



DERECHO ECOLOGICO

El Derecho Ecológico El Derecho Ecológico es un conjunto sistematizado de principios y normas jurídicas, internas e internacionales, que regulan: la actividad humana en su interacción con los ecosistemas y el medio ambiente.

Jorge Machicado



Centro de Estudios de Derecho

Como citar

MACHICADO, Jorge, *Derecho Ecológico*, Sucre, Bolivia: USFX[®], 2009.

USFX[®], *Universidad San Francisco Xavier*, Sucre, Bolivia y CED[®], *Centro de Estudios de Derecho*.

Derecho ecológico, fuentes, concepto, naturaleza, convenios internacionales, textos.

Formato: 17 x 24 cm.

Número de páginas: 67

Hecho depósito legal en la Biblioteca Nacional de Bolivia N° 2008-12285



© *Centro de Estudios de Derecho*, CEDTM

<http://h1.ripway.com/ced>
usuario_guest@yahoo.com

Logo y acrónimo son marcas registradas. All rights reserved.
Reservados todos los derechos.

Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada en, o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma y por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electropónico, por fotocopia, o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de los editores.

Any reproduction y/o diffusion, total or partial, for any means of this document is forbidden and will be punished by criminal law, except for the proprietor's previous written consent.

Autor:

JORGE MACHICADO
jorgemachicado.blogspot.com

Equipo de investigación:

George Couthbert, Andrés Gutiérrez, Mariano Mamani,
Enrique Marín, Julieta Mendoza, Claudia Quiroga

Equipo técnico de edición: *Diseño, Diagramación e Impresión:*

Verónica Guzmán,
Ramiro Lizondo.



Global Education
Development
Institute

Fotos de la tapa:



© National Geographic Society. All rights reserved.
Fotos: (Manillas de reloj) © 2005 Sisse Brinmberg, © 2004 Raymond Gehman, © 2002, 2003 *National Geographic Magazine*

TABLA DE CONTENIDO

<http://ermoquisbert.tripod.com/pdfs/dec.pdf>

1.	INTRODUCCION AL DERECHO ECOLÓGICO	1	4.2	Relación del Derecho Ecológico con el Derecho Constitucional.....	20
1.1	Concepto de Ecología.....	1	4.3	Con el Derecho Penal	21
1.2	Objeto de la Ecología.....	3	4.4	Con el Derecho Administrativo	22
1.3	El Medio Ambiente	3	4.5	Con el Derecho Procesal.....	22
1.4	Factores Constituyentes del Medio Ambiente	4	4.6	Con el Derecho Comercial.....	22
1.5	Diferencia entre ecosistema y medio ambiente ..	4	4.7	Con el Derecho Civil.....	22
2.	FUENTES DEL DERECHO ECOLÓGICO	6	4.8	Con el Derecho Minero	23
2.1	Fuentes Reales: impactos ambientales negativos	6	4.9	Con el Derecho de Hidrocarburos	23
2.2	Fuentes Históricas: convenios y tratados de protección del medio ambiente	6	4.10	Con el Derecho del Trabajo.....	23
2.3	Fuentes Formales: La Ley.....	6	5.	DERECHO ECOLOGICO Y DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO.....	24
2.3.1	En Bolivia.....	7	5.1	Convención para Prevención de la Contaminación por Petróleo de los Mares (1954)	25
2.3.2	Argentina.....	8	5.1.1	Antecedentes	25
2.3.3	Brasil.....	9	5.1.2	Objetivos.....	25
2.3.4	Chile	10	5.1.3	Aspectos Relevantes.....	25
2.3.5	Colombia	10	5.1.4	Enmiendas	25
2.3.6	Cuba	11	5.2	Declaración de Estocolmo (1972)	26
2.3.7	Ecuador	11	5.2.1	Principios fundacionales del Derecho Ecológico	26
2.3.8	México	12	5.2.2	Ventajas	27
2.3.9	Paraguay.....	12	5.2.3	Desventajas.....	27
2.3.10	Perú	13	5.3	Informe Brundtland (1987)	29
2.3.11	Uruguay	14	5.4	Protocolo de Montreal (1987).....	30
2.3.12	Venezuela	14	5.5	Cumbre de Río (1992)	31
2.3.13	Europa	15	5.5.1	Convención sobre la Diversidad Biológica (1992).....	32
2.4	Conclusión.....	16	5.5.2	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)	34
3.	DERECHO ECOLOGICO	17	5.5.3	Convención De La Naciones Unidas De Lucha Contra La Desertificación y la Sequía (1994).....	36
3.1	Denominación y bien jurídico protegido	17	5.5.4	Carta de la Tierra.....	37
3.2	Naturaleza	17	5.5.4.1	Concepto.....	37
3.3	Concepto	17	5.5.4.2	Principios	38
4.	RELACIONES DEL DERECHO ECOLÓGICO CON OTROS SECTORES DEL DERECHO.....	20	5.5.4.3	Temas controvertidos.....	39
4.1	Introducción.....	20	5.5.5	Agenda XXI.....	39

5.5.6	Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.....	41	8.1.4	La industrialización.....	52
5.5.7	Declaración De Principios Relativos A Los Bosques.....	41	8.1.5	Explosión demográfica.....	52
5.6	Protocolo de Kyoto (1997)	41	8.1.6	La excesiva urbanización	53
5.7	Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible (2002)	42	8.1.7	Equilibrio y Desequilibrio ecológico.....	53
5.8	Cumbre de Nairobi, Kenia (2006).....	43	8.2	Factores de destruyen el Medio Ambiente.....	53
6.	DERECHO ECOLÓGICO BOLIVIANO.....	44	8.2.1	La Contaminación.....	53
6.1	El imperio Inca	44	8.2.2	Contaminación Acústica.....	54
6.2	La colonia.....	44	8.2.3	Contaminación Atmosférica.....	54
6.3	Virreinato del Río de la Plata	44	8.2.4	Contaminación del Agua.....	56
6.4	La republica.....	45	8.3	El control social	56
7.	LEY N° 1333 LEY DEL MEDIO AMBIENTE.....	46	8.4	¿Qué es el impacto ambiental?.....	56
7.1	Antecedentes	46	8.5	Contingencia ambiental	56
7.1.1	La Cumbre iberoamericana (1991).....	46	8.6	¿A que se llama elementos naturales?	57
7.1.2	La Cumbre de la Tierra (1992)	46	8.7	Flora y fauna	57
7.2	Objeto de la Ley N° 1333.....	46	8.8	¿Que es la preservación y la conservación?.....	58
7.3	Medio ambiente y recursos naturales como patrimonio	48	8.9	¿Que es la protección?	58
7.4	Gestión Ambiental.....	48	8.10	¿Que es la restauración?	59
7.5	Marco institucional	49	8.11	¿Que es la reparación?.....	59
7.6	Pasivo ambiental.....	50	9.	ENERGIAS RENOVABLES NO CONTAMINANTES.....	60
7.7	La calidad ambiental..... ¡Error! Marcador no definido.		9.1	Clasificación.....	60
8.	DECRETO SUPREMO N° 24176 REGLAMENTO A LA LEY N° 1333 ..	51	9.1.1	Energía hidráulica	60
8.1	Enemigos del Medio Ambiente	51	9.1.2	Energía solar	60
8.1.1	Residuos sólidos	51	9.1.3	Energía eólica	61
8.1.2	Residuos peligrosos.....	51	9.1.4	Energía geotérmica	61
8.1.3	El humo.....	52	9.1.5	Energía mareomotriz.....	62
			9.1.6	Energía Undimotriz.....	62
			9.2	Ventajas e inconvenientes de la energía renovable.....	62
			9.3	Desventajas	62
			9.4	Biomasa.....	63

1. INTRODUCCION AL DERECHO ECOLÓGICO

1.1 Concepto de Ecología

Teofrasto¹, fundador de la Botánica, fue el primero que escribió en *Historia De Las Plantas* y en *Etiología De Las Plantas* acerca de las mismas en función de su hábitat, es decir, del lugar donde viven, como el bosque o el pantano. Suele ser llamado el “primer ecólogo verdadero”.

Haeckel² inventó en 1866 el término “Öekologie” (Ecología) para hacer referencia al estudio de las interrelaciones entre los animales. En *Morfología General del Organismo* (1869) hace derivar el termino del griego “oikos”, ‘casa’, ‘hogar’, vivienda’ y de “logos”, ‘estudio’, ‘ciencia’. Entonces “ecología” quiere decir ‘ciencia de los hogares’. En un principio, Haeckel entendía por Ecología a la ciencia que estudia las interrelaciones de los seres vivos con su ambiente, pero más tarde amplió esta definición al estudio de las características del medio, que también incluye el transporte de materia y energía y su transformación por las comunidades biológicas.

Pero el que funda la Ecología como disciplina científica con la visión integradora anterior es Warming³ en *Ecología de las Plantas. Una introducción al Estudio de las Comunidades de Plantas* (1909) en la que conceptualiza:

“La Ecología es el estudio científico de la distribución, abundancia de la vida y las interacciones entre los organismos y su medio natural”

¹ **Teofrasto** (c. 372-287 a.C.). — Filósofo griego, nacido en Erêssos (moderna Eresos), en la isla de Lesbos. Estudió en Atenas con Aristóteles, de quien llegó a ser alumno fiel. Teofrasto enseñó en la zona de jardines que se encontraba a las afueras de Atenas.

² **Haeckel**, Ernst Heinrich (1834-1919). — Biólogo y filósofo prusiano, nacido en Potsdam. Defensor de la teoría de Darwin en Alemania. Con ayuda del evolucionismo intentó construir una teoría que unificara la biología, la ciencia en general e incluso la religión. Según Haeckel, cada animal recorre a lo largo de su desarrollo embrionario todas las fases evolutivas que le han llevado a ocupar su lugar en el orden natural. Así, un feto humano comienza su desarrollo como una simple célula, exactamente del mismo modo en que debió comenzar la vida. Unos ocho días más tarde, la célula se ha convertido en una esfera hueca (la blástula) cuya morfología es similar a la de las esponjas. Seguidamente, la invaginación del embrión produce una estructura de dos capas en forma de copa (la gástrula) que recuerda a los celentéreos, como los corales y las medusas. Luego el embrión humano comienza a alargarse y, en treinta días, atraviesa fases en las que presenta agallas, cola y extremidades similares a aletas, típicas de los peces y los anfibios. Pronto, el embrión adopta una forma claramente propia de los mamíferos, pero hasta dos meses más tarde no se aprecia claramente que es un primate. En palabras de Haeckel, "la ontogenia recapitula la filogenia", siendo la ontogenia el desarrollo embrionario y la filogenia el desarrollo evolutivo. A pesar de que hay mucho de verdad en esta idea, hoy sabemos, que es totalmente incorrecta. Murió en Jena el 8 de agosto de 1919. Publicó notables monografías sobre los animales interiores (radiolarios, sifonóforos, etc.). Sus principales obras son: *Historia Natural de la creación* (1868), *General Morphology of Organisms; General Outlines of the Science of Organic Forms based on Mechanical Principles through the Theory of Descent as reformed by Charles Darwin* (1869) y *Enigmas del Universo* (1899).

³ **Warming**, Johannes Eugenius Bülow (Mandø, Dinamarca 1841- Copenhague 1924). — Botánico danés, profesor de la Universidad de Copenhague y de la Royal Institution de Estocolmo, Suecia. Hizo estudios de campo en Brasil, Venezuela y las Indias orientales. Su principal obra es: *Oecology of Plants - an introduction to the study of plant-communities* (1909).

El *medio natural físico* incluye la luz y el calor o radiación solar (además de la ultravioleta⁴ e infrarroja⁵), la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono y los nutrientes del suelo, el agua y la atmósfera. O sea, lo que más tarde se conocerán con el nombre de *elementos abióticos* del medio ambiente.

El *medio natural biológico* está formado por los organismos vivos, principalmente plantas y animales. Es decir, los *elementos bióticos* del medio ambiente, como luego se llamarían.

Debido a los diferentes enfoques necesarios para estudiar a los organismos en su medio ambiente natural, la Ecología se sirve de disciplinas como la climatología, la hidrología, la física, la química, la geología y el análisis de suelos. Para estudiar las relaciones entre organismos, la Ecología recurre a ciencias tan dispares como el comportamiento animal, la taxonomía, la fisiología y las matemáticas. Por eso se dice que la Ecología es una disciplina multidisciplinaria.

Este punto ha sido claramente expresado en *Ecología animal: Objetivos y Métodos (Animal Ecology: Aims and Methods, 1957)* por el ecólogo inglés A. Macfadyen:

“La ecología se ocupa de las interrelaciones que existen entre los organismos vivos, vegetales o animales, y sus ambientes, y éstos se estudian con la idea de descubrir los principios que regulan estas relaciones. El que tales principios existen es una suposición básica —y un dogma— para el ecólogo. Su campo de investigación abarca todos los aspectos vitales de las plantas y animales que están bajo observación, su posición sistemática, sus reacciones frente al ambiente y entre sí y la naturaleza física y química de su contorno inanimado... Debe admitirse que el ecólogo tiene algo de vagabundo reconocido; vaga errabundo por los cotos propios del botánico y del zoólogo, del taxónomo, del fisiólogo, del etólogo, del meteorólogo, del geólogo, del físico, del químico y hasta del sociólogo. Invade esos terrenos y los de otras disciplinas establecidas y respetadas. El poner límite a sus divagaciones es realmente uno de los principales problemas del ecólogo y debe resolverlo por su propio interés.”

A finales de la década de 1940 el antropólogo estadounidense Julián Steward introdujo la idea de que los seres humanos forman también parte de un sistema ecológico.

La palabra ecología a menudo se ha mal utilizado. Se confunde con los programas ambientales y la ciencia medioambiental. Aunque se trata de una disciplina científica diferente, la ecología contribuye al estudio y la comprensión de los problemas del medio ambiente.

Eso sí, la ecología busca un medio ambiente sano y por eso las normas jurídicas relacionadas a la ecología tienen carácter preventivo. Pero estas normas jurídicas ecológicas de carácter preventivo necesitan un alto nivel de educación de la sociedad.

⁴ **Radiación ultravioleta.** — Radiación electromagnética cuyas longitudes de onda van aproximadamente desde los 400 nm, el límite de la luz violeta, hasta los 15 nm, donde empiezan los rayos X. (Un nanómetro, o nm, es una millonésima de milímetro). La radiación ultravioleta puede producirse artificialmente mediante lámparas de arco; la de origen natural proviene principalmente del Sol. La radiación ultravioleta puede ser dañina para los seres vivos, sobre todo cuando su longitud de onda es baja. La radiación ultravioleta con longitudes de onda inferiores a 300 nm se emplea para esterilizar superficies porque mata a las bacterias y los virus. En los seres humanos, la exposición a radiación ultravioleta de longitudes de onda inferiores a los 310 nm puede producir quemaduras; una exposición prolongada durante varios años puede provocar cáncer de piel.

⁵ **Rayos infrarrojos.** — Emisión de energía en forma de ondas electromagnéticas en la zona del espectro situada inmediatamente después de la zona roja de la radiación visible. La longitud de onda de los rayos infrarrojos es menor que la de las ondas de radio y mayor que la de la luz visible. Oscila entre aproximadamente 10-6 y 10-3 metros. La radiación infrarroja puede detectarse como calor, para lo que se emplean instrumentos como el bolómetro. La teledetección mediante fotografía infrarroja aérea y orbital se ha empleado para observar las condiciones de las cosechas y el daño por insectos y enfermedades en grandes zonas agrícolas, así como para localizar depósitos minerales.

1.2 Objeto de la Ecología

El objeto de la Ecología son la **biosfera** (dentro de éste: los ecosistemas) las **poblaciones** y las **comunidades**.

La **biosfera**, es la *capa relativamente delgada de aire, tierra y agua capaz de dar sustento a la vida, que abarca desde unos diez kilómetros de altitud en la atmósfera hasta el más profundo de los fondos oceánicos*.

Un **ecosistema** es definido en el Art. 2 de la *Convención sobre la Diversidad Biológica* (Rio de Janeiro, Brasil 1992) como:

"...complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio [ambiente] no viviente que interactúan como una unidad funcional."

El término de "ecosistema" fue acuñado en 1935 por el ecólogo vegetal sir Arthur George Tansley⁶. En la página 299 de *Ecology* (1935) dice: Un ecosistema es un todo integrado. Un ecosistema es la unidad básica de la naturaleza en el cual existe un intercambio entre lo orgánico y lo inorgánico.

Las partes fundamentales de un ecosistema son los productores (plantas verdes), los consumidores (herbívoros y carnívoros), los organismos responsables de la descomposición (hongos y bacterias), y el componente no viviente o abiótico, formado por materia orgánica muerta y nutrientes presentes en el suelo y el agua.

Una **población** es *conjunto de individuos de una misma especie que ocupa un mismo espacio determinado en un momento específico, entre los cuales existe un intercambio de información genética*. Las unidades funcionales de un ecosistema son las poblaciones de organismos a través de las cuales circulan la energía y los nutrientes.

Una **comunidad** es el *conjunto de poblaciones interdependientes*

1.3 El Medio Ambiente

Medio Ambiente es el *conjunto de elementos abióticos y bióticos*. Deriva del termino latino "médi-um", 'estar al centro de' y del ingles "environment" éste del latín "ambiens", < "ambientis" < "ambere", 'estar a ambos lados', 'entorno'.

Integran el medio ambiente los elementos *abioticos* ("a", 'sin', y "bio", 'vida') que son la energía solar, el suelo, el agua y aire; los elementos *bioticos*, que son los organismos vivos⁷.

⁶ Sir Arthur George Tansley (15 agosto 1871 - 25 noviembre 1955). Botánico inglés pionero en la ciencia de la ecología. Muy influenciado por el ecólogo danés Eugenio Warming. Impuso y defendió el término "ecosistema" en 1935, y "ecotopo" en 1939.

⁷ La crítica dice que el medio ambiente no solo puede ser el conjunto de elementos bióticos y abióticos sino se debe tomar en cuenta las *interacciones* entre estos. Incluso dicen que se debe tomar en cuenta como parte del medio ambiente los elementos abióticos artificiales físicos por ejemplo las construcciones de edificios o también los elementos abióticos ideales por ejemplo la belleza de un paisaje. Otras legislaciones van mas lejos incluyen en los elementos abióticos naturales ideales como es la cultura.

"Integran el medio ambiente no solo elementos heterogéneos (naturales, culturales y artificiales) sino un conjunto de 'relaciones' de estos elementos. El medio ambiente es un conjunto de elementos que esta compuesto por una pluralidad que son reconocidos por su individualidad, por ejemplo el agua, los animales, las plantas, los seres humanos, etc.

Estos elementos son heterogéneos. Algunos tienen vida, por ejemplo los animales; otros solo tienen existencia, son inertes, por ejemplo las montañas; algunos son naturales, por ejemplo las plantas; otros son artificiales, en el sentido de

El *Día Mundial del Medio Ambiente* se celebra el 5 de junio que fue establecido por la Asamblea General de Naciones Unidas en 1972.

1.4 Factores Constituyentes del Medio Ambiente

- **Abióticos.** Conjunto de elementos como la atmósfera, la energía solar, suelo, agua y aire.
- **Bióticos.** Todos los organismos vivos: seres humanos, vida animal y las plantas.

La *atmósfera*, que protege a la Tierra del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua, otros elementos y compuestos, y partículas de polvo.

La *luz solar*, energía radiante producida en el Sol como resultado de reacciones nucleares de fusión. Gracias al proceso de fotosíntesis, la energía solar contribuye al crecimiento de la vida vegetal (biomasa). La luz solar es convertida en energía. También permite regular los ciclos biológicos de los animales. No hay vida donde no hay luz.

El *agua* estado líquido del compuesto de hidrógeno y oxígeno H₂O, un 97% se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo.

El *suelo*, es el delgado manto de materia que sustenta la vida terrestre. Es un agregado de minerales no consolidados y de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica.

De todos ellos dependen los organismos vivos, incluyendo los seres humanos. Las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis; la vida animal, a su vez, depende de las plantas en una secuencia de vínculos interconectados conocida como *red trófica*.

1.5 Diferencia entre ecosistema y medio ambiente

Un ecosistema es un "...complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional." (*Convención sobre la Diversidad Biológica*, Art. 2). Mientras que el medio ambiente se refiere solo al *entorno* (del inglés "environment", 'entorno') de una entidad viva—desde célula hasta de un ecosistema—.

construidos por el ser humano, por ejemplo los edificios; algunos son materiales, por ejemplo el agua; otros son inmateriales o ideales por ejemplo la "belleza" de un panorama.

El medio ambiente tiene un funcionamiento integrado, los elementos que componen el ambiente se relacionan según pautas de 'coexistencia' y/o de 'convivencia', conforme exista mero contacto o relación por proximidad física, por ejemplo una piedra al lado de otra, o interacción, por ejemplo el colibrí con una flor.

*El medio ambiente conforma un 'sistema' la disposición 'estructural' y las relaciones 'funcionales' permiten conocer al conjunto como algo más que un agregado de elementos heterogéneos." (ROSATTI, Horacio, D., *Derecho Ambiental Constitucional*, Buenos, Aires, Argentina: Ribinzal-Culzoni, 2004, páginas 14, 15, 37, 38.)*

Por eso últimamente se entiende al medio ambiente como:

"el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones;" (Ley N° 19.300 Ley de Bases del Medio Ambiente chileno, Art. 2 inciso II. Véase <http://www.elaw.org/resources/text.asp?id=26>).

El ecosistema son los *componentes característicos* de una región geográfica y el medio ambiente es el *lugar donde* esta establecido el ecosistema.

2. FUENTES DEL DERECHO ECOLÓGICO

El término **fuentes** deriva del latín “frontis”, que significa ‘provenir’, ‘derramar’, ‘brotar’, ‘emerger’. Por *fuentes del Derecho* se entiende a la *serie de actos creadores del Derecho en general*.

Las fuentes del Derecho Ecológico son: 1) Reales, 2) Históricas y 3) Formales.

2.1 Fuentes Reales: impactos ambientales negativos

Fuentes Reales. Determinan el contenido de las normas jurídicas. *Las fuentes reales del Derecho Ecológico son los impactos ambientales⁸ negativos de la actividad de los seres humanos sobre los ecosistemas.* Son todos aquellos fenómenos y hechos humanos que contribuyeron a la degradación del medio ambiente.

Ejemplos de impactos ambientales negativos tenemos: la tala a matarrasa (el corte de todos los árboles de una extensión de bosque) destruye, como es lógico, el ecosistema forestal; la desecación de humedales para urbanizaciones; la contaminación del medio ambiente por herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, vertidos industriales y residuos de la actividad humana; especies introducidas que pueden ejercer una influencia devastadora sobre los ecosistemas naturales por medio de sus actividades de depredación y competencia como ser la introducción de zorros, conejos, sapos, gatos monteses y hasta búfalos en ecosistemas a los cuales no pertenecen; etc.

2.2 Fuentes Históricas: convenios y tratados de protección del medio ambiente

Fuentes Históricas. Esta integrado por los documentos que se expresan en los convenios y tratados de protección del medio ambiente. Por ejemplo la *Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático - UNFCCC*

2.3 Fuentes Formales: La Ley

Las Fuentes Formales son: 1) la ley⁹, 2) la costumbre¹⁰, 3) la jurisprudencia¹¹ y 4) la doctrina¹².

⁸ **Impacto Ambiental.** — *Todo efecto que se manifieste en el conjunto de “valores” naturales, sociales y culturales existentes en un espacio y tiempo determinados y que pueden ser de carácter positivo o negativo.* El impacto ambiental debe tender a ser mínimo. La norma jurídica ecológica debe buscar limitar el daño.

“k) **Impacto Ambiental:** la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada;...” (Ley N° 19.300 Art. 2 inciso k *Ley de Bases del Medio Ambiente* chileno; Ley N° 1333 *Ley del Medio Ambiente* boliviano Art. 24; D.S. N° 24176 *Reglamento a la Ley del Medio Ambiente* Art. 55).

⁹ **La Ley.** Es toda norma jurídica sancionada por el Órgano Legislativo establecida como manifestación de voluntad soberana del Estado mandando o prohibiendo una cosa en consonancia con la justicia.

¹⁰ **La Costumbre.** Es el “derecho de todos los días”. Reluce en la Edad Media. El *Código de las Siete Partidas* español definió la costumbre como (se mantiene la redacción): El “derecho o fuero que no es escrito, el cual han usado los hombres luengo tiempo,

2.3.1 En Bolivia

En Bolivia La ley y la jurisprudencia son fuentes del Derecho Ecológico. La costumbre es fuente del Derecho Ecológico solo en caso de tierras comunitarias de origen. La doctrina no representa valor jurídico sino solo valor moral que puede guiar la actuación del juez. Pero se exige, en Derecho, que la doctrina sea mayoritaria, es decir se exige que la doctrina sea uniforme y de mayor aceptación.

Las fuentes formales del Derecho Ecológico, en Bolivia, están las siguientes leyes:

La **Constitución política de Bolivia** (Ley de 7 de febrero de 2009) en su artículo 33 establece el derecho de las personas a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado y que el ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

Además establece que es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los Recursos Naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente¹³ y que la población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental, a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente (Arts. 342, 343).

En su Artículo 380 establece que [...] II. Para garantizar el equilibrio ecológico, los suelos deberán utilizarse conforme con su capacidad [...], considerando sus características biofísicas, socioeconómicas, culturales y político institucionales y que una ley regulará su aplicación.

En el artículo 189 dice que son atribuciones del Tribunal Agroambiental, [...] 1. Resolver [...] demandas sobre prácticas que pongan en peligro el sistema ecológico y la conservación¹⁴ de especies o animales.

En el artículo 299 en el párrafo II inciso 1 establece que es competencia del Estado y las entidades territoriales autónomas preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y fauna silvestre manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental.

ayudándose de él en las cosas y en las razones por qué lo hicieron”. La *costumbre* es una *forma inicial del Derecho Consuetudinario* que consiste en la repetición constante de un acto que con el paso del tiempo se vuelve obligatoria y por necesidad, y con consentimiento colectivo y apoyo del poder político llega a convertirse en ley. La costumbre es el conjunto de reglas repetitivas que se arraigan en la colectividad. **Ley y Costumbre.** Por su *origen* la ley proviene del Órgano Legislativo creado específicamente para ello. Mientras que la costumbre se forma con el paso del tiempo. Por su *forma* la costumbre nace espontáneamente; la ley del Procedimiento legislativo. La ley es escrita, la costumbre se transmite oralmente. Por el *ámbito de su eficacia* la ley es para todos en general mientras que la costumbre rige en un determinado lugar o región. Por la *vigencia*, la ley solo es abrogada o derogada por otra ley, mientras que la costumbre se abroga por desuso. Por la *prueba* la costumbre necesita demostrarse, la ley, no, solo basta mencionarla.

¹¹ **La Jurisprudencia.** (del latín: “jus”, ‘derecho’ y “prudencia”, ‘declarar o decir el derecho’). *Conjunto de sentencias uniformes y concordantes emitidas por el tribunal más alto de un Estado.*

¹² **La Doctrina.** *Conjunto sistemático de estudios realizados por peritos del Derecho.*

¹³ **El Equilibrio ecológico** es el estado de balance natural que existe entre un ecosistema con las relaciones interactuantes del ser humano. Por ejemplo si la naturaleza provee madera, la tala indiscriminada rompe ese equilibrio. El progreso económico debe respetar el equilibrio ecológico. Para evitar la ruptura del balance se debe promulgar leyes que protejan ese equilibrio. Por ejemplo las vedas para evitar la sobreexplotación de peces.

¹⁴ La *conservación* es la *implementación de políticas que mantengan las condiciones adecuadas para la vida y el repoblamiento en un medio ambiente sano.* Conservar significa hacer que duren las cosas, en suma significa mantener vivo. Deriva del griego “con”, ‘juntamente’ y “servare”, ‘guardar’.

Otras fuentes formales del Derecho Ecológico, en Bolivia, están también en las leyes como: la Ley N° 1333 *Ley del Medio Ambiente* (27 abril 1992) y sus decretos reglamentarios y modificatorios como: el Decreto Supremo N° 24176 Reglamento de la Ley N° 1333 y el Decreto Supremo N° 26705 Modificaciones al anterior Reglamento.

Las fuentes también están en:

- Ley N° 1700 *Ley Forestal* (12 julio 1996)
 - DS N° 24453 Reglamento General de la Ley Forestal
 - DS N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas y el Reglamento especial de desmontes y quemas
- Ley N° 1715 *Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria* (INRA, 18 octubre 1996)
- Decreto-Ley N° 3464 *Ley de Reforma Agraria* (Arts. vigentes)
- Ley N° 12301 *Ley de la Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca* (14 marzo 1975)
- Ley N° 2140 *Ley de Regulación de todas las actividades en el ámbito de la reducción de los riesgos y atención de desastres y/o emergencias, atención oportuna y efectiva de estos eventos causados por amenazas naturales, tecnológicas y antrópicas* (2000)
- Ley N° 1122 *Ley de Protección de Suelos* (1989)
- Ley N° 1768 *Código Penal* (10 marzo 1997)

Y en las partes pertinentes de:

- Ley N° 1551: *Ley de Participación Popular* (20 abril 1994)
- Ley N° 1600: *Ley SIRESE* (28 octubre 1994)
- Ley N° 1689: *Ley de Hidrocarburos* (30 abril 1996)
- Ley N° 1777: *Código de Minería* (17 marzo 1997)
- Ley N° 2028: *Ley de Municipalidades* (28 octubre 1999)
- Ley N° 2066: *Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario* (11 abril 2000)

2.3.2 Argentina

Su ordenamiento jurídico establece el derecho al medio ambiente sano. Y que cada individuo tiene el deber de protegerlo.

La **Constitución política** de 1994 dice que el ser humano tiene el derecho de gozar de un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano; utilización racional de los Recursos Naturales, preservación del patrimonio natural y cultural de la diversidad biológica e información y educación medioambientales. (CPE argentino Art. 41). Las autoridades proveerán a la protección de esos derechos

Medio ambiente. La Ley Nacional 25.675: *Ley General sobre el Ambiente*: Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable (2002).

Las fuentes formales en materia de **Biodiversidad** están en las siguientes leyes: Ley Nacional 20.247 de Semillas y de Creaciones Fitogenéticas (1973). La Ley de Conservación de la Fauna Silvestre N. 22.421 (1981). La Ley Nacional 272 que Crea el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas (1995). La Ley Nacional 24.922 Ley de Pesca (1998). La Ley Nacional 25.127 Ley sobre Producción Ecológica, Biológica y Orgánica (1999).

En materia de **Residuos** están: La Ley 22190/80 Ley de prevención y vigilancia de la contaminación de las aguas u otros elementos del medio ambiente por agentes contaminantes proveniente de buques y artefactos navales (1980). La Ley Nacional 24.040 Ley sobre el Control de Fabricación y Comercialización de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (1996). La Ley Nacional 25.018 Ley de Régimen de Gestión de Residuos Radioactivos (1998). La Ley Nacional 154 Ley que Regula la Generación, Manipulación, Almacenamiento, Recolección, Transporte, Tratamiento y Disposición final de todos los Residuos Patogénicos (1999). La Ley Nacional 25.612 Ley sobre Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios (2002).

En **Legislación sobre atmósfera**: La Ley N. 24804, Ley Nacional de Actividad Nuclear (1997). La Ley N. 25019 sobre Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar (1998).

Conservación de suelos: La Ley Nacional 24.585 sobre Impacto Ambiental de la Actividad Minera (1995). La Ley Nacional 24.585 sobre la protección ambiental para la actividad minera (1996).

En materia de **Aguas** tenemos la Ley Nacional 25.688 sobre Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (2002).

2.3.3 Brasil

Destaca el *Consejo de Control Ambiental* (1971). Regula la contaminación sonora, la sustentabilidad de los Recursos Naturales, y los recursos alimenticios para garantizar la vida del ser humano.

La **Constitución política del Estado** de 1988 establece el derecho a un ambiente adecuado y el artículo 225 establece el deber del Estado de defender y preservar el medio ambiente, la diversidad e integridad del patrimonio genético.

Las fuentes formales en materia de **Medio Ambiente** están en las siguientes leyes: la Ley 6938 (1981): Política Nacional del Medio Ambiente: sus fines y mecanismos de formulación y aplicación y establece otras providencias. La Ley 7347 (1985). Disciplina la acción civil pública de responsabilidad por daños causados al medio ambiente, al consumidor, a bienes y derechos de valor artístico, estético, histórico, turístico y paisajístico y Derecho a la información. La Ley Nacional 9.605 de Crímenes Ambientales (1998). La Ley Nacional 9509 que Establece la Política Ambiental del Estado de Sao Paulo (1997).

En **Biodiversidad** están: la Ley Nacional 1.356 que Establece el Plan Nacional para la Gestión de la Zona Costera 81988). La Ley Nacional 7.803 que reforma el Código Forestal (1989). La Ley Nacional 8.974 sobre Bioseguridad para la regulación del uso de las técnicas de ingeniería genética y para la liberación al medio ambiente de los organismos genéticamente modificados (1995). La Ley Nacional 10.019 que establece el Plan de Gestión de las Costas del Estado (1998). La Ley Nacional 9.985 que instituye el Sistema Nacional de Conservación de la Naturaleza, para la consolidación de las áreas naturales protegidas (2000).

Legislación sobre aguas: Ley Nacional 9433 política nacional de recursos hídricos y crea el sistema nacional de manejo de recursos (1997).

Residuos: la Ley N.9.346 que Establece multas para los que Contaminan el Medio Ambiente (1994). La Ley N.9.966 que Establece el Sistema de Control que Prohíbe el Descargo de los Residuos Tóxicos en las Aguas (2000).

2.3.4 Chile

Las Constitución de 1976 y 1980 ya establece el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Crea un recurso especial para defender este derecho. Se mide diariamente las emanaciones de las fábricas que causan polución. El origen de la normativa ecológica de Chile esta en la desaparición de los cisnes de cuello negro causados por los derrames petroleros en las playas chilenas.

La **Constitución política del Estado** de 1980 en su artículo 19, N.8 establece que el Estado protege el derecho de vivir en un ambiente libre de contaminación y tutela la preservación de la naturaleza. Además dice que la ley puede establecer restricciones específicas a los derechos y libertades para proteger el medio ambiente.

Las fuentes formales del Derecho Ecológico chileno las siguientes leyes:

- Ley N. 19300 sobre *Bases Generales del Medio Ambiente* (1994).
- Ley N.18362 que crea un *Sistema Nacional De Áreas Silvestres Protegidas Del Estado* (1984).
- Ley N.19657 sobre concesiones de energía geotérmica.
- Decreto con fuerza de ley N.235 que establece el sistema de incentivos para la recuperación de suelos degradados (1999).
- Decreto con fuerza de ley N.1122 que fija el texto del código de Aguas (1981).

2.3.5 Colombia

La Constitución de 1991 en sus artículos 79 a 82 establece el derecho de gozar de un **ambiente sano**. El Estado tiene que proteger el ambiente con la planificación del manejo y del aprovechamiento de los Recursos Naturales para garantizar su desarrollo sostenible y su conservación; con la prohibición de las armas nucleares y bioquímicas.

Crea organismos para la promoción de la preservación del ambiente (Arts. 331 y 361) a través de la protección y gestión de los Recursos Naturales (Arts. 63, 75, 332, 344, 353, 360).

Colombia promulga el *Código De Recursos Naturales Revocables Y De Protección Al Medio Ambiente* (1974) el cual dice que el medio ambiente es patrimonio común de la Nación. En este código también se establece que la planificación urbana no debe dañar el medio ambiente. Por ejemplo la construcción de aeropuertos o carreteras (Art. 193) deben evitar la contaminación sonora.

Las fuentes formales del Derecho Ecológico colombiano están en las siguientes leyes: por ejemplo la *Ley fundamental* 99 (1993) el regula el tema de la participación social en la gestión ambiental. Crea el Ministerio de Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los Recursos Naturales renovables, y se organiza el *Sistema Nacional Ambiental* (SINA, Ley 388 de 1997). Además esta la Ley Nacional 812 (2003) que establece un Plan nacional de desarrollo (2003-2006) hacia un estado comunitario.

2.3.6 Cuba

La Constitución política del Estado de 1992 establece que el Estado protege el medio ambiente y los Recursos Naturales del país que está estrechamente relacionado con el desarrollo económico y social sostenible; los ciudadanos deben contribuir a la protección de los Recursos Naturales (Art. 27).

Las fuentes formales están en las siguientes leyes y decretos-leyes:

- Ley N.1 Ley de Protección al Patrimonio Cultural (1977).
- Ley del Medio Ambiente N. 81 (1997): Derecho a un ambiente adecuado, a la información, política ambiental (precedida por la Ley N. 33 sobre protección del Medio Ambiente y el uso racional de los Recursos Naturales (1981))
- Legislación forestal: Ley N. 85 sobre el patrimonio forestal y la fauna silvestre (1998).
- Decreto-Ley N.136 Ley del Patrimonio Forestal y la Fauna Silvestre (1993).
- Decreto-Ley N.138 Ley de las Aguas Terrestres (1993).
- Decreto-Ley N.153 Regulaciones de la Sanidad Vegetal (1994).
- Decreto-Ley N.158 Ley de la Zona Contigua (1995).
- Decreto-Ley N.164 sobre Reglamento de Pesca (1996).
- Decreto-ley N. 190 sobre la seguridad biológica (1999).
- Decreto-ley N. 200 Sobre las contravenciones en materia de Medio Ambiente (1999).
- Decreto-Ley N.201 Sistema Nacional de Áreas Protegidas (1999).
- Decreto-Ley N.212 sobre Gestión de la Zona Costera (2000).

2.3.7 Ecuador

En 1974 el *Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias* regula el uso de las aguas, aire, suelos y realiza un estudio general sobre estos elementos, pero no sobre la contaminación sonora. Se crea el *Consejo Nacional de Desarrollo y Normas Ecológicas* cuyo objetivo es el control de la contaminación del agua, aire y suelos estableciendo su sostenibilidad.

La Constitución de 1998 establece que es deber del Estado defender el patrimonio natural y cultural del país y proteger el medio ambiente (Art. 3). El Estado protege el derecho de vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación (Art. 23 y 28). El Estado garantiza y reglamenta la preservación de la naturaleza, declarando de interés público la preservación del medio ambiente, la prevención de la contaminación ambiental y la conservación de la biodiversidad (Art. 86 a 91). Establece un régimen especial para la provincia de Galápagos y para su protección podrán restringirse los derechos de libre residencia, propiedad y comercio (Art. 154). Los Recursos Naturales no renovables y los productos del suelo pertenecen al Estado que se encarga de protegerlos (Art. 247 y 248).

Las fuentes formales del Derecho Ecológico ecuatoriano están: en la *Ley de Gestión Ambiental* No. 37. RO/ 245 (1999) que establece los principios y directrices de la política ambiental; en *Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre* No. 74. RO/ 64 (1981) que define el patrimonio nacional forestal; la *Ley Especial para la Provincia de Galápagos* No. 67. RO/ 278 (1998) que establece condiciones para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de la provincia de Galápagos y el área que constituye la Reserva Marina de Galápagos.

2.3.8 México

Junto a Chile, tiene las ciudades más contaminadas. Legisla acerca de la regulación de los ruidos en el tráfico terrestre. También se revisa diariamente los escapes de los automóviles para que estén dentro de los límites permisibles. La normativa ambiental también regula los ruidos en discotecas y en lugares de diversión en lugares públicos.

La Constitución política del Estado de 1999 establece el derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar (Art. 4). Se incorpora el concepto de sustentabilidad (Art. 27).

Las fuentes formales del Derecho Ecológico mexicano están en las siguientes leyes:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988) reformada en 1988 y 1996): Derecho a la información, política ambiental.
- Ley Federal de Sanidad Animal (1993).
- Ley Federal de Sanidad Vegetal (1993).
- Ley Federal de Variedades Vegetales (1996).
- Ley Ambiental del Distrito Federal (1996).
 - Ley Agraria (1992).
 - Ley de Pesca (1992).

Contaminación

- Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental (1971)
- Ley Federal de protección al Ambiente (1982)

Sobre Aguas:

- Ley de Aguas Nacionales (1992).
- Ley de Navegación (1994).
- Ley Federal de Derechos en Materia de Agua (1998).
- Ley General de Protección Civil (2000).

Legislación forestal:

- Revisión de la sexta Ley forestal (1997).
- Ley General de Vida Silvestre (2000).
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003).

2.3.9 Paraguay

En su Constitución Política de 1995 establece el derecho de todo ser humano a gozar del medio ambiente sano. (Título II, Derechos, Deberes y Garantías de la Persona). Se prohíbe la fabricación, importación y posesión de armas nucleares y biológicas. Establece el delito ecológico. “todo daño al medio ambiente, deberá recomponerla, y además indemnizar a quienes se sientan afectados”. En 1993 dentro de la gestión ambiental ya se habla del Impacto ambiental.

Las fuentes formales del Derecho Ecológico paraguayo están en:

- Ley sobre Vida Silvestre N.96/92 (1992)
- Ley de Evaluación de Impacto Ambiental N.294/93 (1993, modificada en 1994).
- Ley sobre Áreas Silvestres Protegidas N.352/94 (1994).

- Ley que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente N.716/95 (1995).
- Ley de Pesca N.799/95 (1995).
- Ley que adopta medidas de defensa de los Recursos Naturales N.816/96 (1996), ampliada por la ley N.1095/97 (1997).
- Ley de Prevención de la Polución sonora N.1100/97 (1997).

Legislación forestal:

- Ley Forestal N.422/73 (1973).
- Ley que Prohíbe la Exportación y Tráfico de Rollos N.514/94 (1994).
- Ley de Fomento a la Forestación y Reforestación N.536/95 (1995).

2.3.10 Perú

De 1954 a 1964 dicta la “Protección contra ruidos molestos”. Se funda el *Instituto Peruano Del Ruido*. Los gases de la industria y los derrames en las playas también son regulados.

La Constitución de 1993 establece que los Recursos Naturales son propiedad de la Nación. El Estado determina la política nacional del ambiente, promueve la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la Amazonia (Artículos 66 a 69).

Las fuentes formales están:

- Ley General de Aguas N.17752 (1969).
- Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, por decreto legislativo N.613 (1990)

Diversidad Biológica:

- Ley Orgánica para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales N.26821 (1997).
- Ley de Áreas Naturales Protegidas N.26834 (1997).
- Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica N.26839 (1997).
- Ley de prevención de riesgos derivados del uso de biotecnología N. 27104: protección de la salud humana, el ambiente y la diversidad biológica, seguridad en la investigación y desarrollo de la biotecnología (1999).
- Ley sobre Normas para Efecto de Formalizar Denuncia por Infracción de la Legislación Ambiental N.26.631 (1996).
- Ley General de Salud N. 26842 (1997).
- Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades N.26786 (1997).

Legislación sobre atmósfera:

- Ley N. 26848, Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos (1997).
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre N. 27308 (2000).
- Ley General de Residuos Sólidos N.27314 (2000).
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental N.27446 (2001).
- Ley de Demarcación y Organización Territorial N.27.795 (2002).

2.3.11 Uruguay

Establece sanciones pecuniarias para las personas que contaminen. Se crea el *Instituto Nacional Para La Prevención Del Medio Ambiente* cuyo objetivo es reglamentar la protección al medio ambiente. Establece una normatividad de prohibición de circulación automotor de acuerdo a números pares e impares de las placas. El cumplimiento de las normas ecológicas es exigido por las Alcaldías.

La Constitución política del Estado de 1996 establece que la protección del medio ambiente es de interés general (Art. 47).

Las fuentes formales están en:

- Ley N.13.667 que Declara de Interés nacional la Conservación de los Suelos y de las Aguas Superficiales y Subterráneas (1968).
- Ley N.15.239 que Declara de Interés Nacional el Uso y la Conservación de los Suelos y de las Aguas Superficiales Destinadas a fines Agropecuarios (1981).
- Ley Forestal N.15.939 (1987), y Ley N.15.695 (1984).
- Ley sobre Protección del Medio Ambiente contra cualquier tipo de Depredación, Destrucción o contaminación N.16466 (1994).
- Ley N.16.858 que declara de interés General el riego con destino Agrario, sin Perjuicio de otros usos Legítimos (1997).
- Ley N.17.033 sobre Normas Referentes a Mar Territorial, Zona Económica Exclusiva y Plataforma Continental (1998).
- Ley N.17234 de Creación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2000).
- Ley General de protección ambiental N. 17,283 que establece provisiones generales básicas atinentes a la política nacional ambiental y a la gestión ambiental coordinada con los distintos sectores públicos y privados(2000).

Capa de Ozono:

- Ley N.16.157 que aprueba el protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras para la capa de Ozono (1991).
- Ley n.16.427 que aprueba la enmienda al protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (1993).
- Ley N.16.744 aprueba la enmienda al protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (1996).

2.3.12 Venezuela

Ya en 1976 promulga la *Ley Orgánica Del Medio Ambiente* cuyo objetivo es el desarrollo integral del ser humano y establecer políticas de **desarrollo** tendiente a proteger el medio ambiente para los habitantes y de mejorar el medio ambiente para gozar del derecho a una calidad de vida del ser humano. En 1992 establece normas penales ecológicas y son considerados así inclusive los actos que solo amenacen el medio ambiente. Y las penas van desde un simple arresto hasta 30 años de prisión. Por ejemplo son delitos los actos que atenten contra los parques o monumentos públicos a través de contaminación sonora, caza de animales o la simple perturbación de la tranquilidad del parque.

Las fuentes formales están en:

- Ley Orgánica del Ambiente (1976): Política ambiental
- Ley Orgánica de la Administración Central (1976): crea el Ministerio del Ambiente y define sus competencias.
- Ley Orgánica para la ordenación del Territorio (1983), que establece los procedimientos administrativos de planificación en áreas protegidas.
- Código penal del Ambiente (1992)
- Proyecto de Ley Orgánica para la Conservación Ambiental (2002).
- Proyecto de Ley de Residuos y Desechos sólidos (2002).
- Ley de pesca y Acuicultura N. 147 (2002)
- Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos N.038 (2001).

Biodiversidad:

- Ley Forestal de Suelos y de Aguas (1965).
- Ley de Protección de la Vida Silvestre (1970): establece Reservas, refugios y santuarios de Fauna silvestre.
- Ley de Diversidad Biológica (2000), establece los principios rectores para la conservación de la diversidad biológica.

2.3.13 Europa

UNIÓN EUROPEA. — Conserva y protege el medio ambiente (y con esto protege la salud) basándose en los Principios de Prevención y Corrección (Objetivos). Se establecieron medidas de cooperación entre los países que la integran para implementar normas que protejan al medio ambiente que produjo leyes de diversa naturaleza.

REINO UNIDO. — Prioriza el control de la contaminación por el autotransporte que es causante del enrarecimiento del aire.

Establece normas jurídicas para los vehículos. También establece normas para el control de ruidos de los automotores, por ejemplo prohíbe utilizar la bocina indiscriminadamente.

Establece una *Ley De Compensación Por Perdida De Valor De Propiedades Cerca De Centros De Emisión De Ruidos*. Por ejemplo si se construye una fábrica, carretera, autopista o aeropuerto, las casas de los alrededores a dichas construcciones, en el Reino Unido se consideran que pierden valor. Por lo tanto son susceptibles de una compensación económica.

En fin, en el Reino Unido la propiedad afectada por gases, ruidos, o la simple cercanía, de alguna de esas construcciones, hace perder su valor a la misma, mientras que en Bolivia si una carretera pasa por el lado de una propiedad, ésta se valoriza, más.

ESPAÑA. — La Constitución de 1972 en su Art. 45 establece que todos los habitantes tienen derecho al medio ambiente y también el deber de conservarlo.

Desde 1983 se introduce la sanción penal para los actos que vayan contra el medio ambiente. Las sanciones van desde multas hasta la inhabilitación profesional, especialmente si los actos que atentan contra el medio ambiente resultan en daño a la salud pública.

Se sanciona drásticamente la actividad industrial clandestina.

2.4 Conclusión

Las normas jurídicas ecológicas en el mundo es variada, pero tiene un punto en común, casi todos legislan acerca el control y la atenuación del ruido.

También se distingue que la normatividad esta dirigida a la *prevención* y a la *conservación* de los Recursos Naturales.

Se nota un cambio de mentalidad en los legisladores, ya que va tomando forma que el medio ambiente y los ecosistemas son *patrimonio* de la humanidad y que debe ser protegido jurídicamente para garantizar el disfrute de generaciones futuras.

3. DERECHO ECOLOGICO

3.1 Denominación y bien jurídico protegido

¿Porque llamamos Derecho Ecológico y no Derecho Medioambiental o Derecho Ambiental? El Derecho Ecológico protege la vida en los ecosistemas como totalidad no solo el medio ambiente. No protege solamente el entorno. Por eso denominamos Derecho Ecológico, y no Derecho Medioambiental, que es solo la protección del *entorno* de la vida de una de las especies bióticas: la humana (Barrenechea, Ramiro, *Derecho Agrario*, La Paz, Bolivia: El original, 4ª, 2007, pagina 403).

¿Cuál es el bien jurídico que protege el Derecho Ecológico? Protege el bien jurídico llamado: vida, pero en su totalidad.

3.2 Naturaleza

El Derecho Ecológico por su naturaleza misma esta dentro del Derecho Publico y el Derecho Administrativo.

El Derecho Ecológico tiene como característica su universalidad y su humanitarismo, consecuentemente las normas tendrán que estar referidas a la protección de un bien universal, como es la vida en su totalidad.

3.3 Concepto

El Derecho Ecológico es *un conjunto sistematizado de principios y normas jurídicas, internas e internacionales, que regulan: la actividad humana en su interacción con los ecosistemas y el medio ambiente.*

Es un "...conjunto sistematizado..." significa que los principios y normas jurídicas del Derecho Ecológico están racional y ordenadamente enlazados entre si, los principios en *declaraciones*¹⁵ y las normas jurídicas en *leyes*.

Es un conjunto sistematizado "de principios..." Y ¿qué es un principio? Es *un axioma*¹⁶ *que plasma una determinada valoración de justicia de una sociedad que en un momento histórico determinado informa del contenido de las normas jurídicas de un Estado.*

Los principios ecológicos generalmente se plasman en Declaraciones de la ONU y que sirven de guías o fundamentos para la conformación del Derecho Ecológico de cada Estado. Por ejem-

¹⁵ ¿Qué es una Declaración? Es un *texto solemne compuesto de un conjunto de principios que son adoptados por un ente, órgano, institución o Estado que tiene el valor de sugerencia.* Por ejemplo la Declaración de Estocolmo.

¹⁶ **Axioma.** (del griego "axioma", 'lo que parece justo') Proposición "que es digno de ser estimado, creído o valorado". Así, en su acepción más clásica el axioma equivale al principio que, por su dignidad misma, es decir, por ocupar cierto lugar en un sistema de proposiciones, debe "estimarse como verdadero".

plo“... los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental...” (*Declaración de Estocolmo*¹⁷, Principio 21) que es tomado como fundamento en la Ley boliviana N° 1333 “Art. 3. — El medio ambiente y los Recursos Naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por la Ley y son de orden público”.

El Derecho Ecológico también es un conjunto sistematizado de “[...] normas jurídicas,...” entendiéndose por esta como la *significación lógica creada según ciertos procedimientos instituidos por una comunidad jurídica y que, como manifestación unificada de la voluntad de ésta, formalmente expresada a través de sus órganos e instancias productoras, regula la conducta humana, en un tiempo y lugar definidos, prescribiendo a los individuos, frente de determinadas circunstancias condicionantes, deberes y facultades, y estableciendo una o más sanciones coercitivas*¹⁸ para el supuesto de que dichos deberes no sean cumplidos.

Como se ve un *principio* no es una *norma*.

Ese conjunto sistematizado de normas jurídicas son: “internas...”, significa que las normas jurídicas internas están en leyes locales de los Estados. Se compone principalmente de normas jurídicas ambientales de Derecho Administrativo, también cuenta con el concurso de normas de Derecho Civil (responsabilidad por daños), de Derecho Penal (delitos ecológicos) y de normas de Derecho Tributario (impuestos ecológicos). Las normas jurídicas del Derecho Ecológico giran también alrededor de estos ejes: las diversas técnicas de intervención pública (autorizaciones, prohibiciones, regulaciones, planificación, sanciones y catalogaciones), la evaluación de impacto ambiental, las ayudas y subvenciones, la prevención y control integrado de la contaminación, la participación social y la información sobre datos ambientales, la cooperación internacional y el reparto interno de competencias entre los diversos organismos.

El Derecho Ecológico también es un conjunto sistematizado de normas jurídicas internas e “internacionales”, significando esto que las normas jurídicas internacionales están en los Convenios y en los Tratados. Y ¿qué es un Convenio? Es una resolución que adopta una Conferencia de la ONU o un ente internacional sobre cuestiones de importancia mundial y que son de su competencia y que una vez ratificadas por los Estados se vuelven obligatorias. Por ejemplo la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (1992) ratificada por Ley boliviana N° 1576. Un Tratado es un acuerdo político celebrado por escrito entre dos o más Estados regido por normas de Derecho Internacional Público y que constituye obligaciones recíprocas. Por ejemplo el *Protocolo de Montreal*.

Siguiendo con el concepto de Derecho Ecológico, dijimos que es un conjunto de principios y normas jurídicas “que regulan: la actividad humana en su interacción con los ecosistemas y el medio ambiente”. ¿Cómo regula? Estableciendo medidas apropiadas de conservación y protección de los ecosistemas y el medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de

¹⁷ **Declaración de Estocolmo.** Conjunto de 106 Recomendaciones y 24 Principios cuyo objetivo es abogar por la conservación y protección del medio ambiente. Fue establecida por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano realizada del 5 al 16 de junio de 1972 en Estocolmo, Suecia preparada por 30 países y al cual asistieron 113 países.

¹⁸ **Coercibilidad.** La coercibilidad es el empleo habitual de la fuerza legítima que acompaña al Derecho para hacer exigibles sus obligaciones y hacer eficaces sus preceptos. La coercibilidad significa la posibilidad del uso legítimo y legal de la fuerza para su cumplimiento de la ley. Se diferencia diametralmente de la *coacción*. La **Coacción** es la fuerza o violencia que se hace a una persona para precisarla que diga o ejecute alguna cosa. En este sentido su empleo origina múltiples consecuencias de orden civil, ya que los actos ejecutados, bajo coacción adolecen del vicio de nulidad, y en el orden penal, por que daría lugar a diversos delitos, especialmente los atentatorios contra la libertad individual.

las generaciones futuras. (Ley boliviana N° 1333 Art.2; Ley chilena N° 19.300 Art. 2°, inciso g).

4. RELACIONES DEL DERECHO ECOLÓGICO CON OTROS SECTORES DEL DERECHO

4.1 Introducción

¿Para que sirve estudiar las relaciones de un sector del Derecho, con otros sectores? Unos autores dicen que las relaciones que mantiene un sector del Derecho con otros sectores, *sólo tienden a describir la apariencia*, no nos llevan al fondo. Para otros autores, las relaciones son imprescindibles, *permiten resaltar su personalidad* de un sector del Derecho, criterio último al cual nosotros nos adscribimos y trataremos de hacer resaltar que el Derecho Ecológico es un cuerpo sistematizado de normas jurídicas aun cuando estén compuestas principalmente de normas jurídicas de Derecho Administrativo, de Derecho Civil (responsabilidad por daños), de normas de Derecho Penal (delitos ecológicos) y/o de normas jurídicas de Derecho Tributario (impuestos ecológicos).

4.2 Relación del Derecho Ecológico con el Derecho Constitucional

La relación se da porque las normas de Derecho Constitucional¹⁹ sirven de marco-guía inflexible a las leyes ecológicas ya que el Derecho Constitucional es un conjunto de normas positivas supremas—por eso habilitantes—de un Estado.

Esas normas positivas que no pueden ser vulneradas por las normas jurídicas del Derecho Ecológico están en la Constitución política de Bolivia (Ley de 7 de febrero de 2009). Así garantizan: la preservación y conservación de la protección del medio ambiente y fauna silvestre manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental (CPE, Art 299 II 1), el uso de los suelos conforme con su capacidad y considerando sus características biofísicas (CPE, Art. 380), el derecho de las personas a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado y al desarrollo sostenible²⁰ (CPE, Art 33), el derecho de la población a la participación en la gestión ambiental, a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente (CPE, Art 343) y establece el deber del Estado y de la población a

¹⁹ **Derecho Constitucional.** “Conjunto de normas jurídicas habilitantes y positivas de derecho público interno elaboradas por el constituyente que: limitan el poder público del Estado, crean los órganos y las instituciones que la componen, fijan las relaciones de estos entre sí, determinan el tipo de Estado y su forma de gobierno, establecen reglas de las relaciones entre el Estado y las personas, y garantizan los derechos fundamentales de estos.” (QUISBERT, Ermo. *Apuntes de Derecho Constitucional*, Sucre, Bolivia: USFX, 2008, página 20).

²⁰ **Desarrollo sostenible.** “Proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras.” (Ley N° 1333, Art. 2°). Desde la *Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible* (2002) por *desarrollo sostenible* se entiende como el *Proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras.*

Ver “Evolución del Desarrollo sustentable al Desarrollo Sostenible” en: <http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/08/dss.html>

conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los Recursos Naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente (CPE, Art 342).

4.3 Con el Derecho Penal

Se relaciona con el Derecho Penal²¹ porque el Derecho Ecológico tipifica ciertos actos como delitos (Ley N° 1333, Art. 103, Art. 20), y son considerados así:

- el que realice acciones que lesionen, deterioren, degraden, destruyan el medio ambiente o el que realice acciones que puedan producir el deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población o
- el que realice actos que contaminen el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo;
- o específicamente cuando: envenene, contamine o adultere aguas destinadas al consumo público, al uso industrial agropecuario o piscícola, por encima de los límites permisibles²² para descargas líquidas. (Ley N° 1768 Art. 206; Ley N° 1333 Art. 105).
- los que produzcan alteraciones nocivas de las condiciones hidrológicas, edafológicas²³, geomorfológicas y climáticas;
- el que altere el patrimonio cultural, el paisaje y los bienes colectivos o individuales protegidos por ley;
- el que altere el patrimonio natural, constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica y
- el quemar o talar de bosques sin una autorización respectiva (Ley N° 1700 Ley Forestal, Art. 42 párrafo IV; Ley N° 1333 Art. 103 - 115).
- el que mediante incendio cree un peligro común para los bienes o las personas o que con objeto de quemar sus campos de labranza o pastaderos, ocasione un incendio que se propague y produzca perjuicios en ajena propiedad o cuando una persona, al quemar campos de labranza o pastoreo, dentro de los límites que el reglamento establece, ocasione incendio en propiedad ajena, por negligencia²⁴ o con intencionalidad²⁵, (Ley N° 1768, Art. 206; Ley N° 1333 Art. 104).
- El que realice actos que contaminen, envenenen o adulteraren aguas destinadas al consumo público o al uso industrial, agropecuario y piscícola,
- El que realice actos que quebrantare medidas de sanidad pecuaria o propagare epizootias y plagas vegetales.

²¹ **Derecho penal.** “Conjunto de normas y disposiciones jurídicas que regulan el ejercicio del poder sancionador y preventivo del Estado, estableciendo el concepto del delito como presupuesto de la acción estatal, así como la responsabilidad del sujeto activo, y asociando a la infracción de la norma una pena finalista o una medida aseguradora.” (JIMÉNEZ DE AZUA, Luis, *Principios Del Derecho Penal. La Ley Y El Delito*, Buenos Aires, Argentina: Abeledo-Perrot: 4ta, 2005, página 18).

²² **Límites Permisibles Para Descargas Líquidas.** Por ejemplo NO se puede descargar Mercurio (Hg –del latín hydrargyrum, ‘plata líquida’ o azogue) más allá de 0,002 mg/lit diario o 0,001 mg/lit mensual. El vapor de mercurio y sus sales solubles en agua corrompen las membranas del organismo. El envenenamiento progresivo, se da por ingerir durante largos periodos pequeñas cantidades del metal o de sus sales liposolubles, en especial el metilmercurio y llega a provocar daños irreversibles en el cerebro, hígado y riñón (Decreto Supremo N° 24176 Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica, Anexo A “Límites Máximos Admisibles De Parámetros En Cuerpos Receptores”, Anexo 2 Límites Permisibles Para Descargas Líquidas en mg/lit).

²³ **Edafología.** Ciencia que estudia las características físicas, químicas y biológicas de los suelos.

²⁴ **Negligencia.** Culpa. Omisión de la diligencia. La culpa o negligencia supone descuido, imprudencia, ligereza, falta de atención. “Art.- 15 (CULPA). Actúa culposamente quien no observa el cuidado a que está obligado conforme a las circunstancias y sus condiciones personales y, por ello: No toma conciencia de que realiza el tipo penal. Tiene como posible realización del tipo penal y, no obstante esta previsión, lo realiza en la confianza de que evitará el resultado.” (Ley N° 1768 Ley Art. 15).

²⁵ **Intencionalidad.** Dolo. En Derecho penal tipifica la conciencia y voluntad de cometer un delito. “Art.- 15 (DOLO). Actúa dolosamente el que realiza un hecho previsto en un tipo penal con conocimiento y voluntad. Para ello es suficiente que el autor considere seriamente posible su realización y acepte esa posibilidad.” (Ley N° 1768 Art. 14)

4.4 Con el Derecho Administrativo

El Derecho Ecológico se relaciona con el Derecho Administrativo²⁶ porque el Órgano Ejecutivo reglamenta la Ley N° 1333, estableciendo, por ejemplo, en materia de contaminación atmosférica, el derecho de toda persona a una calidad del aire que le permita la vida (Decreto Supremo N° 24176 Reglamento a la Ley del Medio Ambiente, Reglamento “C” en Materia de Contaminación Atmosférica, Art. 3).

Se relaciona también con el Derecho Administrativo porque es el Órgano Ejecutivo quien reglamenta los servicios públicos para la población.

4.5 Con el Derecho Procesal

El Derecho Ecológico se relaciona con el Derecho Procesal²⁷ porque se forma todo un entramado de procedimientos, por ejemplo en el caso de decomiso de productos forestales, contra las sanciones proceden el Recurso de Revocación²⁸ o también el Recurso de Jerarquía²⁹ (DS N° 24453 Reglamento de la Ley Forestal Art. 96, 97; Ley N° 1333 Art. 103 – 107).

4.6 Con el Derecho Comercial

El Derecho Ecológico se relaciona con el Derecho Comercial³⁰ porque las normas jurídicas ecológicas quitan, sacan del comercio ciertas cosas que para el Derecho Comercial sería normal venderlas. Por ejemplo se impide el comercio de especies amenazadas y de maderas tropicales (Ley N° 1700 Ley Forestal Art. 11).

4.7 Con el Derecho Civil

El Derecho Ecológico se relaciona con el Derecho Civil³¹ porque los contratos civiles del Derecho De Obligaciones Y Contratos están limitados por las normas jurídicas ecológicas. Por ejemplo si una concesión es revertida, el perjudicado solo tendrá derecho al daño emergente (disminución patrimonial cierta—no eventual—y directa derivada de la reversión) y no al lucro cesante (ganancia dejada de obtener por la reversión) (Ley N° 1700 Ley Forestal Art. 6).

²⁶ **Derecho Administrativo.** “Complejo de principios y normas de Derecho público interno que regula: la organización y comportamiento de la administración pública, directa e indirectamente; las relaciones de la administración pública con los administrados; las relaciones de los distintos órganos entre sí de la administración pública; a fin de satisfacer y lograr las finalidades del interés público hacia la que debe tender la Administración.” (Bielsa).

²⁷ **Derecho procesal.** “El derecho procesal es la ciencia que estudia un conjunto sistemático de presupuestos y normas jurídicas referentes a la actividad judicial que a través del proceso cumplen los órganos predispuestas por el Estado y además intervienen para una efectiva realización del derecho sustantivo” (Claría Olmedo, J.).

²⁸ **Recurso de Revocatoria.** (o de Reconsideración) *Procedimiento de Derecho Administrativo por el cual la parte que se cree afectada por una resolución administrativa inicia una petición ante la misma autoridad que dictó tal resolución con la finalidad de que la deje sin efecto, la corrija, la aminore o la cambie según solicita el recurrente.*

²⁹ **Recurso Jerárquico.** Se llama así en sede administrativa, en sede judicial se llama Recurso De Apelación. En ambas sede se le conoce también como Alzada. El recurso jerárquico o Alzada es un *procedimiento administrativo en virtud del cual se acude ante superior del que ha dictado una resolución, pidiendo que revoque lo hecho por el inferior por que el recurrente se cree perjudicado.*

³⁰ **Derecho Comercial.** “El Derecho Comercial versa sobre los principios doctrinales, legislación y usos que reglan la relaciones jurídicas particulares que surgen de los actos y contratos de cambio, realizados con animo de lucro y comercio por las personas que del comercio hacen su profesión.” (Cabanelas, G. : Diccionario Enciclopédico De derecho Usual, Bs. As., Argentina : HELIASTA, 24ª, 1996, tomo III, p. 140).

³¹ **Derecho Civil.** *Rama del Derecho Privado que regula las relaciones entre particulares y de estos con las instituciones y órganos del Estado cuando este actúa sin su poder de imperio. El Imperio es la fuerza de dominación que hace cumplir sus fines.*

4.8 Con el Derecho Minero

El Derecho Ecológico se relaciona con el Derecho Minero³² porque estas actividades que regula éste son altamente contaminantes de los ecosistemas y del medio ambiente. Por ejemplo para que una persona inicie actividades de explotación minera necesariamente debe presentar la Licencia de Ambiental (Ley N° 1777 Código de Minería Art. 87).

4.9 Con el Derecho de Hidrocarburos

El Derecho Ecológico se relaciona con el Derecho de Hidrocarburos porque este necesita de extensiones de tierras para el transporte de la producción a los centros de consumo. Por ejemplo los gaseoductos y oleoductos necesitan expropiar tierras por donde pasaran los ductos y las averías en éstos son altamente contaminantes para el medio ambiente. Es por eso que las normas jurídicas ecológicas regulan y ponen límites a las actividades hidrocarburíferas. El aprovechamiento de los Recursos Naturales no renovables debe realizarse bajo normas de protección de conservación del medio ambiente, por ejemplo se deberá tomar medidas de control de contaminación, de deforestación, de erosión y de sedimentación. (Ley N° 1333 Art. 73).

4.10 Con el Derecho del Trabajo

El Derecho Ecológico se relaciona con el Derecho del Trabajo³³ porque el aquel protege la vida del trabajador a través de la prohibición de exposición a elementos nocivos a la salud del trabajador. Por ejemplo el Código de Seguridad Social prevé que el uso de sustancias nocivas puede causar una Enfermedad Profesional que dará lugar a una indemnización a favor del perjudicado (Código de Seguridad Social Art. 27 inc. b).

El empleador debe garantizar la seguridad industrial del trabajador.

³² **Derecho Minero.** *Conjunto de normas jurídicas que regulan la exploración, explotación y laboreo de los yacimientos minerales con reconocimiento de potestad sobre la extracción a favor de su propietario o poseedor generalmente sometidos a regímenes de concesión.*

³³ **Derecho del Trabajo.** “Cabanelas define como aquella que tiene por contenido principal la regulación de las relaciones jurídicas entre empresarios y trabajadores, y de unos y otros con el Estado, en lo referente al trabajo subordinado, y en cuanto atañe a las profesiones y a la forma de prestación de los servicios, y también en lo relativo a las consecuencias jurídicas mediatas e inmediatas de la actividad laboral dependiente.” (MARC, Jorge Enrique, *Introducción Al Derecho Laboral*, Buenos Aires, Argentina, Depalma, 1979, página 80).

5. DERECHO ECOLOGICO Y DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO

La relación de un sector del Derecho, en este caso del Derecho Ecológico con el Derecho Internacional Publico permite resaltar la personalidad del sector que está siendo relacionado. El Derecho Ecológico se relaciona con el Derecho Internacional Publico por que aquel toma como fuente los Convenios y Tratados ecológicos de éste. Y por su excepcional importancia el Derecho Ecológico también se relaciona con las Declaraciones.

Y ¿qué es un Convenio? Es un *Acuerdo que adopta una Conferencia de la ONU, un ente internacional o entre Estados, sobre cuestiones de importancia mundial y de interés recíproco y que son de su competencia y que una vez ratificadas por los Estados se vuelven obligatorias*. Por ejemplo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

¿Qué es un Tratado? Es un *Acuerdo político celebrado por escrito entre dos o mas Estados regido por normas de Derecho Internacional Publico y que constituye obligaciones reciprocas*. Por ejemplo el Protocolo de Montreal.

Un Tratado se diferencia del Convenio porque aquel es estrictamente de carácter político y más formal que éste.

¿Qué es una Declaración? Es un *texto solemne compuesto de un conjunto de principios que son adoptados por un ente, órgano, institución o Estado que tiene el valor de sugerencia*. Por ejemplo la Declaración de Estocolmo

Los Convenios y los Tratados son estudiados por los juristas, ya que son normas “puestas” y, una vez ratificadas o firmadas por algún Estado se vuelven “obligatorias”, ya que se convierte en ley de ese Estado. El jurista estudia el Derecho “puesto”, el Derecho positivo. Estudia el “ser” y no el “deber ser” como los politólogos.

Las Declaraciones y los Principios son estudiados por los politólogos. Son temas específicos de estudio de la Sociología Política o Ciencia política. Son instrumentos de los políticos que trataran de introducirlos al ordenamiento jurídico de sus respectivos Estados.

5.1 Convención para Prevención de la Contaminación por Petróleo de los Mares (1954)

*Acuerdo dirigido a prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos mediante la adecuada descarga de los mismos por los buques petroleros matriculados en cualesquier territorio de un Estado Contratante y que una vez firmada por las partes, se vuelve obligatoria*³⁴. Se llevo a cabo de 26 abril -12 mayo de 1954.

5.1.1 Antecedentes

La existencia del problema de la contaminación del mar por hidrocarburos, especialmente en los puertos, se admite desde 1920 aunque no se llegó a acuerdos concretos respecto a su disminución y control. Este tipo de contaminación ocasiona la destrucción y muerte de aves marinas y otros animales, causando efectos perjudiciales en peces y microorganismos marinos. Además los hidrocarburos permanecen durante largo tiempo y pueden ser trasladados por las corrientes marinas hacia las costas u otras latitudes.

Luego de la II Guerra Mundial (1939 – 1945) la cantidad de hidrocarburos que se transportaban por mar era tan grande que hacia principios de 1950 se convocó a una Conferencia sobre el tema, de la cual se origino el Convenio Internacional para prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, firmado en Londres, Inglaterra, entre el 26 abril al 12 mayo de 1954.

5.1.2 Objetivos

General. — Controlar la contaminación causada por buques tanque y por la descarga de desechos oleosos e hidrocarburos (petróleo crudo, combustibles líquidos, dieseloil pesado y aceites lubricantes), principales agentes contaminantes del mar y de los puertos.

Específicos. —

- Regular la descarga de hidrocarburos a través de sanciones y multas a los buques que transgredan las normas establecidas en el Convenio;
- Instar a los Gobiernos a adoptar las medidas necesarias para el control de sus buques y para aplicar las sanciones correspondientes en caso de que sea necesario.

5.1.3 Aspectos Relevantes

Aborda la contaminación marítima por hidrocarburos de dos formas:

1. Estableciendo “zonas prohibidas” para la descarga de hidrocarburos, distante 50 millas de la costa más próxima (1 milla náutica equivale a 1852 metros).
2. Exigiendo a las Partes Contratantes el establecimiento de instalaciones de recepción de aguas y residuos oleosos.

5.1.4 Enmiendas

De 1962. — Amplia la cantidad de zonas prohibidas y promoviendo la instalación de receptores de hidrocarburos en los puertos. De 1976. — Establece un modelo de registro de hidrocarburos para buques-tanque petroleros y no petroleros.

³⁴ Ver **Texto Completo de la Convención para Prevención de la Contaminación por Petróleo de los Mares** (1954) en: http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/04/texto-de-la-convencion-internacional_14.html

5.2 Declaración de Estocolmo (1972)

Fue establecida por la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano* llevada a cabo en Estocolmo, Suecia del 5 al 16 de junio de 1972 a donde asistieron 113 países y se debate por primera vez la problemática del medio ambiente haciendo resaltar la importancia del mismo para el ser humano y los demás seres vivos. Contiene 106 Recomendaciones y 24 Principios³⁵.

La **Declaración de Estocolmo** es un *conjunto de Principios y Recomendaciones cuyo objetivo es abogar por la conservación y protección del medio ambiente.*

Por *conservación* se entiende a la *implementación de políticas que mantengan las condiciones adecuadas para la vida y el repoblamiento en un medio ambiente sano.* La palabra *conservar* deriva del griego “con”, ‘juntamente’ y “servare”, ‘guardar’, significa hacer que duren las cosas, en suma significa mantener vivo.

La *protección* es el *establecimiento de medidas solo para uso indirecto no consuntivo del medio ambiente.* Es decir el aprovechamiento del medio ambiente debe ser solo hidroenergético o solo con fines recreacionales, de investigación o educación.

El *Medio Ambiente* es el *conjunto de elementos abióticos y bióticos.* Deriva del termino latino “médium”, ‘estar al centro de’ y del ingles “environment” éste del latín “ambiens”, < “ambientis” < “ambere”, ‘estar a ambos lados’, ‘entorno’. Integran el medio ambiente los elementos *abioticos* (“a”, ‘sin’, y “bio”, ‘vida’) que son la energía solar, el suelo, el agua y aire; los elementos *bioticos*, que son los organismos vivos.

La *Declaración* aumentó la conciencia política sobre la naturaleza global de muchas amenazas al medio ambiente.

5.2.1 Principios fundacionales del Derecho Ecológico

Consagra —entre otros—seis principios sobre los cuales de descansa el desarrollo del Derecho Ecológico.

Principio de Igualdad: En materia ambiental todos los Estados son iguales en deberes y derechos.

Principio de derecho al desarrollo sustentable. En cual dice: “los Recursos Naturales...deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras” (Principio 2). ¿Se deberá preservar solo los Recursos Naturales? ¿Acaso no se debe preservar su cultura, sus necesidades sociales, su economía? El termino “sustentable” será cambiado a “sostenible” en el Informe Brundtland (1987)

Principio de soberanía estatal sobre los Recursos Naturales propios: Establece que: “..., los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.”(Principio 21). Este principio esta plasmado en la Ley N°

³⁵ Ver **Texto Completo de la Declaración de Estocolmo** (1972) en: <http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/04/texto-de-la-declaracion-de-estocolmo.html>

1333 Art. 3 que dice: “El medio ambiente y los Recursos Naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por la Ley y son de orden público.

Principio de No Interferencia: Implica la obligación de los Estados de no perjudicar con sus actividades al medio ambiente de otros Estados.

Principio de responsabilidades compartidas: Obliga a los Estados a asumir su responsabilidad internacional cuando con sus actos dañen la ecología de otro Estado.

Principio de Cooperación Internacional: Este principio debe guiar a los Estados en todas las actividades relacionadas al medio ambiente, teniendo en cuenta los intereses correspondientes de los demás Estados

Es el inicio fundacional del Derecho Ecológico.

La *Declaración de Estocolmo* también expresa la convicción común de guiarse por otros veinticuatro principios como por ejemplo: “El hombre tiene el derecho a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida.”(Principio 1), que “debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas... que el medio no pueda neutralizarlas” (Principio 6), que “los Estados deben tomar las medidas para impedir la contaminación de los mares...” (Principio 7), que “debe confiarse a las instituciones nacionales la tarea de planificar, administrar o controlar la utilización de los recursos ambientales de los Estados con el fin de mejorar la calidad del medio.”(Principio 17), que “...se debe utilizar la ciencia y la tecnología para combatir los riesgos que amenazan al medio...” (Principio 18), que “es indispensable la educación en cuestiones ambientales” (Principio 19), que toda persona podrá obtener una indemnización cuando su medio ambiente haya sido objeto de daño o deterioro (Principio 23).

5.2.2 Ventajas

Por el grado de consenso internacional que ha generado y por la profundidad de sus conceptos, se ha convertido en la “Carta Magna” del Derecho Internacional Ecológico y que los Estados deben introducir en sus ordenamientos jurídicos los principios establecidos en ella.

Inicia la formación del Derecho Ecológico, ya que es el primer documento que sobre materia ambiental se da en un foro internacional de esta magnitud.

Proclama que existe “Una sola Tierra” y determina el 5 de junio como el Día Mundial Del Medio Ambiente.

5.2.3 Desventajas

Hay que hacer notar que los países en desarrollo³⁶ no salen bien parados en la Declaración de Estocolmo ya que pareciera sugerir que el subdesarrollo es el causante de los males ecológicos.

³⁶ **País en Desarrollo.** Situación de un país o región que no alcanza determinados niveles económicos, sociales, culturales, etc. Las *Teorías sociológicas del subdesarrollo* dicen que hay subdesarrollo por: dependencia económica hacia otros países, altas tasas de crecimiento demográfico, distribución desigual de la renta, destacada participación del capital extranjero en las industrias básicas o baja representación política del campesinado y del grupo mayoritario de población. Según la *Visión marxista*, el subdesarrollo es un claro efecto de la economía capitalista; para la *Postura Ortodoxa*, es una condición necesaria para poder evolucionar hacia el desarrollo; la *Escuela de Chicago*, que propugna el monetarismo (Doctrina económica que defiende que los fenómenos monetarios intervienen de modo determinante en la regulación de la economía: el monetarismo es propio de los sistemas capitalis-

“En los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales están motivados por el subdesarrollo.” (Declaración de Estocolmo, I. Proclama, párrafo 9). La Conferencia no se preguntó ¿Porque hay tantos países en desarrollo?

En otra parte dice:

“Como parte de su contribución al desarrollo económico y social, se debe utilizar la ciencia y la tecnología para descubrir, evitar y combatir los riesgos que amenazan al medio, para solucionar los problemas ambientales y por el bien común de la humanidad.” (Declaración de Estocolmo, Principio 18).

Con esto esta diciendo que los países en desarrollo deben abandonar el uso de la leña como combustible y pasar a utilizar la tecnología. Se esta diciendo que estos países son los principales autores de la depredación de los Recursos Naturales ¿Por que? Por la no utilización de la tecnología y por el uso de leña como combustible y que la tecnología debería adquirirla en el exterior. ¿No sería mejor una transferencia de tecnología? ¿El Know-how, el ‘como hacerlo’?

“El crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, según proceda, para hacer frente a esos problemas.” (Declaración de Estocolmo, I. Proclama, párrafo 14)

Sudamérica tiene el mayor crecimiento poblacional, ¿Tendrá que plantearse un programa de no tener más hijos? Se esta diciendo que ¿A mayor población, mayor destrucción del medio ambiente? ¿Acaso no es el hombre quien crea riqueza? Entonces si vamos a limitar el crecimiento poblacional, ¿a quien beneficiara la conservación del medio ambiente? ¿Acaso no es para el mismo ser humano?

“Principio 9. Las deficiencias del medio originadas por las condiciones del subdesarrollo y los desastres naturales plantean graves problemas, y la mejor manera de subsanarlas es el desarrollo acelerado mediante la transferencia de cantidades considerables de asistencia financiera y tecnológica que complemente los esfuerzos internos de los países en desarrollo y la ayuda oportuna que pueda requerirse.”

La transferencia tecnológica siempre fue un pedido justo de los países en desarrollo, pero los países industrializados, precisamente, por que son industrializados, no quieren compartir su tecnología a no ser que se les pague una patente de explotación de la marca. Jamás va haber una transferencia tecnológica porque perderían el negocio de las licencias, las patentes, y las franquicias.

“Principio 12. Deberían destinarse recursos a la conservación y mejoramiento del medio, teniendo en cuenta las circunstancias y las necesidades especiales de los países en desarrollo y cualesquiera gastos que pueda originar a estos países la inclusión de medidas de conservación del medio en sus planes de desarrollo, así como la necesidad de prestarles, cuando lo soliciten, más asistencia técnica y financiera internacional con ese fin.”

Esta ya es una traba al mismo desarrollo de los países. Si Bolivia quiere construir una autopista hacia al Amazonas paceño y pandino, si quiere contratar un empréstito antes debe demostrar que

tas), postula que el subdesarrollo se debe a la escasa preparación de un empresariado nacional; según la *Teoría de la Dependencia*, los países industrializados, agrupados en un “centro”, ejercen relaciones comerciales desiguales con los países de la “periferia”, por las cuales se retrasan las ventajas económicas y sociales que permiten mejores condiciones de vida. En lugar de que los intercambios comerciales resulten provechosos para todos los involucrados, los países subdesarrollados padecen economías inflacionistas a causa de las fluctuaciones en los precios de las materias primas, así como sectores industriales insuficientes o atrasados, baja productividad, bajos salarios y competencia con productos importados, entre otros factores.

no va dañar el medio ambiente. Así por ejemplo ya existe una traba para construir tal carretera: El parque nacional Madidi.

“Principio 15. Debe aplicarse la planificación a los asentamientos humanos y a la urbanización con miras a evitar repercusiones perjudiciales sobre el medio y a obtener los máximos beneficios sociales, económicos y ambientales para todos...”

¿No cree que con esto se esta poniendo freno a la migración interna de un país? Así la Prefectura de Santa Cruz en el marco de la autonomía esta alentando a frenar la migración colla hacia las tierras de ese departamento con el pretexto de una buena planificación de asentamientos humanos, pero si apoyando una migración extranjera, especialmente croata, libanesa hacia esas tierras.

“Principio 16. En las regiones en que existe el riesgo de que la tasa de crecimiento demográfico o las concentraciones excesivas de población perjudiquen al medio o al desarrollo, o en que la baja densidad de población pueda impedir el mejoramiento del medio humano y obstaculizar el desarrollo, debería aplicarse políticas demográficas que respetasen los derechos humanos fundamentales y contasen con la aprobación de los gobiernos interesados.”

Es el inicio para que lo países con baja densidad poblacional reciban a inmigrantes de países con alta densidad poblacional. No nos sorprendamos cuando la ONU trate que “Los países con poca población están obligados a recibir a personas de países con alta densidad de población, sin que estas pierdan su nacionalidad”. Esto ya esta sucediendo con la colonia japonesa en el Brasil.

Así, viendo, está *Declaración de Estocolmo* de la *Conferencia De Las Naciones Unidas Sobre El Medio Ambiente Humano* (Estocolmo, Suecia, 5-16 de junio de 1972) en alguna medida, es un disfraz para conservar los Recursos Naturales, no para los países en desarrollo, sino para los países industrializados.

5.3 Informe Brundtland (1987)

El *Informe Brundtland* (1987) en un *documento presentado ante la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1987 cuyo objetivo es: reexaminar cuestiones críticas relacionadas con el medio ambiente y formular propuestas de cooperación internacional capaces de orientar la política y los acontecimientos hacia la realización de cambios necesarios, aumentar los niveles de concienciación y compromiso de los individuos, las organizaciones de voluntarios, las empresas, las instituciones y los gobiernos para avanzar hacia un desarrollo sostenible.*

Esas *cuestiones críticas* son:

1. el calentamiento global;
2. el agotamiento de la capa de ozono³⁷;

³⁷ **Capa de ozono.** Zona de la atmósfera que abarca entre los 19 y 48 km por encima de la superficie de la Tierra. En ella se producen concentraciones de ozono de hasta 10 partes por millón (ppm). **Ozono** (del griego ozein, 'oler'). Forma de oxígeno que tiene tres átomos en cada molécula, y cuya fórmula es O₃. Es un gas azul pálido de olor fuerte y altamente venenoso a nivel de la Tierra ya produce graves daños en las cosechas. El ozono se forma por acción de la luz solar sobre el oxígeno. Esto lleva ocurriendo muchos millones de años, pero los compuestos naturales de nitrógeno presentes en la atmósfera parecen ser responsables de que la concentración de ozono haya permanecido a un nivel razonablemente estable. El ozono protege a la vida del planeta de la radiación ultravioleta cancerígena. Por ello, los científicos se preocuparon al descubrir, en la década de 1970, que ciertos productos químicos llamados clorofluorocarbonos, o CFC (compuestos del flúor), usados durante largo tiempo como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles, representaban una posible amenaza para el ozono. Al ser liberados en la atmósfera, estos productos químicos, que contienen cloro, ascienden y se descomponen por acción de la luz solar, tras lo cual el cloro reacciona con las moléculas de ozono y las destruye. Por este motivo, el uso de CFC en los aerosoles ha sido prohibido en muchos países. Otros productos químicos, como los halocarbonos de bromo, y los óxidos de nitrógeno de los fertilizantes, son también lesivos para el ozono.

3. la contaminación del agua;
4. la deforestación;
5. la pérdida de especies;
6. la degradación del suelo.

El informe cambia el término de “sustentabilidad” por “sostenibilidad” porque hasta ese momento se entendía por *desarrollo sustentable* al “proceso por el cual se preserva, conserva y protege solo los recursos naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras sin tomar en cuenta las necesidades sociales, políticas ni culturales del ser humano al cual trata de llegar el desarrollo sostenible...”³⁸

¿Se deberá preservar solo los Recursos Naturales? ¿Acaso no se debe preservar la cultura, las necesidades sociales, su economía del ser humano?

Ante esta carencia se cambia el término “sustentable” a otro mas amplio: “sostenible” en el *Informe Brundtland* (1983) termino que toma la Ley N° 1333 que entiende “por desarrollo sostenible, el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras” (Art. 2). ¿Pero cuales necesidades se debían satisfacer?

El ser humano debía *consumir con responsabilidad*, y lo consumido debía ser repuesto doblemente. Se debe reponer los Recursos Naturales ¿Pero como se puede reponer doblemente el agua? Al menos debían ser tratadas. Por eso también se debe mantener áreas protegidas y reservas fiscales para las generaciones futuras.

La *sostenibilidad* significa que las necesidades también deben ser satisfechas en el futuro.

A finales de 1983, la ONU a través de la Comisión Mundial de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo le pidió a la primera ministra de Noruega, Gro Harlem Brundtland, que examinara una serie de *cuestiones críticas*. Luego de cuatro años de estudios de estos problemas se presentó dicho informe llamado “Nuestro Futuro Común” o conocido también como “Informe Brundtland”.

5.4 Protocolo de Montreal (1987)

El *Protocolo de Montreal* llevado a cabo en 1987 es un *Tratado internacional con el objetivo de proteger la capa de ozono a través de la reducción de las sustancias que agotan la misma: los clorofluorocarbonos*.

El *Protocolo de Montreal* fue firmado el 16 de septiembre de 1987 y entró en vigor el 1 de junio de 1989. Desde entonces, ha sufrido cinco revisiones, en 1990 en Londres, 1992 en Copenhague, 1995 Viena, 1997 Montreal, y en 1999 Beijing. Con este motivo el *Día Internacional para la Preservación de la Capa de Ozono* se celebra el 16 de septiembre.

Antecedentes: Convención de Viena. Los antecedentes del *Protocolo de Montreal* están en la *Convención de Viena* de 1983 donde por primera vez veinte países discuten la problemática del adelgazamiento de la capa de ozono. El objetivo de esta *Convención* es alentar la investigación de

³⁸ *Declaración de Estocolmo*, 1972, Principio 2; QUISBERT Ermo, *Del Desarrollo Sustentable Al Desarrollo Sostenible*, <http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/08/dss.html>

las causas del adelgazamiento de la capa de ozono. ¿Cuáles son las sustancias nocivas que causan el adelgazamiento de la capa de ozono? La *Convención de Viena* entra en vigencia en 1985. Luego de los estudios realizados en 1987 ya se reúnen 180 países para comprometerse a la disminución de CFS's.

Los Clorofluorocarbonos o CFC, usados durante largo tiempo como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles, representan una posible amenaza para la capa de ozono. Al ser liberados en la atmósfera, estos productos químicos, que contienen cloro, ascienden y se descomponen por acción de la luz solar, tras lo cual el cloro reacciona con las moléculas de ozono y las destruye. Por este motivo, el uso de CFC en los aerosoles ha sido prohibido en muchos países. Otros productos químicos, como los halocarbonos de bromo, y los óxidos de nitrógeno de los fertilizantes, son también lesivos para la capa de ozono.

Los científicos prevén que, si las medidas del *Protocolo de Montreal* se siguen aplicando, la capa de ozono comenzará a restablecerse en un futuro próximo y llegará a recuperarse por completo a mediados del siglo XXI.

Como consecuencia de los acuerdos alcanzados en el *Protocolo de Montreal*, la producción de los clorofluorocarbonos (CFCs) en los países desarrollados cesó casi por completo en 1996. En los países en desarrollo los CFCs se van a ir retirando progresivamente hasta eliminarse por completo en el año 2010.

La *Capa de ozono* es la zona de la atmósfera que abarca entre los 19 y 48 km por encima de la superficie de la Tierra. En ella se producen concentraciones de ozono de hasta 10 partes por millón (ppm).

El *Ozono* (del griego ozein, 'oler') es una forma de oxígeno que tiene tres átomos en cada molécula, y cuya fórmula es O_3 . Es un gas azul pálido de olor fuerte y altamente venenoso a nivel de la Tierra ya produce graves daños en las cosechas. El ozono se forma por acción de la luz solar sobre el oxígeno. Esto lleva ocurriendo muchos millones de años, pero los compuestos naturales de nitrógeno presentes en la atmósfera parecen ser responsables de que la concentración de ozono haya permanecido a un nivel razonablemente estable. El ozono protege a la vida del planeta de la radiación ultravioleta cancerígena. Por ello, los científicos se preocuparon al descubrir, en la década de 1970, que ciertos productos químicos llamados clorofluorocarbonos, o CFC (compuestos del flúor), usados durante largo tiempo como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles, representaban una posible amenaza para el ozono. Al ser liberados en la atmósfera, estos productos químicos, que contienen cloro, ascienden y se descomponen por acción de la luz solar, tras lo cual el cloro reacciona con las moléculas de ozono y las destruye. Por este motivo, el uso de CFC en los aerosoles ha sido prohibido en muchos países. Otros productos químicos, como los halocarbonos de bromo, y los óxidos de nitrógeno de los fertilizantes, son también lesivos para el ozono.

5.5 Cumbre de Río (1992)

A finales del anterior siglo las Naciones Unidas convocaron a una *Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. La cumbre se llevó a cabo en Río de Janeiro, Brasil del 3 al 14 de junio de 1992.

El objetivo de la Conferencia fue lograr un equilibrio entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y futuras; sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y los países en desarrollo³⁹; y la cooperación entre los gobiernos y los sectores de la sociedad civil.

Se discutieron, entre otros, temas como: los patrones de producción de las empresas y acerca el usos de fuentes alternativas de energía. Luego de 12 días de reunión 172 gobiernos, incluidos 108 Jefes de Estado asistentes a la Conferencia, firmaron acuerdos económicos y técnicas para financiar el desarrollo sostenible⁴⁰, la transferencia de tecnología y la posible creación de nuevas instituciones ambientales internacionales.

La *Cumbre de Río* es también conocida con los nombres alternos de: *Cumbre de la Tierra*, *Eco 92*.

Entre los logros destacan los acuerdos:

- *Convención sobre la Diversidad Biológica* (1992).
- *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (1992).
- *Convención de La Naciones Unidas De Lucha Contra La Desertificación y la Sequía* (1994).
- *La Carta de la Tierra*.
- *La Agenda XXI*.

Y las declaraciones

- *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.
- *Declaración De Principios Relativos A Los Bosques*.

5.5.1 Convención sobre la Diversidad Biológica (1992)

El Convenio entró en vigor a finales de 1993, y a principios de 1995 lo habían firmado más de cien países.

³⁹ **País en Desarrollo.** *Situación de un país o región que no alcanza determinados niveles económicos, sociales, culturales, etc.* Las *Teorías sociológicas del subdesarrollo* dicen que hay subdesarrollo por: dependencia económica hacia otros países, altas tasas de crecimiento demográfico, distribución desigual de la renta, destacada participación del capital extranjero en las industrias básicas o baja representación política del campesinado y del grupo mayoritario de población. Según la *Visión marxista*, el subdesarrollo es un claro efecto de la economía capitalista; para la *Postura Ortodoxa*, es una condición necesaria para poder evolucionar hacia el desarrollo; la *Escuela de Chicago*, que propugna el monetarismo (Doctrina económica que defiende que los fenómenos monetarios intervienen de modo determinante en la regulación de la economía: el monetarismo es propio de los sistemas capitalistas), postula que el subdesarrollo se debe a la escasa preparación de un empresariado nacional; según la *Teoría de la Dependencia*, los países industrializados, agrupados en un “centro”, ejercen relaciones comerciales desiguales con los países de la “periferia”, por las cuales se retrasan las ventajas económicas y sociales que permiten mejores condiciones de vida. En lugar de que los intercambios comerciales resulten provechosos para todos los involucrados, los países subdesarrollados padecen economías inflacionistas a causa de las fluctuaciones en los precios de las materias primas, así como sectores industriales insuficientes o atrasados, baja productividad, bajos salarios y competencia con productos importados, entre otros factores.

⁴⁰ **Desarrollo sostenible.** “Proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras.” (Ley N° 1333, Art. 2°). Desde la *Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible* (2002) por *desarrollo sostenible* se entiende como el *Proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras*. Ver “DEL DESARROLLO SUSTENTABLE AL DESARROLLO SOSTENIBLE” artículo en el cual se diferencia entre ambos términos:

“El desarrollo sustentable es el proceso por el cual se preserva, conserva y protege solo los recursos naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras sin tomar en cuenta las necesidades sociales, políticas ni culturales del ser humano al cual trata de llegar el desarrollo sostenible...”.

Véase mas en: <http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/08/dss.html>

La **Convención sobre la Diversidad Biológica**⁴¹ es un *acuerdo internacional establecido en junio de 1992, cuyos objetivos “son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se derivan de la utilización de los recursos genéticos,…”* (Art. 1).

La *diversidad biológica* o *biodiversidad* es “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente” (Art. 2). Los componentes—por su jerarquía funcional—de la *diversidad biológica* son: los genes, especies y los ecosistemas.

Por *recursos genéticos* “se entiende el material genético de valor real o potencial” (Art. 2).

La Convención pretende equilibrar los beneficios obtenidos con el desarrollo de la biotecnología entre los países ricos (investigadores y transformadores) y los pobres (suministradores de recursos naturales). Los beneficios económicos de la explotación de los recursos genéticos solo favorecen a los países desarrollados.

El principio que inspira éste Convenio es que todos los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos pero sin afectar a otros Estados.

“Artículo 3. Principio. *De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del Derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.”*

Artículo 15. Acceso a los recursos genéticos

1. En reconocimiento de los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional.”.

Fue ratificado en Bolivia por Ley N° 1580.

“Ley N° 1580 de 25 de julio de 1994

GONZALO SANCHEZ DE LOZADA
Presidente Constitucional De La Republica

CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLOGICA. - Apruébase el suscrito en la Conferencia de NN.UU. sobre Medio Ambiente y el Desarrollo realizada en Río de Janeiro, el 10 de junio de 1992.

Por cuanto el Honorable Congreso Nacional ha sancionado la siguiente Ley:

EL HONORABLE CONGRESO NACIONAL

DECRETA:

ARTICULO UNICO. - De conformidad a los artículos 59°, atribución 12ª de la Constitución Política del Estado, se aprueba y ratifica el Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por el Gobierno de Bolivia el 10 de junio de 1992, en ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 realizada en Río de Janeiro, Brasil.

⁴¹ **Texto completo de la Convención sobre la Diversidad Biológica** (1992) en http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/cdb.html

Remítase al Poder Ejecutivo para fines constitucionales.

Sala de Sesiones del H. Congreso Nacional.

La Paz, 18 de julio de 1994.

Fdo. H. JUAN CARLOS DURAN SAUCEDO, Presidente del H. Senado Nacional.- H. GUILLERMO BEDREGAL GUTIERREZ, Presidente de la H. Cámara de Diputados.- H. Walter Zuleta Roncal, Senador Secretario.- H. Andrés Soliz Rada, Senador Secretario.- H. Georg Prestel Kern, Diputado Secretario.- H. Michael Meier F., Diputado Secretario.

Por tanto, la promulgo para que se tenga y cumpla como Ley de la República.

Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los veinticinco días del mes de julio de mil novecientos noventa y cuatro años.

GONZALO SANCHEZ DE LOZADA, Presidente Constitucional Interino de la República.- Dr. Carlos Sánchez Berzain, Ministro de la Presidencia de la República.- Antonio Aranibar Quiroga, Ministro de Relaciones Exteriores y Culto.- José Guillermo Justiniano S., Ministro de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.” (<http://www.congreso.gov.bo/leyes/1580.htm>).

La *Convención sobre la Diversidad Biológica* (1992) es fuente directa de la Ley N° 1333.

*“ARTÍCULO 5º.- La política nacional del medio ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, sobre las siguientes bases:
3. Promoción de la conservación de la diversidad biológica garantizando el mantenimiento y la permanencia de los diversos ecosistemas del país.*

ARTÍCULO 20º.- Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa, los que a continuación se enumeran:

d) Los que alteran el patrimonio natural constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica, sus interpelaciones y procesos.”

Es deber del Estado proteger el patrimonio natural del país, conservar y regular el uso sostenible de los recursos de la diversidad biológica dentro del marco de los objetivos nacionales para su conservación (Decreto Supremo N° 24781, *Considerándos*).

5.5.2 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)

El *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*⁴² es un acuerdo internacional cuyo objetivo es lograr la “estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático”⁴³ (Art. 2).

“Por ‘cambio climático’ se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.” (Art. 1 inciso 2).

⁴² **Sistema climático.** “Por ‘sistema climático’ se entiende la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones.” (Art. 1 inciso 3 *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, 1992).

⁴³ Véase **Texto Completo del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático** (1992) en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

“Por ‘*gases de efecto invernadero*’ se entiende aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja.” (Art. 1 inciso 5).

Los *gases de efecto invernadero* son: el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y los clorofluorocarbonos (PFC’s, HFC’s, y SF₆).

El *efecto invernadero* es la *imposibilidad que los rayos infrarrojos escapen al espacio por reemisión de los componentes gaseosos de la atmósfera lo que hace que se mantenga una temperatura relativamente cálida en nuestro planeta.*

Los países firmantes y ratificantes de la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*—para lograr el objetivo de “estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero”—se **comprometen** a:

- Elaborar, publicar y actualizar inventarios nacionales, en la medida que lo permitan sus posibilidades (Art. 12 numeral 1 inciso a), de las emisiones antropogénicas por las fuentes y de la absorción por los sumideros⁴⁴ de todos los gases de efecto invernadero (Art. 4 numeral 1 inciso a).
- Limitar sus emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero y protegiendo y mejorando sus sumideros y depósitos⁴⁵ de gases de efecto invernadero (Art. 4 numeral 2 inciso a).
- Los as Partes que son países desarrollados proporcionarán recursos financieros para cubrir los gastos que efectúen las Partes que son países en desarrollo para cubrir las obligaciones de este convenio (Art. 4 numeral 3).
- Las Partes que son países en desarrollo tomarán todas las medidas para facilitar la transferencia de conocimientos prácticos ambientalmente sanos, o el acceso a ellos a otras Partes (Art. 4 numeral 5).
- “La medida en que las Partes que son países en desarrollo lleven a la práctica efectivamente sus compromisos en virtud de la Convención dependerá de la manera en que las Partes que son países desarrollados lleven a la práctica efectivamente sus compromisos relativos a los recursos financieros y la transferencia de tecnología, ...” (Art. 4 numeral 7).

Es un convenio jurídicamente vinculante ya que fue ratificada por Ley boliviana N° 1576.

“*Ley N° 1576 de 25 de julio de 1994*”

GONZALO SANCHEZ DE LOZADA
Presidente Constitucional De La Republica

CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO. - Apruébase y ratifícase el suscrito por Bolivia el 10 de junio de 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizado en Río de Janeiro.

⁴⁴ **Sumidero.** “Por ‘sumidero’ se entiende cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera.” (Art. 1 inciso 8 *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, 1992).

⁴⁵ **Depósito.** “Por ‘depósito’ se entiende uno o más componentes del sistema climático en que está almacenado un gas de efecto invernadero o un precursor de un gas de efecto invernadero.” (Art. 1 inciso 7 *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, 1992).

Por cuanto el Honorable Congreso Nacional ha sancionado la siguiente Ley:

EL HONORABLE CONGRESO NACIONAL

DECRETA:

ARTICULO UNICO.- De conformidad a los artículos 59º, atribución 12ª de la Constitución Política del Estado, se aprueba y ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, suscrito por el Gobierno de Bolivia el 10 de junio de 1992, en ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, realizada en Río de Janeiro, Brasil.

Remítase al Poder Ejecutivo para fines constitucionales.

Sala de Sesiones del H. Congreso Nacional.

La Paz, 19 de julio de 1994.

Fdo. H. JUAN CARLOS DURAN SAUCEDO, Presidente del H. Senado Nacional.- H. GUILLERMO BEDREGAL GUTIERREZ, Presidente de la H. Cámara de Diputados.- H. Walter Zuleta Roncal, Senador Secretario.- H. Andrés Soliz Rada, Senador Secretario.- H. Georg Prestel Kern, Diputado Secretario.- H. Michael Meier F., Diputado Secretario.

Por tanto, la promulgo para que se tenga y cumpla como Ley de la República.

Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los veinticinco días del mes de julio de mil novecientos noventa y cuatro años.

GONZALO SANCHEZ DE LOZADA, Presidente Constitucional Interino de la República.- Dr. Carlos Sánchez Berzain, Ministro de la Presidencia de la República.- Antonio Aranibar Quiroga, Ministro de Relaciones Exteriores y Culto.- José Guillermo Justiniano S., Ministro de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

” (<http://www.congreso.gov.bo/leyes/1576.htm>).

5.5.3 Convención De La Naciones Unidas De Lucha Contra La Desertificación y la Sequía (1994)

La *Convención De La Naciones Unidas De Lucha Contra La Desertificación y la Sequía* es un acuerdo internacional cuyo objetivo es el mejoramiento y rehabilitación de la productividad del suelo y la conservación y ordenación de los recursos de las tierras y los recursos hídricos⁴⁶ (Art. 4 numeral 2 inciso d).

Quedó abierta a la firma desde el 14 y 15 de octubre de 1994 y entró en vigor el 26 de diciembre de 1996, tres meses después de su quincuagésima ratificación. A enero de 2002, la habían ratificado o se habían adherido a ella 178 países, más la Unión Europea. Para su labor, cuenta con la asistencia de dos órganos subsidiarios, un Comité de Ciencia y Tecnología, y un Comité de examen de la aplicación de la Convención.

“Por ‘*lucha contra la desertificación*’ se entiende las actividades que forman parte de un aprovechamiento integrado de la tierra de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas para el desarrollo sostenible y que tienen por objeto:

- (i) la prevención o la reducción de la degradación de las tierras,

⁴⁶ Ver **Texto Completo de la Convención de lucha contra la Desertificación y la Sequía** (1994) en: <http://www.unccd.int/convention/text/pdf/conv-spa.pdf>

- (ii) la rehabilitación de tierras parcialmente degradadas, y
- (iii) la recuperación de tierras desertificadas;" (Art. 1 inciso b).

Por "degradación de las tierras" se entiende la reducción o la pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano⁴⁷, las tierras de cultivo de riego o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada, en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento, tales como:

- (i) la erosión del suelo causada por el viento o el agua,
- (ii) el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo, y
- (iii) la pérdida duradera de vegetación natural (Art. 1 inciso f).

La *desertificación* significa literalmente "desertus facere" (del latín), es decir, *convertir una zona en desierto*. La permanente extracción de agua y el pastoreo excesivos, y en parte, por la eliminación completa de la vegetación original para sustituirla por nuevos cultivos ha tenido como consecuencia procesos de desertificación en algunas regiones. La *desertificación* es "la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas;" (Art. 1 inciso a).

Entra las variaciones climáticas están la sequía. Por "sequía" se entiende el fenómeno que se produce naturalmente cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles normales registrados, causando un agudo desequilibrio hídrico que perjudica los sistemas de producción de recursos de tierras (Art. 1 inciso c).

Las actividades humanas causantes de la degradación pueden ser el cultivo y el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego.

El *Fondo para el Medio Ambiente Mundial* está considerando la posibilidad de incluir la degradación de las tierras (deforestación y desertificación) en su lista de áreas de atención (en la actualidad, cuatro: diversidad biológica, cambio climático, aguas internacionales y agotamiento del ozono).

5.5.4 Carta de la Tierra

5.5.4.1 Concepto

La Carta de la Tierra (del inglés *The Earth Charter*) es una *declaración internacional de principios, propuestas y aspiraciones para una sociedad mundial sostenible, solidaria, justa y pacífica en el siglo XXI*. Es una *especie de Constitución ambiental mundial*. Su aprobación *no fue* secundada por algunos de los países poderosos, como EE.UU. aunque fue firmado por todos los países miembros de Naciones Unidas.

Promovida en el entorno de las Naciones Unidas y de sus organizaciones, ha sido traducida a más de 30 lenguas desde su lanzamiento en el año 2000. Contiene un planteamiento global y conciso

⁴⁷ **Secanos.** *Cultivos sin riego.* Tierra de labor que no tiene riego, y solo participa del agua llovediza.

de los retos del planeta, así como propuestas de cambios y de objetivos compartidos que pueden ayudar a resolverlos. Está redactada en un estilo accesible y positivo.

Aunque abarca muchas áreas de atención y de detalle, su resumen es muy simple: *todos somos uno*. La Carta llama a la humanidad a desarrollar una visión universal y de conjunto en una coyuntura crítica de la historia.

La *Carta de la Tierra* no pretende ser la única respuesta posible a los problemas actuales de la humanidad, y tampoco ser exhaustiva. No obstante, al tener un contenido consistente, trabajado, fruto de un diálogo internacional muy amplio, goza de aceptación generalizada.

5.5.4.2 Principios

El texto de la Carta está estructurado en torno a 4 principios básicos o angulares, desplegados en 16 principios generales, desarrollados y complementados a su vez en 61 principios de detalle o de apoyo. Todos ellos van precedidos de un Preámbulo, y finalizan con un texto de conclusión (*El camino hacia adelante*).

Éstos son los 16 principios generales:

I. Respeto y cuidado de la vida.

1. Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad.
2. Cuidar la comunidad de la vida con entendimiento, compasión y amor.
3. Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas.
4. Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras.

II. Integridad ecológica

5. Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.
6. Evitar dañar como el mejor método de protección ambiental y, cuando el conocimiento sea limitado, proceder con precaución.
7. Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario.
8. Impulsar el estudio de la sostenibilidad ecológica y promover el intercambio abierto y la extensa aplicación del conocimiento adquirido.

III. Justicia social y económica

9. Erradicar la pobreza como un imperativo ético, social y ambiental.
10. Asegurar que las actividades e instituciones económicas, a todo nivel, promuevan el desarrollo humano de forma equitativa y sostenible.
11. Afirmar la igualdad y equidad de género como prerequisites para el desarrollo sostenible y asegurar el acceso universal a la educación, el cuidado de la salud y la oportunidad económica.
12. Defender el derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.

IV. Democracia, no violencia y paz

13. Fortalecer las instituciones democráticas en todos los niveles y brindar transparencia y rendimiento de cuentas en la gobernabilidad, participación inclusiva en la toma de decisiones y acceso a la justicia.
14. Integrar en la educación formal y en el aprendizaje a lo largo de la vida, las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sostenible.
15. Tratar a todos los seres vivos con respeto y consideración.
16. Promover una cultura de tolerancia, no violencia y paz.

5.5.4.3 Temas controvertidos

La ecología su concepto es excesivamente genérica. Solo reconoce *ciertas religiones* lo que ha suscitado elogios de líderes religiosos como el Papa Juan Pablo II o el Dalai Lama y a la vez ha sido objeto de descalificaciones por parte del conservadurismo radical. Se le pide posición de la Carta respecto a las discriminaciones sociales por motivos de género o de orientación sexual, respecto al aborto, y respecto a las políticas de planificación familiar.

5.5.5 Agenda XXI

Los antecedentes de la *Agenda XXI* se inicia con la *Comisión Mundial de la ONU sobre Medio Ambiente Y Desarrollo* o *Comisión Brundtland* que en 1987 publicó su informe titulado “Nuestro Futuro Común”, también conocido como el “Informe Brundtland” que subrayó a la pobreza de los países del sur y al consumismo extremo de los países del norte como las causas fundamentales de la insostenibilidad del desarrollo y la crisis ambiental.

La **Agenda XXI** es un *plan detallado de acciones que deben ser acometidas a nivel mundial, nacional y local por entidades de la ONU, los gobiernos de sus Estados miembros y por grupos principales particulares para promover el desarrollo sostenible en todas las áreas en las cuales ocurren impactos ambientales humanos negativos sobre el medio ambiente*⁴⁸. El número hace referencia al siglo XXI.

Las acciones que deben ser acometidas a nivel mundial, son:

Dimensiones sociales y económicas

- Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo y políticas internas conexas
- Lucha contra la pobreza
- Evolución de las modalidades de consumo
- Dinámica demográfica y sostenibilidad
- Protección y fomento de la salud humana
- Fomento del desarrollo sostenible de los recursos humanos
- Integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones

Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo

- Protección de la atmósfera
- Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierras
- Lucha contra la deforestación

⁴⁸ Véase **Texto Completo de Agenda XXI** en: <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21sptoc.htm>

- Ordenación de los ecosistemas frágiles: lucha contra la desertificación y la sequía
- Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las zonas de montaña
- Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible
- Conservación de la diversidad biológica
- Gestión ecológicamente racional de la biotecnología
- Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semicerrados y de las zonas costeras y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos
- Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce
- Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de productos tóxicos y peligrosos
- Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos
- Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales
- Gestión inocua y ecológicamente racional de los desechos radiactivos

Fortalecimiento del papel de los grupos principales

- Medidas mundiales en favor de la mujer para lograr un desarrollo sostenible y equitativo
- La infancia y la juventud en el desarrollo sostenible
- Reconocimiento y fortalecimiento del papel de las poblaciones indígenas y sus comunidades
- Fortalecimiento del papel de las organizaciones no gubernamentales asociadas en la búsqueda de un desarrollo sostenible
- Iniciativas de las autoridades locales en apoyo del Programa 21
- Fortalecimiento del papel de los trabajadores y sus sindicatos
- Fortalecimiento del papel del comercio y la industria
- La comunidad científica y tecnológica
- Fortalecimiento del papel de los agricultores

Medios de ejecución

- Recursos y mecanismos de financiación
- Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y aumento de la capacidad
- La ciencia para el desarrollo sostenible
- Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia
- Mecanismos nacionales y cooperación internacional para aumentar la capacidad nacional en los países en desarrollo
- Arreglos institucionales internacionales
- Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales
- Información para la adopción de decisiones

El desarrollo de la Agenda XXI se inició el 22 de diciembre de 1989 con su aprobación en la asamblea extraordinaria de las Naciones Unidas en Nueva York sobre el medio ambiente y con la

elaboración de borradores del programa que culminó con la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo* mejor conocida como *Cumbre de Río* o *Cumbre de la Tierra*.

Estructura. La *Agenda* contiene un preámbulo, 40 títulos y 2500 recomendaciones en cuatro secciones de 900 páginas.

Hoy en día muchos de los miembros signatarios de la *Agenda XXI* han ratificado los acuerdos y organizado sus propios programas a nivel nacional y local, siguiendo las guías que para tal fin han desarrollado diversas entidades asociadas a las Naciones Unidas.

Un ausente notable en la firma de la *Agenda XXI* es Estados Unidos, país que asistió a la *Cumbre de Río* pero que se abstuvo de firmar.

5.5.6 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

La *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*⁴⁹ es un conjunto de principios en los que se definen los derechos civiles y obligaciones de los Estados en tema de Medio Ambiente y Desarrollo.

Incluye las siguientes ideas:

- La no demora en la adopción de medidas de protección del medio ambiente. Los países deberán imponer evaluaciones del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente (Principio 17).
- Los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos pero sin causar daños al medio ambiente de otros Estados (Principio 2).
- La eliminación de la pobreza y la reducción de las disparidades en los niveles de vida en todo el mundo son indispensables para el desarrollo sostenible (Principio 5).
- La plena participación de la mujer es imprescindible para lograr el desarrollo sostenible (Principio 20).
- Los Estados deberían reconocer y apoyar la identidad, y cultura de las naciones indias y hacer posible la participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible (Principio 22).

5.5.7 Declaración De Principios Relativos A Los Bosques

La *Declaración De Principios Relativos A Los Bosques*, es una serie de directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo. Por ejemplo prohíbe la tala indiscriminada de los bosques.

5.6 Protocolo de Kyoto (1997)

Acuerdo internacional cuyo objetivo es reducir las emisiones de gases causantes del efecto invernadero en un 5% para el año 2012 respecto a las emisiones del año 1990 por parte de los países desarrollados y los países en proceso de transición a una economía de mercado.

Esos gases objeto de control y que se reducirán desde 2008 son: el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y los clorofluorocarbonos (PFC's, HFC's, y SF₆).

⁴⁹ Ver **Texto Completo de la Declaración de Río** en:
<http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/riodeclaration.htm>

El *Efecto invernadero* es la imposibilidad que los rayos infrarrojos escapen al espacio por re-emisión de los componentes gaseosos de la atmósfera lo que hace que se mantenga una temperatura relativamente cálida en nuestro planeta. Por ejemplo uno de esos gases es el dióxido de carbono CO₂.

El Acuerdo se desarrolló en la III Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 1997 realizado en Kyoto, Japón.

En julio de 2001, en la cumbre celebrada en la ciudad alemana de Bonn, se logró un acuerdo global sobre las condiciones para poner en práctica el *Protocolo de Kioto*. El acuerdo de Bonn fue firmado por 180 países, entre los que no figuraba Estados Unidos, que no ratificó este acuerdo mundial.

En octubre de ese mismo año, se celebró en Marrakech la VII Reunión de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, en la que se terminaron de resolver algunos asuntos que habían quedado pendientes en Bonn. El acuerdo adoptado establece cómo tienen que contar los países sus emisiones de efecto invernadero, cómo pueden contabilizar los llamados sumideros de dióxido de carbono (bosques y masas forestales capaces de absorber los gases de efecto invernadero), cómo serán penalizados si no lo cumplen y cómo deben utilizar los mecanismos de flexibilidad (compraventa de emisiones entre países). Este acuerdo también regula las ayudas que recibirán los países en desarrollo para afrontar el cambio climático.

5.7 Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible (2002)

La Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible⁵⁰ es un conjunto de principios tendientes al desarrollo económico y social, a la protección del medio ambiente y de la diversidad cultural, como pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente y que la erradicación de la pobreza, la modificación de pautas insostenibles de producción y consumo y la protección y ordenación de la base de recursos naturales para el desarrollo social y económico son objetivos fundamentales del desarrollo sostenible. (Principio 5, 11).

Fue aprobada en la 17ª sesión plenaria de fecha 4 de septiembre de la *Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible* celebrada en Johannesburgo del 2 al 4 de septiembre en la cual el tema principal de discusión fue el desarrollo sostenible del medio ambiente y la exigencia de la lucha contra la pobreza.

Desde la *Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible* (2002) el término *desarrollo sostenible* se entiende como el *Proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras*.

La *Declaración de Johannesburgo* reconoce la necesidad de formular un plan práctico y concreto que permita erradicar la pobreza y promover el desarrollo humano (Principio, 7, 21).

⁵⁰ Ver **Texto Completo de la Declaración De Johannesburgo Sobre El Desarrollo Sostenible** (2006) en : http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/Spanish/WSSDsp_PD.htm

Se acuerda que el desarrollo sostenible del medio ambiente y la exigencia de la lucha contra la pobreza debe ser un proceso inclusivo en el que han de intervenir todos los grandes grupos y gobiernos que han participado en la histórica Cumbre de Johannesburgo (Principio, 34).

La *Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible* propone la protección de la biodiversidad⁵¹ (Principio, 18). ¿Porque proteger la diversidad biológica? Porque la biodiversidad es el garante de un medio ambiente en equilibrio. El *Equilibrio ecológico* es el *estado de balance natural que existe entre un ecosistema con las relaciones interactuantes del ser humano*. Por ejemplo si la naturaleza provee madera, la tala indiscriminada rompe ese equilibrio. El progreso económico debe respetar el equilibrio ecológico. Para evitar la ruptura del balance se debe promulgar leyes que protejan ese equilibrio. Por ejemplo las vedas para evitar la sobreexplotación de peces.

Los representantes de los pueblos del mundo asumen la responsabilidad colectiva de promover y fortalecer, en los planos local, nacional, regional y mundial, el desarrollo económico, desarrollo social y la protección ambiental (Principio 5).

5.8 Cumbre de Nairobi, Kenia (2006)

La cumbre que tiene el objetivo frenar el calentamiento global y acelerar el compromiso mundial para cumplir con el Protocolo de Kioto (1997) y preparar el camino más allá del 2012.

El *Calentamiento global* es el *aumento de la temperatura de la Tierra debido al uso de combustibles fósiles y a otros procesos industriales que llevan a una acumulación de gases invernadero.*

Desde 1896 se sabe que el dióxido de carbono (CO₂) ayuda a impedir que los rayos infrarrojos escapen al espacio, lo que hace que se mantenga una temperatura relativamente cálida en nuestro planeta (efecto invernadero). Otros gases serían el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O).

⁵¹ **Biodiversidad**, O diversidad biológica, es “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente” (*Convenio Sobre La Diversidad Biológica*, Art. 2).

6. DERECHO ECOLÓGICO BOLIVIANO. RESEÑA

6.1 El imperio Inca

Desarrollaron sistemas de trabajo de la tierra que no erosionaban la tierra ya que tenían un manejo adecuado de las aguas para riego de los cultivos. Desarrollaron especialmente la *k'amaña* que es la utilización de pisos ecológicos para la agricultura, es decir cada ayllu tenía zonas de cultivo en los lugares calientes (yungas) y de pesca en la costa⁵².

Sus sistemas de trabajo tratan de establecer un control adecuado de la humedad de la tierra bajo los principios de complementaridad y reciprocidad. El ser humano debía agradecer a la naturaleza y especialmente a la tierra (La Pachamama) por proveerles de alimentos por lo tanto bajo la guía de la reciprocidad debían hacer un buen manejo del agua para que los suelos no se erosionen.

Con la conquista española las costumbres de respeto hacia la naturaleza empiezan a ser rotas.

6.2 La colonia

EL Virrey Francisco de Toledo es considerado el organizador del virreinato peruano, ya que estableció las bases de lo que sería el sistema colonial, especialmente a través de las llamadas *Ordenanzas*, redactadas por los juristas Juan de Matienzo y Juan Polo de Ondegardo.

El virrey Toledo en la *Ordenanza* de 17 mayo 1574 critica la deforestación causada por la minería. Esta industria hacía que se talen las queñuales del altiplano andino.

En la Ordenanza N° XV de 1575 sanciona con cien azotes a quien corte árboles sin orden.

6.3 Virreinato del Río de la Plata

Reglas de la construcción y aspecto de las casas. — Se establece que las casas deberían estar construidas para que gocen de una suficiente natural y de aire y que deberían estar protegidas contra los ruidos molestos. El incumpliendo con estos requisitos en la construcción de una casa, era sancionada con el pago de animales.

⁵² Otros sistemas de trabajo son: La *minka*. Ayuda entre ayllus. (Ayllu. Núcleo de producción económica y distribución de los bienes de consumo). El *ayni*. Ayuda mutua entre familias. La *mit'a*. (en castellano, 'turno'). Trabajo obligatorio de un ayllu en beneficio de la marca (Conjunto de 10 ayllus) y el *waki*. Trabajo comunal de riesgo compartido. Un ayllu contribuía con la semilla, el otro ayllu trabajaba en su siembra, la cosecha compartían ambas.

Compilación de las Leyes de las Indias. — Se planifica los asentamientos urbanos y regula el abastecimiento de productos alimenticios a las poblaciones. Trata de evitar la sobreexplotación de los terrenos cultivables.

Hay que notar que estas normas no buscan la protección del medio ambiente, en si, sino, solo buscan mejorar la calidad de vida de la población.

6.4 La republica

Simon Bolivar prohíbe la matanza indiscriminada de vicuñas (5 julio 1825) y establece sanciones para quienes vulnerare estas normas. Reglamenta el uso de los bosques y su reforestación y las vertientes (19 diciembre 1825). Prohíbe la caza de la chinchilla por cinco años (1829).

Por Ley de 26 agosto de 1907 se clasifica Bolivia por zonas, de acuerdo al clima y características biológicas, para que la producción agrícola y pecuaria se realice de acuerdo a estas características. Esas zonas eran:

- A. Santa Cruz y Beni
- B. Chuquisaca y Tarija.
- C. Cochabamba.
- D. Oruro, Potosí y La Paz (excepto Caupolican, actual Abel Iturralde).
- E. Territorio de Colonias y Caupolican.

El Gobierno de German Busch por Decreto Supremo de 2 agosto de 1939 ordena la elaboración de un mapa fitogeografico (mapa de plantas), agrológico, hidrológico etc. Prohíbe la tala de la tipa, el tarco, el “orkuk’aralahua”, (palo macho), el pino de Tarija. Ordena un estudio de las causas de erosión de los suelos.

Por DS 4 julio de 1942 declara Parque Nacional de Condoriri la zona de Chacaltaya, el monte Huayna Potosí y la laguna Milluni prohibiendo la caza de cóndores, venados, zorros y vizcachas.

Victor Paz Estensoro por DS N° 3662 de 22 de enero de 1954 crea la Dirección Forestal de caza y conservación de Suelos, que tiene a su cargo la política forestal, de fauna silvestre y recursos renovables silvestres.

7. LEY Nº 1333 LEY DEL MEDIO AMBIENTE

7.1 Antecedentes

7.1.1 La Cumbre iberoamericana (1991)

La Cumbre iberoamericana llevada cabo el días 18 y 19 de julio de 1991 emite una Declaración en la que expresa su preocupación sobre el deterioro ecológico a nivel mundial, causado por los países desarrollados.

La importancia de esta Cumbre se trata de detener el deterioro del medio ambiente pero respetando la soberanía.

7.1.2 La Cumbre de la Tierra (1992)

Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo convocada por las Naciones Unidas que se lleve a cabo en Río de Janeiro, Brasil en junio de 1992 cuyo objetivo fue lograr un equilibrio entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y futuras; sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y los países en desarrollo⁵³; y la cooperación entre los gobiernos y los sectores de la sociedad civil.

7.2 Objeto de la Ley Nº 1333

*“ARTÍCULO 1º.- La presente Ley tiene por **objeto la protección y conservación del medio ambiente y los Recursos Naturales**, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.”*

¿Cuál es el objeto de la ley Nº 1333? El objeto de esta ley es la protección y conservación del medio ambiente y los RR.

⁵³ **País en Desarrollo.** Situación de un país o región que no alcanza determinados niveles económicos, sociales, culturales, etc. Las Teorías sociológicas del subdesarrollo dicen que hay subdesarrollo por: dependencia económica hacia otros países, altas tasas de crecimiento demográfico, distribución desigual de la renta, destacada participación del capital extranjero en las industrias básicas o baja representación política del campesinado y del grupo mayoritario de población. Según la *Visión marxista*, el subdesarrollo es un claro efecto de la economía capitalista; para la *Postura Ortodoxa*, es una condición necesaria para poder evolucionar hacia el desarrollo; la *Escuela de Chicago*, que propugna el monetarismo (Doctrina económica que defiende que los fenómenos monetarios intervienen de modo determinante en la regulación de la economía: el monetarismo es propio de los sistemas capitalistas), postula que el subdesarrollo se debe a la escasa preparación de un empresariado nacional; según la *Teoría de la Dependencia*, los países industrializados, agrupados en un “centro”, ejercen relaciones comerciales desiguales con los países de la “periferia”, por las cuales se retrasan las ventajas económicas y sociales que permiten mejores condiciones de vida. En lugar de que los intercambios comerciales resulten provechosos para todos los involucrados, los países subdesarrollados padecen economías inflacionistas a causa de las fluctuaciones en los precios de las materias primas, así como sectores industriales insuficientes o atrasados, baja productividad, bajos salarios y competencia con productos importados, entre otros factores.

La *protección* es el *establecimiento de medidas solo para uso indirecto no consuntivo del medio ambiente*. Es decir el aprovechamiento del medio ambiente debe ser solo hidroenergético o solo con fines recreacionales, de investigación o educación.

La *conservación* es la *implementación de políticas que mantengan las condiciones adecuadas para la vida y el repoblamiento en un medio ambiente sano*. Conservar significa hacer que duren las cosas, en suma significa mantener vivo. Deriva del griego “con”, ‘juntamente’ y “servare”, ‘guardar’.

El *Medio Ambiente* es el *conjunto de elementos abióticos y bióticos*. Integran el medio ambiente los elementos *abioticos* (“a”, ‘sin’, y “bio”, ‘vida’) que son la energía solar, el suelo, el agua y aire; los elementos *bioticos*, que son los organismos vivos.

“Son *recursos naturales* los minerales en todos sus estados, los hidrocarburos, el agua, el aire, el suelo y el subsuelo, los bosques, la biodiversidad, el espectro electromagnético y todos aquellos elementos y fuerzas físicas susceptibles de aprovechamiento.”(CPE boliviano Art. 348 numeral D). “Los recursos naturales son de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano, y corresponderá al Estado su administración [...]” (CPE boliviano Art. 349. numeral I).

Los recursos naturales pueden clasificarse, por su durabilidad en:

1. Renovables. — Energía solar, la eólica, o la energía de las mareas;
2. Renovables bajo gestión. — Cuencas fluviales, bosques, y;
3. No Renovables. — El carbón, el petróleo, el gas natural, aguas fósiles.

Los primeros pueden ser explotados indefinidamente, los segundos si hay buena gestión también pueden ser explotados indefinidamente, mientras que los últimos son finitos y con tendencia inexorable al agotamiento.

La Constitución dice que los recursos naturales son del pueblo boliviano superando lo que dice la Ley N° 1333: “los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación” (Art. 3). Y esta denominación de la Constitución política de Bolivia es correcta porque los recursos no pueden ser de la nación boliviana—que no existe como tal—ni tampoco de las naciones bolivianas, ya que Bolivia está compuesta de varias naciones. Por eso los recursos naturales se atribuyen al pueblo boliviano (conjunto de ciudadanos) haciendo del Estado un simple Administrador de ellos (CPE Art. 349) lo que también es correcto.

La ley N° 1333 ¿como protege y conserva el medio ambiente y los recursos naturales?

1. *Regulando* las acciones del ser humano. ¿Cuáles acciones humanas? Aquellas que se relacionan con la naturaleza (mundo vivo natural).
2. *Promoviendo* el desarrollo sostenible. Promover significa procurar un logro. El origen del desarrollo sostenible está en el *desarrollo sustentable* que el *proceso por el cual se preserva, conserva y protege solo los Recursos Naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras*.

“ARTÍCULO 2º.- Para los fines de la presente Ley, se entiende por desarrollo sostenible el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente.” (Ley N° 1333)

El concepto de desarrollo sostenible de la Ley N° 1333 se queda corta porque no establece cuales son las necesidades futuras. No especifica si son necesidades sociales, políticas ni culturales del ser humano.

Por eso conceptualizamos: *desarrollo sostenible es el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras*⁵⁴.

¿Para que se regula el comportamiento humano al y, además, se promueve el desarrollo sostenible? Es decir ¿cual es la finalidad de la Ley N° 1333? Entendamos antes, que una finalidad es el motivo o intención con que se hace una cosa. En este caso, la promulgación de esta ley, ¿para que se hizo? Para “mejorar la calidad de vida de la población”.

¿Qué se entiende por “calidad de vida”? Es la condición general que permite que la vida se desarrolle sin impedimentos. Esta determinada por la conservación de los recursos naturales, el mantenimiento de la diversidad biológica y el mantenimiento del medio ambiente a través de un desarrollo sostenible.

7.3 Medio ambiente y recursos naturales como patrimonio

“ARTÍCULO 3º.- El medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público.” (Ley N° 1333).

¿Que es el patrimonio? En materia ecológica y bajo el *Principio de soberanía estatal sobre los Recursos Naturales propios*: significa que: “... los Estados tienen el derecho soberano de explorar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.”(Principio 21, *Declaración de Estocolmo*).

La Constitución dice “Los recursos naturales son de propiedad del pueblo boliviano y serán administrados por el Estado.” (CPE, Art. 311 numeral II inciso 2, Art. 349) superando lo que dice la Ley N° 1333: “los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación” (Art. 3).

Esta denominación de la Constitución política de Bolivia es correcta. Los recursos no pueden ser de la nación boliviana—que no existe como tal—ni tampoco de las naciones bolivianas (Bolivia está compuesta de varias naciones). Por eso los recursos naturales se atribuyen al pueblo boliviano (conjunto de ciudadanos) haciendo del Estado un simple Administrador de ellos (CPE Art. 349) lo que también es correcto.

7.4 Gestión Ambiental

Gestión ambiental es el conjunto de decisiones y actividades concomitantes, orientadas a los fines del desarrollo sostenible (DS 23176 “A. Reglamento general de Gestión Ambiental” Art. 2º). Esas actividades concomitantes son: el establecimiento de normas y regulaciones jurídico-

⁵⁴ Acerca *Desarrollo Sostenible* ver mas en <http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/08/dss.html>

administrativas; la definición de competencias de la autoridad ambiental y fomento a la investigación científica y tecnológica (*op.cit.* Art. 3°).

7.5 Marco institucional

“ARTÍCULO 6°.- Créase la Secretaría Nacional del Medio Ambiente (SENMA) dependiente de la Presidencia de la República como organismo encargado de la gestión ambiental. El Secretario Nacional del Medio Ambiente tendrá el Rango de Ministro de Estado, será designado por el Presidente de la República y concurrirá al Consejo de Ministros.”

Pero por Decreto Supremo N° 29894 de 7 de febrero de 2009 “Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional” se eleva a rango de Viceministerio la Secretaria del Medio ambiente.

“ARTÍCULO 94°.- (Estructura jerárquica) La estructura jerárquica del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, es la siguiente:

MINISTRA (O) DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Viceministerio De Agua y Saneamiento Básico.

Viceministerio De Recursos Hídricos Y Riego.

Viceministerio De Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos.

”

Las atribuciones⁵⁵ (DS N° 29894 Art. 98) del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos entre otros son:

- Formular [...] proyectos para el aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales⁵⁶ y la biodiversidad a través del biocomercio además de la protección y conservación y uso sostenible del medio ambiente.
- Ejercer funciones de Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN).
- Proteger los conocimientos tradicionales.

El biocomercio es la actividad de recolección, producción, transformación y comercialización de productos y servicios derivados de la biodiversidad nativa, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

En Bolivia esos productos derivados de la biodiversidad nativa son por ejemplo:

- la castaña, el cusí (derivados de almendras y nueces),
- la cochinilla y el achiote (colorantes),
- el yacare, el taitetú y la vicuña (fauna silvestre),
- el copoasú, el cacao, (frutas nativas),

⁵⁵ *Atribuciones.* Son potestades (deber hacer) concedidos a las entidades para desarrollar su finalidad y o alcanzar su objeto (DS N° 23318-A Reglamento de la responsabilidad por la Función Pública – SAFCO Art. 7). *Facultades.* Son autorizaciones reconocidas a cada cargo para que los servidores públicos puedan ejercer las funciones que les corresponden. *Deberes.* Son actividades obligatorias de cada entidad o servidor público dirigidas a cumplir con sus atribuciones o funciones que le son inherentes. *Funciones.* Son las acciones (poder hacer) asignados a cada cargo dentro de las entidades para desarrollar las atribuciones propias de estas.

⁵⁶ **Recurso Natural.** *“Son recursos naturales los minerales en todos sus estados, los hidrocarburos, el agua, el aire, el suelo y el subsuelo, los bosques, la biodiversidad, el espectro electromagnético y todos aquellos elementos y fuerzas físicas susceptibles de aprovechamiento.”* (CPE boliviano Art. 348 numeral I). *“Los recursos naturales son de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano, y corresponderá al Estado su administración [...]”* (CPE boliviano Art. 349. numeral I). Los recursos naturales pueden clasificarse por su durabilidad, dividiéndose en:

- a) Renovables. — Energía solar, la eólica, o la energía de las mareas;
- b) Renovables bajo gestión. — Cuencas fluviales, bosques, y;
- c) No Renovables. — El carbón, el petróleo, el gas natural, aguas fósiles.

Los primeros pueden ser explotados indefinidamente, los segundos si hay buena gestión también pueden ser explotados indefinidamente, mientras que los últimos son finitos y con tendencia inexorable al agotamiento.

- la quinua, el amaranto, el tarhui (granos nativos),
- la maca, la sangre de grado, la uña de gato (plantas medicinales),
- la jatata, la jipijapa, el bambú (productos para artesanía),
- el palmito (alimentos).

En Bolivia las exportaciones de estos productos subieron desde 43 millones de dólares americanos el año 2003 a 110 millones de dólares americanos el año 2008. Aunque las empresas exportadoras comunitarias campesinas solo es el 1% del total de las empresas dedicadas al biocomercio.

7.6 Pasivo ambiental

El *Pasivo ambiental* es el conjunto de impactos negativos perjudiciales para la salud y/o el medio ambiente, ocasionados por determinadas obras y actividades existentes en un determinado período de tiempo; y los problemas ambientales en general no solucionados por determinadas obras o actividades e (DS 23176 “A. Reglamento general de Gestión Ambiental” Art. 46°).

Un *Impacto Ambiental* es todo efecto que se manifieste en el conjunto de “valores” naturales, sociales y culturales existentes en un espacio y tiempo determinados y que pueden ser de carácter positivo o negativo. El impacto ambiental debe tender a ser mínimo. La norma jurídica ecológica debe buscar limitar el daño.

“k) Impacto Ambiental: la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada;...” (Ley N° 19.300 Art. 2 inciso k *Ley de Bases del Medio Ambiente* chileno; Ley N° 1333 Art. 24; D.S. N° 24176 Art. 55).

8. DECRETO SUPREMO Nº 24176 REGLAMENTO A LA LEY Nº 1333

8.1 Enemigos del Medio Ambiente

Los Enemigos del Medio Ambiente son los residuos sólidos o basura, el humo, los residuos tóxicos, la industrialización, el crecimiento demográfico y la excesiva urbanización.

8.1.1 Residuos sólidos

Residuo es cualquier sustancia u objeto orgánico, inorgánico, sólido, líquido, gaseoso, mezcla o combinación de ellos, resultantes de un proceso de extracción o transformación de un recurso natural o de una actividad tecnológica o científica, cuyos componentes son susceptibles de tratamiento o recuperación (D.S. Nº 24176 “Reglamento e) para Actividades Con Sustancias Peligrosas”, Art. 8).

La gestión de residuos es muy importante. Esto significa el almacenamiento, transporte, valorización (reutilización y reciclado) y eliminación (en vertederos o en envases).

Los “**Residuos sólidos** o basura son *materiales generados en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento y/o reciclaje*” (D.S. Nº 24176 “Reglamento f) de Gestión de Residuos Sólidos” Art. 9).

La Residuos sólidos o basura trasciende a lo jurídico puesto que se prohíbe arrojar basuras en sitios públicos fuera de ciertos horarios, como ensuciar las fuentes y los abrevaderos. Así también trasciende a lo jurídico porque su recogida, transporte y, al menos, la eliminación de los residuos urbanos irresponsablemente trae consecuencias administrativas sancionatorias especialmente para funcionarios de las municipalidades.

La basura trasciende a las normas jurídicas ecológicas porque no basta su recojo sino su debido tratamiento en los rellenos sanitarios para evitar olores nauseabundos o filtraciones que vayan a contaminar las aguas circundantes.

8.1.2 Residuos peligrosos

Los **residuos peligrosos** son los *materiales sólidos, líquidos o gaseosos que contienen sustancias venenosas, inflamables, corrosivas, explosivas, patógenas, bioinfecciosas, radioactivas, reactivas*

o tóxicas que por su composición, posibilidad de combinación o mezcla representan un riesgo potencial para el equilibrio ecológico o para el ser humano (D.S. N° 24176 “Reglamento e) para Actividades Con Sustancias Peligrosas”, Art. 2; D.S. N° 24176 “Reglamento f) de Gestión de Residuos Sólidos” Art. 9). Ejemplos de residuos tóxicos y peligrosos son los productos farmacéuticos, los aceites usados o las pilas con mercurio.

Los principales componentes que dan a los residuos su carácter peligroso son: metales pesados, cianuros, dibenzo-p-dioxinas, biocidas y productos fitosanitarios, éteres, amianto, hidrocarburos aromáticos policíclicos, fósforo y sus derivados, y compuestos inorgánicos del flúor.

Las actividades principales que generan residuos peligrosos son la minería, la energía nuclear y la industria en general (papelera, química o siderúrgica, entre otras). Los sistemas básicos de gestión de los residuos tóxicos y peligrosos son: la incineración, el tratamiento físico-químico, el depósito de seguridad y la recuperación o reciclaje.

8.1.3 El humo

El **Humo** (del lat. fumus.) es el *producto que en forma gaseosa se desprende de una combustión incompleta de la materia orgánica, compuesto de pequeñas partículas de carbón, vapor de agua y ácido carbónico*. La falta de control en la salida de humos de los hornos, plantas industriales y el “chaqueo” (quema de bosques para prepararlas para la siembra) que causan la contaminación atmosférica y el *smog*⁵⁷ que puede entrañar peligro para la salud, por lo que suele provocar la protesta de la población afectada.

8.1.4 La industrialización

El **proceso de industrialización** comprende la *transición desde una sociedad agrícola a una industrial, acompañada de un crecimiento de la renta per cápita y de la productividad*. En pos de la industrialización se destruyen grandes extensiones de bosque (industria maderera, industria papelera), con la siembra de una sola especie (industria de la soya) o el pastoreo intensivo (industria de la carne) se erosiona el suelo. El tratamiento de cueros a nivel industrial vierte químicos tóxicos (industria del calzado) a los ríos. El transporte aéreo contamina la atmósfera (industria del transporte aéreo). Las emisiones de gases de los hornos e industrias traen como consecuencia la lluvia ácida⁵⁸.

8.1.5 Explosión demográfica

La explosión demográfica es el *aumento desmedido de la población*. Esta situación hace que los seres humanos necesiten más espacio para cultivar y para vivir por tanto invaden extensas zonas de tierras para cultivar y para vivir en ellas.

Por otro lado el crecimiento demográfico también causa las migraciones no planificadas campo-ciudad que hacen crecer anillos de miseria en las grandes ciudades. .

⁵⁷ El **smog** es una mezcla de niebla con partículas de humo, formada cuando el grado de humedad en la atmósfera es alto y el aire está tan quieto que el humo se acumula cerca de su fuente. El smog reduce la visibilidad natural y, a menudo, irrita los ojos y el aparato respiratorio. En zonas urbanas muy pobladas, la tasa de mortalidad suele aumentar de forma considerable durante periodos prolongados de smog, en particular cuando un proceso de inversión térmica crea una cubierta sobre la ciudad que no permite su disipación.

⁵⁸ **Lluvia ácida**, dicese de la precipitación, normalmente en forma de lluvia, pero también en forma de nieve, niebla o rocío, que presenta un pH del agua inferior a 5,65.

8.1.6 La excesiva urbanización

La excesiva urbanización o urbanización incontrolada hace que los seres humanos invadan espacios anteriormente exclusivos para la flora y la fauna. En pos de dar vivienda a nuevas capas sociales se urbanizan extensiones de bosques (talándolos), pantanos y humedales (desecándolos) que hacen desaparecer hasta la extinción a las especies nativas.

La urbanización incontrolada trae también problemas de hacinamiento, delincuencia, pobreza y contaminación. Así, las ciudades han llegado a ser el reflejo de las esperanzas y los temores del mundo moderno.

¿Podrán soportar las ciudades del futuro la presión que supone un crecimiento rápido y muchas veces sin planificación o se verán vencidas por problemas como el deterioro de las infraestructuras y el medio ambiente? A medida que aumenta la población urbana, las ciudades precisarán una planificación y una política cuidadosas, pero el desafío será desarrollar nuevos modelos urbanos que ayuden a las ciudades a adaptarse al futuro.

8.1.7 Equilibrio y Desequilibrio ecológico

Equilibrio es la actuación simétrica entre el ser humano y la naturaleza. El **Equilibrio ecológico** es el *estado de balance natural que existe entre un ecosistema con las relaciones interactuantes del ser humano*. Por ejemplo si la naturaleza provee madera, la tala indiscriminada rompe ese equilibrio. El progreso económico debe respetar el equilibrio ecológico. Para evitar la ruptura del balance se debe promulgar leyes que protejan ese equilibrio. Por ejemplo las vedas para evitar la sobreexplotación de peces.

Desequilibrio es la interferencia del ser humano frente a los Recursos Naturales. Es el desnivel, es el desfase en los Recursos Naturales. El **Desequilibrio ecológico** es la *situación de desnivel de los Recursos Naturales por la mano del ser humano*.

Para evitar este desequilibrio se estableció que el ser humano debe explotar los *Recursos Naturales* pero garantizar la *sustentabilidad*, que significa *reponer el doble de los Recursos Naturales explotados*.

8.2 Factores de destruyen el Medio Ambiente

8.2.1 La Contaminación

La **contaminación** es la *impregnación del aire, el agua o el suelo con contaminantes⁵⁹ combinados que causan un desequilibrio en el medio ambiente y que afectan a la salud del ser humano y su calidad de vida*. La contaminación se produce se produce con uno o varios contaminantes.

La contaminación puede ser natural, por ejemplo una explosión de un volcán, o artificial, por ejemplo el uso de pesticidas en la agricultura, o también puede ser artificial no intencional, por ejemplo el uso de ablandadores de cueros.

⁵⁹ Un **contaminante** es: "...todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o periodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental;..." (Ley N° 19.300 Ley de Bases del Medio Ambiente chileno, Art. 2 inciso d).

8.2.2 Contaminación Acústica

Contaminación acústica, término que hace referencia al ruido⁶⁰ cuando éste se convierte en un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para las personas, llegando también a afectar a poblaciones de animales (especialmente de aves).

La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana: el transporte, la construcción de edificios y obras públicas y la industria, entre otras. Los efectos son: pérdida de audición, insomnio, irritabilidad.

Las primeras normas conocidas relativas a la contaminación acústica datan del siglo XV, cuando en la ciudad de Berna se prohibió la circulación de carretas que, por su estado, pudieran producir ruidos excesivos que molestasen a los ciudadanos. En el siglo XVI, en Zurich se dictó una norma que prohibía hacer ruidos por la noche para no alterar el descanso de los ciudadanos.

8.2.3 Contaminación Atmosférica

La **Contaminación Atmosférica** es la presencia en la atmósfera de uno o más residuos o productos secundarios gaseosos, sólidos o líquidos, de tal forma que generen o puedan generar efectos nocivos para la vida en general, o una degradación de la calidad del aire, del agua, del suelo, los inmuebles, el patrimonio cultural o los Recursos Naturales (D.S. N° 24176 “Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica” Art. 6).

Principales contaminantes atmosféricos. El nivel suele expresarse en términos de concentración atmosférica (microgramos de contaminantes por metro cúbico de aire) o, en el caso de los gases, en partes por millón, es decir, el número de moléculas de contaminantes por millón de moléculas de aire.

⁶⁰ El **ruido** es el sonido inarticulado de frecuencias audibles, por lo general desagradable, molesto, perjudicial y que afecta a la salud del ser humano y que tiene efectos dañinos sobre los otros seres vivos. El ruido se mide en decibelios (dB); los equipos de medida más utilizados son los sonómetros. Las molestias en la población ocurren a partir de los 85 dB. El ruido del tráfico de una ciudad está en un nivel de unos 85 dB, el de un camión pesado circulando en 90 dB, el de un martillo neumático en una obra en 100 dB, y el de un avión despegando entre los 120 y los 130 dB. Se disminuye el ruido con la instalación de dobles ventanas o la colocación de estructuras de hormigón o de metacrilato, o de muros de tierra en zonas próximas a vías de comunicación. “Art. 6°.- [...] RUIDO: Todo sonido indeseable que moleste, perjudique o afecte a la salud de las personas, o que tenga efectos dañinos en los seres vivos.” (D.S. N° 24176 “Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica” Art. 6). “Art. 42°.- El Estado, a través de sus organismos competentes, establecerá, regulará y controlará los niveles de ruidos originados en actividades comerciales, industriales, domésticas, de transporte u otras a fin de preservar y mantener la salud y el bienestar de la población.” (Ley N° 1333 Art. 42). “Art. 6°.- [...] DECIBEL: La Unidad práctica de medición del nivel de ruido es el decibel, conocido como dB. Esta unidad es igual a 20 veces el logaritmo decimal del cociente de la presión de sonido ejercida por un sonido medido, y la presión de sonido de un sonido estándar equivalente a 20 micropascales. El decibel (A), conocido como dB(A), es el decibel medido en una banda de sonido audible.” (D.S. N° 24176 “Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica” Art. 6).

CONTAMINANTE	PRINCIPALES FUENTES	COMENTARIOS
Monóxido de carbono (CO)	Gases de escape de vehículos de motor; algunos procesos industriales	Máximo permitido: 10 mg/m ³ (9 ppm) en 8 hr; 40 mg/m ³ en 1 hr (35 ppm)
Dióxido de azufre (SO ₂)	Instalaciones generadoras de calor y electricidad que utilizan petróleo o carbón con contenido sulfuroso; plantas de ácido sulfúrico	Máximo permitido: 80 µg/m ³ (0,03 ppm) en un año; 365 µg/m ³ en 24 hr (0,14 ppm)
Partículas en suspensión	Gases de escape de vehículos de motor; procesos industriales; incineración de residuos; generación de calor y electricidad; reacción de gases contaminantes en la atmósfera	Máximo permitido: 75 µg/m ³ en un año; 260 µg/m ³ en 24 hr; compuesto de carbón, nitratos, sulfatos y numerosos metales, como el plomo, el cobre, el hierro y el cinc
Plomo (Pb)	Gases de escape de vehículos de motor, fundiciones de plomo; fábricas de baterías	Máximo permitido: 1,5 µg/m ³ en 3 meses; la mayor parte del plomo contenido en partículas en suspensión
Óxidos de nitrógeno (NO, NO ₂)	Gases de escape de vehículos de motor; generación de calor y electricidad; ácido nítrico; explosivos; fábricas de fertilizantes	Máximo permitido: 100 µg/m ³ (0,05 ppm) en un año para el NO ₂ ; reacciona con hidrocarburos y luz solar para formar oxidantes fotoquímicos
Oxidantes fotoquímicos (fundamentalmente ozono [O ₃]; también nitrato peroxiacetilico [PAN] y aldehídos)	Se forman en la atmósfera como reacción a los óxidos de nitrógenos, hidrocarburos y luz solar	Máximo permitido: 235 µg/m ³ (0,12 ppm) en 1 hr
Hidrocarburos no metánicos (incluye etano, etileno, propano, butanos, pentanos, acetileno)	Gases de escape de vehículos de motor; evaporación de disolventes; procesos industriales; eliminación de residuos sólidos; combustión de combustibles	Reacciona con los óxidos de nitrógeno y la luz solar para formar oxidantes fotoquímicos
Dióxido de carbono (CO ₂)	Todas las fuentes de combustión	Posiblemente perjudicial para la salud en concentraciones superiores a 5000 ppm en 2-8 hr; los niveles atmosféricos se han incrementado desde unas 280 ppm hace un siglo a más de 350 ppm en la actualidad; probablemente esta tendencia esté contribuyendo a la generación del efecto invernadero ⁶¹

Los contaminantes atmosféricos más ampliamente dispersos son el monóxido de carbono, el dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno, el ozono⁶², el dióxido de carbono o las partículas en suspensión. El dióxido de azufre, por ejemplo, procede de las centrales energéticas que queman carbón o petróleo. Por otra parte, el descubrimiento en la década de 1980 de que algunos contaminantes atmosféricos, como los clorofluorocarbonos (CFC), están produciendo una disminución de la capa de ozono⁶³ protectora del planeta ha conducido a una supresión paulatina de estos productos.

⁶¹ **Efecto invernadero.** Imposibilidad que los rayos infrarrojos escapen al espacio por reemisión de los componentes gaseosos de la atmósfera lo que hace que se mantenga una temperatura relativamente cálida en nuestro planeta. Por ejemplo uno de esos gases es el dióxido de carbono CO₂.

⁶² **Ozono** (del griego ozein, 'oler'). Forma de oxígeno que tiene tres átomos en cada molécula, y cuya fórmula es O₃. Es un gas azul pálido de olor fuerte y altamente venenoso a nivel de la Tierra ya produce graves daños en las cosechas. El ozono se forma por acción de la luz solar sobre el oxígeno. Esto lleva ocurriendo muchos millones de años, pero los compuestos naturales de nitrógeno presentes en la atmósfera parecen ser responsables de que la concentración de ozono haya permanecido a un nivel razonablemente estable. El ozono protege a la vida del planeta de la radiación ultravioleta cancerígena. Por ello, los científicos se preocuparon al descubrir, en la década de 1970, que ciertos productos químicos llamados clorofluorocarbonos, o CFC (compuestos del flúor), usados durante largo tiempo como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles, representaban una posible amenaza para el ozono. Al ser liberados en la atmósfera, estos productos químicos, que contienen cloro, ascienden y se descomponen por acción de la luz solar, tras lo cual el cloro reacciona con las moléculas de ozono y las destruye. Por este motivo, el uso de CFC en los aerosoles ha sido prohibido en muchos países. Otros productos químicos, como los halocarbonos de bromo, y los óxidos de nitrógeno de los fertilizantes, son también lesivos para el ozono.

⁶³ **Capa de ozono.** Zona de la atmósfera que abarca entre los 19 y 48 km por encima de la superficie de la Tierra. En ella se producen concentraciones de ozono de hasta 10 partes por millón (ppm).

Entre los contaminantes atmosféricos emitidos por fuentes naturales, sólo el radón, un gas radiactivo, es considerado un riesgo importante para la salud. Otros se forman por la acción de la luz solar sobre materiales reactivos previamente emitidos a la atmósfera (los llamados precursores). Por ejemplo, el ozono, un peligroso contaminante que forma parte del smog, se produce por la interacción de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno bajo la influencia de la luz solar. El ozono ha producido también graves daños en las cosechas.

8.2.4 Contaminación del Agua

La Contaminación del Agua es *la alteración de las propiedades físico-químicas y/o biológicas del agua por sustancias ajenas, por encima o por debajo de los límites máximos o mínimos permisibles, según corresponda, de modo que produzcan daños a la salud de los seres vivos deteriorando su bienestar o su medio ambiente* (D.S. N° 24176 “Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica” Art. 3).

Los contaminantes más destructivos los residuos industriales y plaguicidas. Los desechos biológicos de las alcantarillas producen un crecimiento denso de algas que su vez agotan el oxígeno en las aguas más profundas. Así también los ríos y los lagos contienen grandes cantidades de residuos de los hidrocarburos usados por motores de lanchas y botes.

8.3 El control social

En materia de Derecho Ecológico el control social es la *opinión y crítica de la sociedad acerca ciertas actividades del ser humano que afecten a los ecosistemas y el medio ambiente*. Por ejemplo la crítica y oposición a la expresión cultural como es la Fiesta De San Juan (Noche de 23 de junio) en la que se realizan fogatas en las calles.

El control social es el engarce entre el Derecho Ecológico y la Sociología.

8.4 ¿Qué es el impacto ambiental?

Impacto Ambiental. — *Todo efecto que se manifieste en el conjunto de “valores” naturales, sociales y culturales existentes en un espacio y tiempo determinados y que pueden ser de carácter positivo o negativo*. El impacto ambiental debe tender a ser mínimo. La norma jurídica ecológica debe buscar limitar el daño.

“k) Impacto Ambiental: la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada;...” (Ley N° 19.300 Art. 2 inciso k *Ley de Bases del Medio Ambiente* chileno; Ley N° 1333 Art. 24; D.S. N° 24176 Art. 55).

8.5 Contingencia ambiental

La **Contingencia ambiental** es la *situación de riesgo derivada de la actividad humana o natural, que pone en riesgo el medio ambiente*. Por ejemplo (artificiales) uso de plaguicidas en la agricultura, (natural) granizadas, inundaciones, explosión de volcanes.

“Contingencia ambiental es un hecho de la naturaleza o un acontecimiento antrópico no previsto que genera impactos ambientales sobre el medio ambiente y que deben ser atendidos con urgencia” (D.S. N° 28499 Art. 2).

8.6 ¿A que se llama elementos naturales?

Al conjunto integrado de los elementos físicos, químicos y biológicos sobre los cuales el ser humano no ha intervenido. Por ejemplo las riquezas naturales, la flora y fauna silvestres.

8.7 Flora y fauna

La Flora, es el *conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado.*

La Fauna es el *conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.* La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos.

“ARTÍCULO 32º.- Es deber del Estado y la sociedad preservar, conservar, restaurar y promover el aprovechamiento de los Recursos Naturales renovables, entendidos para los fines de esta Ley, como recursos bióticos, flora y fauna, y los abióticos como el agua, aire y suelo con una dinámica propia que les permite renovarse en el tiempo.

ARTÍCULO 55º.- Es deber del Estado preservar la biodiversificación y la integridad del patrimonio genético de la flora y fauna tanto silvestre como de especies nativas domesticadas, sí como normar las actividades de las entidades públicas y privadas, nacionales o internacionales, dedicadas a la investigación, manejo y ejecución de proyectos del sector.

ARTÍCULO 56º.- El Estado promoverá programas de desarrollo en favor de las comunidades que tradicionalmente aprovechan los recursos de flora y fauna silvestre con fines de subsistencia, a modo de evitar su depredación y alcanzar su uso sostenible.

ARTÍCULO 60º.- Las áreas protegidas constituyen áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país.” (Ley N° 1333 Art. 32).

"Artículo 8.- Contenido de los programas de acción nacionales. [...]

3. Según corresponda, los programas de acción nacionales incluirán las siguientes medidas para conservar los Recursos Naturales:

(i) velar por una gestión integrada y sostenible de los Recursos Naturales, que abarque [...] la cubierta vegetal y la flora y fauna silvestres, [...]" (*Convencion Internacional De Lucha Contra La Desertificacion*, 12 septiembre 1994, Art. 8 párrafo 3, parte b inciso i).

“Artículo 125º.- Queda terminantemente prohibido contaminar las aguas fluviales y lacustres con residuos emergentes del aprovechamiento industrial o minero y verter sustancias nocivas dañinas para la flora y fauna. Las industrias, minas, municipalidades, hospitales y centros de salud, y otros, están obligados a depurar las aguas antes de verterlas al cauce principal.” (Decreto Ley N° 12301 *Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca* de 14 marzo 1975 Art. 125).

“Artículo 21.- La categoría Santuario Nacional o Departamental tiene por objeto la protección estricta y permanente de sitios que albergan especies de flora y fauna silvestres endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, una comunidad natural o un ecosistema singular.” (Decreto Supremo N° 24781 *Reglamento General De Áreas Protegidas* de 31 Julio 1997, Art. 21)

8.8 ¿Que es la preservación y la conservación?

La **preservación** actualmente se conceptualiza como la *implementación de políticas anticipadas tendientes al resguardo de las condiciones adecuadas que garanticen la vida y la evolución del medio ambiente sano.*

La Preservación tiene origen en la *Declaración de Estocolmo* (1972) en su Principio 2 en la cual por desarrollo sustentable se entendía solamente la *preservación* (del griego “pre”, ‘antes’ y “servare”, ‘guardar’) de de los Recursos Naturales.

Más tarde se sumara el concepto de *conservar* los Recursos Naturales. *Conservar* (del griego “con”, ‘juntamente’ y “servare”, ‘guardar’) significa hacer que duren las cosas, en suma significa mantener vivo. La **conservación** es la *implementación de políticas que mantengan las condiciones adecuadas para la vida y el repoblamiento en un medio ambiente sano.*

8.9 ¿Que es la protección?

La **protección** es el *establecimiento de medidas solo para uso indirecto no consuntivo del medio ambiente.* Es decir el aprovechamiento del medio ambiente debe ser solo hidroenergético o solo con fines recreacionales, de investigación o educación.

“ARTÍCULO 1º.- La presente Ley –se refiere a la Ley N° 1333–tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los Recursos Naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

ARTÍCULO 3º.- El medio ambiente y los Recursos Naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público.

ARTÍCULO 19º.- Son objetivos del control de la calidad ambiental:

1. Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los Recursos Naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población.
2. Normar y regular la utilización del medio ambiente y los Recursos Naturales en beneficio de la sociedad en su conjunto.
3. Prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioren el medio ambiente y los Recursos Naturales.
4. Normar y orientar las actividades del Estado y la Sociedad en lo referente a la protección del medio ambiente y al aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales a objeto de garantizar la satisfacción de las necesidades de la presente y futuras generaciones.

ARTÍCULO 60º.- Las áreas protegidas constituyen áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país.

ARTÍCULO 61º.- Las áreas protegidas son patrimonio del Estado y de interés público y social, debiendo ser administradas según sus categorías, zonificación y reglamentación en base a planes de manejo, con fines de protección y conservación de sus Recursos Naturales, investigación científica, así como para la recreación, educación y promoción del turismo ecológico.” (Ley N° 1333)

En materia forestal se entiende por protección a la arborización de áreas boscosas que no son susceptibles de aprovechamiento agropecuario ni forestal, limitándose al aprovechamiento hidroenergético, fines recreacionales, de investigación, educación y cualquier otro uso indirecto no consuntivo (Ley N° 1700 Art. 3, Art. 13 párrafo I).

8.10 ¿Que es la restauración?

La **restauración** es el *conjunto de actividades y medidas tendientes a la recuperación del medio ambiente.*

“ARTÍCULO 52º.- El Estado y la sociedad deben velar por la protección, conservación y restauración de la fauna y flora silvestre, tanto acuática como terrestre, consideradas patrimonio del Estado, en particular de las especies endémicas, de distribución restringida, amenazadas y en peligro de extinción.

ARTÍCULO 79º.- El Estado a través de sus organismos competentes ejecutará acciones de prevención, control y evaluación de la degradación del medio ambiente que en forma directa o indirecta atente contra la salud humana, vida animal y vegetal. Igualmente velará por la restauración de las zonas afectadas.

ARTÍCULO 102º.- La acción civil derivada de los daños cometidos contra el medio ambiente podrá ser ejercida por cualquier persona legalmente calificada como un representante apropiado de los intereses de la colectividad afectada.

Los informes elaborados por los organismos del Estado sobre los daños causados, serán considerados como prueba pericial preconstituida.

En los autos y sentencias se determinará la parte que corresponde de la indemnización y resarcimiento en beneficio de las personas afectadas y de la nación. El resarcimiento al Estado ingresará al Fondo Nacional para el Medio Ambiente y se destinará preferentemente a la restauración del medio ambiente dañado por los hechos que dieron lugar a la acción.

ARTÍCULO 66º.- La producción agropecuaria debe ser desarrollada de tal manera que se pueda lograr sistemas de producción y uso sostenible, considerando los siguientes aspectos:
[...] 2. El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios fomentará la ejecución de planes de restauración de suelos de uso agrícola en las distintas regiones del país.” (Ley N° 1333).

8.11 ¿Que es la reparación?

"s) Reparación: la acción de reponer el medio ambiente o uno o más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas;"(Ley N°. — 19.300 Ley de Bases del Medio Ambiente chileno, Art 2, inciso 11).

9. ENERGÍAS RENOVABLES NO CONTAMINANTES

Se denomina *energía renovable* a aquella que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

9.1 Clasificación

Entre las primeras:

- Los ríos y corrientes de agua dulce: **energía hidráulica.**
- El Sol: **energía solar.**
- El viento: **energía eólica.**
- El calor de la Tierra: **energía geotérmica.**
- Los mares y océanos: **energía mareomotriz.**
- Las olas: **energía undimotriz.**

9.1.1 Energía hidráulica

La energía potencial acumulada en los saltos de agua puede ser transformada en energía eléctrica. Las centrales hidroeléctricas aprovechan la energía de los ríos para poner en funcionamiento unas turbinas que mueven un generador eléctrico.

9.1.2 Energía solar

Es fuente de vida y origen de la mayoría de las demás formas de energía en la Tierra. Cada año la radiación solar aporta a la Tierra la energía equivalente a varios miles veces la cantidad de energía que consume la humanidad. Recogiendo de forma adecuada la radiación solar, esta puede transformarse en otras formas de energía como energía térmica o energía eléctrica utilizando paneles solares.

Mediante colectores solares, la energía solar puede transformarse en energía térmica, y utilizando paneles fotovoltaicos la energía luminosa puede transformarse en energía eléctrica. Ambos procesos nada tienen que ver entre sí en cuanto a su tecnología. Así mismo, en las centrales térmicas solares se utiliza la energía térmica de los colectores solares para generar electricidad.

Se distinguen dos componentes en la radiación solar: la radiación directa y la radiación difusa.

La radiación directa es la que llega directamente del foco solar, sin reflexiones o refracciones intermedias. La difusa es la emitida por la bóveda celeste diurna gracias a los múltiples fenómenos de reflexión y refracción solar en la atmósfera, en las nubes, y el resto de elementos atmosféricos y terrestres. La radiación directa puede reflejarse y concentrarse para su utilización, mien-

tras que no es posible concentrar la luz difusa que proviene de todas direcciones. Sin embargo, tanto la radiación directa como la radiación difusa son aprovechables.

Se puede diferenciar entre receptores activos y pasivos en que los primeros utilizan mecanismos para orientar el sistema receptor hacia el Sol -llamados seguidores- y captar mejor la radiación directa.

Una importante ventaja de la energía solar es que permite la generación de energía en el mismo lugar de consumo mediante la integración arquitectónica. Así, podemos dar lugar a sistemas de generación distribuida en los que se eliminen casi por completo las pérdidas relacionadas con el transporte -que en la actualidad suponen aproximadamente el 40% del total- y la dependencia energética.

Las diferentes tecnologías fotovoltaicas se adaptan para sacar el máximo rendimiento posible de la energía que recibimos del sol. De esta forma por ejemplo los sistemas de concentración solar fotovoltaica (CPV por sus siglas en inglés) utiliza la radiación directa con receptores activos para maximizar la producción de energía y conseguir así un coste menor por kW/h producido. Esta tecnología resulta muy eficiente para lugares de alta radiación solar, pero actualmente no puede competir en precio en localizaciones de baja radiación solar como Centro Europa, donde tecnologías como la Capa Fina (Thin Film) están consiguiendo reducir también el precio de la tecnología fotovoltaica tradicional.

9.1.3 Energía eólica

La energía eólica es la energía obtenida de la fuerza del viento, es decir, mediante la utilización de la energía cinética generada por las corrientes de aire.

El término eólico viene del latín *Aeolicus*, perteneciente o relativo a *Éolo* o *Eolo*, dios de los vientos en la mitología griega y, por tanto, perteneciente o relativo al viento. La energía eólica ha sido aprovechada desde la antigüedad para mover los barcos impulsados por velas o hacer funcionar la maquinaria de molinos al mover sus aspas. Es un tipo de energía verde.

La energía del viento está relacionada con el movimiento de las masas de aire que desplazan de áreas de alta presión atmosférica hacia áreas adyacentes de baja presión, con velocidades proporcionales (gradiente de presión).

9.1.4 Energía geotérmica

La energía geotérmica es aquella energía que puede ser obtenida por el hombre mediante el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra.

Parte del calor interno de la Tierra (5.000 °C) llega a la corteza terrestre. En algunas zonas del planeta, cerca de la superficie, las aguas subterráneas pueden alcanzar temperaturas de ebullición, y, por tanto, servir para accionar turbinas eléctricas o para calentar. El calor del interior de la Tierra se debe a varios factores, entre los que destacan el gradiente geotérmico y el calor radiogénico. Geotérmico viene del griego *geo*, "Tierra"; y de *thermos*, "calor"; literalmente "calor de la Tierra".

9.1.5 Energía mareomotriz

Central eléctrica mareomotriz en el estuario del río Rance, al noroeste de Francia. La energía mareomotriz se debe a las fuerzas gravitatorias entre la Luna, la Tierra y el Sol, que originan las mareas, es decir, la diferencia de altura media de los mares según la posición relativa entre estos tres astros. Esta diferencia de alturas puede aprovecharse en lugares estratégicos como golfos, bahías o estuarios utilizando turbinas hidráulicas que se interponen en el movimiento natural de las aguas, junto con mecanismos de canalización y depósito, para obtener movimiento en un eje. Mediante su acoplamiento a un alternador se puede utilizar el sistema para la generación de electricidad, transformando así la energía mareomotriz en energía eléctrica, una forma energética más útil y aprovechable.

La energía mareomotriz tiene la cualidad de ser renovable en tanto que la fuente de energía primaria no se agota por su explotación, y es limpia, ya que en la transformación energética no se producen subproductos contaminantes durante la fase de explotación. Sin embargo, la relación entre la cantidad de energía que se puede obtener con los medios actuales y el coste económico y el impacto ambiental de instalar los dispositivos para su proceso han impedido una proliferación notable de este tipo de energía.

9.1.6 Energía Undimotriz

Otras formas de extraer energía del mar son la energía undimotriz, que es la energía producida por el movimiento de las olas; y la energía debida al gradiente térmico oceánico, que marca una diferencia de temperaturas entre la superficie y las aguas profundas del océano.

9.2 Ventajas e inconvenientes de la energía renovable

No producen gases de efecto invernadero ni otras emisiones, contrariamente a lo que ocurre con los combustibles, sean fósiles o renovables. Algunas fuentes renovables no emiten dióxido de carbono adicional, salvo los necesarios para su construcción y funcionamiento, y no presentan ningún riesgo suplementario, tales como el riesgo nuclear.

No obstante, algunos sistemas de energía renovable generan problemas ecológicos particulares. Así pues, los primeros aerogeneradores eran peligrosos para los pájaros, pues sus aspas giraban muy deprisa, mientras que las centrales hidroeléctricas pueden crear obstáculos a la emigración de ciertos peces, un problema serio en muchos ríos del mundo (en los del noroeste de Norteamérica que desembocan en el océano Pacífico, se redujo la población de salmones drásticamente).

9.3 Desventajas

La energía geotérmica sólo es accesible donde la corteza terrestre es fina, como las fuentes calientes y los géiseres.

Ciertas fuentes de energía renovable proporcionan una energía de una intensidad relativamente baja.

Un colector solar térmico, solo funciona en días soleados.

Irregularidad. Al depender de condiciones naturales un cambio en esas condiciones hace que el sistema no puede almacenar energía. Por ejemplo la producción de energía eléctrica permanente exige fuentes de alimentación fiables.

En lo que se refiere a la biomasa, es cierto que almacena activamente el carbono del dióxido de carbono, formando su masa con él y crece mientras libera el oxígeno de nuevo, al quemarse vuelve a combinar el carbono con el oxígeno, formando de nuevo dióxido de carbono. Teóricamente el ciclo cerrado arrojaría un saldo nulo de emisiones de dióxido de carbono, al quedar las emisiones fruto de la combustión fijadas en la nueva biomasa. En la práctica, se emplea energía contaminante en la siembra, en la recolección y la transformación, por lo que el balance es negativo.

Administración de las redes eléctricas

Un inconveniente evidente de las energías renovables es su impacto visual en el ambiente local. Algunas personas odian la estética de los generadores eólicos y mencionan la conservación de la naturaleza cuando hablan de las grandes instalaciones solares eléctricas fuera de las ciudades. Sin embargo, todo el mundo encuentra encanto en la vista de los "viejos molinos a viento" que, en su tiempo, eran una muestra bien visible de la técnica disponible.

9.4 Biomasa

La formación de biomasa a partir de la energía solar se lleva a cabo por el proceso denominado fotosíntesis vegetal que a su vez es desencadenante de la cadena biológica. Mediante la fotosíntesis las plantas que contienen clorofila, transforman el dióxido de carbono y el agua de productos minerales sin valor energético, en materiales orgánicos con alto contenido energético y a su vez sirven de alimento a otros seres vivos. La biomasa mediante estos procesos almacena a corto plazo la energía solar en forma de carbono. La energía almacenada en el proceso fotosintético puede ser posteriormente transformada en energía térmica, eléctrica o carburantes de origen vegetal, liberando de nuevo el dióxido de carbono almacenado.

