servicios ecológicos tienen un fin público con responsabilidad social e intergeneracional.

**Servidumbre Ecológica.-** consiste en un gravamen constituido por acto voluntario del propietario de cualquier predio sobre la totalidad o parte de dicho predio, llamado predio sirviente, a favor de cualquier persona natural o jurídica para los fines de conservación y protección de especies, ecosistemas, recursos naturales, belleza escénica, valores ecológicos esenciales, u otros valores culturales, socioculturales o genéticos.

**Sitio Ritual y Sagrado.-** Área protegida que contiene una o más características naturales específicas de valor cultural excepcional para los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales. El objetivo principal de estas áreas es promover el mantenimiento de los atributos culturales específicos y de los conocimientos tradicionales de las poblaciones locales.

**Suelos Degradados.-** Aquellos suelos que presentan categorías de erosión de moderada a muy severa, susceptibles de ser recuperados mediante forestación y actividades, prácticas u obras de conservación del suelo.

**Sustentable.-** Mantenimiento de los ecosistemas, sus recursos y servicios a largo plazo.

**Servicios Ecosistémicos:** Las funciones que cumplen los diferentes ecosistemas y que son de vital importancia para la vida en el planeta y el desarrollo del ser humano, tal es el caso de los servicios que presta el bosque nativo por ejemplo, como abastecedor de abundante agua pura y protector del suelo, además de la belleza escénica o el importante rol de los océanos como reguladores del clima en el planeta.

**Soberanía:** Es la potestad de un Estado de tomar sus propias decisiones.

**Sustentabilidad:** Se refiere a la utilización sostenible de componentes de los recursos naturales, de un modo y a un ritmo tal que impida a largo plazo que estos desaparezcan con lo cual se mantienen las posibilidades de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

**Sector Informal de la Economía:** es un conjunto de actividades de la economía de un país o región, de cualquier rama productiva, con un conjunto de características similares, y en general, representan malas condiciones de empleo e ingresos para sus trabajadores. Las características de las empresas pertenecientes a este sector son: trabajadores por cuenta propia y trabajadores y patronos en establecimientos de 5 empleados o menos, que no pertenezcan al sector público ni tengan educación universitaria. Además, en este sector se incluyen los trabajadores familiares no remunerados y el servicio doméstico. Este sector se caracteriza por que normalmente no cuentan con maquinaria o equipamientos modernos, ni tienen suficiente capital de trabajo; usan mucha mano de obra no calificada; son unidades productivas de tipo familiar con participación directa del propietario; con escala de producción pequeña (tanto en volumen de ventas como en número de trabajadores); con amplia presencia de actividades realizadas por una sola persona; se caracterizan por bajos y en muchas ocasiones nulos niveles de productividad; los ingresos que generan son utilizados en el consumo inmediato y no logran acumular capital; no llevan registros de actividad ni suelen estar registrados como contribuyentes (muchas veces no pagan impuestos ni prestaciones sociales); cuentan con muy poco o ningún apoyo del Estado o de instituciones financieras formales; sus niveles tecnológicos son por regla general, rudimentarios y sus relaciones con el mercado de insumos y productos son mínimas.

**Sistema de Agroecología:** sistema de agricultura que se realiza con prácticas no dañinas para el ambiente, evitando perjudicar o eliminar la vegetación y la fauna del ecosistema donde se desarrolla, absteniéndose de utilizar agroquímicos.

**Seguridad Ambiental.-** Se entiende que la seguridad ambiental engloba tanto la seguridad alimentaria como la bioseguridad.

**Sostenible.-** Sinónimo de sustentable, Mantenimiento de los ecosistemas, sus recursos y servicios a largo plazo.

**Sistema.-** Grupo de componentes que se interrelacionan, de tal forma que los cambios en un componente pueden afectar a alguno o todos de los demás componentes. Combinación de partes reunidas para obtener un resultado o formar un conjunto. (Dic)

**Sistema de información.-** Consiste en la unión de información y herramientas informáticas (programas) para su análisis con unos objetivos concretos. (Dic)

**Sistema natural.-** Formado por componentes distintos, con funciones específicas que evolucionan a través de leyes propias. Considerados como el soporte de las actividades humanas. Ecosistema.(Dic)

**Sostenibilidad.-** Véase *Desarrollo Sostenible*. Otras definiciones relacionadas: *Sostenibilidad ecológica.-* Cuando el ecosistema mantiene las características que le son esenciales para la supervivencia en el largo plazo, referido a las especies, poblaciones y ecosistemas. *Sostenibilidad económica.-* Cuando el manejo y gestión adecuada de los recursos naturales permiten que sea atractivo continuar con el sistema económico vigente. *Sostenibilidad social.-* Cuando los costos y beneficios son distribuidos de manera adecuada, tanto entre el total de la población como la población futura. (*Desarrollo Sostenible: ¿El paradigma idóneo de la humanidad? Pag. 511*)

**Transferencia de Biotecnología.-** Transferencia del conocimiento técnico biológico referente al manejo de organismos vivos, especialmente microorganismos, con alguna aplicación práctica para resolver problemas de la humanidad.

**Territorio.-** Espacio geográfico vinculado a un grupo social, que resulta a partir de los espacios proyectados por los grupos sociales a través de las redes, circuitos u flujos. (*Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Glosario de Términos*)

**Translocación.-** Introducción de un organismo en una localidad cuya procedencia es de otra localidad, dentro de su área geográfica de distribución natural

**Telepeaje:** sistema que permite realizar la transacción de peaje sin detener el vehículo.

**Teletac (OBE, On Board Equipment):** transmisor que se coloca en el parabrisas del vehículo para operar con el sistema de telepeaje sin tener que detener el vehículo.

**Tasa de fecundidad:** es el número de hijos que en promedio tienen las mujeres en edad fértil en un país, en una región o en un sector social en particular.

**Tasa:** medida estadística que relaciona la proporción en la que cambia una variable y que se expresa en distintas escalas de valores según la frecuencia con que se presentan los casos, que puede ser en porcentajes (x casos por cada 100 personas - 50,8% de centroamericanos son pobres), o en miles o diez miles (la tasa de mortalidad infantil en Panamá es de 20 por cada mil niños nacidos vivos).

**Tasa bruta de matriculación:** total de los y las estudiantes que inician el curso lectivo cada año, con respecto al total de la población en edad de estudiar.

**Tasa bruta de ocupación:** porcentaje de población que trabaja con respecto al total de población.

**Tasa de asistencia escolar:** total de los y las estudiantes que asisten efectivamente el curso lectivo, respecto al total de la población en edad de estudiar.

**Tasa de mortalidad:** es la proporción de personas que fallecen con respecto al total de la población.

**Tasas de inflación:** es el porcentaje que en promedio suben los precios que se cobran al consumidor final. Normalmente se calculan para cada mes y para cada año, a partir de un grupo de bienes y servicios previamente seleccionados (canasta básica).

**Teoría de la dependencia:** teoría económica que postula que el subdesarrollo es la expresión de la relación de intercambio desigual entre los países pobres (o dependientes) y los países industrializados (o centrales), a partir de la división internacional del trabajo. De acuerdo con esta, los países pobres se especializan en la producción de bienes agrícolas y de extracción, cuyos precios internacionales tienden casi siempre a la baja, y los países industrializados, que concentran la producción de bienes finales y de alta tecnología en empresas multinacionales y los centros financieros internacionales, reciben cuales fluyen proporciones significativas del capital de los países pobres por concepto de precios caros de productos importados, intereses y pago de la deuda externa.

**Tierras periurbanas:** son las zonas rurales o semirurales que rodean las ciudades.

**Tratados de libre comercio (TLC):** tratados internacionales entre dos o más países para regular con normas específicas, el intercambio comercial entre ellos. Entre las medidas más comunes que incluyen están las de disminuir o eliminar mutuamente los aranceles e impuestos de entrada a los bienes y servicios que produce cada uno. Como todos los tratados internacionales, adquieren un rango jurídico superior a las propias leyes nacionales, exceptuando la Constitución de cada país.

**Uso o Utilización Sustentable.-** Se entiende la utilización de componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución en el largo plazo con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras, y los procesos ecológicos y funciones de los ecosistemas.

**Unión aduanera:** acuerdos entre dos o más países para establecer aranceles del mismo valor para todos los productos importados; instituir una clasificación (nomenclatura) común para los distintos productos y coordinar o articular de diversas maneras la operación de sus aduanas.

**Unidades Ecológicas Económicas (UEE).-** Unidades espaciales relativamente homogéneas que integran espacialmente las variables físicas, biológicas, sociales, económicas y culturales.

**Uso del territorio.-** Es el proceso mediante el cual la sociedad “emplea el territorio”, es decir emplea sus recursos naturales y disfruta de ésta. (Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento de la diversidad biológica)

**Vulnerabilidad.-** Grado de susceptibilidad al deterioro ante la incidencia de determinadas actuaciones. Pueden definirse también como el inverso de la capacidad de absorción de posibles alteraciones sin pérdida de calidad. Pueden ser expuestas como erosión, inundación, deslizamientos, huaycos y otros procesos que afectan o hacen vulnerables al territorio y a sus poblaciones, así como los derivados de la existencia de las fallas geológicas. (Dic)

**Variación genética:** Se refiere a la variedad de información genética que existe dentro de una especie y que permite la evolución de ésta, la resistencia a plagas y enfermedades y la adaptación de las especies a los cambios climáticos

**Valorización:** conjunto de operaciones que tienen por objetivo que un residuo vuelva a ser utilizado total o parcialmente.

**Valor agregado nacional:** es la suma del valor de las transformaciones y mejoras que sufren todos los bienes y servicios del país en su proceso de producción, normalmente calculado en un año. Incluye el pago de salarios, insumos, maquinarias y tecnologías.

**Vector:** agente que transmite la enfermedad a una persona, como el mosquito anófeles que transmite la malaria, el mosquito *aedes aegypti* que transmite el dengue, y las ratas y otros mamíferos que transmiten la leptospirosis a través de sus heces.

**Vertebrados:** los animales que tienen columna vertebral, comprende cinco clases: mamíferos, aves, reptiles, peces y anfibios.

**VIH/SIDA:VIH:** virus de inmunodeficiencia humana, causante del sida. SIDA: síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Enfermedad grave, transmitida por vía sexual, sanguínea o a través de otros fluidos del cuerpo o la placenta de la madre, que provoca una profunda alteración de la salud debido a la ausencia de reacciones inmunitarias, lo que impide al organismo defenderse de cualquier infección.

**Vida Silvestre (Biodiversidad Silvestre).-** Para efectos de esta ley, la biodiversidad silvestre está constituida por las especies silvestres de flora y fauna, terrestre, marina y dulceacuícola. La flora silvestre está constituida por el conjunto de plantas vasculares y no vasculares existentes en el territorio nacional que viven en condiciones naturales; se exceptúa de ese conjunto, el término cultivos agroforestales o sistemas forestales artificiales, de acuerdo a la definición dada por las normas que regulan esta materia. La fauna silvestre está constituida por los animales vertebrados e invertebrados, residentes o migratorios, que viven en condiciones naturales en el territorio nacional y que no requieren del cuidado del ser humano para cumplir su ciclo biológico. Son sinónimos de biodiversidad silvestre: vida silvestre o flora y fauna silvestres.

**Zona.-** Corresponden a unidades homogéneas del territorio, desde la perspectiva del uso sostenible, que tiene una expresión espacial. (*Propuesta de ZEE como Base para el Ordenamiento Territorial- Madre de Dios, IAP- 2001*)

**Zonificar.-** Sectorizar un territorio con algún criterio predefinido.

**Zona de libre comercio:** área comprendida por la suma de los territorios de varios países que han acordado permitir el comercio mutuo de bienes y servicios, rebajando o eliminando los aranceles e impuestos de entrada.

**Zona Franca de Exportación (ZFE):** zonas o parques industriales, creadas para atraer inversiones extranjeras y promover empresas exportadoras, para lo cual se les rebaja o libera de impuestos y tributos a las que se instalen en estas áreas, y se les otorgan otros incentivos, como facilidades de servicios públicos e infraestructura.

**Zoocriaderos.**- Establecimientos donde se reproduce animales silvestres o domésticos, en condiciones controladas.

**Zoocriaderos de Investigación Médica y Farmacéutica.**- Son los centros que mantienen y/o reproducen animales con fines de investigación médica y farmacéutica; extracción de venenos, toxinas animales y otros para la elaboración de productos de uso médico. Se los conoce también como bioterios.

## ACRÓNIMOS

**ADN:** ácido desoxirribonucleico

**ADPIC ó TRIPS** (Siglas en Ingles): Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio

**ALCA:** Área de Libre Comercio de las Américas

**ALIDES:** Alianza para el Desarrollo Sostenible de Centroamérica

**AMAs:** Acuerdos Multilaterales Ambientales

**ANP:** Áreas Naturales Protegidas

**BM:** Banco Mundial

**CCAB:** Convenio Centroamericano de Bosques, que establece el Consejo Centroamericano de Bosques

**CCAB-AP:** Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas:

**CCAD:** Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo

**CCAP:** Consejo Centroamericano de Áreas Protegidas

**CBM:** El Corredor Biológico Mesoamericano

**CDB:** Convenio sobre Diversidad Biológica

**CENTA:** Ley de Creación del Centro de Tecnología Agropecuaria

**CITES:** Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre

**CNBD:** Creación del Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible

**CNUMAD:** Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU

**DPI:** Derechos de Propiedad Intelectual

**ENP:** Estados Nacionales Periféricos

**ET's ó ETN:** las Empresas Transnacionales

**EUA:** Estados Unidos de América

**EZLN:** Ejército Zapatita de Liberación Nacional

**FAO:** Organización de las Naciones Unidad para la Agricultura y la Alimentación

**FMI:** Fondo Monetario Internacional

**FOL:** Locaciones de Operaciones de Avanzada

**FOS:** Sitios de Operaciones de Avanzada

**GATT:** Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio

**GEF:** Fondo para el Medio Ambiente Mundial

**INEFAN:** Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales

**MAG:** Ministerio de Agricultura y Ganadería

**MARN:** Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales

**MDL:** Mecanismo de Desarrollo Limpio

**MIC:** Mecanismos de Implementación Conjunta

**MINED:** Ministerio de Educación

**NASA:** National Aeronautics Space Administration

**OGM:** organismos genéticamente modificados

**OMC:** Organización Mundial del Comercio

**OMPI:** Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

**PANAVIS:** Parques Nacionales y Vida Silvestre

**PC:** Plan Colombia

**PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

**PPP:** Plan Puebla Panamá

**P.T:** Partido de los Trabajadores

**SANP:** Sistema de Áreas Naturales Protegidas

**SEMA:** Sistema de Áreas Naturales Protegidas

**SIDA:** Síndrome de Insuficiencia Adquirida

**SIECA:** Sistema de Integración Económico Centroamericano

**SISAP:** Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas

**SPS:** Aplicación de Medidas de Salud Pública y de Protección Legal al Consumidor

**TBT:** eliminación de las trabas no arancelarias del comercio

**TED:** Dispositivo Excluidor de Tortugas por sus siglas en inglés, Turtle Exclurer Dívive.

**TLCAN:** Tratado de Libre Comercio de América del Norte (México, Estados Unidos y Canadá)

**TLCAN o NAFTA** según siglas en inglés: Tratado de Libre Comercio de América del Norte (México, Estados Unidos y Canadá).

**TLC:** Tratado de Libre Comercio

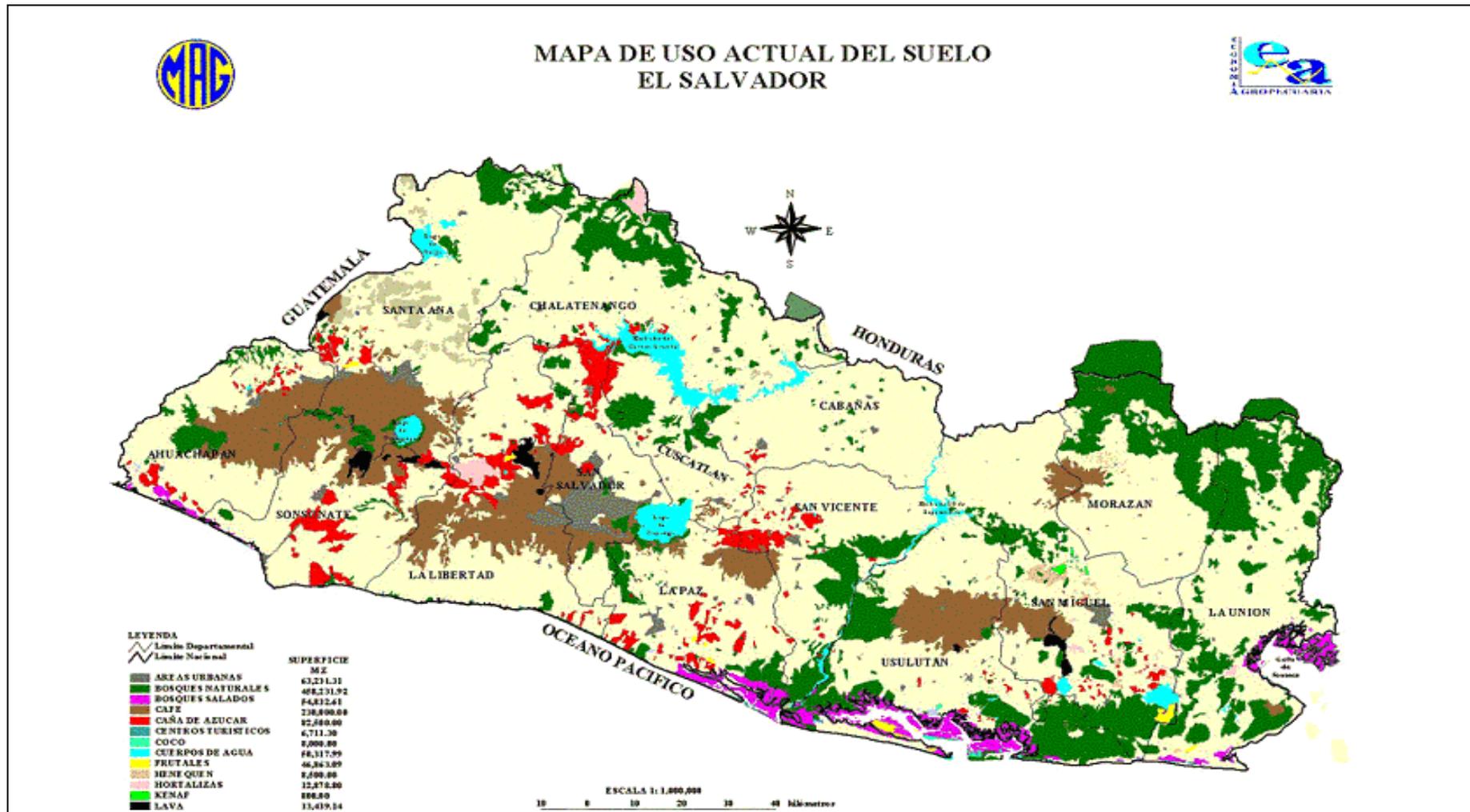
**UICN:** Unión Mundial para la Naturaleza

**UPOV:** Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales

**USDA,** por su sigla en inglés: compañía estadounidense WR Grace y el Ministerio de Agricultura de EE.UU

**anexos**

Anexo # 1



## Anexo # 2



### ZONAS AFECTADAS POR DISMINUCION DE LLUVIAS



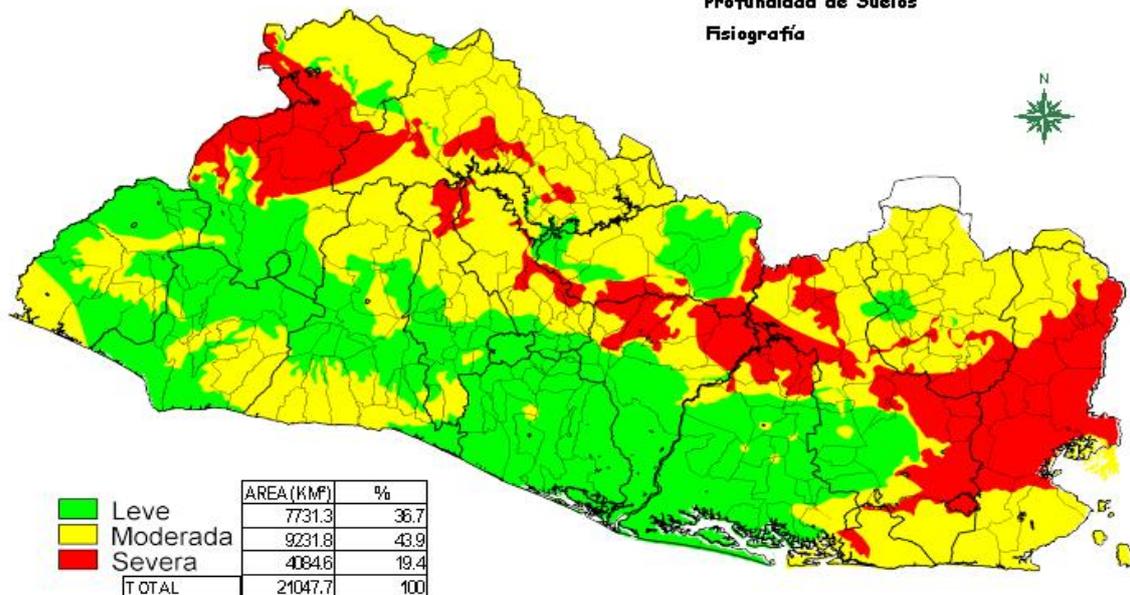
## Anexo # 3

### AREAS DE RIESGO DE SEQUIA

Criterios: Ocurrencia de Canícula

Profundidad de Suelos

Fisiografía



Fuente: SIG-ODE-MAG-DGRNR

#### Anexo # 4

##### TESTIMONIO DE UN BIOLOGO EN GUATEMALA

"La Laguna del Tigre en el Petén guatemalteco es un biotopo de 47.000 hectáreas, parte del Parque Nacional Laguna del Tigre, de 293.000 hectáreas, que a su vez es parte de la Reserva de la Biosfera Maya, de 1,6 millones de hectáreas. En el biotopo se encuentran las mayores reservas de petróleo guatemalteco.

Una compañía, Basic Resources, ha extraído petróleo en dicha zona, por muchos años. La operación extractiva era en aquel entonces, muy primitiva y bastante contaminante. Por ejemplo, quemaban el gas residual justo al nivel del suelo, donde salía. Parecía la entrada del infierno, ver una gigantesca llamarada salir de la tierra.

Al inquirir sobre lo que se hacía allí, pacientemente me explicaron que estaban desarrollando una metodología para poder correlacionar la existencia potencial de petróleo con ciertas densidades de ciertas poblaciones de plantas. Experimentaban también con la correlación potencial de la huella infrarroja de la selva con posibles yacimientos petrolíferos. ¿La explicación para todo esto? Que podía resultar menos impactante para los sistemas naturales que se supiera por estos medios si hay petróleo o no, en lugar de abrir caminos y perforar hasta que se halle petróleo. El problema con esta lógica es que todo esto ocurría en la zona núcleo de la Reserva, lugar donde no debía ocurrir alteración alguna.

Toda esta experimentación era financiada por las petroleras (tanto el equipo, el tiempo de satélite y el personal). Los científicos y técnicos pertenecían a Conservation International de Estados Unidos, no eran personal de las petroleras. El lugar de experimentación, es la porción más grande de selva continua que aún queda en Centroamérica, y a la vez el lugar donde queda lo que una vez fueron varias de las ciudades más grandes que construyeron los mayas (Tikal se encuentra en el extremo este del Petén y la Selva Lacandona en el oeste). La selva bajo asedio es el lugar de mayor biodiversidad de Guatemala y probablemente de Centroamérica, y la zona de Laguna del Tigre es casi toda kárstica, lo cual indica la fragilidad ecológica del lugar.

Precisamente allí, -y bajo la justificación de la conservación de la naturaleza- se servía el interés de las compañías petroleras por parte de los supuestos ambientalistas.

En lo que a mí respecta, el matrimonio de las organizaciones ambientalistas y las petroleras bajo el EBI lo único que parirá serán mutaciones no viables. Pero mientras tanto, irán arrasando con la diversidad y los sistemas naturales, enriqueciéndose los segundos y recogiendo migajas los primeros. ¡Qué papel patético el de las grandes organizaciones del ambiente!"

FUENTE: Resistencia. No. 42

## Anexo # 5

### ORGANIZACIONES AMBIENTALISTAS DE EL SALVADOR

- **Fundación Ecológica Salvadoreña (SALVANATURA)**  
Creada : 1991  
Director Ejecutivo : Sr. Juan Marco Álvarez  
Persona de Enlace con UICN : Héctor Aguirre  
Dirección : 33 Av. Sur N0. 640 Col. Flor Blanca,  
San Salvador, El Salvador  
Apartado Postal : 3490 San Salvador  
Teléfono y Fax : (503) 2279-1515, (503) 2279-0220  
Correo Electrónico : jma@salvanatura.org  
WEB : <http://www.salvanatura.org>
- **Asociación Montecristo**  
Creada : 1988  
Director Ejecutivo : Licda. Daysi Dinarte Ortega  
Dirección : Col. La Rabida, 33 Calle Oriente,  
Pje. Rodezno N0. 106  
San Salvador, El Salvador  
Apartado Postal : San Salvador  
Teléfono y Fax : (503) 2286-9891, (503) 2286-9891  
Correo Electrónico : asomontecristo@yahoo.es
- **Centro de Protección para Desastres (CEPRODE)**  
Creada : 1995  
Director Ejecutivo : lic. Lidia Castillo  
Dirección : Av. Palma Soriano y Calle Holguin N0.171,  
Col. Yumuri, San Salvador, El Salvador  
Apartado Postal : N0. 1024 San Salvador  
Teléfono y Fax : (503) 2260-1998, 2275-9107, (503) 2260-1182  
Correo Electrónico : direccion@ceprode.org.sv, Lidiacastillo@ejje.com  
WEB : <http://www.ceprode.org.sv/>
- **Asociación Salvadoreña Pro-Salud Rural (ASAPROSAR)**  
Creada : 1998  
Presidenta : Dra. Edivigis Guzmán de Luna  
Dirección : Kilómetro 62 ½, Carretera Panamericana 52,  
El Mora, Santana, El Salvador  
Teléfono y Fax : (503) 441 0646 / (503) 447 4379/ (503) 447 5978/  
(503) 447 4269, (503) 447 7716  
Correo Electrónico : [Asaprosar@navegante.com.sv](mailto:Asaprosar@navegante.com.sv)  
WEB : [www.thegreenresource.com/asaprosar/index.asp](http://www.thegreenresource.com/asaprosar/index.asp)
- **Asociación Iniciativa para el Desarrollo Alternativa (IDEA)**  
Creada : 1997  
Director : Lic. Leandro Uzquiano A.  
Dirección : Colonia Costa Rica, Ave. San José, 451.  
San Salvador, El Salvador  
Apartado Postal : San Salvador  
Teléfono y Fax : (503)2270-0379/(503)2232-0612,  
(503)2225-8529 (503)2232-0611  
Correo Electrónico : [leandrouzquiano@hotmail.com](mailto:leandrouzquiano@hotmail.com)
- **Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Humanismo Maquilishuatl (FUMA)**  
Creada : 1997  
Director Ejecutivo : Dra Marina Estella Avalos López  
Dirección : Calle y Colonia Santa Teresa No. 22,

Santa Teresa, San Salvador  
Apartado Postal : Postal 01 599, San Salvador  
Teléfono y Fax : (503) 284 1266 / (503) 284 1435 (503) 274 1434  
Correo Electrónico :fuma.ong@telemovil.net, mariposavalos@hotmail.com

- Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES)  
Creada : 2002  
Gerente de Operaciones : Juan Enrique Reyes Ruiz  
Dirección : 27 avenida norte, No.1221-R San Salvador  
Apartado Postal : 2841 San Salvador  
Teléfono y Fax : (503) 226 4814 / (503) 235 8262 / (503) 235 9262  
(503) 226 4814 / (503) 235 8262 / (503) 235 9262  
Correo Electrónico :cordes.central@salnet,cordes@salnet.net  
cordes.planes@telesal.net  
WEB : [http://www.geocities.com/lia\\_hernandez/Perfil.html](http://www.geocities.com/lia_hernandez/Perfil.html)
- Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES)  
Creada : 2002  
Coordinadora de Programas y : Ana Cecilia Olivares  
Proyectos Representante Ante  
El Comité Mesoamericano de  
UICN  
Dirección : Calle Colima # 22, Colonia Miramonte,  
San Salvador, El Salvador  
Teléfono y Fax : (503)2260-1447/  
(503)2260-1480, (503) 260 1675  
Correo Electrónico : unes.info@telesal.net, cpp.unes@telesal.net  
WEB : <http://www.unes.org.sv>