





# INTRODUCCIÓN AL DERECHO AMBIENTAL

## Colección **Lo Esencial del Derecho** 5

### **Comité Editorial**

Baldo Kresalja Rosselló (presidente)

César Landa Arroyo

Jorge Danós Ordóñez

Manuel Montegudo Valdez

Abraham Siles Vallejos (secretario ejecutivo)

PATRICK WIELAND FERNANDINI

INTRODUCCIÓN  
AL DERECHO AMBIENTAL



FONDO  
EDITORIAL

PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

Wieland Fernandini, Patrick

Introducción al derecho ambiental / Patrick Wieland Fernandini.-- 1a ed., 1a reimpr. --  
Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, 2017 (Lima : Aleph  
Impresiones S.R.L).

207 p. ; 21 cm.-- (Lo esencial del derecho ; 5)

Bibliografía: [191]-203.

D.L. 2019-02442

ISBN 978-612-317-234-3

1. Derecho - Estudio y enseñanza 2. Derecho ambiental - Perú 3. Responsabilidad por  
daños al medio ambiente - Perú 4. Delitos contra el medio ambiente - Perú 5. Protección  
del medio ambiente - Aspectos legales - Perú I. Pontificia Universidad Católica del Perú II.  
Título III. Serie

### *Introducción al derecho ambiental*

Patrick Wieland Fernandini

Colección «Lo Esencial del Derecho» N° 5

© Patrick Wieland Fernandini, 2017

De esta edición:

© Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, 2017

Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú

feditor@pucp.edu.pe

www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

La colección «Lo Esencial del Derecho» ha sido realizada por la Facultad de  
Derecho de la PUCP bajo los auspicios del equipo rectoral.

Diseño, diagramación, corrección de estilo  
y cuidado de la edición: Fondo Editorial PUCP

Primera edición: marzo de 2017

Primera reimpresión: febrero de 2019

Tiraje: 500 ejemplares

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio,  
total o parcialmente, sin permiso expreso de los editores.

ISBN obra completa: 978-612-317-229-9

ISBN volumen: 978-612-317-234-3

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2019-02442

Registro del Proyecto Editorial: 31501361900202

Impreso en Aleph Impresiones S.R.L

Jr. Risso 580, Lince. Lima - Perú

## Índice

LISTA DE ABREVIATURAS	11
PRESENTACIÓN	15
INTRODUCCIÓN	17
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL DERECHO AMBIENTAL</b>	19
1. Definición	19
2. Relevancia	21
3. Temas	21
4. Características	22
5. Fuentes	23
6. Principios del derecho ambiental	24
7. Constitución y ambiente	29
8. Economía y ambiente	31
9. Una mirada al derecho ambiental en el Perú	33
9.1. Formación	33
9.2. Consolidación	35
9.3. Fortalecimiento	36
10. Preguntas	39
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL</b>	41
1. Concepto	41
2. Institucionalidad ambiental en el Perú	44
2.1. El sector Ambiente	44
3. Actores no estatales	51
3.1. Organizaciones internacionales	51
3.2. Empresas	52
3.3. Otros	53
4. Preguntas	56

### CAPÍTULO 3

<b>POLÍTICA AMBIENTAL</b>	57
1. Concepto	57
2. Externalidades	60
3. Bienes públicos	61
4. Recursos comunes	61
5. Regulación directa o de mando y control	64
6. Régimen pro mercado o de incentivos económicos	65
7. Mecanismos fiscales	70
8. Seguros	74
9. Autorregulación	74
9.1. Certificación	75
9.2. Normas voluntarias	76
9.3. Auditoría ambiental	77
9.4. Mecanismos de promoción	77
10. Preguntas	79

### CAPÍTULO 4

<b>EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	81
1. Origen	81
2. Concepto	82
3. Evolución	83
4. La obligatoriedad del EIA	88
5. Autoridad ambiental competente	89
6. Contenido del EIA en el Perú	90
7. Procedimiento de aprobación	93
8. Modificación del IGA	96
9. Ley 30327	97
10. El EIA en el futuro	98
11. Preguntas	99

### CAPÍTULO 5

<b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN</b>	101
1. Marco general	101
2. Sobre los ECA y LMP	102
3. Progresividad y gradualidad	105

4. Aprobación de ECA y LMP	106
5. Agua	107
Control de la contaminación del agua	107
6. Atmósfera	108
6.1. Control de la calidad del aire	110
6.2. Protección de la capa de ozono	110
7. Ruido	111
Control del ruido	112
8. Suelo	112
9. Residuos sólidos	114
9.1. Control de los residuos sólidos	115
9.2. Gestión integral de residuos sólidos	116
10. Otras regulaciones especiales	117
11. Movimiento transfronterizo de desechos	118
12. Radiaciones ionizantes	121
13. Radiaciones no ionizantes	124
Control de la contaminación electromagnética	126
14. Pasivos ambientales	126
15. Minería	127
16. Hidrocarburos	128
17. Preguntas	130
<b>CAPÍTULO 6</b>	
<b>CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA</b>	131
1. Convenio de Diversidad Biológica (CDB)	132
2. Especies en peligro de extinción	134
3. ANP	135
3.1. Las ANP en el Perú	136
3.2. Niveles de ANP	140
4. Áreas de conservación regional y áreas de conservación privada	142
5. Explotación de recursos naturales y otras actividades al interior de un ANP	143
6. Derechos de propiedad y ANP	143
7. Contratos de administración	145
8. Recursos genéticos	146
9. Preguntas	147

## CAPÍTULO 7

LA RESPONSABILIDAD JURÍDICA POR DAÑOS AL AMBIENTE	149
1. Daño ambiental	149
2. Responsabilidad civil	152
3. Responsabilidad administrativa	154
4. La Ley 30230	159
5. Responsabilidad penal en materia ambiental	161
Delito de contaminación	163
7. Acceso a la justicia ambiental	166
8. Tutela de una afectación ambiental individualizable	166
9. Tutela de una afectación ambiental difusa	167
10. Denuncia administrativa	168
11. Proceso contencioso administrativo	168
12. Penal	169
13. Constitucional	170
14. Preguntas	171

## CAPÍTULO 8

DERECHO AMBIENTAL Y LOS RETOS DEL SIGLO XXI	173
1. Cambio climático	174
2. La comunidad internacional y el cambio climático	175
3. Mercados de carbono	176
4. Mitigación y adaptación	178
5. Justicia climática	180
5.1. Kivalina vs. Exxon Mobil (2008)	181
5.2. Saúl Lliuya vs. RWE (2015)	181
6. Deforestación	182
6.1. Causas de la deforestación	182
6.2. Regulación	183
6.3. Incentivos	184
7. Transgénicos	185
8. Preguntas	190
BIBLIOGRAFÍA	191

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACP	Áreas de conservación privada
ACR	Área de conservación regional
ANA	Autoridad Nacional del Agua
CAG	Certificación ambiental global
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CERCLA	Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act
CFC	Clorofluorocarburos
CITES	Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres
CMARN	Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales
CMNUCC	Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CO <sub>2</sub> e	Dióxido de carbono equivalente
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente

INTRODUCCIÓN AL DERECHO AMBIENTAL

CRE	Certificado de reducción de emisiones
DGAEE	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos
DGAAM	Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros
DGM	Dirección General de Minería
DIA	Declaración de impacto ambiental
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
ECA	Estándares de calidad ambiental
EFA	Entidades de fiscalización ambiental
EIA-d	Estudio de impacto ambiental detallado
EIA-sd	Estudio de impacto ambiental semidetallado
EPA	Environmental Protection Agency
EVAP	Evaluación ambiental preliminar
FSC	Forest Stewardship Council
GEI	Gas de efecto invernadero
ICNIRP	Comisión Internacional de Protección sobre la Radiación No Ionizante
IGA	Instrumento de gestión ambiental
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPEN	Instituto Peruano de Energía Nuclear
ISC	Impuesto Selectivo al Consumo
ITS	Informe técnico sustentatorio

IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
Ley SEIA	Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Ley ANP	Ley de áreas naturales protegidas
MDL	Mecanismo de desarrollo limpio
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
NEPA	National Environmental Policy Act
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OSINERGMIN	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
OVM	Organismos vivos modificados
PAMA	Programa de manejo y adecuación ambiental
PAS	Procedimiento administrativo sancionador
PC	Plan de cierre
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PSE	Pago por servicios ecosistémicos
RAAE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

INTRODUCCIÓN AL DERECHO AMBIENTAL

REDD+	Reducción de emisiones por deforestación y degradación
RNI	Radiación no ionizante
SAR	Tasa de absorción específica
SBS	Superintendencia de Banca y Seguros
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
SENACE	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Estado
SINEFA	Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
SNMPE	Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
STC	Sentencia del Tribunal Constitucional
TLC	Tratado de libre comercio
TUPA	Texto único de procedimientos administrativos
UIT	Unidad Impositiva Tributaria
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza
ZEE	Zonificación ecológica económica

## PRESENTACIÓN

En su visión de consolidarse como un referente académico nacional y regional en la formación integral de las personas, la Pontificia Universidad Católica del Perú ha decidido poner a disposición de la comunidad la colección jurídica «Lo Esencial del Derecho».

El propósito de esta colección es hacer llegar a los estudiantes y profesores de derecho, funcionarios públicos, profesionales dedicados a la práctica privada y público en general, un desarrollo sistemático y actualizado de materias jurídicas vinculadas al derecho público, al derecho privado y a las nuevas especialidades incorporadas por los procesos de la globalización y los cambios tecnológicos.

La colección consta de cien títulos que se irán publicando a lo largo de varios meses. Los autores son en su mayoría reconocidos profesores de la PUCP y son responsables de los contenidos de sus obras. Las publicaciones no solo tienen calidad académica y claridad expositiva, sino también responden a los retos que en cada materia exige la realidad peruana y respetan los valores humanistas y cristianos que inspiran a nuestra comunidad académica.

«Lo Esencial del Derecho» también busca establecer en cada materia un común denominador de amplia aceptación y acogida, para contrarrestar y superar las limitaciones de información en la enseñanza y práctica del derecho en nuestro país.

Los profesores de la Facultad de Derecho de la PUCP consideran su deber el contribuir a la formación de profesionales conscientes de su compromiso con la sociedad que los acoge y con la realización de la justicia.

El proyecto es realizado por la Facultad de Derecho de la PUCP bajo los auspicios del equipo rectoral.

Fondo Editorial PUCP

## INTRODUCCIÓN

Hoy la protección ambiental se ha posicionado como un tema imperativo en la agenda nacional. No existe discusión sobre crecimiento económico, promoción de las inversiones o conflictividad social que no incorpore de alguna manera la variable ambiental. Actualmente, la mayoría de facultades de derecho del país incluye en su currícula académica el curso de Derecho Ambiental. Más aún, no existe empresa multinacional ni estudio jurídico que no cuente con abogados ambientalistas dentro de su *staff*. Así las cosas, el derecho ambiental ha ido introduciéndose de manera progresiva en nuestra sociedad hasta convertirse en una especialidad ineludible e influyente. Este libro pretende introducir al lector a esta disciplina.

Dado el carácter de esta publicación y de la colección a la que pertenece, se abordan aquí los temas ambientales de manera general y se ofrece una aproximación introductoria, pero provocadora, a esta rama del derecho. A lo largo del texto, el autor invita al lector a consultar otras fuentes para profundizar su aproximación a determinados temas. El libro incluye material adicional, como recortes periodísticos, casos prácticos, jurisprudencia o notas de opinión con la finalidad de proporcionar mayores elementos de análisis e estimular el interés del lector. Asimismo, al final de cada capítulo se incluyen preguntas de resultado de aprendizaje.

La obra se organiza en ocho capítulos. En el capítulo 1 se discute el origen, relevancia, caracteres y principios del derecho ambiental.

En el capítulo 2 se describe la evolución de la institucionalidad ambiental y el rol que juegan los actores no estatales en esta rama del derecho. La política y regulación ambiental, tanto de mando y control como de incentivos económicos, son abordadas en el capítulo 3. El capítulo 4 cubre el origen, evolución y características de la evaluación de impacto ambiental como herramienta primordial del derecho ambiental. El capítulo 5 abarca los mecanismos de control de la contaminación y describe la regulación aplicable para prevenir la contaminación del agua, la atmósfera, el ruido, el suelo, entre otros. Las estrategias de conservación de la naturaleza, incluyendo la creación de áreas naturales protegidas, se detallan en el capítulo 6. El capítulo 7 describe la teoría del daño ambiental y cubre los regímenes de responsabilidad ambiental en materia administrativa, civil y penal. Finalmente, el capítulo 8 trata tres grandes problemas del derecho ambiental contemporáneo: el cambio climático, la deforestación y los organismos genéticamente modificados.

Este libro no hubiera sido posible sin el apoyo de Juan Manuel Casalino Franciskovic, Alexandra Carranza Bendezú, Karen Flores Alva, Lucero García Silva y Andrea León Cueva.

Agradezco también los comentarios de Alicia de la Rosa y Vivian Paredes Aponte a la versión final de este libro.

## CAPÍTULO 1

### PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL DERECHO AMBIENTAL

Se dice que en un inicio el hombre pasó «de puntillas» sobre el planeta, sin producir alteraciones relevantes sobre el ambiente. Sin embargo, la huella del hombre se fue agudizando con la industrialización, el crecimiento demográfico y la expansión económica. Así, la contaminación de las ciudades, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad son algunas de las manifestaciones de los impactos del hombre sobre el ambiente desde la era industrial a la fecha. En este capítulo veremos cómo los conceptos, principios e instituciones que ofrece el derecho ambiental tienen como objetivo principal hacer frente a la llamada «crisis ambiental» (Foy, 1997, p. 78).

#### 1. DEFINICIÓN

El derecho ambiental se ha convertido en un símbolo de nuestra era, aunque sigue siendo una disciplina especialmente joven. De hecho, fue recién a mediados del siglo XX que creció el consenso internacional por frenar los efectos del hombre sobre el ambiente (Alenza García, 2001), por lo que gran parte del contenido del derecho ambiental se encuentra todavía en formación. Lo que es más, esta disciplina se encuentra en constante adaptación a la luz de los nuevos conocimientos científicos y de la aparición de nuevas tecnologías y fuentes de contaminación,

por lo que las normas ambientales pueden quedar obsoletas rápidamente (Alenza García, 2001). Y es que el deterioro ambiental suele ser «más veloz que la maduración de la conciencia colectiva sobre la necesidad de detenerlo» (Valdez, 2013, p. 47).

El derecho ambiental busca regular el ambiente, entendido como el lugar donde el hombre y los seres vivos se desenvuelven. Los componentes del ambiente pueden ser clasificados en tres grupos: (a) el ambiente natural, que incluye el aire, el agua, el suelo, la flora y fauna y las interrelaciones entre estos; (b) el ambiente construido por el hombre, que comprende las ciudades y obras de infraestructura; y (c) el ambiente social, que comprende los sistemas sociales, políticos y culturales (Puente, 2008a). Ahora bien, el ambiente no debe entenderse como la sumatoria de estos componentes, sino como «el *sistema* que los integra o interconecta» (Alenza García, 2001, p. 39).

La noción del derecho ambiental ha ido transformándose en el tiempo. Se pueden identificar tres etapas claramente marcadas. La primera, en la que se buscaba proteger a la naturaleza o al ambiente indirectamente, con el propósito de defender la propiedad privada y la salud de las personas. La segunda, en la que se reconoce al ambiente como un bien jurídico que debe ser protegido por sí mismo, independientemente de su relación con la salud o la propiedad. Finalmente, la etapa de sostenibilidad, que es un concepto más amplio e integrador del derecho ambiental, apunta al desarrollo sostenible (Puente, 2008a).

Existen diversas definiciones de derecho ambiental. En general, podemos decir que es el subsistema jurídico que regula las actividades humanas que inciden en el ambiente (Lanegra 2008, p. 10) con la finalidad de eliminar o minimizar su influencia negativa, así como para fomentar actividades reparadoras y respetuosas del ambiente (Alenza García, 2001). Para Martín Mateo (2001) el objetivo del derecho ambiental es orientar las conductas individuales y sociales para anticipar la ocurrencia de un daño ambiental. Concretamente, Raúl Brañes (2000) señala que el derecho ambiental regula las normas para:

- Restringir, prohibir o permitir determinadas conductas en relación con el ambiente y los recursos naturales (por ejemplo, las normas que establecen vedas o restringen la caza);
- Regular o establecer derechos y obligaciones en relación con los componentes del ambiente, como las leyes que regulan los recursos naturales (por ejemplo, la ley general de minería, la ley forestal); y
- Establecer y asignar competencias a las autoridades encargadas de velar o administrar los componentes ambientales y recursos naturales.

## 2. RELEVANCIA

El derecho ambiental no debe ser asociado a una preocupación «romántica» por la naturaleza sino a una preocupación sobre el destino del hombre (Trazegnies, 1997). Y es que esta disciplina está vinculada a bienes jurídicos tan importantes como la calidad de vida, el desarrollo sostenible, la salud, la intimidad, la dignidad y el futuro de la especie humana (Cafferatta, 2004). Por esta razón, hoy el ambiente se ha posicionado como un tema obligatorio en la agenda política nacional e internacional. La preocupación ambiental está presente en discusiones sobre el cambio climático, la promoción de la inversión privada, la lucha contra la pobreza, las negociaciones internacionales y los conflictos sociales. El reto del derecho ambiental es plantear soluciones a estos problemas. Para ello debe asegurar que se asignen los recursos existentes de manera eficiente y que se tome en consideración a las futuras generaciones en las decisiones del presente (Lanegra, 2008).

## 3. TEMAS

El derecho ambiental aborda diversos temas: desde estándares ambientales para el desarrollo de actividades petroleras en altamar hasta reglas de ingreso a las áreas naturales protegidas (ANP). Por lo general, se considera

que el derecho ambiental engloba dos grandes temas: uno vinculado a la protección del ambiente frente a la contaminación y otro relacionado con la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (Lanegra, 2008, p. 12).

Desde el primer enfoque, el derecho ambiental comprende la regulación de la calidad del aire, el agua y el suelo; la exposición al ruido y a las radiaciones; y la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos. Desde una perspectiva global, incluye el cambio climático; el uso de sustancias que afectan la capa de ozono; la lluvia ácida; la degradación del suelo; la desertificación; el uso de transgénicos; el transporte transfronterizo de residuos peligrosos; entre otros.

Desde el enfoque de conservación, el derecho ambiental alcanza la preservación de la biodiversidad; la protección de las especies vulnerables; la valoración de los servicios ecosistémicos; y la creación de las áreas naturales.

#### 4. CARACTERÍSTICAS

Para muchos, el derecho ambiental es una rama particular y autónoma del derecho, a la luz de sus caracteres distintivos y especiales, que reseñamos a continuación:

- Énfasis preventivo: el derecho ambiental propugna evitar la ocurrencia de daños al ambiente, los que muchas veces son graves e irreversibles. Así, las normas ambientales están dirigidas, en primera instancia, a impedir que dichos daños se produzcan.
- Multidisciplinario o transversal: el derecho ambiental es «horizontal» en dos niveles. Primero, entre el derecho ambiental y otras ramas del derecho, pues coexiste con el derecho administrativo, civil, internacional, penal, entre otros, y se desarrolla a partir de ellos (Cafferatta, 2004). Es decir, pese a su singularidad, no se puede considerar al derecho ambiental como una materia «aislada», pues integra y se vale de otras ramas del derecho. Segundo, el derecho

ambiental se nutre de conocimientos técnicos y científicos de otras disciplinas para definir aspectos técnicos tales como los niveles de emisión, la altura de las chimeneas o las características de los motores, entre otros (Mateo, 2001).

- Derecho predominantemente público: el derecho ambiental se encuentra en el campo del derecho público debido al rol que cumple el Estado en la regulación del comportamiento del hombre en relación con el ambiente. Dado el carácter público de las normas ambientales, son normas imperativas y, por tanto, obligatorias para los particulares.
- Carácter intergeneracional: el derecho ambiental se inspira en el principio de equidad intergeneracional, según el cual corresponde a cada generación garantizar la calidad del ambiente para que las siguientes generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades (López & Ferro, 2006). En efecto, la protección ambiental atañe a personas que no han nacido todavía, pero que se pueden beneficiar o perjudicar con las decisiones de la generación presente (Bullard & Fonseca, 1997).
- Vocación universalista o global: los temas y problemas que el derecho ambiental pretende resolver no siempre recaen sobre bienes o recursos circunscritos a una determinada frontera. Por ejemplo, la Antártida, la altamar, la capa de ozono, entre otros, son espacios de interés global. De esta manera, el derecho ambiental propugna soluciones *globales* a problemas *globales* (Mateo, 2001).

## 5. FUENTES

En el ámbito internacional, las fuentes principales del derecho ambiental son los tratados sobre cuestiones ambientales, los que han proliferado en las últimas décadas. Por ejemplo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992) o la Convención de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos

y su eliminación (1989). Además, si bien las decisiones, resoluciones o recomendaciones de los organismos intergubernamentales muchas veces no tienen valor vinculante (se les considera *soft law*), permiten proyectar principios y criterios jurídicos ambientales que marcan la pauta sobre el futuro de la normativa ambiental. Por ejemplo, la Declaración de Estocolmo (1972) y la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992) han inspirado la adopción de principios ambientales tan importantes como el principio precautorio o contaminador-pagador en el derecho interno de varios Estados. Además, la jurisprudencia internacional cumple un rol sustancial en la formación y desarrollo del derecho ambiental.

En el ámbito nacional, la fuente principal del derecho ambiental es la constitución, que suele resolver una serie de cuestiones de interés para el derecho ambiental, especialmente en la determinación del régimen económico. Otra fuente del derecho ambiental es la legislación propiamente ambiental, es decir, leyes, reglamentos y otras normas que regulan los problemas o cuestiones ambientales (Brañes, 2000a), tales como las normas relacionadas con la evaluación de impacto ambiental, la conservación de la biodiversidad o la creación de estándares ambientales. Adicionalmente, la jurisprudencia y la costumbre son también fuentes del derecho ambiental.

## 6. PRINCIPIOS DEL DERECHO AMBIENTAL

En el derecho, los principios son concepciones o convicciones generales que facilitan la toma de decisiones y orientan la interpretación y aplicación de las normas (Lanegra, 2008). Los principios del derecho ambiental dan fundamento, dirección y coherencia a las normas de carácter ambiental. Considerando la juventud de esta disciplina y su rápido crecimiento, los principios cumplen un rol importante al sentar las bases de lo que en el futuro puede convertirse en normas vinculantes (Aguilar & Iza, 2005). Los principios más importantes son:

a) Principio de sostenibilidad: la idea de sostenibilidad nace del Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas (conocido como el informe Brundtland), según el cual el desarrollo sostenible es el proceso que asegura la satisfacción de las necesidades humanas del presente sin que se ponga en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. El objetivo de este principio es que las actividades que realicen las personas se hagan de manera responsable y en armonía con los fines sociales y económicos del país. De esta manera, el concepto de sostenibilidad «se define como un proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y del cambio institucional están todas ellas en armonía y posibilitan el potencial actual y futuro de alcanzar las necesidades y aspiraciones humanas» (Bru, 1997, p. 70). Así pues, el desarrollo sostenible exige una gestión del ambiente de manera equilibrada entre los aspectos sociales, ambientales y económicos. No obstante, la influencia de la variable ambiental es aún incipiente (Adams, 2006).

### Tres pilares del desarrollo sostenible



Fuente: Adams, 2006.

- b) Principio de buena vecindad y cooperación internacional: reconoce que los problemas ambientales requieren de la cooperación de las naciones. Este principio impone la obligación de prevenir, reducir y controlar la contaminación y el daño ambiental dentro de las fronteras de cada Estado, así como la obligación de cooperar en la mitigación de riesgos y emergencias ambientales (Iturregui, 1997).
- c) Principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas: reconoce que los Estados deben cooperar con la conservación y restauración del ambiente teniendo en cuenta el aporte que han realizado al estado actual del mismo y a sus propias capacidades técnicas y económicas. Un ejemplo de la aplicación de este principio es el Protocolo de Kioto, que establece metas diferenciadas de reducción de emisiones de carbono de acuerdo a la contribución histórica de cada Estado Parte al calentamiento global, como veremos en el capítulo 8.
- d) Principio de prevención: la gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. La prevención es el pilar del derecho ambiental en la medida en que el bien jurídico protegido es finito y su reparación no necesariamente lo regresa a la situación inicial. Así pues, un claro ejemplo de la aplicación del principio de prevención es la obligación del titular de un proyecto de inversión de contar con un estudio de impacto ambiental (EIA) que identifique los riesgos ambientales y las medidas de manejo ambiental antes de iniciar las obras, como desarrollaremos en el Capítulo 4.
- e) Principio precautorio: este principio es probablemente el más controversial del derecho ambiental. Establece que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del ambiente. Para la aplicación de este principio deben

existir indicios razonables y suficientes sobre la realidad y gravedad del riesgo o amenaza de daño grave o irreversible en el ambiente. Volveremos a este principio en la discusión sobre las antenas de telefonía móvil (capítulo 5) y los transgénicos (capítulo 8).

- f) Principio de internalización de costos: toda persona natural o jurídica, pública o privada, debe asumir el costo de los riesgos o daños que genere sobre el ambiente. Este principio busca que el agente contaminador incluya en su estructura de costos de producción o de prestación de un servicio en el mercado el precio de la prevención, la vigilancia y la restauración de la situación a su estado anterior.
- g) Principio de responsabilidad ambiental: el causante de la degradación del ambiente y de sus componentes —sea una persona natural o jurídica, pública o privada— está obligado a adoptar las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación. A diferencia del principio de internalización de costos, el principio de responsabilidad ambiental se refiere a las acciones que debe implementar el causante del daño una vez que este haya ocurrido. Este principio es la base del régimen sancionador y será desarrollado en el capítulo 7.
- h) Principio de gobernanza ambiental: la gobernanza ambiental es el conjunto de reglas, prácticas y entidades que enmarcan la gestión del ambiente en sus distintas modalidades (Fontaine & Narvárez, 2007). La gobernanza ambiental tiene la finalidad de armonizar las políticas, instituciones, normas, procedimientos, herramientas e información de manera tal que sea posible la participación efectiva e integrada de los actores públicos y privados en la toma de decisiones, manejo de conflictos y construcción de consensos (Foy, 2008a).

**PRINCIPALES HITOS EN MATERIA AMBIENTAL  
EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL**

La *Conferencia de Estocolmo* (1972): fue el punto de partida de la conciencia mundial para la protección y el mejoramiento del ambiente. En dicha Conferencia se establecieron 106 recomendaciones y 26 principios para todos los países asistentes. Para algunos, la Declaración de Estocolmo adoptada en dicha conferencia constituye «el acta de nacimiento del derecho ambiental en sentido moderno» (Alenza García, 2001, p. 36). La Conferencia de Estocolmo establece como derecho fundamental del hombre el «disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar».

*Conferencia de Río* (1992): centró la atención mundial en la idea de que los problemas ambientales del planeta están íntimamente relacionados con las condiciones económicas y los problemas de justicia social, demostrando que las necesidades sociales, ambientales y económicas deben ser equilibradas entre sí para lograr la sostenibilidad a largo plazo (Franciskovic, 2013, p. 70). Los acuerdos en esta conferencia se materializaron en los siguientes documentos: la Convención sobre biodiversidad; la Convención sobre cambio climático; la Declaración de principios sobre bosques; la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo; y el Programa global para el desarrollo sostenible en el Siglo XXI.

*Declaración de Johannesburgo* (2002): También conocida como la Cumbre Río+10 tuvo el objetivo de evaluar el cumplimiento de los compromisos adquiridos anteriormente por los países participantes y el desafío de lanzar una nueva estrategia que permitiera avanzar hacia un desarrollo más sustentable, mejorando la calidad de vida de las personas y la conservación de los recursos naturales. Los resultados de dicha evaluación se reflejaron en dos documentos: la «Declaración de Johannesburgo sobre el desarrollo sostenible» y el «Plan de aplicación de Johannesburgo», el cual constituye el marco global en materia de desarrollo sostenible para los próximos años.

*Conferencia de Río (2012)*: tuvo como ejes centrales establecer las bases de una economía «verde», cuyos objetivos sean la sustentabilidad y la erradicación de la pobreza y, de otra parte, la creación de un marco institucional para el desarrollo sustentable, sentando las bases para una gobernanza ambiental. El documento principal de dicho evento es «El futuro que queremos» e incluye los siguientes temas: la erradicación de la pobreza, foro político de alto nivel, la creación de una comisión para desarrollar los Objetivos de desarrollo sostenible, la creación de una comisión que busca definir mecanismos de financiamiento y de transferencia tecnológica para implementar la transición hacia la economía verde, entre otros.

## 7. CONSTITUCIÓN Y AMBIENTE

Diversos países han incluido disposiciones ambientales en sus constituciones y reconocen al derecho a gozar de un ambiente sano como derecho fundamental. La «constitucionalización» del derecho al ambiente equilibrado y adecuado implica el deber del Estado de controlar las conductas que perjudican el ambiente con el propósito de lograr la continuidad de la vida y el bienestar actual y futuro de todos los habitantes (López & Ferro, 2006). Para Alenza García (2001), el derecho a un ambiente adecuado como derecho humano implica el derecho a desarrollar la vida en condiciones equilibradas y sanas, lo que es un imperativo que se deriva de la dignidad y naturaleza humana. Este derecho tiene una doble titularidad: es individual y colectivo al mismo tiempo.

La Constitución Política del Perú de 1993 consagra en el artículo 2, inciso 22, el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Según el Tribunal Constitucional, el contenido del derecho fundamental a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado tiene dos aspectos. Primero, el derecho a disfrutar de un ambiente en el que sus elementos se desarrollan e interrelacionan de manera natural y armónica. Esto supone el disfrute no de cualquier

entorno, «sino únicamente del adecuado para el desarrollo de la persona y de su dignidad»<sup>1</sup>. Segundo, impone ciertas obligaciones al Estado y a los individuos de conservar y prevenir, en la medida en que ambas partes deben mantener los bienes ambientales en condiciones adecuadas para su disfrute. Y es que «la protección del medio ambiente sano y adecuado no solo es una cuestión de reparación frente a daños ocasionados, sino, y de manera especialmente relevante, de prevención de que ellos sucedan»<sup>2</sup>.

Asimismo, el título III («Del régimen económico») de la constitución cuenta con un capítulo específico respecto al ambiente y los recursos naturales (capítulo II), en el cual se establecen disposiciones respecto a las condiciones para el aprovechamiento de los recursos naturales (artículo 66), a la responsabilidad del Estado en lo que se refiere a la política nacional ambiental (artículo 67), a la promoción y conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas (artículo 68) y al desarrollo sostenible de la Amazonía (artículo 69). El Tribunal Constitucional denomina a dichas disposiciones como la «constitución ecológica», pues su objetivo es regular la relación hombre y ambiente en un nivel constitucional<sup>3</sup>. La constitución ecológica tiene una triple dimensión: (a) como principio que irradia todo el orden jurídico, puesto que es obligación del Estado proteger las riquezas naturales de la nación; (b) como derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, derecho constitucional que es exigible por diversas vías judiciales; y (c) como conjunto de obligaciones impuestas a las autoridades y a los particulares, en su calidad de contribuyentes sociales.

Finalmente, conviene mencionar que el Perú es signatario del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, conocido

---

<sup>1</sup> STC 3510-2003-AA.

<sup>2</sup> STC 3510-2003-AA.

<sup>3</sup> STC 03610-2008-PA/TC.

también como el Protocolo de San Salvador, cuyo artículo 11 reconoce lo siguiente:

Artículo 11. Derecho a un medio ambiente sano

1. Toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos.
2. Los Estados partes promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente.

## 8. ECONOMÍA Y AMBIENTE

La relación entre riqueza natural y crecimiento económico está sujeta a gran controversia. Existe la percepción de que el desarrollo económico y la protección del ambiente son finalidades opuestas. Esta idea persiste en el debate público nacional. Sobre este punto, el Banco Mundial ha enfatizado que el avance del sector ambiental en el Perú «ha obtenido tenaz resistencia por sectores que perciben que la protección del ambiente es un obstáculo para el crecimiento económico» (Banco Mundial, 2007, p. 9). Quizá lo que este debate evidencia es que no estamos dispuestos a promover el crecimiento a cualquier costo ni a proteger el ambiente a cualquier costo (Bullard & Fonseca, 1997).

Si bien el desarrollo de actividades económicas intensivas ha contribuido a la degradación ambiental y de los recursos naturales a lo largo de la historia, los avances tecnológicos y el entendimiento del ambiente como un bien finito y sin sustitutos han permitido que pasemos de un modelo de economía circular a uno sostenible (Catalán, 2014). Así, esta aparente contradicción entre economía y ambiente ha sido superada por el paradigma de sostenibilidad (Foy, 1997). Hoy el mundo aspira al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, pero sin agotar los recursos naturales renovables ni afectar el ambiente. El concepto de sostenibilidad engloba el crecimiento económico equitativo, con justicia social y adecuada distribución del ingreso (Bullard & Fonseca, 1997). Y, además, este concepto descarta «formas de desarrollo

irrazonable, que en sí mismo es destructivo y no sostenible para el beneficio de las generaciones presentes y futuras»<sup>4</sup>.

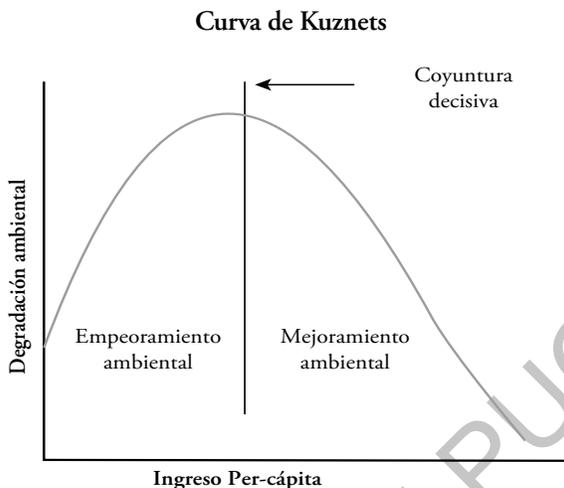
Algunos autores sostienen que la protección ambiental o la calidad ambiental es un «bien lujoso» al que solo se puede acceder una vez alcanzado determinado umbral de desarrollo. Simón Kuznets postula que un país en vías de desarrollo supone una menor amenaza al ambiente en la medida en que emite menos contaminantes. Sin embargo, esta amenaza irá incrementándose a medida que el país se industrialice (Catalán, 2014). Así, eventualmente el crecimiento económico alcanzará un nivel máximo, el cual implica que la economía industrializada de un país se traslada a una de servicios en la que existe mayor conciencia ambiental, mayor información, mejor tecnología y mayor *enforcement*<sup>5</sup> de normas ambientales. De este modo, para Kuznets el crecimiento económico y el deterioro ambiental tienen una relación de *u* invertida: la contaminación aumenta con el crecimiento económico, alcanza un máximo y luego comienza a caer a partir de un nivel alto de ingreso (Catalán, 2014).

El argumento de Kuznets ha sido refutado por muchos. Sin embargo, en la actualidad, el hecho de que algunos países desarrollados —incluyendo a los Estados Unidos y los de la Unión Europea— ofrezcan revisar sus estrictos estándares ambientales en un contexto de crisis económica resulta elocuente. En dichos países el ambiente aparecería como un bien lujoso que no podría mantenerse en épocas de decrecimiento económico.

---

<sup>4</sup> STC 0048-2004-AI.

<sup>5</sup> Se considera como *enforcement* a las medidas que existen para que una ley o norma sea cumplida.



Fuente: Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). *Valoración económica del ambiente*. <[http://dateca.unad.edu.co/contenidos/358021/exe\\_valoracion/leccin\\_8\\_economia\\_y\\_ambiente.html](http://dateca.unad.edu.co/contenidos/358021/exe_valoracion/leccin_8_economia_y_ambiente.html)>.

## 9. UNA MIRADA AL DERECHO AMBIENTAL EN EL PERÚ

El derecho ambiental en el Perú es especialmente joven. Para efectos didácticos, podemos organizar la evolución del derecho ambiental peruano en tres fases: (a) fase formativa (1990-2000), (b) fase de consolidación (2001-2008) y (c) fase de fortalecimiento (2008 a la fecha).

### 9.1. Formación

Podemos afirmar que el derecho ambiental en el Perú nace en 1990. Aunque existieron algunas normas anteriores en materia de aguas, bosques y conservación, ninguna obedecía a un lineamiento explícito de política ambiental (Charpentier & Hidalgo 1999). La primera norma propiamente ambiental fue el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CMARN), aprobado mediante decreto legislativo 613 en 1990. Esta norma fue el punto de quiebre en el arranque de la legislación ambiental

y de una «preocupación enérgica y sistemática por el ambiente» (Foy, 1997, p. 28). A pesar de la oposición inicial que generó su promulgación, el código asentó importantes principios ambientales y herramientas de gestión ambiental que perduran a la fecha. Por ejemplo, reconoció el derecho a un ambiente sano; contempló la participación ciudadana en materia ambiental; reconoció los principios de prevención y contaminador-pagador; y reguló por primera vez el EIA.

Sin embargo, a pocos meses de su publicación, el código sufrió una serie de modificaciones con la entrada en vigencia de la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (decreto legislativo 757). Esta norma instauró el modelo sectorial de gestión ambiental, según el cual cada autoridad sectorial (ministerio) es la encargada de regular, normar y fiscalizar los aspectos ambientales aplicables a las actividades sujetas a su sector. Es así que durante la década de 1990 se aprueban los primeros reglamentos ambientales sectoriales vinculados a las actividades productivas. Estos reglamentos establecieron obligaciones ambientales específicas para los titulares de actividades económicas, incluyendo la obligación de presentar un EIA. Asimismo, se reguló el procedimiento de adecuación ambiental que debían seguir las empresas que estaban operando antes de la vigencia de las nuevas reglas ambientales, conocido como Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PAMA).

En cuanto a la institucionalidad ambiental, en 1994 se creó el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) como entidad adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros y como organismo rector de la política nacional ambiental. Su rol era coordinar con los ministerios y las distintas entidades del Estado con competencia ambiental.

En síntesis, este período de gestación del derecho ambiental estuvo marcado por una mirada sectorial, estándares incipientes y poca coordinación entre las distintas autoridades con funciones ambientales. Fue, además, un período de lento aprendizaje y adecuación progresiva tanto para el sector público como para las empresas con operaciones en marcha, en el marco del proceso de promoción de las inversiones que

caracterizó al gobierno de 1990 a 2000. Además, durante este período se percibió una débil supervisión o *enforcement* ambiental.

## 9.2. Consolidación

Durante el período 2001-2008, el derecho ambiental en el Perú empezó un proceso de expansión y consolidación. Podemos ubicar el inicio de esta etapa en 2001, con la aprobación de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, ley 27446. Dicha ley estableció la obligatoriedad de contar un instrumento de gestión ambiental (IGA) previo al inicio de obras y actividades, y creó reglas y procedimientos uniformes que los sectores debían seguir. Si bien la ley confirmó el modelo sectorial, creó el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), asignándole al CONAM el rol de coordinación con las autoridades sectoriales. Empero, no fue hasta el año 2009 que la ley fue reglamentada, por lo que su eficacia estuvo condicionada durante casi ocho años.

Además, en junio de 2004 se aprobó la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, ley 28245, mediante la cual se creó el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, que agrupa a las entidades públicas con competencia ambiental de los distintos niveles de gobierno. Más importante aún, en 2005 se aprobó la Ley General del Ambiente, ley 28611, que es hoy la norma más significativa en materia ambiental. La ley establece principios y normas básicas que buscan hacer efectivo el ejercicio del derecho fundamental a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida. Reconoce, además, los principios de sostenibilidad, prevención, precautorio, internalización de costos, responsabilidad ambiental, entre otros.

Adicionalmente, durante este período aparecen normas novedosas en materia de pasivos ambientales, residuos sólidos, biodiversidad, entre otras, y se empezaron a transferir algunas competencias ambientales a los gobiernos regionales en el marco del proceso de descentralización.

### 9.3. Fortalecimiento

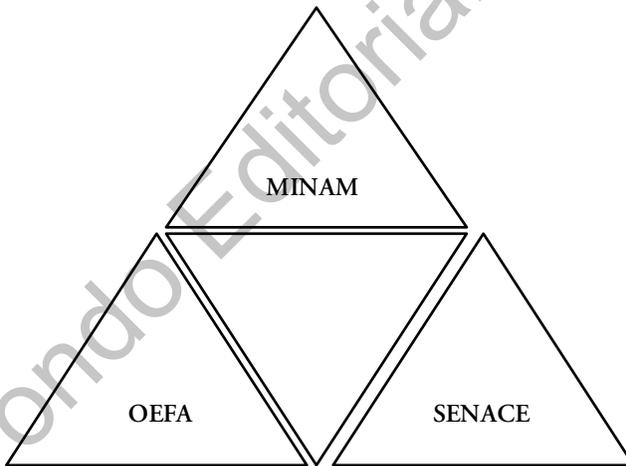
La etapa de fortalecimiento del derecho ambiental se inició con la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM) en 2008, mediante el decreto legislativo 1013, aprobado en el marco de la legislación preparatoria para la ejecución del tratado de libre comercio (TLC), suscrito con los Estados Unidos (Barrantes & Glave, 2014). Con la creación de este ministerio la protección del ambiente pasó a ser protagonista en la gestión pública. El MINAM ha impulsado reformas ambientales estructurales, tales como la creación de órganos de evaluación y fiscalización ambiental, y ha coadyuvado a la sofisticación del derecho ambiental en los últimos años.

El decreto legislativo 1013 también creó el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) como organismo público técnico especializado encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en materia ambiental. Posteriormente, el OEFA fue fortalecido mediante la aprobación de la Ley del Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental, leyes 29325, 30011 y 30321. El OEFA es el brazo sancionador del Estado y, además, verifica que otras entidades públicas con funciones de fiscalización ambiental ejerzan adecuadamente sus funciones. Sobre esto último, cabe notar que antes del OEFA no existía tal control sobre las demás entidades de fiscalización ambiental.

Desde el año 2008 a la fecha, el nivel de especialización de las normas ambientales ha ido en aumento. Al respecto, podemos destacar la regulación del acceso a la información pública ambiental y participación ciudadana; el transporte de residuos peligrosos; la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; la moratoria a los organismos transgénicos; los mecanismos de compensación de servicios ecosistémicos; los estándares de calidad ambiental para suelos; la creación del sistema de islas, islotes y puntas guaneras; la aprobación de medidas de ecoeficiencia para el sector público; entre muchas otras. Contamos, además, con una política nacional del ambiente.

Más recientemente, en 2012, se creó el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) como organismo público técnico especializado encargado de revisar y aprobar los EIA detallados (EIA-d) de proyectos de inversión. La creación del SENACE concentra la evaluación de impacto ambiental en una única entidad especializada y técnica, sujeta al sector ambiente, como desarrollaremos en el capítulo 4. A decir de Manuel Pulgar Vidal, exministro del Ambiente, la creación del SENACE completa el «triángulo» de organismos ambientales que incluye al MINAM (encargado de la política ambiental), el OEFA (a cargo de la fiscalización ambiental) y el SENACE (encargado de la evaluación ambiental de proyectos de inversión con impactos ambientales negativos significativos)<sup>6</sup>.

#### El triángulo de organismos ambientales



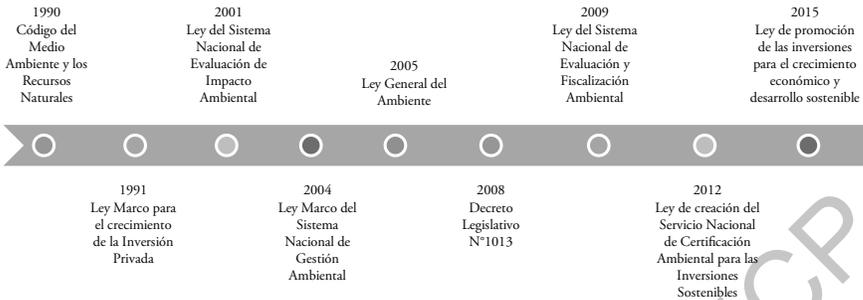
<sup>6</sup> «Pulgar Vidal: «El ciudadano no encuentra respaldo en la justicia ambiental» [entrevista]. *Gestión*, 29 de agosto de 2012. <http://gestion.pe/economia/pulgar-vidal-ciudadano-no-encuentra-respaldo-justicia-ambiental-2011226>

No obstante, el fortalecimiento del sector Ambiente contrasta con las disposiciones aprobadas en julio de 2014 que, a decir de algunos críticos, pretendieron debilitar la gestión ambiental. Concretamente, la ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país (ley 30230) incide sobre algunas funciones del Ministerio del Ambiente (incluyendo la creación de zonas reservadas y aprobación de estándares ambientales) y reduce temporalmente el monto de las multas ambientales que el OEFA puede imponer (SPDA, 2014). Para bien o para mal, esta ley es una muestra más de la tensión que subyace al debate nacional entre promoción de la inversión y protección del ambiente.

La ley 30230 contrasta con la Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y Desarrollo Sostenible, ley 30327, aprobada por el Congreso en mayo de 2015 y que fortalece la gestión ambiental. Desarrollaremos algunos alcances de la ley en el capítulo 4.

A pesar de estas idas y vueltas, podemos afirmar que el derecho ambiental peruano ha sido reforzado desde 2008, habiéndose consolidado la legislación e institucionalidad ambiental, como reconoce la OCDE (2016). En esa línea, la disciplina bajo comentario apunta ahora a una mayor especialización, a la incorporación de buenas prácticas internacionales y de mejores cuadros técnicos, así como a mejorar el *enforcement* ambiental, aunque queda mucho camino por recorrer. En nuestra opinión, este proceso de robustecimiento del derecho ambiental nacional es irreversible, a pesar de que el camino no haya sido pacífico ni parejo.

## Principales hitos del derecho ambiental peruano



## 10. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es el objetivo del derecho ambiental?
2. ¿Qué retos supone la aplicación del principio precautorio para el derecho ambiental?
3. ¿Cuál es el contenido del derecho a gozar de un ambiente sano y equilibrado?
4. ¿Es la protección del ambiente compatible con la promoción de la inversión?
5. ¿Cómo ha evolucionado el derecho ambiental en el Perú?
6. ¿Existe tensión entre economía y ambiente?

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 2

### INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL

La institucionalidad ambiental se refiere a la manera en que se organiza un país para proteger el ambiente mediante la distribución de tareas y funciones de carácter ambiental en las diferentes entidades de gobierno. Las primeras organizaciones públicas ambientales en el mundo aparecieron en la década de 1970 y estaban principalmente vinculadas al control de la contaminación y a la administración de los parques nacionales (Lanegra, 2007). Dentro de ellas, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (o EPA, por sus siglas en inglés) es el ejemplo más significativo. En este capítulo daremos una mirada general a la organización del Estado peruano en torno a la temática ambiental, así como al rol que juegan los actores no estatales en esta materia.

#### 1. CONCEPTO

La institucionalidad ambiental exige distribuir tareas y funciones ambientales entre los diversos niveles de gobierno (Valdez, 2013, p. 49). Sin embargo, a la luz del carácter transversal del derecho ambiental, esta distribución es una tarea particularmente compleja. Por un lado, se requiere insertar nuevas instituciones de naturaleza ambiental en un esquema de organización preexistente (Boettiger, 2010). Por otro lado, es necesario incorporar la variable ambiental en sectores productivos que no necesariamente tienen incentivos para proteger el ambiente.

En general, existen dos modelos de institucionalidad ambiental:

- Modelo entidad coordinadora: busca generar espacios de coordinación transversal u horizontal a todos los sectores públicos mediante un órgano tipo consejo o comisión coordinadora. La efectividad de este modelo ha sido criticada dado que carece de facultad decisoria o ejecutiva.
- Modelo ministerial: concentra las funciones ambientales en una entidad de nivel nacional y de rango ministerial que dirige de manera centralizada la gestión ambiental (Boettiger, 2010). En América Latina, Venezuela fue pionero en la creación del primer Ministerio del Ambiente en la región, en 1976. La ventaja de este modelo es que permite la formación de cuadros en materia ambiental, facilita la capacidad de gestión en materia ambiental, mejora la interacción con otros actores y las relaciones internacionales (Valdez, 2013). Este modelo tiene algunas variantes. Según Valdez, puede tratarse de un «superministerio» que integre a todos los ministerios con competencias ambientales generales; un «ministerio especializado» que integre solo algunas unidades con competencias ambientales específicas; o un «ministerio coordinador» que coexista con estructuras anteriores que mantienen algunas competencias ambientales específicas.

El Perú ha realizado esfuerzos importantes para crear una estructura organizacional que enfrente los problemas ambientales nacionales (Banco Mundial, 2007). De hecho, el país ha experimentado tanto con el modelo de coordinación como con el ministerial. Sin embargo, cualquiera que sea el modelo que se adopte, lo importante es que la entidad ambiental pueda «articular una política ambiental que informe, integre y oriente a las distintas autoridades sectoriales y de distintos niveles de gobierno» (Pulgar Vidal, 2008).

A inicios de 1990 se creó el CONAM como entidad coordinadora con la finalidad de implementar la política nacional del ambiente. Sin embargo, el CONAM careció de la fortaleza y recursos suficientes, por lo que no logró instituir un sistema articulado de gestión ambiental (Pulgar Vidal, 2008). El modelo de coordinación continuó vigente hasta 2008 cuando se creó el Ministerio del Ambiente, el cual concentró diversas funciones ambientales.

Las instituciones ambientales ejercen competencias de distinta naturaleza y alcance<sup>1</sup>. Por competencia ambiental nos referimos a las funciones que aprueban políticas, normas o instrumentos vinculados a la protección ambiental y conservación de los recursos naturales (Lanegra, 2007). Las competencias ambientales pueden clasificarse en: (a) funciones normativas o de política ambiental; (b) funciones ejecutivas o de gestión ambiental; y (c) funciones de fiscalización ambiental (Boettiger, 2010).

### Tipología de competencias ambientales

Función ambiental	Contenido
Políticas y normas ambientales	Aprobación y modificación de la Política Ambiental Nacional, Sectorial, Regional y Municipal Aprobación y modificación de normas transectoriales, sectoriales, regionales y municipales
Planificación y estrategias ambientales	Elaboración y aprobación de Planes Estrategias Ambientales Nacionales, Sectoriales, Regionales y Locales
Aplicación de instrumentos de gestión ambiental	Aplicación de instrumentos de gestión directa (ECA, LMP, EIA, Plan de cierre) Aplicación de instrumentos económicos y de mercado Aplicación de instrumentos de educación ambiental Aplicación de instrumentos de información y participación ciudadana Aplicación de instrumentos de fiscalización ambiental

<sup>1</sup> Por competencia administrativa entendemos la facultad que tienen las distintas entidades de la Administración Pública para ejercer determinadas tareas y funciones otorgadas expresamente por ley o por la constitución.

Función ambiental	Contenido
Organización, coordinación y dirección de la gestión ambiental	Administración y Seguimiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental Dirección de la descentralización de la gestión ambiental Coordinación intersectorial y descentralizada Resolución de problemas de competencia

Fuente: Lanegra, 2007.

## 2. INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL EN EL PERÚ

La institucionalidad ambiental ha estado caracterizada por la desarticulación, los conflictos o vacíos de competencia y normas legales confusas (SPDA, s/a), por lo que sigue siendo frágil. Las competencias ambientales están repartidas entre los distintos niveles de gobierno (nacional, regional y local), lo que ha acentuado los conflictos de competencia entre las distintas entidades públicas con funciones ambientales (Lanegra, 2007). Es por ello que la mejora de la articulación ambiental entre los distintos niveles de gobierno sigue siendo una tarea pendiente.

### 2.1. El sector Ambiente

#### 2.1.1. Ministerio del Ambiente – MINAM

La creación del Ministerio del Ambiente en 2008 robusteció la gestión ambiental, dotando a la institucionalidad ambiental de mayor peso político. Así, la creación del ministerio aparece como «el resultado natural del proceso continuo de evolución del marco institucional ambiental» (Pulgar Vidal, 2008, p. 89). El MINAM tiene competencias ambientales específicas, pero coexiste con otras autoridades con competencias ambientales preexistentes, tales como los sectores productivos (Valdez, 2013).

El Ministerio del Ambiente es el organismo rector del Sector Ambiente. Tiene como objetivo promover la sostenibilidad ambiental del

país conservando, protegiendo, recuperando y asegurando las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales. Entre otras, el Ministerio del Ambiente tiene a su cargo las siguientes funciones:

- Funciones rectoras: formular, ejecutar y supervisar la política nacional del ambiente aplicable a todos los niveles de gobierno, así como coordinar su implementación y monitorear el cumplimiento de las metas ambientales.
- Funciones técnico-normativas: formular propuestas y aprobar lineamientos, normas, directivas, planes, programas, proyectos, estrategias e instrumentos de gestión ambiental en las materias de su competencia.

*Funciones específicas:*

- Dirigir el SEIA y el Sistema Nacional de Información Ambiental.
- Elaborar los estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles.
- Evaluar las propuestas de establecimiento de áreas naturales protegidas y proponer su creación.
- Promover y coordinar la gestión de residuos sólidos, la protección de la calidad del aire, el control del ruido y de las radiaciones no ionizantes y sancionar su incumplimiento.
- Formular y proponer la política y las estrategias nacionales de gestión de los recursos naturales y de la diversidad biológica.

La creación del Ministerio del Ambiente ha marcado un antes y un después en la historia ambiental del país. Al respecto, la OCDE sostiene que este proceso ha modernizado la política ambiental y ha promovido los objetivos de desarrollo sostenible del Perú (2016). Aun cuando ha habido innegables avances, diversas voces critican los recursos insuficientes con los que cuenta, su dependencia de la cooperación internacional y la

poca capacidad de priorizar problemas ambientales más críticos (Glave & Barrantes, 2014). Además, su creación no ha resuelto los conflictos de competencia que perduran al interior del Poder Ejecutivo (Valdez, 2013).

### *2.1.2. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA*

El OEFA es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente y es el ente rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA). Está encargado de la supervisión, control, fiscalización y sanción en materia ambiental, así como de la aplicación de los incentivos, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental y de los instrumentos de gestión ambiental, por parte de las personas naturales o jurídicas.

Entre sus funciones principales se encuentran las siguientes:

- Función evaluadora: comprende las acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares que realiza el OEFA para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales.
- Función supervisora directa: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación con el propósito de asegurar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la regulación ambiental por parte de los administrados. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas preventivas en caso que durante la supervisión se detecte un peligro inminente o alto riesgo de generación de un daño ambiental grave.
- Función fiscalizadora y sancionadora: comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas sancionables y la de imponer sanciones por el incumplimiento de obligaciones y compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental, de las normas ambientales, compromisos ambientales de contratos de concesión y de los mandatos o disposiciones emitidos por el OEFA. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas cautelares y correctivas.

- Función normativa: comprende la facultad de dictar las normas que regulen el ejercicio de la fiscalización ambiental en el marco del SINEFA. Se incluye la posibilidad de tipificar infracciones administrativas y aprobar la escala de sanciones, incluyendo los criterios de gradualidad.
- Función supervisora de las entidades de fiscalización ambiental (EFA) nacional, regional o local: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación del desempeño de las funciones de fiscalización a cargo de dichas EFA, entre ellas los gobiernos regionales y locales (ver cuadro). En otras palabras, el OEFA actúa también como el supervisor del supervisor.

#### DIFERENCIA ENTRE FUNCIÓN SUPERVISORA Y FUNCIÓN SANCIONADORA

Una de las funciones del OEFA es la *supervisión*. La función de supervisión es la actividad administrativa ordinaria mediante la cual el OEFA examina, reconoce y califica, mediante la observación directa, ciertas actividades de los administrados para verificar el cumplimiento de los deberes, prohibiciones y limitaciones a las que están sometidos. La supervisión cumple roles de *prevención*, corrección, instrucción e información.

Por otro lado, el OEFA cuenta con potestad sancionadora, que es el poder jurídico que ostenta para *castigar* a los administrados cuando estos violan el ordenamiento legal o lesionan bienes jurídicos reconocidos por el marco constitucional y legal vigente. El objetivo de esta potestad es *reprimir* ciertas conductas y, por ello, incentivar el respeto y cumplimiento del ordenamiento jurídico..

### *2.1.3. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP*

El SERNANP es un organismo público técnico especializado del Ministerio del Ambiente encargado de la dirección del SINANPE. Tiene entre sus funciones aprobar los instrumentos de gestión y planificación de las áreas naturales protegidas de administración nacional. Cuando un proyecto de inversión va a ejecutarse dentro de un ANP o su zona de amortiguamiento, necesariamente deberá mediar la opinión técnica favorable del SERNANP.

### *2.1.4. SENACE*

El SENACE es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente. Está encargado de revisar y aprobar los EIA-d, que comprenden los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, de alcance nacional y multirregional que impliquen actividades, construcciones, obras y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales significativos. Con la entrada en vigencia de la Ley 30327, el SENACE asumirá progresivamente la función de aprobar los EIA semidetallados (EIA-sd).

La creación del SENACE apunta a la especialización, simplificación y sistematización de la evaluación de impacto ambiental y es considerado un avance en la institucionalidad ambiental peruana, aun cuando «la tramitación acelerada de certificación ambiental para promover la inversión y el crecimiento económico no debe poner en riesgo el objetivo de protección ambiental perseguido por el sistema de EIA» (OCDE 2016, p. 32). Pulgar Vidal considera que «[d]espués de 21 años de debate, espera y en algunos casos ciertas resistencias, la aprobación de los EIA pasará al sector ambiente. Esta es una lucha de los ambientalistas por generar un cambio real» (Azerrad, 2013, p. 14). Pero el SENACE también pretende dotar de independencia, confianza y predictibilidad al procedimiento de evaluación de impacto ambiental (Verna, 2013).

### *2.1.5. Los ministerios*

El modelo de gestión ambiental adoptado por el Perú en la década de 1990 fue el modelo sectorial. El Decreto Legislativo 757 estableció que los ministerios y sus respectivos organismos públicos y los organismos regulatorios o de fiscalización ejercen funciones y atribuciones ambientales sobre las actividades y materias sujetas a su ámbito. No obstante, el modelo sectorial provocó la desarticulación y fragmentación de la gestión ambiental. Por un lado, la autoridad sectorial se convierte en juez y parte a la vez, dado que la misma entidad que promueve la actividad productiva es la que regula los aspectos ambientales exigibles. Por otro, el modelo propicia la disparidad entre los distintos sectores en cuanto al nivel de exigencia ambiental (Kahatt, 2008, p. 79), dado que cada uno establece las reglas, políticas y prácticas de manera compartimentada. De hecho, algunos sectores «reaccionaron muy tarde o simplemente nunca reaccionaron» (López-Guerra, 2008, p. 232). La creación del Ministerio del Ambiente y, más recientemente, del SENACE pretenden hacer frente a esta dificultad, uniformizando criterios de evaluación ambiental.

Además de los ministerios y sus órganos de línea con funciones ambientales, las siguientes entidades públicas ejercen funciones ambientales relevantes:

- DIGESA: es el órgano técnico normativo en los aspectos relacionados al saneamiento básico, salud ocupacional, residuos sólidos, higiene alimentaria, zoonosis y protección del ambiente del Ministerio de Salud. Está a cargo de proponer y hacer cumplir la política y normas de salud ambiental y monitorear su cumplimiento.
- DICAPI: es la entidad encargada de normar todo asunto vinculado a las actividades que se realizan en el medio acuático y franja ribereña, con la finalidad de velar por la protección del ambiente acuático y la prevención de la contaminación por las naves, artefactos navales e instalaciones en el medio acuático y franja ribereña, en el ámbito de su competencia.

- ANA: es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), cuya finalidad es promover el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos. Está encargada de otorgar los derechos de uso de agua y autorizaciones de vertimiento.
- SERFOR: es un organismo público técnico especializado adscrito al MINAGRI. Es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre y se constituye en su autoridad técnico-normativa a nivel nacional. Se encarga de dictar la política nacional forestal y de fauna silvestre y de gestionar el uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre.

**CUMPLIMIENTO DE LOS GOBIERNOS REGIONALES  
EN LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

*Los gobiernos regionales y la Dirección General de Minería (DGM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) son las entidades competentes para fiscalizar en materia ambiental a los titulares mineros que desarrollan actividades dentro del régimen de la pequeña minería y minería artesanal [...].*

*La evaluación efectuada por el OEFA ha revelado que para el período 2013-2014, las EFA con competencias de fiscalización ambiental a la pequeña minería y minería artesanal no han sido eficientes en el cumplimiento de sus funciones. Se presentan falencias en temas de tipo administrativo y en temas de tipo operativo, debido principalmente a la asignación limitada de recursos económicos y logísticos, de equipos técnicos, de profesionales capacitados y al desconocimiento de sus funciones y facultades. [...]*

*Solamente dos de las veintiséis EFA evaluadas lograron una calificación aprobatoria al superar por milésimas el puntaje básico de aprobación de once.*

Fuente: OEFA, 2015, p. 169.

### ***2.1.6. Gobiernos subnacionales***

Los gobiernos regionales y locales ejercen competencias compartidas en materia de evaluación y regulación de actividades económicas y productivas dentro de su ámbito jurisdiccional y en la medida que haya operado una transferencia efectiva de competencias. Dentro de las funciones generales de los gobiernos regionales en materia ambiental destacan: formular y aprobar los planes y políticas en materia ambiental; implementar el Sistema Regional de Gestión Ambiental; formular y conducir la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre el cambio climático; proponer la creación de las áreas de conservación regional; y promover la educación e investigación ambiental en la región.

Las municipalidades provinciales y distritales formulan y aprueban los planes y políticas locales en materia ambiental; promueven la educación e investigación ambiental en su localidad; regulan y controlan el proceso de disposición final de residuos sólidos bajo su competencia; y regulan y controlan la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente en su jurisdicción.

No obstante lo anterior, los resultados del proceso de descentralización en materia ambiental han sido «muy desiguales» (OCDE, 2016, p. 31) debido a la falta de recursos y capacidades. El proceso de descentralización en el Perú ha evidenciado «la necesidad de fortalecer capacidades para recibir y gestionar las funciones transferidas, así como de adecuar su estructura organizativa y mejorar las articulaciones intersectoriales e intergubernamentales» (MINAM, 2014, p. 29).

## **3. ACTORES NO ESTATALES**

### **3.1. Organizaciones internacionales**

Las organizaciones internacionales son sujetos del derecho internacional que agrupan a un número de Estados para tratar distintos temas e intereses compartidos. Estas organizaciones han cumplido un rol catalizador en la formación del derecho ambiental internacional (Bodansky & otros,

2007). De hecho, actualmente existe una variada red de instituciones que desarrollan distintas funciones y temas ambientales en el ámbito interestatal. Las instituciones vinculadas a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en particular, han jugado un papel importante en la convocatoria y desarrollo de las cumbres ambientales más trascendentes, tales como Estocolmo, Río, Johannesburgo, entre otras.

Otra organización internacional pionera en la regulación ambiental es la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), un foro que agrupa a 34 países miembros y que trabaja para buscar soluciones a los problemas comunes en materia económica, social y ambiental. El Perú aspira a convertirse en miembro de la OCDE hacia el 2021.

De otro lado, los tribunales internacionales han contribuido notablemente a la formación del derecho ambiental internacional a través de su jurisprudencia. Destacan el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, el Tribunal Internacional del Derecho del Mar y la Corte Internacional de Justicia.

### **3.2. Empresas**

Los problemas ambientales son generalmente provocados por las actividades que desarrolla el sector privado. Es por ello que los estándares ambientales, permisos ambientales y demás medios de control de la contaminación tienen como principal destinatario a las empresas e industrias (Bodansky y otros, 2007). Algunos tratados son de aplicación directa para las empresas. Por ejemplo, el Convenio internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por hidrocarburos (1969) asigna la responsabilidad ambiental por daños ocurridos por una embarcación a su propietario (Ratner, 2007). En el Perú, la Ley General del Ambiente regula en un capítulo independiente la relación empresa y ambiente.

Por lo demás, el sector privado ha sido muy activo en los procesos de regulación ambiental. Muchas veces las empresas desarrollan sus

propios estándares ambientales, ya sea para mejorar su imagen o para influenciar la creación de nuevas normas. Aunque algunos estándares son meramente declarativos, otros son muy técnicos y cuentan con mecanismos de *enforcement*. Por ejemplo, los Principios del Ecuador, adoptados voluntariamente por 79 instituciones financieras, tienen por finalidad establecer reglas mínimas de manejo y gestión ambiental social de riesgos en la toma de decisiones de los bancos.

### 3.3. Otros

Las ONG han jugado un papel fundamental en el desarrollo del derecho ambiental internacional. El ascenso de las ONG en las últimas décadas ha sido meteorítico (Spiró, 2007). Algunas ONG ayudan a incrementar la conciencia ambiental de la sociedad, promueven la adopción de mejores estándares ambientales y denuncian inversiones que afectan al ambiente. Además, se embarcan en proyectos de investigación y ayudan a mejorar las capacidades técnicas e institucionales y a generar espacios de diálogo. Conservación Internacional, WWF o IUCN son ejemplos de ONG influyentes en el ámbito nacional e internacional.

Igualmente, la sociedad civil cumple un rol valioso en difundir y evaluar la información ambiental. Ayuda a denunciar las fallas del Estado y el incumplimiento de la normativa ambiental y participa en la toma de decisiones (Kahatt, 2008, p. 72). A la par, los movimientos sociales pueden lograr cambios significativos en la gestión ambiental y acceso a la justicia ambiental (Pulgar Vidal, 2008, p. 97).

## LOS PRINCIPIOS DEL ECUADOR

Los Principios del Ecuador es un marco de gestión de riesgos adoptado por un grupo de instituciones financieras es para determinar, evaluar y gestionar los riesgos ambientales y sociales en los proyectos de inversión. El objetivo principal es proporcionar un estándar mínimo de diligencia debida para coadyuvar a la toma de decisiones de riesgo responsable. Actualmente, 79 instituciones financieras en 34 países los han adoptado oficialmente. En el Perú, el Banco de Crédito se adhirió a los principios en 2013.

Los principios son de aplicación global para proyectos en todos los sectores industriales, incluidos la minería, el petróleo y el gas y la explotación forestal. Para implementarlos, los bancos establecen políticas y procesos internos consecuentes con los principios. Por ejemplo, los bancos deben comprometerse a otorgar préstamos solo a aquellos proyectos cuyos patrocinadores puedan demostrar que los proyectos se desarrollan de acuerdo con prácticas de gestión ambiental sostenibles.

Además, para proyectos en mercados emergentes los bancos deben demostrar que la evaluación ambiental ha considerado las normas de desempeño del IFC, que son un conjunto de guías que permiten a los clientes del IFC identificar riesgos e impactos con el objeto de ayudar a prevenir, mitigar y manejar los riesgos e impactos como forma de hacer negocios de manera sostenible, incluida la obligación del cliente de incluir a las partes interesadas y divulgar las actividades del proyecto. Gracias a estas normas, los clientes pueden aumentar la sostenibilidad de sus operaciones, identificar nuevas oportunidades y desarrollar su ventaja competitiva en el mercado (IFC). Las normas de desempeño están organizadas de la siguiente manera:

- Norma de Desempeño 1: Evaluación y manejo de riesgos e impactos ambientales y sociales
- Norma de Desempeño 2: Trabajo y condiciones laborales
- Norma de Desempeño 3: Eficiencia del uso de recursos y prevención de la contaminación

- Norma de Desempeño 4: Salud y seguridad de la comunidad
- Norma de Desempeño 5: Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario
- Norma de Desempeño 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos
- Norma de Desempeño 7: Pueblos indígenas
- Norma de Desempeño 8: Patrimonio cultural

Fuente: Banco Mundial, 2004.

De otro lado, hoy existen alrededor de 300 millones de indígenas alrededor del mundo, la mayoría de los cuales se resiste a perder su cultura y estilos de vida tradicionales (Kastrup, 1997). En las últimas décadas, diversas organizaciones internacionales y ONG han trabajado en la formulación de estándares aplicables a los pueblos indígenas. Como resultado, distintos instrumentos internacionales han surgido con la finalidad de regular el tratamiento de las poblaciones indígenas que habitan su territorio. Entre otros instrumentos, resulta indispensable hacer mención al Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (1989) y a la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas (2007).

#### 4. PREGUNTAS

1. ¿Por qué se requiere una institucionalidad ambiental?
2. ¿Qué ventajas y desventajas ofrecen los distintos modelos de institucionalidad ambiental?
3. ¿Cómo ha evolucionado la institucionalidad ambiental en el Perú?
4. ¿Qué temas son competencia del Sector Ambiente?
5. ¿Qué retos enfrenta el Ministerio del Ambiente actualmente?
6. ¿Cuál es la función de los actores no estatales y por qué son relevantes para el derecho ambiental?

## CAPÍTULO 3

### POLÍTICA AMBIENTAL

Toda sociedad aspira a vivir en un ambiente saludable, pero también al crecimiento y bienestar económico. La política ambiental tiene por objetivo encontrar un balance entre ambos valores en aparente contradicción. De hecho, el Estado concilia a través de la política ambiental «las tensiones propias entre la tutela ambiental y el ejercicio de las libertades económicas» (Foy, 1997). Ahora bien, esta tarea parece cada vez más espinosa. Por ejemplo, se espera que para el año 2030 la economía mundial se duplique y que la población mundial pase de 6,5 a 8,2 mil millones, todo lo cual aumentará la presión sobre los recursos naturales del planeta y la calidad ambiental (OCDE, 2008). En este capítulo abordaremos el concepto de política ambiental y resaltaremos su importancia como columna vertebral del derecho ambiental.

#### 1. CONCEPTO

La política ambiental es el conjunto de objetivos, principios, lineamientos, reglas y directrices generales que guían o encauzan la toma de decisiones públicas para la protección del ambiente (Lanegra, 2007). Así pues, la política ambiental es «el instrumento que fija los cursos de acción del Estado en materia ambiental» (Valdez, 1997, p. 327). Por lo general, la política ambiental no tiene efectos inmediatos y directos, sino que se

materializa en normas, decisiones o programas de la Administración. Las políticas ambientales pueden tener como objetivo proteger un determinado ecosistema (por ejemplo, una zona costera); mejorar la difusión la información ambiental (por ejemplo, la educación ambiental); transformar las condiciones políticas (por ejemplo, incrementar la participación ciudadana en la toma de decisiones); modificar las condiciones socioeconómicas (por ejemplo, el cambio de patrones de consumo) o tecnológicas (por ejemplo, el fomento de tecnologías limpias) (Rodríguez & Espinoza, 2002).

Las políticas ambientales pueden ser explícitas o implícitas. Las políticas explícitas se refieren a aquellas formuladas en documentos oficiales, incluso la constitución del país, aunque esto último no asegure su eficacia (Lanegra, 2008). Las políticas implícitas se refieren a las decisiones que se toman en otros ámbitos de la política pública o en los sectores productivos y que influyen en el ambiente (Pajares, 2008). Por ejemplo, las políticas macroeconómicas tales como la promoción de las exportaciones o de captación de inversión extranjera repercuten en el ambiente (Gligo, 1997).

En el Perú, el artículo 67 de la Constitución establece que el Estado determina la política nacional del ambiente. La Ley General del Ambiente establece que la política nacional del ambiente constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del gobierno nacional, regional y local, y del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental. Además, dicha ley señala que las políticas y normas ambientales de carácter nacional, sectorial, regional y local se diseñan y aplican de conformidad con lo establecido en la política nacional del ambiente y deben guardar concordancia entre sí.

El Ministerio del Ambiente aprobó por primera vez la política nacional del ambiente en 2009. El objetivo de dicha política es mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país,

mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

La política nacional del ambiente es de cumplimiento obligatorio en los niveles del gobierno nacional, regional y local y de carácter orientador para el sector privado y la sociedad civil. Se estructura sobre la base de cuatro ejes temáticos:

- Eje de política 1. Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica
- Eje de política 2. Gestión integral de la calidad ambiental
- Eje de política 3. Gobernanza ambiental
- Eje de política 4. Compromisos y oportunidades ambientales internacionales.

### **Contenidos comunes de las políticas ambientales nacionales en América Latina**

Objetivos y líneas de acción	Estrategia para la conservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad Fortalecimiento de las áreas naturales protegidas Protección de los bosques naturales Reforestación protectora Restauración de ecosistemas Protección ambiental de las zonas costeras Protección de las fuentes de agua Protección de los suelos Estrategia sobre cambio climático Ordenamiento ecológico del territorio Diversificación productiva y vida silvestre Fomento al biocomercio Combate a la contaminación (aire, agua, suelo, visual) Reducción y manejo seguro de residuos peligrosos Fomento al uso de tecnologías limpias y diversificación productiva Promoción de un desarrollo urbano sostenible
------------------------------	---

<p>Desarrollo y fortalecimiento de la institucionalidad ambiental</p>	<p>Actualización de la legislación ambiental                      Modernización de la regulación                      Estímulo y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental                      Fortalecimiento de las agencias públicas para la gestión ambiental                      Mejoramiento de la infraestructura ambiental (laboratorios, centros de información, etc.)                      Descentralización de la gestión ambiental                      Establecimiento de mecanismos para incrementar la intersectorialidad</p>
<p>Desarrollo y fortalecimiento de instrumentos de gestión</p>	<p>Fortalecimiento de la investigación sobre el estado del ambiente                      Desarrollo del sistema nacional de información ambiental                      Fomento a la participación ciudadana                      Fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil y del sector productivo para la protección ambiental                      Educación, concientización y capacitación ambiental                      Introducción o actualización de instrumentos de regulación directa, o instrumentos administrativos y de planificación                      Desarrollo y puesta en marcha de instrumentos económicos para la gestión ambiental                      Desarrollo de mecanismos de prevención                      Fortalecimiento de la cooperación internacional y presencia activa en el desarrollo de las negociaciones internacionales dirigidas a crear o desarrollar instrumentos jurídicamente vinculantes y no vinculantes</p>

Fuente: Pajares, 2008.

## 2. EXTERNALIDADES

La contaminación ambiental es presentada en los libros de economía ambiental como el clásico ejemplo de externalidades negativas. La fábrica que arroja sus desechos al río sin tomar en cuenta que el agua es utilizada río abajo por la población es el ejemplo paradigmático. De esta manera, la fábrica maximiza los beneficios de la producción (que es más barata porque no asume los costos de la remediación del río), pero al mismo tiempo impone un costo externo a la población (es decir, una externalidad negativa) en la forma de deterioro de su salud y el ambiente. Las externalidades son consecuencia de una falla de mercado, pues este no es capaz de proveer la cantidad de protección ambiental que la sociedad desearía como óptima. En tal virtud, uno de los objetivos de la política

ambiental es corregir esta falla de mercado, estableciendo tanto los niveles óptimos de emisiones o vertimientos como los incentivos para alcanzarlos.

### **3. BIENES PÚBLICOS**

La mayoría de los bienes en la sociedad se transa en el mercado. De esta manera, los precios son «señales» que guían las decisiones de los compradores y de los vendedores. Siguiendo la ley de la oferta y la demanda, uno podría esperar que el precio del aire limpio aumente mientras este se vuelve cada vez más escaso. Sin embargo, la realidad es distinta pues el aire es un bien público.

Los bienes públicos tienen la característica de ser compartidos por todos, pero al mismo tiempo no son propiedad de nadie (no hay posibilidad de exclusión). Nadie es dueño del aire ni puede excluir a otros de usarlo para respirar. Los bienes públicos, como la seguridad nacional, los océanos o la biodiversidad no son susceptibles de transacción en el mercado, por lo que no es posible asignar mediante un precio la escasez o degradación del recurso. Por ello, el precio del aire limpio no se incrementa proporcionalmente a la contaminación. Así, si las externalidades negativas fueran internalizadas por la fábrica, entonces el producto sería más caro y, por lo tanto, el mercado tendería a proteger el ambiente.

### **4. RECURSOS COMUNES**

Los recursos comunes, al igual que los bienes públicos, no son excluibles, vale decir, están a disposición de todo el que quiera utilizarlos de manera gratuita. Sin embargo, a diferencia de los bienes públicos, el uso de un bien común por parte de una persona sí reduce su uso por otra. Ejemplos de recursos comunes son los peces en un río o los árboles en un bosque. Algunas sociedades han establecido reglas para limitar el acceso y uso de los recursos comunes. Por ejemplo, los recursos pueden ser administrados colectivamente por el grupo, ya sea a través de reglas formales o informales

inspiradas en la tradición o costumbre. Estos sistemas presentan distintos grados de eficiencia y sostenibilidad. La doctrina de los recursos comunes, encabezada por Elinor Ostrom, ha mostrado que el manejo sostenible de un recurso común puede ocurrir cuando se cumplen algunas condiciones. Por ejemplo, que el recurso sea pequeño, que no migre y que su comportamiento sea predecible. Igualmente, la homogeneidad, el liderazgo y los valores compartidos al interior del grupo son también trascendentales para una gestión sostenible (Ostrom, 1990).

Otros recursos no están sujetos a reglas de acceso, es decir, son recursos de acceso libre o abierto que son utilizados por orden de llegada, pues ningún individuo tiene el poder para restringir el acceso a ellos. El problema es que este régimen culmina muchas veces en una «tragedia». De acuerdo con la célebre tesis de Garret Hardin (1968), dado que los seres humanos actúan de manera racional y egoísta, los usuarios optarán por extraer la mayor cantidad del recurso y consumirlo lo más rápido posible debido a que no pueden excluir a otros individuos de aprovecharse del recurso. Y es que los peces que el usuario decida no pescar hoy serán los peces que su vecino pescará mañana. He aquí la tragedia para la sostenibilidad del recurso.

#### **LAS PANDILLAS DE LANGOSTAS DE MAINE**

*Los pescadores de langosta son parte de una complicada red social que regula la actividad de pesca. La industria tiene sus propias leyes, estándares de conducta e incluso mitología.*

*Más allá de la solidaridad que une a los pescadores de un mismo rubro, las personas más importantes en la vida de un pescador son las que forman parte de su «pandilla». Estas pandillas generalmente están compuestas por generaciones de pescadores de una misma localidad, tienen el control del puerto, y han logrado dividir territorialmente las zonas de pesca.*

*De esa manera, un pescador de una determinada pandilla que infrinja el territorio de otra es castigado, primero verbalmente y después con la destrucción parcial o total de su equipo de pesca. Esto se lleva a cabo de diferentes maneras. A veces la víctima del castigo encontrará que alguien abrió las puertas de las jaulas dejando escapar su presa, o regresará para encontrar mensajes amenazantes escondidos en una botella. Sin embargo, la forma más usual de castigo es la destrucción de la jaula usando un martillo o sierra, o cortando el cabo que ata la jaula a la boya que se encuentra en la superficie, enviando la jaula y sus contenidos al fondo del mar de donde será casi imposible recuperarla. Cuando esto ocurre, el pescador sabe perfectamente que ha sido víctima de un pescador de otra banda, y dado que el daño reduce su capacidad para invadir nuevamente y elimina el beneficio económico, cumple su función de limitar el acceso al territorio protegido.*

*Los castigos son generalmente llevados a cabo por una sola persona y de manera anónima, pues el castigador temerá posibles represalias. Solo ante infracciones severas o continuas se unirá el grupo entero. Aun cuando los castigos son considerados moralmente reprimibles, pues limitan la capacidad de un pescador para alimentar a su familia, rara vez se contacta a las autoridades.*

*Adicionalmente a limitar el acceso dentro de un territorio, las bandas trabajan como un sistema de auxilio y seguridad para los miembros del grupo, y acudirán a rescatar a pescadores varados o que hayan sufrido fallas mecánicas. De ahí que cada banda mantenga su radio en una frecuencia particular.*

*Por otro lado, dentro de cada pandilla existen jerarquías, siendo los más antiguos miembros quienes tienen más derechos e incluso servidumbres sobre determinado territorio mientras lo estén utilizando. Sin embargo, la servidumbre será mantenida solo por el tiempo en que sea utilizada, pues si deciden arrojar sus jaulas en otro lugar queda anulada, y cualquier miembro de la banda puede apropiarse de ese lugar.*

Fuente: Acheson, 1988. Adaptación y traducción de Claudia Pareja.

De esta manera, la ausencia de derechos de propiedad claros y definidos sobre un recurso de acceso libre resulta finalmente en un derroche y desperdicio de recursos. En este sistema, los usuarios se convierten en gorriones (*free riders*) porque toman todo lo que pueden sin invertir nada a cambio. Es por esta razón que las reglas de acceso a los bienes de acceso libre son necesarias para resolver esta denominada «tragedia de los comunes» (Hardin, 1995).

La respuesta a la tragedia de los comunes de Hardin radica en imponer regulación (reglas de acceso o uso) o privatizar el recurso común. La primera se refiere a la adopción de regulación por parte del Estado que imponga restricciones al acceso y uso de los recursos de uso común; mientras que la segunda se refiere a convertir el recurso común a uno de propiedad privada. Veremos las ventajas y desventajas de ambas estrategias a continuación.

## 5. REGULACIÓN DIRECTA O DE MANDO Y CONTROL

Tradicionalmente los Estados han optado por combatir la contaminación mediante la técnica de regulación directa o de mando y control (*command-and-control*). Se trata de normas obligatorias que prescriben objetivos de calidad ambiental y de manejo sostenible de recursos naturales y cuyo incumplimiento genera la imposición de sanciones. Asimismo, la regulación interviene sobre los productos, procesos de producción y estándares tecnológicos, y está basada en la ecuación «coerción-sanción», considerando su carácter controlador y punitivo. En otras palabras, este sistema asume que un comportamiento ambiental adecuado no se consigue si no se aplica una fuerza superior sobre los administrados (Kahatt, 2008).

La regulación directa no ha estado exenta de críticas. En primer lugar, se reprocha que la regulación no siempre encuentra un correcto balance entre calidad ambiental y desarrollo económico (Kahatt, 2008). En segundo lugar, se cuestiona la rigidez o inflexibilidad del modelo, pues los estándares se aplican para todos sin excepción, sin tomar en cuenta las peculiaridades de cada industria, generando sobrecostos. En tercer lugar,

hay quienes argumentan que la fijación de estos estándares está teñida de problemas de corrupción, captura de funcionarios públicos y *lobbies* (Ruhl & Salzman, 2011), además de requerir procedimientos excesivamente burocráticos. En cuarto lugar, para determinar el nivel óptimo de contaminación, es necesario que el Estado produzca información completa y técnica, que es difícil de obtener, mantener y supervisar. Finalmente, se dice que la regulación suele ser poco efectiva para resolver problemas complejos (Kahatt, 2008), tales como el cambio climático, la deforestación o la pérdida de biodiversidad.

## 6. RÉGIMEN PRO MERCADO O DE INCENTIVOS ECONÓMICOS

Algunos autores sostienen que las preocupaciones ambientales son, en realidad, problemas de asignación de derechos de propiedad (Salzman, 2005). Se dice que la creación de derechos de propiedad sobre recursos o bienes ambientales, incluyendo bosques, humedales o fauna silvestre, crea incentivos económicos para que los titulares preserven el valor de lo que poseen. Y es que cuando uno detenta derechos de propiedad sobre un bien tiene incentivos para invertir en su conservación porque obtiene los beneficios directos de su esfuerzo (a diferencia del ejemplo de Hardin, los derechos de propiedad permiten excluir a terceros). Por ejemplo, el granjero que es dueño de su tierra tiene incentivos para cuidarla porque el aumento en la producción incrementará sus ingresos. Según el economista Ronald Coase (1960), se pueden alcanzar niveles eficientes y socialmente óptimos de contaminación de existir derechos de propiedad claramente definidos y bajos costos de transacción. En teoría, independientemente de quién tenga los derechos de propiedad sobre el bien común (por ejemplo, un río), ya sea contaminante o contaminador, las partes negociarán en beneficio mutuo. Pero en la realidad, la disparidad de poder entre las partes, la asimetría de información y los altos costos de transacción hacen que este tipo de acuerdos sean difíciles de alcanzar. Es por eso que el rol del Estado es crítico en facilitar la información, establecer el mercado y generar incentivos para reducir los costos de transacción.

Así las cosas, la Administración no solo tiene a su disposición el uso del «garrote» (sanciones), sino también de «zanahorias» (incentivos) (Mateo, 2001, p. 74). El uso de herramientas pro mercado o de derechos de propiedad para mejorar la conservación del ambiente va ganando cada vez más terreno, a tal punto que se habla de una «nueva ola» en el derecho ambiental (Salzman, 2005). Estos mecanismos tienen la ventaja de ser flexibles y menos costosos que la regulación. Y es que aquellas industrias «con menores costos de abatimiento de la contaminación tenderán a reducirla en mayor proporción que aquellas con altos costos, minimizándose de esta forma los gastos agregados de las fuentes en el logro de los objetivos ambientales» (Borregard & otros, 1995).

Una de las primeras iniciativas pro mercado fue la Ley de Aire Limpio de los Estados Unidos, que instauró un sistema de comercio de derechos de emisión (*cap and trade*). Estos derechos de emisión se caracterizan por estar bien definidos, ser relativamente simples y uniformes, y porque los acuerdos sobre ellos son susceptibles de *enforcement* por la Administración o los tribunales (Rose, 2008). Más recientemente, ejemplos de mecanismos pro mercado en la política ambiental son la comercialización de créditos de carbono, las servidumbres de conservación, los derechos edificatorios transferibles y las cuotas individuales de pesca. Cabe destacar que el legislador peruano ha sido permeable a esta nueva corriente<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> La ley sobre límites máximos de captura por embarcación, Decreto Legislativo 1084-2008, crea cuotas individuales de pesca); La ordenanza que constituye y regula Microzonas de Valor Urbanístico y Ejes de Aprovechamiento del Potencial de Desarrollo Urbano en el distrito de Miraflores, Ordenanza 387-MM-2012 crea derechos edificatorios transferibles; La directiva sobre la Comercialización de derechos generados por proyectos de conservación de los ecosistemas naturales presentes dentro de áreas naturales protegidas de administración nacional, Resolución Presidencial 26-2014-SERNANP-2014 permite transacciones sobre carbono forestal en áreas naturales protegidas; la Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, Ley 30215-2014 permite transacciones de servicios ecosistémicos, tales como el carbono forestal. Asimismo, actualmente el Ministerio del Ambiente se encuentra estudiando la posibilidad de crear permisos de emisiones para controlar la contaminación atmosférica mediante una Ley de Aire Limpio.

¿Pueden los mecanismos pro mercado aliviar los males ambientales? Quienes dicen que sí alegan que los mecanismos de mercado permiten arribar a soluciones más eficientes y a menor costo. Los mercados de derechos de emisiones de carbono, por ejemplo, generan incentivos para introducir mejoras tecnológicas. Igualmente, las cuotas individuales de pesca generan incentivos para que los pescadores pesquen en el período y forma más eficiente; disminuyen los descartes de ejemplares pequeños de la misma especie e incentivan que se reduzca y modernice la flota (Rose, 2013).

No obstante lo anterior, la relevancia, eficacia y equidad de estos mecanismos de mercado han sido objetos de crítica. Una primera dificultad con estos sistemas es cómo lidiar con la asignación o distribución *inicial* de los derechos. ¿A quién, cómo y cuántos derechos deben ser asignados? En algunos países la distribución inicial de derechos ha enfrentado acusaciones de corrupción, búsqueda de rentas (*rent-seeking*), *lobbies* y concentración de derechos en pocas manos. Además, la asignación inicial puede resultar en la exclusión de los usuarios tradicionales (*de facto*) de los recursos naturales, incluyendo a las comunidades o pueblos indígenas (Rose, 2013).

En segundo lugar, los mecanismos de mercado son caros y sofisticados: se requieren equipos de monitoreo y vigilancia, registros de propiedad y *enforcement* (Rose, 2013). Todo ello supone un reto para los países en desarrollo, muchas veces caracterizados por sistemas de derechos de propiedad incipientes o débiles. Como advierte Vial, «si el mecanismo no es aplicado correctamente puede provocar serias distorsiones, ya sea porque se otorguen derechos comerciables sobre emisiones ficticias, porque un monitoreo inadecuado permita liberar derechos transables cuando no corresponde» (1995, p. 28).

En tercer lugar, Alenza García (2001) advierte que estos mecanismos desconocen el carácter sistémico del ambiente y están más interesados en el desarrollo económico que en la sostenibilidad (p. 136). En esa misma línea, se hace énfasis en el riesgo de «cosificar» el ambiente, pues si permitimos que se compren y vendan en el mercado derechos a contaminar,

### ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

¿Qué tan limpio debe ser el aire y cómo logramos ese nivel de limpieza al más bajo costo? Para responder esta pregunta diversos países han recurrido a una herramienta denominada análisis costo-beneficio (Livermore, 2010). Esta herramienta busca mejorar el proceso de toma de decisiones públicas. En los Estados Unidos el análisis costo-beneficio fue desarrollado sustancialmente luego de que en 1981 el presidente Reagan ordenara que todas las entidades ejecutivas debían realizar análisis costo-beneficio como paso previo a la adopción de cualquier regulación.

El análisis costo-beneficio es una técnica que permite al gobierno estimar los costos y beneficios de un proyecto mediante la valorización económica. Por valorización entendemos la «medición monetaria de la ganancia o pérdida de bienestar o utilidad que una persona, o un determinado colectivo, experimenta a causa de una mejora o daño de un activo ambiental accesible a dicha persona o colectivo» (Linares & Romero, s/a). La valorización es un paso indispensable para la elección de los instrumentos de política ambiental. Por ejemplo, la ampliación de un aeropuerto incrementa el tráfico aéreo y, por consiguiente, el ruido en las zonas aledañas al aeropuerto, perjudicando la tranquilidad de los vecinos. Mediante la valorización ambiental los economistas pueden estimar la pérdida de bienestar de estos vecinos a causa del aumento del nivel de ruido. Realizada la valorización, el análisis costo-beneficio permite identificar la alternativa regulatoria que ofrezca los mayores beneficios netos (Livermore, 2010).

Esta herramienta no es ajena al Perú. La política nacional del ambiente reconoce el principio análisis costo-beneficio, según el cual las acciones públicas deben considerar el análisis entre los recursos a invertir y los retornos sociales, ambientales y económicos esperados. Igualmente, para la aprobación de los estándares de calidad ambiental (ECA) y límites máximos permisibles (LMP) no solo deben tenerse en cuenta criterios de protección a la salud y al ambiente, sino también se exige un análisis de impacto regulatorio y económico sobre las industrias y poblaciones involucradas.

se consolida «una actitud instrumental hacia la naturaleza y [se] mina el espíritu de sacrificio compartido necesario para crear un entorno ético global» (Sandel, 2013).

A modo de balance, ya sea que la política ambiental opte por regulación o instrumentos de mercado —o ambos—, lo sustancial es elegir aquellas que permitan cumplir el objetivo ambiental de la forma más

eficiente posible. A decir de Vial, «en muchos casos serán instrumentos económicos [...] los más apropiados para hacer la tarea, así como también habrá otros en que por razones técnicas políticas sea preferible utilizar técnicas de *command and control*. Lo importante es abrirnos a las opciones disponibles con una mente libre de prejuicios» (1995, p. 29).

### REDUCCIÓN DE EMISIONES POR DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES - REDD+

*REDD+ es un programa innovador para combatir el cambio climático. La idea central es compensar a los países en desarrollo para que eviten la deforestación y degradación forestal. Utilizando información histórica para establecer el ratio proyectado de emisiones en un área forestal, se permite que los desarrolladores del proyecto puedan comercializar las emisiones evitadas que un proyecto REDD+ genere. Para ello, el titular del proyecto puede suscribir contratos voluntarios mediante los cuales una persona compensa al usuario del bosque, por ejemplo, por no cambiar de uso la tierra en un plazo determinado o por protegerlo de terceros.*

*Bajo este esquema, el carbono forestal aparece como un derecho creado por el derecho interno para comercializar el carbono forestal. No existe consenso en la definición de qué es exactamente un derecho de propiedad sobre el carbono forestal. Se trata de un concepto relativamente reciente que permite a su titular beneficiarse del carbono forestal secuestrado y almacenado en una determinada parcela de bosque.*

*Teniendo en cuenta lo anterior, a menos de que los derechos sobre el carbono forestal estén reconocidos y protegidos como un título de propiedad, resulta difícil retribuir a las partes relevantes o asignar responsabilidades y obligaciones en el futuro. El titular del derecho sobre el carbono forestal debería poder excluir a otros, comercializar, inscribir e imponer cargas sobre su derecho. En síntesis, los derechos sobre el carbono forestal deberían ser un «nuevo atributo» a ser agregado al paquete de derechos vinculados a los bosques.*

Fuente: adaptado de Wieland, Casalino & Carranza, 2014.

## 7. MECANISMOS FISCALES

Los mecanismos fiscales son uno de los métodos de política más difundidos para modificar la conducta de los individuos y, por lo tanto, constituyen herramientas clave para cualquier política ambiental. Los mecanismos fiscales pueden tomar la forma de estímulos para incentivar las buenas prácticas que generan externalidades positivas para toda la sociedad. Por ejemplo, se pueden dar beneficios tributarios a la generación de electricidad con recursos renovables (energía eólica, hidráulica o solar) o se pueden dar bonificaciones a los concesionarios forestales que cumplan determinadas reglas de sostenibilidad en la tala de árboles. Pero los mecanismos fiscales también pueden adoptar la forma de impuestos que graven las actividades contaminantes. Por ejemplo, se puede gravar más intensamente el uso de carbón para generar electricidad, considerando su efecto contaminante. En este caso, el tributo no persigue un objetivo extrafiscal pues en lugar de recaudar busca *modificar* determinadas conductas (Alenza García, 2001).

### SERVIDUMBRES DE CONSERVACIÓN

*Las servidumbres de conservación son una alternativa novedosa de cara a los enfoques tradicionales de prohibición que han demostrado ser ineficaces para impedir la deforestación en la Amazonía. Para los propietarios de tierras amazónicas, tanto individuales como colectivos, resultaría más rentable deforestar, comercializar la madera u otros productos, que mantener los árboles en pie. Por este motivo, a través del establecimiento de servidumbres de conservación los propietarios superficiarios podrían recibir los incentivos económicos suficientes para preservar los bosques naturales en lugar de removerlos.*

*Las servidumbres de conservación son instrumentos que ayudan a valorizar los servicios ambientales del bosque, incentivando a los propietarios a no cortar los árboles o reforestar a cambio de una compensación económica. En los Estados Unidos, las servidumbres de conservación son el instrumento de más rápido crecimiento para la protección de tierras [...].*

*Una servidumbre de conservación es un contrato de derechos reales mediante el cual el dueño de un terreno se compromete —sin perder la posesión—*

*a eliminar algunos usos de la tierra considerados a priori como «destructivos». Igualmente, el contrato establece limitaciones perpetuas y obligaciones de hacer encaminadas a proteger las aptitudes del terreno en materia agrícola o forestal; permitir usos recreativos y paisajísticos; proteger los recursos naturales; mejorar la calidad del aire o agua; o preservar aspectos históricos, arquitectónicos, arqueológicos o culturales.*

*En síntesis, este instrumento presume que los incentivos económicos son más eficientes que la mera prohibición para orientar la conducta de las personas. En materia forestal, las servidumbres de conservación pueden ayudar a preservar los bosques al permitir que continúen secuestrando carbono a lo largo del tiempo.*

Fuente: Wieland, 2011 p. 410.

Un impuesto ambiental es aquel cuya base imponible es una unidad física que tiene un impacto negativo específico comprobado en el ambiente. La idea de utilizar tributos que graven la contaminación con la finalidad de que los agentes económicos asuman el costo de contaminar como parte de su proceso de toma de decisiones fue planteada por primera vez por Pigou (Lazo & Massari, 2008). Arthur Pigou sostuvo en 1920 que a través de un impuesto se puede recaudar el valor monetario de los daños ambientales a fin de corregir una falla de mercado, haciendo que los agentes internalicen los costos externos causados por sus actividades contaminantes.

Los tributos ambientales, ecotributos o impuestos verdes pueden adoptar distintas formas, pero el objetivo principal es incidir en los precios de bienes y servicios para cumplir una meta ambiental. Permiten insertar en el sistema de precios «los costos asociados a la contaminación y al deterioro de los ecosistemas, información que por lo general el mercado falla en generar de manera espontánea o automática» (Quadri, 2007). Por lo tanto, los impuestos verdes buscan cambiar el comportamiento de los individuos para que escojan bienes más respetuosos o amigables con el ambiente.

En algunos países se han aprobado tributos que gravan la fabricación de ciertos bienes contaminantes como los plaguicidas, pilas, bolsas plásticas o aceites lubricantes. En los Estados Unidos, la Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA por sus siglas en inglés) creó un impuesto a las industrias petroleras de productos químicos que van a un fondo de fideicomiso para limpiar, mejorar y restaurar los sitios abandonados.

En el Perú, la Ley General del Ambiente establece que las autoridades promueven, a través de fomento de incentivos tributarios, la producción limpia en el desarrollo de los proyectos de inversión y las actividades empresariales en general. Asimismo, la Ley que regula el contenido de azufre en el combustible diésel<sup>2</sup> señala que gradualmente el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) a los combustibles incorporará el criterio de proporcionalidad al grado de nocividad por los contaminantes que estos contengan para la salud de la población. Esta reestructuración debió realizarse de forma gradual hasta el 1º de enero de 2016, fecha a partir de la cual la tributación que grava los combustibles considerará plenamente el criterio de nocividad.

Sin embargo, la efectividad de los impuestos verdes depende de cómo reaccionen las personas y empresas (Oliva y otros, 2011). Asimismo, puede generar un incentivo perverso al dar la sensación de que *se posee* un derecho o permiso para contaminar, de ahí la importancia de establecer impuestos cuya cuantía permita compensar efectivamente los daños causados.

---

<sup>2</sup> Ley 28694.

**¿SABÍAS QUE LA BOLSA PLÁSTICA QUE USAS UN PAR DE MINUTOS  
CONTAMINA EL PLANETA POR SIGLOS?**

*¿Alguna vez se ha preguntado cuántas bolsas plásticas consume mensualmente, de dónde provienen los materiales con los que se elaboran esas bolsas o a dónde van a terminar una vez que las usa? En el mundo se consumen entre 500 billones y un trillón de bolsas plásticas anualmente, según la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU.*

*Las bolsas plásticas son elaboradas fundamentalmente a partir de polietileno, un derivado del petróleo que es un recurso natural no renovable. Una vez son entregadas en las cajas de los supermercados y el comercio en general, las bolsas plásticas tienen una vida útil muy corta. Una bolsa plástica de compra es utilizada en promedio 20 minutos y tarda entre 100 y 400 años en degradarse completamente.*

*Luego de su uso las bolsas plásticas van a parar en rellenos sanitarios como bolsas de basura o en ríos y mares, contaminando las fuentes hídricas y causando la muerte a más de 200 especies diferentes de vida marina.*

*Para despertar la conciencia ambiental de los consumidores, muchos países alrededor del mundo han desarrollado e implantado diferentes iniciativas y políticas con el fin de eliminar o por lo menos disminuir la oferta y demanda de estos polietilenos. Países como Inglaterra, Irlanda, Escocia, Alemania, Holanda, Israel, España, Suiza y Noruega decidieron aplicar un impuesto a los clientes de los supermercados que quieran usar bolsas plásticas para empacar sus compras. Esta misma medida se ha implementado en Colombia en la cadena de almacenes Makro, la cual cobra por las bolsas plásticas que usan sus clientes desde hace algunos años.*

*Otros países más radicales han optado por la prohibición definitiva del uso de bolsas plásticas en supermercados. Esta salida la han seguido China, Bangladesh, Taiwán, Singapur, Sudáfrica, Somalia, Tanzania, Kenia, Uganda, Israel, Canadá, Italia y Austria; asimismo, ciudades como Bombay, Nueva Delhi, San Francisco, Oakland y México DF. En Ruanda y Eritrea la prohibición es tan estricta que decomisan las bolsas de plástico a los turistas.*

Fuente: <<http://www.consumosostenible.co/noticias/ambiental/99-bolsas-plasticas>>.

## 8. SEGUROS

Además de las técnicas de prevención de contaminación, algunas legislaciones establecen la obligación contratar un seguro de responsabilidad por daño ambiental en la eventualidad de un siniestro. Mediante regulación, se establece el contenido y requisitos del seguro ambiental. Algunos acuerdos internacionales, como la Convención de Viena sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares (1963) y la Convención Internacional sobre Responsabilidad Civil por Daños Causados por la Contaminación de Mar por Hidrocarburos (1969) disponen la contratación obligatoria de seguros ambientales. En el Perú, la regulación existente demanda la contratación de seguros por daños ambientales para el transporte terrestre de materiales peligrosos y para el almacenamiento de hidrocarburos, por ejemplo. Recientemente la industria de seguros está enfocando sus esfuerzos para calcular los riesgos de los efectos del cambio climático sobre las empresas, ciudades y países.

## 9. AUTORREGULACIÓN

La legislación ambiental promueve la mejora continua de los niveles de desempeño ambiental de las empresas mediante la adopción de normas voluntarias más exigentes o la autorregulación. Cada vez más empresas deciden cumplir estándares ambientales más exigentes que aquellos fijados en normas nacionales, certificar sus procesos productivos por terceros o desarrollar auditorías ambientales periódicas. La motivación puede estar en la necesidad de dar cumplimiento a un mandato del grupo económico al que pertenecen, a exigencias de los accionistas o financistas, a mejorar su imagen pública o simplemente como forma para acceder a determinados beneficios e incentivos.

Ahora bien, los críticos de la autorregulación a menudo citan que algunas empresas realmente no incorporan la protección ambiental como un valor corporativo, sino como un ejercicio de relaciones públicas. Lo

que es más, se dice que la validación de los procesos productivos no soluciona el hecho de tener mayor polución o degradación ambiental que la socialmente aceptable, pues no se cuestiona el problema de fondo.

De otro lado, en los últimos años, el derecho ambiental ha favorecido la integración de ideas de las ciencias conductuales en el diseño regulatorio. Esta nueva ola de medidas apunta a utilizar técnicas de bajo costo y de libre elección para resolver problemas de regulación ambiental. Por ejemplo, mediante requerimientos revelación, reglas por defecto y simplificación administrativa se busca «empujar» (motivar) a los consumidores a adoptar decisiones más eficientes desde un punto de vista ambiental (Kuenzler & Kysar, 2014). A esta nueva corriente de regulación se le denomina «paternalismo libertario».

### 9.1. Certificación

Las empresas pueden acceder a la certificación voluntaria de procesos o productos, que consiste en la validación técnica de los impactos ambientales o sociales de una actividad por un tercero independiente. En materia ambiental la norma internacional ISO-14001 es una de las más difundidas. Permite implementar sistemas de gestión ambiental en distintos negocios, de cualquier tamaño o sector, con la finalidad de mejorar el cumplimiento de la legislación ambiental; prevenir la contaminación; ahorrar energía y costos; reducir el riesgo de sanciones y controversias ambientales; y mejorar la confianza y reputación hacia la empresa.

Además, la legislación forestal peruana reconoce como derecho de los titulares de concesiones forestales acceder a la certificación forestal voluntaria y, como consecuencia, obtener una reducción en el derecho de aprovechamiento (contraprestación) que deben pagar al Estado por el uso y explotación del recurso natural. La certificación forestal no solo contribuye al manejo forestal sostenible y asegura el comercio legal de madera, sino también mejora los ingresos de la empresa, abre nuevos mercados y aumenta los precios.

## 9.2. Normas voluntarias

Las empresas pueden adoptar *voluntariamente* estándares o normas más estrictas que los estándares o normas nacionales. Empero, cuando las empresas se comprometen a cumplir un estándar ambiental voluntario en su EIA (ya sea porque determinados parámetros no están controlados en la legislación nacional o porque voluntariamente deciden utilizar un nivel más exigente), esta norma deviene en obligatoria y, por lo tanto, es fiscalizable por la autoridad competente. En algunos países la adopción de normas voluntarias acarrea beneficios tributarios.

### LA CERTIFICACIÓN FSC Y LOS CONSUMIDORES

*¿Son tantos los consumidores que están realmente preocupados por el medio ambiente como para que la certificación del FSC contribuya a vender productos forestales? Cuando se les preguntó en una encuesta, el 80 por ciento de los consumidores afirmaron que si pudieran elegir preferirían comprar productos garantizados desde el punto de vista medioambiental. Pero ¿se trata solo de palabras vacías o el público presta atención verdaderamente a las etiquetas del FSC cuando va a una tienda? ¿Y estarían dispuestos a pagar un poco más por un producto certificado por el FSC?*

*En un experimento llevado a cabo en dos tiendas de Home Depot del estado de Oregón se pusieron a prueba estas preguntas. Cada tienda exhibía dos expositores contiguos que contenían piezas de contrachapado del mismo tamaño y similares, salvo que el contrachapado de una caja llevaba la etiqueta del FSC y el de la otra no. El experimento se realizó en dos ocasiones: en una de ellas el contrachapado de las dos cajas costaba lo mismo, y en otra el que exhibía la etiqueta del FSC costaba un 2 por ciento más que el contrachapado que no la llevaba. Resultó que cuando costaba lo mismo, el contrachapado etiquetado con el logotipo del FSC se vendió en una proporción superior a 2 a 1. (En una de las tiendas, la de una ciudad universitaria «liberal» y con conciencia ecológica, la proporción era de 6 a 1; pero incluso en la tienda de la ciudad más «conservadora» las ventas de contrachapado certificado fueron un 19 por ciento superiores a las de contrachapado sin etiquetar). Cuando el*

*contrachapado certificado costaba un 2 por ciento más que el contrachapado sin etiquetar, la mayor parte de los clientes optaban, claro está, por el producto más barato; pero, aun así, había una amplia minoría (el 37 por ciento) que continuaba comprando el producto certificado. Así pues, gran parte del público sopesa realmente los valores medioambientales en sus decisiones de compra, y una parte relevante de los consumidores está dispuesta a pagar más por ellos.*

Fuente: Jared Diamond, *Colapso, Por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*, 2006, Barcelona, Random House Mondadori, pp. 386-387.

### 9.3. Auditoría ambiental

La auditoría ambiental consiste en la revisión de los procedimientos y prácticas de una empresa con la finalidad de comprobar el grado de cumplimiento de los aspectos regulatorios e identificar potenciales riesgos y contingencias ambientales. Permite identificar falencias, hacer mejoras en los procesos, adoptar recomendaciones y prevenir sanciones ambientales por parte de la autoridad. Puede ser conducida por terceros independientes o por empleados de la misma empresa.

### 9.4. Mecanismos de promoción

La legislación nacional también permite que las entidades públicas establezcan medidas para promover el cumplimiento de las normas ambientales y mejores niveles de desempeño ambiental, de forma complementaria a los instrumentos económicos o de sanción. Por ejemplo, actividades de capacitación, difusión y sensibilización ciudadana, la publicación de promedios de desempeño ambiental, los reconocimientos públicos («instrumentos honoríficos») y la asignación de puntajes especiales en licitaciones públicas a los proveedores ambientalmente más responsables.

Aquí podemos mencionar como ejemplos al Premio Nacional al Ambiente que otorga el MINAM todos los años o al registro de buenas

prácticas ambientales que mantiene el OEFA. Pero ejemplos de lo contrario también abundan: listas negras de empresas contaminantes o con mala reputación ambiental. Con esta información los consumidores pueden elegir mejor y optar por comprar un determinado producto o no.

### **PATERNALISMO LIBERTARIO**

El paternalismo libertario parte de la premisa de que no todas las personas toman las decisiones más convenientes para ellos mismos (Thaler & Sunstein, 2009). El paternalismo libertario busca alterar la conducta individual de las personas mediante pequeños «empujones» con la finalidad de orientar a la gente a elegir lo que más les conviene. Así, se pretende diseñar las situaciones de elección de forma que se procure el mayor beneficio a los electores, haciendo su vida mejor pero sin violentar su derecho de elección (Gil, 2013).

El paternalismo libertario ataca las medidas de mando y control ambiental que suponen el rechazo de la libre elección y no permiten soluciones flexibles a los problemas ambientales (Thaler & Sunstein, 2009). En cambio, esta corriente recomienda medidas como, por ejemplo, avisarle a una persona cuando sus niveles de consumo de energía en el hogar son elevados para que pueda ajustarlos. Dado que la energía es invisible, la gente no sabe cuánta energía está consumiendo. Así, con la información suficiente, la persona puede decidir reducir su consumo de energía. Otros ejemplos son adoptar reglas por defecto que autoricen a los consumidores de energía a participar en programas de energía renovable (en lugar de reglas que exijan expresamente participar en el programa) o requerir que los fabricantes de vehículos nuevos incluyan información sobre el rendimiento de los vehículos y el costo estimado de gasolina (se espera que los consumidores escojan el vehículo más barato de mantener).

## 10. PREGUNTAS

1. ¿Qué son las externalidades negativas?
2. ¿Qué ventajas tiene la regulación?
3. ¿Qué desventajas tienen los mecanismos pro mercado?
4. ¿Qué motiva a una empresa a cumplir estándares más elevados que los establecidos en la legislación nacional?
5. ¿Qué rol cumplen los ecotributos?

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 4

### EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Toda actividad humana tiene el potencial de alterar o modificar el ambiente o sus componentes. Con la finalidad de anticipar y prevenir tales impactos, el derecho ambiental ha creado el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, cuyo objetivo es identificar y predecir los efectos positivos o negativos que un proyecto de inversión puede generar al ambiente.

#### 1. ORIGEN

La evaluación de impacto ambiental tiene sus inicios en la década de 1960 y es considerada como un triunfo del movimiento ecologista en los Estados Unidos. Durante el primer gobierno del presidente Richard Nixon se aprobó la Ley Nacional de Política Ambiental (o NEPA, por sus siglas en inglés), la cual estableció por primera vez el concepto de evaluación de impacto ambiental para proyectos públicos y privados. La NEPA expresó la voluntad de los Estados Unidos de «crear y mantener condiciones en las cuales el hombre y la naturaleza puedan existir en una armonía productiva», al igual que «asegurar para todos los estadounidenses un ambiente seguro, sano, productivo y apropiado cultural y estéticamente».

La evaluación del impacto ambiental se expandió rápidamente a diversos países: Canadá aprobó la Ley de Impacto Ambiental en 1973 y Francia aprobó la Ley de Protección Natural en 1976. En América Latina,

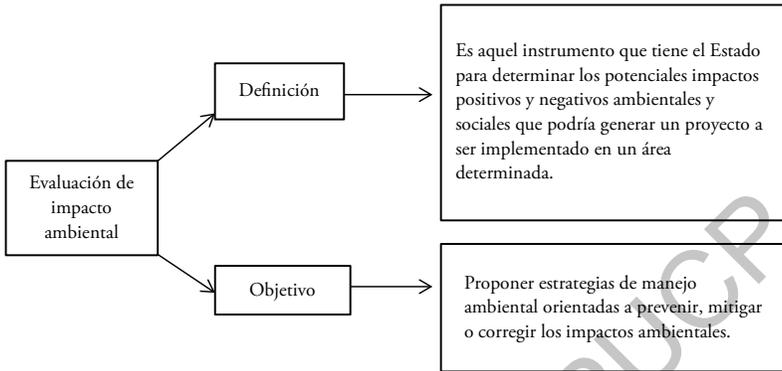
el proceso de evaluación de impacto ambiental puede dividirse en dos fases: (i) la primera, entre los años 1970-1980, en la cual la evaluación de impacto ambiental era una exigencia principalmente de los bancos de desarrollo (Brasil, Colombia, México y Venezuela); y (ii) la segunda, a partir de la década de 1990, con la implementación de normas específicas sobre la materia en diversos países de la región (Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú y Uruguay).

Adicionalmente, la evaluación de impacto ambiental ha sido recogida en distintos instrumentos internacionales. La Declaración de Río de 1992 reconoce el principio de evaluación ambiental, según el cual «deberá emprenderse una evaluación 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 y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente». De manera similar, el Convenio sobre la Diversidad Biológica contempla el procedimiento de evaluación de impacto ambiental para evitar o reducir los efectos de un proyecto sobre la biodiversidad.

## 2. CONCEPTO

La evaluación de impacto ambiental es una «técnica de protección ambiental de carácter preventivo, consistente en un procedimiento compuesto por un conjunto de estudios y sistemas técnicos [...], cuyo objeto es posibilitar la evaluación por la autoridad ambiental del impacto o efectos para el medio ambiente de un proyecto de obra o actividad» (Lozano Cutanda, 2009, p. 319). Así, el objetivo de este procedimiento es obtener una declaración por parte del Estado sobre la aceptabilidad o viabilidad ambiental o no de un proyecto de inversión antes de su ejecución (Gonzales-Varas, 2002, p. 255), de acuerdo a la ponderación de los costos y beneficios del proyecto.

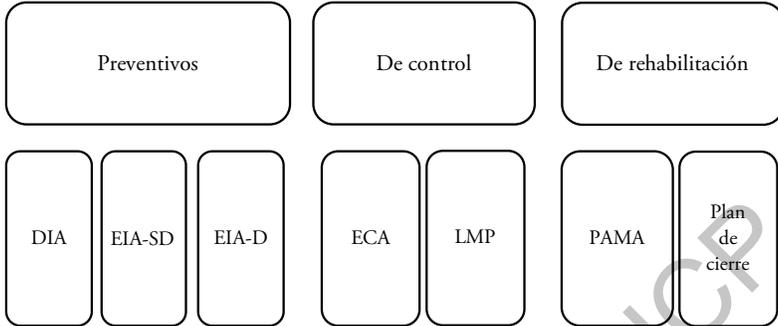
## EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



### 3. EVOLUCIÓN

La evaluación de impacto ambiental se materializa en la elaboración de un instrumento de gestión ambiental (IGA), siendo el EIA el IGA preventivo por excelencia —aunque existen otros reconocidos en la legislación nacional—. El EIA contiene el análisis, pronósticos y medidas que se deben tomar para que una acción en particular sea compatible con la protección ambiental. La primera norma que reguló la evaluación de impacto ambiental en el Perú fue el CMARN, que estableció que todo proyecto de obra o actividad, público o privado, que pueda provocar daños no tolerables al ambiente, requiere de un EIA sujeto a la aprobación de la autoridad competente. Posteriormente, durante la década de 1990 cada sector aprobó dispositivos (usualmente reglamentos ambientales sectoriales) que desarrollaron la obligación de contar con un EIA. En esos años la evaluación de impacto ambiental estuvo caracterizada por la sectorialización, por lo que cada ministerio reguló, a su modo y bajo sus parámetros, el EIA.

### Clasificación de los IGA



En 2001, la Ley del SEIA<sup>1</sup> intentó romper el modelo sectorial al crear el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), bajo la rectoría del CONAM, como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos de los proyectos, y estableció criterios y disposiciones uniformes respecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. En los últimos años, los sectores han ido actualizando progresivamente sus reglamentos ambientales, con la activa participación del Ministerio del Ambiente, a efectos de adecuarlos a las reglas del SEIA.

<sup>1</sup> Ley 27446.

## Evolución de los reglamentos ambientales sectoriales

Actividad económica	Reglamentos ambientales sectoriales
Minería	Exploración: 1993 → 2008 Explotación: 1993 → 2014*
Hidrocarburos	1993 → 2006 → 2014*
Electricidad	1994
Manufactura	1997 → 2015*
Agricultura	2012*
Vivienda y Construcción	2014*
Transportes	No tiene
Comunicaciones	No tiene
Pesca	1994 → 2001
Turismo	No tiene

\* Actualizado según el SEIA.

Las normas del SEIA son de obligatorio cumplimiento por todas las autoridades del gobierno nacional, regional y local. El SEIA establece un proceso administrativo uniforme asociado al cumplimiento de funciones, requerimientos y procedimientos que rigen las actuaciones de las autoridades competentes en materia de evaluación de impacto ambiental. Además, el SEIA establece los compromisos y obligaciones del proponente o titular y los derechos de los ciudadanos en el sistema.

Entre otros, el SEIA se rige por los siguientes principios:

- Principio de indivisibilidad. La evaluación de impacto ambiental se debe realizar de forma integral e integrada, comprendiendo en una sola evaluación y de manera indivisa todos los componentes de un proyecto. Es decir, el análisis de los impactos debe realizarse sobre cada una de sus partes o componentes, debe considerar al mismo como un «todo» y debe efectuarse de manera conjunta y

en su totalidad (Kahatt & Azerrad, 2013). Este principio proscribe estrategias comerciales para realizar la evaluación de impacto ambiental de manera fraccionada y, de este modo, reducir los niveles de exigencia ambiental de un proyecto determinado, simulando una menor clasificación del proyecto.

- Principio de participación. La evaluación de impacto ambiental promueve la intervención informada y responsable de todos los interesados en el proceso para una adecuada toma de decisiones. El objetivo de este principio es lograr la credibilidad de la población sobre los resultados de la evaluación ambiental y que el mismo haya sido sometido a un estricto análisis profesional e independiente. El procedimiento de participación ciudadana es público, dinámico y flexible. Busca promover el consenso y el diálogo entre los actores involucrados alrededor de un proyecto de inversión a través de opiniones, observaciones y aportes. Actualmente el procedimiento de participación ciudadana se encuentra regulado en diversos dispositivos sectoriales, aunque el Ministerio del Ambiente cuenta con un Reglamento sobre participación ciudadana<sup>2</sup>, el cual resulta aplicable de forma subsidiaria.

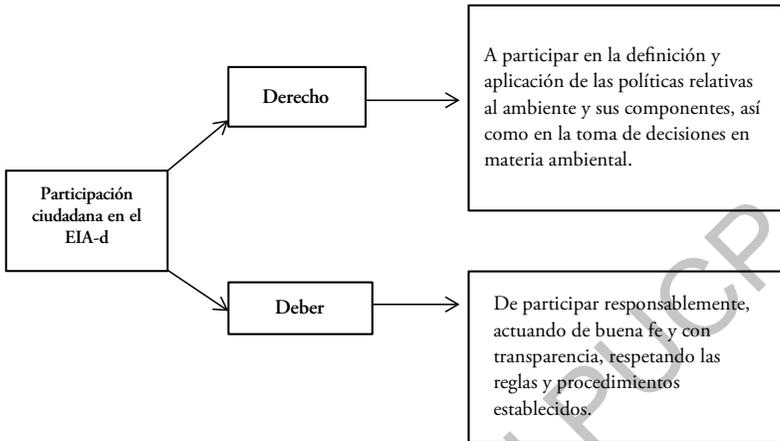
La importancia de la gestión de los riesgos ambientales y sociales despierta no solo la atención del Estado, las empresas y la población, sino también de la banca. Quienes proveen de capital a los proyectos de inversión ven con preocupación la gestión ambiental y social de los proyectos de inversión. En el capítulo 3 comentamos la iniciativa de un grupo de bancos para autorregularse en esta materia. Más recientemente la SBS ha establecido reglas para la gestión de riesgo social y ambiental de las entidades financieras nacionales en aras de “una toma prudente de riesgos”<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Decreto Supremo 002-2009-MINAM.

<sup>3</sup> Resolución SBS N° 1928-2015.

## PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO DERECHO Y DEBER



### PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL SECTOR MINERO

La participación ciudadana en el sector minero se realiza: (i) antes de la elaboración del estudio ambiental correspondiente; (ii) durante la elaboración del estudio; y, (iii) después de la aprobación del mencionado estudio.

Los mecanismos existentes para hacer efectiva la participación ciudadana son: (i) mecanismos obligatorios: talleres participativos y audiencia pública; y, (ii) mecanismos voluntarios: publicidad de avisos en medios escritos y radiales, encuestas, entrevistas, grupos focales, buzones de sugerencia, visitas guiadas, acceso a la información, oficina de información permanente, entre otros.

#### 4. LA OBLIGATORIEDAD DEL EIA

La Ley del SEIA establece como regla general que toda actividad o proyecto de inversión susceptible de generar impactos negativos en el ambiente o sus componentes debe de contar con una certificación ambiental, que es la resolución de la autoridad ambiental competente que aprueba el IGA preventivo. Para saber qué proyectos requieren un IGA preventivo, la ley sigue el modelo de «listado», por lo que solo están sujetos al SEIA aquellos proyectos que se encuentren expresamente en el listado de inclusión<sup>4</sup> aprobado por el MINAM . Aquellos proyectos que debido a su leve magnitud o impacto ambiental quedan fuera del listado no están sujetos al SEIA y, por ello, no requieren un IGA preventivo, pero deben respetar el marco legal ambiental vigente y obtener los demás permisos aplicables.

Los proyectos de inversión comprendidos en el listado de inclusión se categorizan en función a la magnitud de los impactos ambientales que pueden generar, correspondiéndole a cada categoría un tipo de IGA preventivo distinto.

- Categoría I. Proyecto con impactos leves → Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Categoría II. Proyectos con impactos moderados → EIA-sd
- Categoría III. Proyectos con impactos significativos → EIA-d

---

<sup>4</sup> Resolución Ministerial 157-2011-MINAM y sus modificatorias.

### MODELOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

*Existen dos modelos teóricos que permiten determinar qué proyectos se encuentran sujetos a la evaluación del impacto ambiental: (i) el sistema del “listado” y (ii) el screening. El primero es aplicado principalmente en Europa y en nuestro país. Establece una lista detallada de los tipos de proyectos que se encuentran sujetos a la evaluación ambiental. En cambio, el segundo modelo seguido en los Estados Unidos establece un mecanismo de “filtro” para determinar, caso por caso, si un proyecto genera impacto significativo al ambiente y, por ende, corresponde someterlo a una evaluación del impacto ambiental.*

Fuente: adaptado de Kahatt & Azerrad, 2013.

## 5. AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

Como regla general, la autoridad competente a la que se deberá solicitar la aprobación del EIA será aquella del sector correspondiente a la actividad del titular del proyecto. Por ejemplo, si el titular del proyecto tiene como rubro de actividad la minería, entonces se encontrará bajo la competencia del Ministerio de Energía y Minas (MINEM). Si el titular desarrolla múltiples actividades, la autoridad competente será la que corresponde a la actividad por la cual este obtiene sus mayores ingresos brutos anuales.

El modelo sectorial de gestión ambiental propició un tratamiento poco uniforme respecto a la evaluación del impacto ambiental entre las distintas entidades. A la fecha existen criterios y normas disímiles entre los diversos sectores, lo cual genera niveles de desarrollo heterogéneos y fomenta la desconfianza de la ciudadanía respecto a la imparcialidad y calidad de la evaluación de los EIA. Por ello, a propuesta del Poder Ejecutivo, en 2012 el Congreso de la República creó al SENACE como entidad adscrita al Ministerio del Ambiente encargada de aprobar los EIA-d. Además, el SENACE está encargado de:

- Administrar el registro nacional de consultoras ambientales aptas para elaborar IGA.

- Formular propuestas para la mejora continua de los procesos de evaluación de impacto ambiental.
- Implementar la Ventanilla Única de Certificación Ambiental en los procedimientos de aprobación de EIA-d.

De esta manera, el modelo de gestión ambiental en el país está transitando de un esquema completamente sectorial hacia un modelo intermedio, que concentra progresivamente la evaluación ambiental de los proyectos con impactos moderados (categoría II: EIA-sd) y significativos (categoría III: EIA-d) en una única entidad (SENACE), mientras que los sectores seguirán a cargo de los IGA para los proyectos con impactos no significativos (categoría I: DIA). A la fecha el SENACE se encuentra en proceso de implementación progresiva. La transferencia de funciones respecto al EIA-d será gradual y ordenada, siguiendo el cronograma aprobado por el MINAM hasta el 2020<sup>5</sup>. El proceso de transferencia de funciones en materia de Minería, Hidrocarburos y Electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace concluyó en 2015, siendo el 28 de diciembre de 2015 la fecha de inicio de funciones, día histórico en la gestión ambiental del país. El 14 de julio de 2016 el Senace asumió la competencia para aprobar los proyectos de infraestructura del subsector Transportes, lo que incluye puertos, aeropuertos y carreteras.

## 6. CONTENIDO DEL EIA EN EL PERÚ

El estudio de impacto ambiental es el instrumento de gestión ambiental por excelencia. Contiene una descripción de la actividad propuesta y de los efectos negativos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. El EIA debe indicar las medidas necesarias para evitar, mitigar o reducir el daño que genere la actividad propuesta a niveles

---

<sup>5</sup> Decreto Supremo 006-2015-MINAM.

tolerables para el ambiente. El EIA debe ser elaborado sobre la base del proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad.

El EIA contiene:

- Un resumen ejecutivo de fácil comprensión.
- La línea base.
- Una descripción del proyecto.
- La identificación y caracterización de las implicaciones y los impactos ambientales, según corresponda, en todas las fases y durante todo el período de duración del proyecto.
- La estrategia de manejo ambiental o la definición de metas ambientales incluyendo, según el caso, el plan de manejo ambiental y social, el plan de contingencias, el plan de compensación y el plan de abandono o cierre.
- El plan de participación ciudadana para la actividad o proyecto.
- Los planes de seguimiento, vigilancia y control.
- La valorización económica del impacto ambiental.

El EIA solo puede ser elaborado por consultoras ambientales previamente autorizadas y que cuenten con profesionales de diferentes especialidades con experiencia en aspectos de manejo ambiental y social. La elección de la consultora ambiental es responsabilidad exclusiva del proponente del proyecto, el cual asumirá el costo de su elaboración y tramitación. Para tal efecto, los sectores cuentan con un registro de consultoras ambientales hábiles para asumir el diseño y preparación de un EIA, el cual ha sido transferido al SENACE, que en adelante administra el registro nacional de consultoras ambientales de manera unificada, en función al cronograma de transferencia de funciones.

**EJEMPLOS DE PROYECTOS PESQUEROS INCLUIDOS EN EL LISTADO DE INCLUSIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN SUJETOS AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Los proyectos del sector pesquero sujetos al SEIA son:

- Acuicultura de mayor escala.
- Introducción y traslado de especies hidrobiológicas.
- Instalación, funcionamiento, traslado e incremento de capacidad de establecimiento industrial pesquero, considerando sus componentes auxiliares y complementarios.
- Investigación en los casos en que se utilicen espacios acuáticos o plantas de procesamiento.
- Instalación de infraestructura de apoyo a la pesca artesanal.
- Introducción de especies exóticas de flora y fauna acuática.
- Cultivo y extracción de flora acuática.
- Depurado de moluscos bivalvos.
- Procesamiento industrial de algas.

**PROCESO DE AMPARO CONTRA PESQUERA NATALIA S.A.C. POR OMISIONES EN EL EIA**

[...] Con fecha 25 de mayo de 2007 los recurrentes interponen demanda de amparo contra Pesquera Natalia S.A.C., con el objeto de que se disponga la suspensión de las actividades que dicha empresa viene realizando en la zona próxima al mar del Valle de Pescadores, en el distrito de Ocoña, provincia de Camaná, departamento de Arequipa, hasta que se presenten todas las exigencias pertinentes sobre impacto ambiental y otros requisitos exigidos por la ley. Alegan que la demandada está vulnerando sus derechos constitucionales al goce de un medio ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida y a la propiedad, al pretender construir una planta de tratamiento de harina y aceite de pescado, por cuanto ello supondría un impacto negativo en los recursos hídricos de la zona que impediría a los demandantes el adecuado desarrollo de su actividad agraria. [...]

En resumidas líneas, la problemática planteada en el presente caso se genera debido a la construcción de una planta procesadora de harina y aceite de pescado sin que se haya considerado la fragilidad del *humedal* contiguo a dicha planta. [...] El demandante ha indicado principalmente que la empresa no habría cumplido con los requisitos establecidos por la regulación específica respecto del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ya que en él no se habría considerado la existencia de un humedal.

[E]l análisis en conjunto de lo actuado por [...] el Ministerio de la Producción, despierta incertidumbres, que si bien no alcanzan para probar la vulneración a los derechos fundamentales alegados en la presente demanda, genera que se tomen en cuenta alternativas de solución novedosas debido a los *indicios razonables* derivados del accionar de las autoridades estatales en el presente caso. En efecto, [...] las omisiones -luego subsanadas del EIA por parte del Ministerio de la Producción-, generan importantes dudas que [...] merecen ser atendidas. [...].

Fuente: Tribunal Constitucional, Expediente 04216-2008-PA/TC.

## 7. PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN

Antes de elaborar un IGA, el titular de un proyecto o actividad debe confirmar qué categoría de IGA (DIA, EIA-sd o EIA-d) corresponde a su proyecto. Por ello, el primer paso para elaborar un IGA es presentar una evaluación ambiental preliminar (EVAP) para que la autoridad competente confirme la categoría propuesta por el titular o proponga una distinta. Ahora bien, en varios sectores existe una clasificación anticipada de los proyectos, por lo cual en tales casos no será necesario presentar la EVAP sino seguir la categoría indicada por la norma.

Una vez que el proyecto es categorizado, el titular puede empezar a elaborar el IGA correspondiente. Para ello, la consultora ambiental debe levantar la información de la zona del proyecto con la finalidad de preparar la línea base ambiental y social, con el acompañamiento de la

autoridad competente. Concluido el trabajo de campo, la consultora se encuentra en condiciones de analizar los potenciales impactos utilizando modelamientos, análisis matricial u otras metodologías. El levantamiento de información resulta crucial, por lo que cualquier falla puede afectar la calidad del estudio y la medición de los impactos.

### LA LÍNEA BASE

La línea base es un capítulo del EIA que describe los componentes socioambientales presentes en el área de estudio de un proyecto en un momento determinado. Describe un área geográfica con información técnica y objetiva. Por ejemplo, contiene una descripción del medio físico tales como meteorología, clima y zonas de vida; geología y geomorfología; hidrografía, hidrológica, hidrogeología y balance hídrico; suelo, capacidad de uso mayor de las tierras y uso actual de los suelos; calidad del aire, suelo y agua. Contiene una descripción del medio biológico, que incluye diversidad biológica y sus componentes; flora y fauna, áreas naturales protegidas o zonas de amortiguamiento. Asimismo, contiene una descripción y caracterización de los aspectos social, económico, cultural, institucional y antropológico de la población ubicada en el área de influencia del proyecto. Debe incluir aspectos como índices demográficos, sociales, económicos, y otros similares.

Luego de presentado el EIA, el plazo que tiene la autoridad para evaluarlo varía entre 120 y 150 días hábiles, según cada sector, dentro del cual corresponderá:

- Evaluar el estudio presentado y observar, si corresponde, los aspectos técnicos no conformes.
- Solicitar las opiniones técnicas que se requieran a las distintas entidades con competencia ambiental. Por ejemplo, la ANA debe emitir opinión el proyecto comprenda el uso recursos hídricos; el SERNANP interviene en caso se afecte ANP; la DIGESA debe

opinar cuando el proyecto contemple infraestructura de tratamiento y disposición de residuos sólidos; y el SERFOR emite opinión si el proyecto afecta recursos forestales.

- Implementar el procedimiento de participación ciudadana correspondiente a la fase de evaluación del EIA a efectos de poner a disposición de los ciudadanos la información contenida en dicho estudio a efectos de que puedan tener una visión más clara de los impactos y acciones de mitigación del proyecto en evaluación. La audiencia pública es el mecanismo de participación ciudadana por excelencia.

Una vez culminado el procedimiento de evaluación de un IGA la autoridad ambiental deberá emitir la resolución administrativa correspondiente. De ser favorable, dicha resolución constituirá la certificación ambiental del proyecto. La certificación ambiental pierde vigencia si dentro del plazo de tres años posteriores a su emisión el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto o actividad. Este plazo podrá ser ampliado, por única vez y a pedido del titular, por dos años adicionales.

Cabe señalar que la certificación ambiental no constituye una autorización para iniciar actividades. En tal sentido, una vez aprobado el EIA el titular del proyecto se encuentra obligado a iniciar una serie de trámites para obtener las licencias de construcción, obra o funcionamiento que correspondan a la naturaleza de su proyecto. Este esquema de permisos secuenciales ha sido criticado por el sector privado, pues considera que retrasa la inversión y genera duplicidades. La Ley 30327 busca remediar este problema permitiendo la gestión de permisos de modo simultáneo, como veremos más adelante.

### Impactos ambientales

<b>Impacto ambiental:</b>	Alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto.
<b>Impactos acumulativos:</b>	Impacto sobre el ambiente ocasionado por proyectos desarrollados o por desarrollarse en un espacio de influencia común, los cuales pueden tener un efecto sinérgico.
<b>Impacto ambiental negativo significativo:</b>	Aquellos impactos o alteraciones ambientales que se producen en uno, varios o en la totalidad de los factores que componen el ambiente, como resultado de la ejecución de proyectos o actividades con características, envergadura o localización con ciertas particularidades.
<b>Impactos directos:</b>	Efectos ocasionados por la acción humana sobre los componentes del ambiente, con influencia directa sobre ellos, definiendo su relación causa-efecto.
<b>Impactos indirectos:</b>	Efectos ocasionados por la acción humana sobre los componentes del ambiente, a partir de la ocurrencia de otros con los cuales están interrelacionados o son secuenciales.
<b>Impactos sinérgicos:</b>	Efecto o alteración ambiental que se producen como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de los impactos parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que lo generó.

Fuente: Reglamento del SEIA.

## 8. MODIFICACIÓN DEL IGA

El EIA rige la vida útil de un proyecto de inversión, lo que comprende la fase de construcción, operación y cierre. Pretender que un solo documento rija los diez, veinte o treinta años de vida de un proyecto no sería realista. Por ello, el EIA es pasible de adecuación de acuerdo a las variaciones en el transcurso de la vida útil del proyecto, que pueden ser irrelevantes, leves, moderadas o significativas (Alegre, 2012). Así pues, el EIA es un instrumento dinámico y flexible que puede ser modificado o complementado en función de los requerimientos de los proyectos o de la autoridad.

Tradicionalmente, para cambiar aspectos de un IGA aprobado era necesario seguir el procedimiento ordinario de modificación del EIA, lo cual podía ser engorroso tratándose de variaciones menores. Por ello, mediante Decreto Supremo 054-2013-PCM se estableció que en los casos en que fuera necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión que cuenten con EIA aprobado —siempre y cuando las mismas tengan un impacto ambiental no significativo o sean mejoras tecnológicas en las operaciones— no se requerirá seguir el procedimiento ordinario de modificación de EIA, sino que bastará con un informe técnico sustentatorio (ITS). Esta norma ha permitido agilizar la modificación de EIA en caso de variaciones no significativas, aunque no ha estado ajena de controversia.

## 9. LEY 30327

En mayo de 2015 se promulgó la Ley 30327, Ley de promoción de las inversiones para el crecimiento económico y desarrollo sostenible, con la finalidad de fortalecer el SEIA. La ley contiene tres aspectos novedosos que merece la pena destacar:

- Uso compartido de la línea base preexistente. Cualquier tercero puede beneficiarse de la información contenida en una línea base de un IGA preexistente para elaborar un nuevo IGA. El uso compartido está sujeto a ciertas condiciones: (i) solo se puede compartir la línea base por cinco años y (ii) es obligatorio actualizar o complementar la línea base preexistente.
- Certificación Ambiental Global (CAG). Mediante un solo procedimiento, y a través de una ventanilla única, el inversionista podrá tramitar diversos permisos y autorizaciones de carácter ambiental (se trata de catorce títulos habilitantes a cargo de la ANA, SERFOR, DIGESA, OSINERGMIN y DICAPI), los que se integrarán o acumularán al EIA-d. El objetivo de la CAG

es hacer eficiente la labor y el uso de recursos de las diferentes autoridades en temas ambientales a fin de que puedan articular de manera conjunta y coordinada sus pronunciamientos. Este es un cambio significativo pues, como hemos visto, el SEIA estipula que la certificación ambiental no autoriza por sí sola el inicio de obras o actividades. Por tanto, la Ley 30327 supone un cambio de modelo: pasamos de la aprobación secuencial de permisos a la aprobación simultánea.

- EIA-sd: de acuerdo con esta ley el SENACE asumirá progresivamente la competencia para aprobar los proyectos con impactos moderados (categoría II: EIA-sd) luego de transcurridos por lo menos dos años de haber asumido la competencia para aprobar los EIA-d.

## 10. EL EIA EN EL FUTURO

Desde 1990 a la fecha se han logrado avances importantes en la gestión ambiental del país. Sin embargo, el SEIA puede ser mejorado. Diversas iniciativas para fortalecerlo han sido propuestas tanto por el Poder Ejecutivo como por la sociedad civil. Entre ellas destacan perfeccionar el control a las consultoras ambientales y regular su contratación; optimizar la participación ciudadana mediante la asesoría técnica a la población del área de influencia; corregir la poca coordinación entre entidades para prevenir la superposición de derechos (SPDA, 2012), entre otras.

## 11. PREGUNTAS

1. ¿Qué es la evaluación de impacto ambiental?
2. ¿En qué consiste el principio de participación ciudadana?
3. ¿Qué novedad supone la creación del SENACE en la gestión ambiental?
4. ¿Por qué es importante la línea base? ¿En qué supuestos puede ser compartida?
5. ¿Qué es el EVAP y cuándo se requiere?
6. ¿En qué consiste la certificación ambiental global y por qué es relevante?

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 5

### PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

El surgimiento del derecho ambiental está vinculado al reconocimiento de que la contaminación constituye un problema de salud pública. El concepto de desarrollo sostenible exige al Estado asegurar que el comportamiento empresarial no deprede el ambiente y los recursos naturales. En este capítulo estudiaremos, en primer lugar, los principales mecanismos con los que cuenta el derecho ambiental para paliar la contaminación y, luego, describiremos la regulación aplicable a las fuentes de contaminación más importantes.

#### **1. MARCO GENERAL**

La contaminación se refiere a «la adición de cualquier tipo de energía o materia residual al entorno que por su sola presencia o actividad provoca directa o indirectamente, en el corto, mediano o largo plazo, y de forma reversible o irreversible, la pérdida de la calidad en las características y condiciones generales del ambiente» (Jaquenod, 1996, p. 218). Considerando el enfoque preventivo del derecho ambiental, es tarea del Estado controlar la contaminación. Sobre este punto, el principio de corrección en la fuente exige que tal control se haga desde el lugar más próximo a la fuente de contaminación (Alenza García, 2001).

¿Cuál es la situación de la contaminación en el Perú? En 2007, el Banco Mundial estimó que el costo económico de la degradación ambiental, reducción de los recursos naturales, desastres naturales, servicios ambientales inadecuados sumaron 8,2 mil millones de soles, equivalentes al 3,9% del PBI en 2003. Según el Banco Mundial, los costos más altos de la degradación ambiental son: inadecuado abastecimiento de agua; sanidad e higiene; contaminación atmosférica urbana; desastres naturales; exposición al plomo; contaminación del aire en locales cerrados; degradación de la tierra; deforestación e inadecuada recolección municipal de desechos. Así pues, aun cuando hay avances en la institucionalidad y fiscalización ambiental, los retos del país en materia de prevención de la degradación ambiental son todavía significativos.

Nuestro ordenamiento legal cuenta con una serie de reglas e instrumentos que permiten controlar y prevenir la contaminación. Para ello es necesario entender dos conceptos clave: la inmisión y la emisión. La inmisión se refiere la presencia de determinadas sustancias en un cuerpo receptor y es regulada en el Perú a través del instrumento de gestión ambiental denominado ECA (estándares de calidad ambiental). En cambio, la emisión está referida a la liberación de sustancias potencialmente contaminantes desde una posible fuente generadora hacia un cuerpo receptor, lo cual se regula mediante el IGA denominado LMP.

## 2. SOBRE LOS ECA Y LMP

Los ECA son instrumentos de gestión ambiental que establecen las condiciones de calidad adecuadas para el ambiente y sus componentes, indicando cuál es el máximo nivel de *inmisión* de determinados elementos o sustancias en un cuerpo receptor (por ejemplo, el aire, el ruido, el agua o el suelo), dado que su exceso podría constituir un grave riesgo a la salud y al ambiente. En otras palabras, los ECA definen qué tan limpio debe ser el agua, el aire o el suelo limpios en el Perú, es decir, «qué tan limpio es limpio» (Puente, 2008b).

## SITUACIÓN DEL AMBIENTE EN EL PERÚ

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) han realizado una evaluación de la gestión ambiental del Perú que involucra un estudio de diez años (del 2003 al 2013) del contexto ambiental del país, así como las conclusiones de visitas realizadas durante el 2015. El Perú es el cuarto país en América Latina en el que se conduce este tipo de evaluaciones, luego de México, Chile y Colombia.

Dicha evaluación culminó en un informe que fue presentado el 31 de mayo de 2016, el mismo que contiene 96 conclusiones y 66 recomendaciones que buscan mejorar la gestión ambiental del país, las cuales son consideradas clave para un eventual proceso de inclusión del Perú a la OCDE, organismo de cooperación internacional compuesto por 34 países desarrollados.

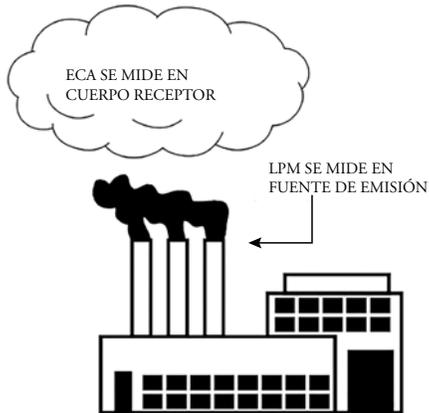
Las conclusiones y recomendaciones del informe buscan coadyuvar al país a evaluar los avances logrados para conseguir los siguientes objetivos ambientales:

- Continuar reforzando la institucionalidad y el sistema de gestión ambientales en todos sus niveles y asegurar la implementación efectiva de las políticas de protección del medio ambiente.
- Garantizar que la estrategia de crecimiento verde sea un elemento central del desarrollo, incorporando a los ministerios sectoriales y haciéndolos responsables de los impactos ambientales de sus políticas.
- Fomentar un mayor uso de los instrumentos económicos para la gestión ambiental, en particular los impuestos ambientales, y eliminar los subsidios que resulten perjudiciales.
- Asegurar una mejor gestión ambiental en las industrias extractivas afrontando la informalidad, mejorando el manejo de sustancias químicas o peligrosas y combatiendo sus efectos negativos sobre la biodiversidad y los ecosistemas.
- Incentivar el aprovechamiento sostenible del rico patrimonio natural y de las oportunidades que provee para la ecoinnovación y el desarrollo de nuevos sectores económicos.
- Seguir consolidando los sistemas de información, la educación, la participación y la justicia en asuntos ambientales para construir una conciencia sobre el desarrollo sostenible en todo el país.

Los ECA sirven como parámetro para el diseño de las normas legales y de las políticas públicas, así como de los IGA. La Ley General del Ambiente señala que los ECA son referente obligatorio para el diseño y aplicación de todos los IGA. En principio, los ECA no son exigibles al administrado en vía judicial o administrativa, pues el cuerpo receptor es afectado por diversas fuentes de contaminación. No obstante, la ley prevé una excepción a lo anterior: cuando se demuestre que ha existido causalidad (es decir, un nexo causa-efecto) entre la actuación del posible contaminador (fuente generadora) y la trasgresión del nivel de los ECA (menoscabo ambiental). Dicha situación podría presentarse, por lo menos en teoría, en supuestos de mono-contaminadores (es decir, cuando existe una única fuente de contaminación en un área determinada).

En cambio, los LMP representan el grado de concentración o del nivel de elementos o sustancias que caracterizan a una emisión que, al ser excedida, causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Es decir, los LMP permiten controlar de manera directa e inmediata una emisión, constituyendo un límite legal para la liberación de sustancias contaminantes a los cuerpos receptores. A diferencia de los ECA, el cumplimiento de los LMP sí es obligatorio y exigible tanto en vía judicial como administrativa. Esto quiere decir que el incumplimiento de los LMP resulta en una conducta antijurídica (ilícita), toda vez que se mide en la propia fuente de emisión contaminantes (por ejemplo, en la chimenea de una fábrica).

## ECA y LMP



### 3. PROGRESIVIDAD Y GRADUALIDAD

Naturalmente, la aprobación de estándares ambientales más exigentes para las empresas que vienen operando supone costos de adecuación. En tal sentido, la aprobación de estándares ambientales suele ser un tema controvertido porque las empresas con operaciones en marcha deben invertir recursos para optimizar sus procesos, instalar nuevos componentes o alterar sus procesos productivos para alcanzar los nuevos límites. En reconocimiento de esta realidad, la Ley General del Ambiente reconoce que la aprobación de nuevos estándares ambientales (como son los ECA o LMP) debe ser gradual y progresiva (también conocido como el principio de progresividad ambiental):

#### Artículo 33.4

[...] En el proceso de revisión de los parámetros de contaminación ambiental, con la finalidad de determinar nuevos niveles de calidad, se aplica el principio de la gradualidad, permitiendo ajustes progresivos a dichos niveles para las actividades en curso.

En virtud de este principio, ante la aprobación de nuevas exigencias ambientales se debe permitir que las empresas que tengan actividades u operaciones en curso se puedan adecuar paulatinamente a los nuevos estándares aprobados (por lo general, más exigentes). El Tribunal Constitucional ha reconocido que quienes venían operando con anterioridad a la aprobación de normas ambientales más exigentes tienen la potestad de adaptarse gradualmente, en consideración de los impactos socioeconómicos que supone dicha adecuación<sup>1</sup>.

A modo de ejemplo, el Decreto Supremo 023-2009-MINAM que aprobó medidas para la implementación de los ECA para agua, estableció inicialmente que los titulares de las actividades que contaran con IGA aprobados a la fecha debían actualizar sus planes de manejo ambiental, en concordancia con el ECA para agua, e implementar las medidas propuestas dentro del plazo de cinco años.

#### 4. APROBACIÓN DE ECA Y LMP

El Ministerio del Ambiente dirige el proceso de elaboración y revisión de los ECA y LMP y los aprueba mediante decreto supremo, refrendado por los sectores vinculados. Para ello, debe tomar en cuenta los estándares establecidos por la OMS o de las entidades especializadas de nivel internacional. Además, los ECA y LMP deben basarse en criterios de protección de la salud, el ambiente, así como en un análisis de impacto regulatorio y económico sobre las industrias y poblaciones involucradas. Estos instrumentos deben ser actualizados permanentemente a la luz del progreso del conocimiento científico (Mateo, 2001). Finalmente, cabe indicar que las normas que aprueban los ECA y LMP regulan la metodología para el monitoreo y reporte periódico a la autoridad competente.

---

<sup>1</sup> STC 3510-2003-AA/TC.

## 5. AGUA

El agua es un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la nación. Sin embargo, la cantidad de agua disponible es limitada y su calidad está sometida a una presión creciente (OMS, *s/a*). Por ello, asegurar la calidad del agua es fundamental para el consumo de la población, las actividades productivas y el uso recreativo. De hecho, el derecho al agua es considerado un derecho fundamental<sup>2</sup>. Sin embargo, los agentes infecciosos, los productos químicos tóxicos y la contaminación radiológica amenazan la calidad de las aguas en todo el mundo.

### Control de la contaminación del agua

De manera general, la Ley General del Ambiente establece que el Estado promueve y controla el aprovechamiento sostenible del agua. Para ello, previene la afectación de la calidad ambiental del agua y regula su asignación en función de objetivos sociales, ambientales y económicos. La principal amenaza a la calidad de las aguas marinas y continentales es la descarga de efluentes domésticos o industriales no autorizados. En tal virtud, la Ley de Recursos Hídricos<sup>3</sup> prohíbe el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin tratamiento previo. Así, la ANA es competente para autorizar el vertimiento de aguas residuales domésticas o industriales tratadas sobre un cuerpo de agua marina o continental. Para ello, se debe comprobar que las condiciones del receptor permitan los procesos naturales de purificación (capacidad de carga) y el cumplimiento de los ECA y LMP correspondientes.

---

<sup>2</sup> STC 06534-2006-AA.

<sup>3</sup> Ley 29338.

Los primeros ECA para agua fueron aprobados por el Ministerio del Ambiente en 2008<sup>4</sup>. Esta norma regula los parámetros óptimos (por ejemplo, pH o aceites y grasas) que debe contener el agua sobre la base de la categoría que corresponde al cuerpo receptor (poblacional y recreacional; actividades marino costeras; riego de vegetales y bebida de animales; y conservación del ambiente acuático). En cuanto a los LMP, existen controles a los impactos ambientales según cada actividad industrial. Por ejemplo, se han aprobado LMP para efluentes líquidos en el subsector hidrocarburos; para efluentes de la industria pesquera de consumo humano directo; para efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas; entre otros.

## 6. ATMÓSFERA

La atmósfera es la masa de aire que rodea la tierra. El aire es una mezcla de gases, principalmente de nitrógeno y oxígeno. El aire es indispensable para el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y para la subsistencia de la especie humana (MINAM, 2014). Sin embargo, la atmósfera es también un sumidero de sustancias gaseosas que emiten las actividades humanas (por ejemplo, la industria, el transporte o la gestión de residuos sólidos) y que impactan de distinta manera en la atmósfera y la calidad del aire. Los principales contaminantes del aire son el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO) y el material particulado (MP).

Según la OMS (s/a) la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales en el mundo provoca cada año 3,7 millones de defunciones prematuras (s/a). El SO<sub>2</sub> (que se forma en el proceso de combustión) puede afectar el sistema respiratorio, las funciones pulmonares y causa irritación ocular. El MP que contiene la atmósfera (polvo, cenizas, hollín, entre otras) genera enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Finalmente, se ha demostrado que los gases de efecto invernadero (GEI)

---

<sup>4</sup> Decreto Supremo 002-2008-MINAM.

afectan la función reguladora del clima que cumple la atmósfera, lo que deviene en el calentamiento global.

### **LA IMPRESIONANTE NUBE DE POLUCIÓN QUE TIENE EN EMERGENCIA A SANTIAGO DE CHILE**

En mitad de una nube de tonos grises y marrones sobresale, misterioso, el rascacielos de la Gran Torre Santiago, el edificio más alto de la capital de Chile. Es uno de los pocos edificios que se alcanza a distinguir entre el smog gracias a sus 300 metros de altura. Pero otras construcciones quedaron cubiertas por la contaminación.

Santiago amaneció este lunes en alerta por su peor emergencia medioambiental en 16 años, debido a la mala calidad del aire y a la fuerte concentración de partículas conocidas como PM2.5, que causan el smog. La falta de lluvia y viento agrava la situación.

«Actualmente enfrentamos condiciones inusuales, con uno de los meses de junio más secos en más de 40 años y a lo que se suman las malas condiciones de ventilación que se han registrado en la cuenca de Santiago en los últimos días, lo que incrementa las concentraciones de contaminantes», informó el gobierno.

«Las autoridades limitaron la circulación de vehículos, prohibieron usar calefactores de leña y pidieron parar las actividades industriales más contaminantes», explicó el corresponsal de BBC Mundo en el Cono Sur, Ignacio de los Reyes.

«Los conductores que no respeten las restricciones se enfrentan a multas de hasta US\$65. Ante este tipo de concentración de smog existe el riesgo de sufrir conjuntivitis, rinitis e irritación de la tráquea. Por eso, el Ministerio de Educación sugirió suspender las clases de educación física en las escuelas y se recomendó no realizar actividades deportivas en el exterior.

[...] En lo que va de año ya son 20 las veces que las autoridades han declarado a Santiago en alerta ambiental o en preemergencia, pero ésta es la primera ocasión en que se declara la emergencia por contaminación desde 1999».

Fuente: <[http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150622\\_chile\\_contaminacion\\_smog\\_santiago\\_emergencia\\_irm\(BBC\)>](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150622_chile_contaminacion_smog_santiago_emergencia_irm(BBC)>).

## 6.1. Control de la calidad del aire

De manera general, la Ley General del Ambiente establece que el Estado debe asegurar la conservación, mejoramiento y recuperación de la calidad del aire, actuando prioritariamente en las zonas en las que se superen los niveles de alerta por la presencia de elementos contaminantes. Los ECA para aire fueron aprobados por el Ministerio del Ambiente en 2008<sup>5</sup>. Esta norma regula el valor de la concentración de los contaminantes en el aire (por ejemplo, dióxido de azufre o material particulado) por debajo del cual la exposición no representa un riesgo significativo para la salud que debe contener el aire. En cuanto a los LMP, existe control de los impactos ambientales según cada actividad industrial. Por ejemplo, se han aprobado LMP para emisiones gaseosas y partículas para el subsector de electricidad; para emisiones de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos; para emisiones vehiculares; entre otros.

## 6.2. Protección de la capa de ozono

La capa de ozono en la estratosfera protege la vida en la tierra de los rayos ultravioleta de la luz solar. En la década de 1970, la comunidad científica comenzó a acumular evidencia de que la capa de ozono estaba reduciéndose debido a la liberación de determinadas sustancias, tales como los clorofluorocarbonos (CFC), los halones y otros halocarbonos, utilizados en los equipos de refrigeración, aire acondicionado e industria.

En 1985 se firmó el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono con el objetivo de proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos adversos de la modificación de la capa de ozono. Posteriormente, en 1987 se celebró el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. Este tratado ha sido ratificado por 165 países y ha logrado disminuir la producción y consumo de las diversas sustancias que agotan la capa de ozono. El Protocolo controla la producción y el

---

<sup>5</sup> Decreto Supremo 003-2008-MINAM.

consumo de sustancias que agotan la capa de ozono que tienen mayor importancia desde el punto de vista comercial y ambiental.

El Perú ha ratificado ambos acuerdos. Con ello ha asumido el compromiso de controlar la producción, consumo y comercialización de sustancias que agotan la capa de ozono. En el país existe regulación que prohíbe el ingreso al territorio nacional de algunas sustancias que agotan la capa de ozono; la producción nacional de dichas sustancias; y la fabricación nacional o el ingreso al territorio peruano de equipos de refrigeración y congelamiento que contengan o requieran alguna de tales sustancias. La OCDE sostiene que el Perú muestra avances rápidos e importantes en la eliminación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono (2016).

## 7. RUIDO

Conducir un vehículo, fabricar bienes o divertirse en una discoteca son todas actividades que producen ruidos molestos y, aunque benefician a algunos, también pueden alterar la vida de terceros. La contaminación sonora o acústica, especialmente en las áreas urbanas, ha devenido en un asunto apremiante. La OMS señala que la contaminación acústica es una amenaza para la salud pública y la calidad de vida de los ciudadanos. Según la sensibilidad del individuo, el ruido puede alterar la tranquilidad, el descanso, el sueño, el trabajo y la comunicación de las personas.

No es sorpresa que el Tribunal Constitucional haya resuelto varias controversias en esta materia. En el caso Calle de las pizzas (2007), el Tribunal desestimó el argumento de los demandantes que cuestionaban la constitucionalidad de dos ordenanzas municipales que restringían el horario de funcionamiento de locales de diversión en ciertas calles de Miraflores, alegando el derecho al libre desarrollo a la personalidad<sup>6</sup>. Tras un examen de proporcionalidad, el Tribunal señaló que las restricciones al horario de funcionamiento de las discotecas son ponderadas y razonables,

---

<sup>6</sup> STC 0007-2006-PI.

pues preservan otros bienes constitucionales como el ambiente y la salud de los vecinos.

## Control del ruido

La norma más importante en materia de control de ruidos es el Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido<sup>7</sup>. Esta norma establece estándares máximos para ruidos de acuerdo la zonificación y el horario. El objetivo de la norma es proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible. El control de la calidad de ruido se encuentra a cargo de las municipalidades.

### ECA para ruido

Zona de aplicación	Valores expresados en $L_{AeqT}$	
	Horario diurno	Horario nocturno
Zona de protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

Fuente: Decreto Supremo 085-2003-PCM.

## 8. SUELO

El suelo es un recurso natural que corresponde a la capa superior de la corteza terrestre y es un componente esencial del ambiente. El suelo cumple funciones económicas importantes, como la producción agrícola, forestal, urbanización y recreo. Pero también es el reservorio de otros recursos naturales como el agua, los minerales y la flora y fauna.

<sup>7</sup> Decreto Supremo 085-2003-PCM.

La contaminación del suelo consiste en la introducción de elementos extraños en la superficie terrestre mediante la infiltración o enterramiento. Por encima de determinados umbrales, estos elementos afectan el equilibrio natural del suelo. La degradación del suelo reduce la cantidad de agua disponible, la producción agrícola, aumenta las enfermedades, afecta el paisaje y a las especies. Dentro de las causas de la degradación del suelo se consideran las sequías, desertificación, deforestación, uso de pesticidas, desarrollo industrial y urbano, acumulación de desechos, filtraciones de rellenos sanitarios, entre otros.

### *Control de la contaminación del suelo*

La regulación de la contaminación del suelo es relativamente nueva. Los ECA para suelo<sup>8</sup> son aplicables a todo proyecto y actividad, sea extractiva, productiva, de servicios o de cualquier índole, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su área de influencia. El objetivo de la norma es prevenir la contaminación de los suelos en el futuro y ubicar posibles sitios contaminados que deben ser remediados.

Para los proyectos nuevos, los ECA Suelo obligan a los titulares a medir la concentración de las sustancias químicas que caracterizan sus actividades en el suelo de su emplazamiento y áreas de influencia. Para los proyectos en curso, la norma establece obligaciones de monitoreo para detectar posibles sitios contaminados y, de ser el caso, la remediación de la contaminación mediante planes de descontaminación. Para dar cumplimiento a los ECA para suelo, se han previsto tres etapas: fase de identificación; fase de caracterización; y fase de remediación.

---

<sup>8</sup> Decreto Supremo 002-2013-MINAM.

## 9. RESIDUOS SÓLIDOS

Toda actividad humana genera residuos: desde los cartuchos de impresión que desecha un hogar u oficina, hasta los lodos de perforación de la exploración petrolera. Ciertamente, hay residuos que son más nocivos que otros y, por lo tanto, exigen un manejo especial. La cantidad de residuos generados guarda relación con factores socioculturales, patrones de consumo de la población y modelos de producción (Gómez & Flores, 2014). Así, la expansión urbana, el progreso económico y la industrialización han aumentado los riesgos ambientales y sanitarios vinculados a la gestión de los residuos sólidos en las últimas décadas. Y es que si los residuos sólidos no son almacenados, transportados y dispuestos adecuadamente pueden convertirse en una fuente de contaminación de suelos, cuerpos de agua y áreas ambientalmente sensibles, todo lo cual incide en el valor y uso de la tierra.

Las sociedades modernas han buscado regular el ciclo de vida de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final (*principio de la cuna a la tumba*), mediante políticas, principios, buenas prácticas y normas para su gestión adecuada. El reto es grande porque exige articular estrategias de desarrollo local y nacional; sistemas de producción más eficientes y tecnologías más limpias por parte de las empresas; construcción de infraestructura apropiada para el tratamiento y disposición de residuos. Más importante aún, el éxito de una política efectiva de residuos sólidos requiere cambiar los hábitos de consumo y prácticas de los habitantes, orientadas hacia la minimización, reciclaje, reúso y reutilización de los desechos.

En el Perú, se generan más de 23,000 toneladas diarias de residuos sólidos (MINAM, 2012). Sin embargo, existe una brecha de infraestructura importante, pues del total de residuos municipales generados, solo 26% son dispuestos en rellenos sanitarios (Gobierno del Perú, 2012). Según el MINAM, solo existen diez rellenos sanitarios autorizados a nivel nacional para la disposición final de los residuos sólidos (2014).

## 9.1. Control de los residuos sólidos

La Ley General de Residuos Sólidos<sup>9</sup> es la norma más importante en materia de residuos sólidos y constituye un hito la gestión ambiental. Tiene por finalidad asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios y proteger la calidad ambiental y la salud de las personas. Entre otros, proscribire prácticas poco sostenibles tales como arrojar los desechos en ríos, lagos, océanos o incinerarlos.

Se consideran residuos sólidos a aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente. Los residuos sólidos se clasifican en residuos de ámbito municipal o residuos de ámbito no municipal:

- Residuos de ámbito municipal: residuos domiciliarios y comerciales (aquellos generados en restaurantes, supermercados, oficinas, y demás establecimientos comerciales). Ejemplos de estos residuos son los restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, latas, cartón y otros. Estos residuos son de responsabilidad de la municipalidad distrital a partir de su recojo.
- Residuos de ámbito no municipal: residuos de carácter peligroso y no peligroso generados en las áreas productivas e instalaciones industriales o especiales (aquellos generados en infraestructuras de gran dimensión y de riesgo, tales como plantas de tratamiento de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras, conciertos musicales, entre otros). Ejemplos de estos residuos incluyen lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera, fibras, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros. El generador de estos residuos es responsable

---

<sup>9</sup> Decreto Legislativo 1278.

por su manejo, ya sea directamente o a través de la contratación de terceros especializados. Estos residuos son regulados, fiscalizados y sancionados por la autoridad sectorial competente según la actividad principal que desarrolle el generador.

La caracterización como peligroso de un residuo depende de ciertos criterios, tales como el lugar de donde provienen (por ejemplo, los residuos generados en hospitales, clínicas o laboratorios clínicos) o de las características mismas del residuo (tales como autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad).

El transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos está desarrollado, además, en la Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos<sup>10</sup> que establece obligaciones concretas para el remitente y destinatario de materiales y residuos peligrosos, así como para el transportista, quienes están sujetos a permisos, certificaciones y licencias de conducir de categoría especial. Al mismo tiempo, exige la contratación de una póliza de seguros especial que cubra los gastos ocasionados por daños personales, ambientales y materiales.

## **9.2. Gestión integral de residuos sólidos**

Como regla general, la responsabilidad por la gestión de los residuos sólidos recae en el generador, entendiendo como tal a la persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. La gestión integral de residuos sólidos tiene como objetivo eliminar los desechos sin generar impactos al ambiente o la salud de las personas, minimizando los riesgos de contaminación al suelo, agua, aire, flora y fauna y generación de malos olores. Para ello se requiere implementar un «sistema» que abarque todo el ciclo de vida de los residuos, desde su

---

<sup>10</sup> Ley 28256.

generación hasta su disposición final (*de la cuna a la tumba*), que incluya las siguientes etapas: minimización, segregación, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte, tratamiento, transferencia y disposición final.

### **BOTADEROS EN LA MIRA DEL OEFA**

Un botadero es un lugar inadecuado para la disposición de residuos sólidos. Deben ser clausurados por la Municipalidad Provincial, en coordinación con la Autoridad de Salud de la jurisdicción y la municipalidad distrital respectiva. De acuerdo con cifras del OEFA, quien se encarga de supervisar a las municipalidades, 3,200 toneladas diarias de basura son depositadas en 20 botaderos identificados como los más críticos. Entre los departamentos con los botaderos más críticos, se encuentran La Libertad, Arequipa, Lambayeque, Cusco y Tacna. Estos lugares han sido identificados por el OEFA como los espacios más críticos de disposición ilegal de residuos sólidos según la cantidad de residuos acumulados, cercanía a zonas urbanas, quema de basura, presencia de residuos hospitalarios y quejas de los ciudadanos.

Fuente: OEFA, 2014. <<http://www.oefa.gob.pe/noticias-institucionales/3-mil-toneladas-de-basura-disponen-diariamente-20-botaderos-mas-criticos-peru>>.

## **10. OTRAS REGULACIONES ESPECIALES**

Se calcula que los peruanos generan 4,7 kilos de «basura electrónica» cada año (Baldé y otros, 2015). Con la finalidad de regularlo, en 2012 el Ministerio del Ambiente aprobó el Reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAE)<sup>11</sup>. El reglamento prevé un sistema de responsabilidad extendida para las empresas que producen, importan y comercializan aparatos eléctricos

<sup>11</sup> Decreto Supremo 001-2012-MINAM.

y electrónicos que devienen en residuos al alcanzar el fin de su vida útil por su uso u obsolescencia. En aplicación del principio de internalización de costos, los productores, importadores o comercializadores deben diseñar, implementar y administrar un sistema de manejo de RAEE y recibir sin costo los RAEE de sus clientes. Hasta el 2012 se acumularon 95 800 toneladas de RAEE en el Perú (MINAM, 2014).

De otro lado, los desechos de la atención hospitalaria también constituyen un problema público dada su naturaleza infecciosa, tóxica o radioactiva. Según la OMS, se calcula que cada año se administran en el mundo 16,000 millones de inyecciones, pero no todas las agujas y jeringas se disponen correctamente. Por ello, la Norma técnica de salud gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo<sup>12</sup>, aprobada por el Ministerio de Salud, apunta a prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios y ocupacionales por la gestión inadecuada de residuos provenientes de establecimientos de salud.

Finalmente, atendiendo a las externalidades negativas provocadas por el *boom* inmobiliario de la última década, en 2013 el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento aprobó el Reglamento para la gestión de residuos de las actividades de construcción y demolición<sup>13</sup>. El objetivo de la norma es minimizar el impacto ambiental de los residuos de la construcción (por ejemplo, prohíbe el abandono de residuos en playas), pero también prevenir problemas de salud ocupacional (por ejemplo, establece disposiciones para el retiro seguro de asbesto).

## 11. MOVIMIENTO TRANSFRONTERIZO DE DESECHOS

El movimiento transfronterizo de sustancias peligrosas, químicos, pesticidas y residuos es una actividad altamente riesgosa. Por un lado, impone riesgos

---

<sup>12</sup> Resolución Ministerial 554-2012/MINSA.

<sup>13</sup> Decreto Supremo 003-2013-VIVIENDA.

sobre Estados que no son parte del movimiento transfronterizo (por ejemplo, los Estados de tránsito), quienes podrían verse perjudicados por un eventual accidente ambiental. Por el otro, los Estados de importación están en riesgo cuando el movimiento de los desechos se produce sin su conocimiento o cuando no tienen capacidades domésticas para manejar tales residuos. Es por ello que la regulación del movimiento internacional de residuos tóxicos recibe la atención de la comunidad internacional.

El Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación es un tratado que regula el movimiento internacional de residuos peligrosos y estipula un mínimo de obligaciones exigibles a los Estados Partes para asegurar su manejo ambientalmente adecuado. Los principios medulares del Convenio son los siguientes: la minimización de la generación de residuos peligrosos; los desechos peligrosos deben ser tratados y dispuestos lo más cerca posible de la fuente de su generación; y la minimización de los movimientos transfronterizos de los residuos peligrosos.

Para lograr estos objetivos, el convenio busca controlar los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, monitorear y prevenir el tráfico ilícito y proveer la asistencia en el manejo ambientalmente adecuado de los residuos. La aproximación que adopta el convenio se inspira en un régimen de consentimiento previo informado, de tal forma que el Estado de importación pueda aceptar o rechazar la importación de residuos de manera previa a su embarque. Asimismo, el convenio prohíbe la exportación de residuos peligrosos y otros desechos hacia un Estado que no sea Parte del convenio o la importación desde un Estado que no sea Parte.

### **LA VERDAD TÓXICA SOBRE EL PROBO KOALA EN ÁFRICA**

«El 2 de julio de 2006, un carguero llamado Probo Koala, con bandera panameña, entraba en el puerto de Ámsterdam cargado con 400 toneladas de productos químicos derivados del lavado cáustico de grandes cantidades de una gasolina sin refinar llamada nafta de coquificación. Según la versión aportada por la empresa petrolera que fletó el barco, Trafigura, el barco sólo transportaba sustancias poco contaminantes procedentes de las actividades petrolíferas.

Una empresa con sede en Ámsterdam se haría cargo del procesado de tales sustancias a un precio de 27 euros por metro cuadrado. Hasta ahí, todo marchaba según los pasos habituales del negocio petrolero. Pero la historia cambió cuando las autoridades holandesas comenzaron a recibir informes y quejas sobre un olor que hacía imposible el trabajo en el puerto y unos valores de contaminación disparados que hacían temer lo peor sobre el contenido del Probo Koala. Tras estudiar el contenido del carguero, el precio del procesado pasó de los 27 euros por metro cuadrado pactados a 1000 euros por metro cuadrado.

La cantidad fue demasiado alta para Trafigura y el contenido fue devuelto al barco. Poco después, Trafigura firmaba un contrato con una empresa de Costa de Marfil con licencia reciente -llamada Compagnie Tommy- para el procesamiento de los residuos en Abiyán (Costa de Marfil). En el contrato no se mencionaba el tratamiento de los residuos en condiciones de seguridad y el 16 de agosto de 2006 los productos químicos comenzaban a ser depositados en el vertedero de Akouédo, un lugar sin capacidad para procesar los residuos.

Durante los más de seis años que llevan en Costa de Marfil estos productos químicos, decenas de miles de personas han tenido problemas de salud, incluidos dolores de cabeza, náuseas, vómitos, dolor abdominal e irritación de piel y ojos provocados por el vertido tóxico. Los centros de salud han registrado la visita de más de 100.000 personas para recibir tratamiento, con síntomas que concordaban con exposición a los residuos. Y las autoridades marfileñas han documentado al menos 15 muertes relacionadas con la exposición a estas sustancias, entre ellas las de varios niños que

se bañaron en una laguna cercana al vertido. [Según Greenpeace y Amnistía Internacional] entre las sustancias químicas presentes en los residuos había “hidróxido de sodio, mercaptidas, sulfuros, fenolatos y productos químicos orgánicos como benceno, xilenos y tolueno”, todos ellos dañinos para la salud humana y para el medio ambiente.

Los residuos transportados por el Probo Koala y vertidos ilegalmente en Costa de Marfil eran peligrosos según la definición contenida en el Convenio de Basilea. Todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros residuos se considera tráfico ilícito si no es notificado al Estado al que se van a llevar esos desechos, o si tiene como consecuencia el deliberado procesamiento inadecuado de los residuos (como su vertido). [S]eis años después, nadie ha movido un dedo para evitar que el vertido tóxico siga dañando la salud de miles de personas».

Fuente: *El Mundo*, 2012. <<http://www.elmundo.es/elmundo/2012/09/24/natura/1348506811.html>>.

## 12. RADIACIONES IONIZANTES

La radiación ionizante es un tipo de energía liberada por los átomos en forma de ondas electromagnéticas (rayos gamma o rayos X) o partículas (partículas alfa y beta o neutrones). Las personas están expuestas a fuentes de radiación ionizante natural y artificial. La radiación natural proviene de fuentes naturales presentes en el suelo, el agua y el aire; la radiación artificial va desde la generación de energía nuclear hasta el uso médico de la radiación para fines diagnósticos o terapéuticos. Hoy en día, las fuentes artificiales más comunes de radiación ionizante son los aparatos de rayos X y otros dispositivos médicos.

El daño que causa la radiación en los órganos y tejidos depende de la dosis recibida, del tipo de radiación y de la sensibilidad de los diferentes órganos y tejidos. La exposición a radiación puede producir lesiones cutáneas, alterar el ADN, lesiones celulares, efectos genéticos, acortamiento de la expectativa de vida, entre otros (Lindell & Dobson, 1964).

El uso de la energía nuclear para producir electricidad (reactores nucleares), la generación de residuos y vertimientos radiactivos producto de las actividades industriales y la proliferación de armas de destrucción masiva son objeto de gran preocupación. Las diversas catástrofes ambientales que han ocurrido en las últimas décadas, han avivado el debate sobre su regulación y utilización para fines pacíficos.

En el Perú, la Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante<sup>14</sup> controla las prácticas que dan lugar a exposición o potencial exposición a radiaciones ionizantes con el fin de prevenir y proteger, de sus efectos nocivos, la salud de las personas, el ambiente y la propiedad. El Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) tiene a su cargo las funciones de regulación, autorización, control y fiscalización del uso de fuentes de radiación ionizante relativos a seguridad radiológica y nuclear, protección física y salvaguardias de los materiales nucleares en el territorio nacional.

#### EL DESASTRE NUCLEAR EN FUKUSHIMA

«El 11 de marzo de 2011, un terremoto de 9,0 grados en la escala de Richter y un posterior tsunami desatado por la ferocidad del sismo, azotaron Japón y produjeron consecuencias devastadoras. Esta fatalidad dio inicio a otra tragedia, absolutamente evitable, en la central nuclear Fukushima Daiichi, en la cual fallaron los sistemas de refrigeración y emergencia, se registraron explosiones de hidrógeno en los edificios que albergan los reactores y se alcanzó la fusión del núcleo de los reactores 1, 2 y 3, liberando grandes emanaciones radiactivas al exterior. Independientemente de la gravedad del terremoto y , la catástrofe nuclear ocurre por los riesgos inherentes a esa tecnología y a una grave falta de transparencia —previa y simultánea a la tragedia— por parte de las autoridades regulatorias nucleares, la empresa operadora de la central, Tokio Electric Power —TEPCO—, y el gobierno de Japón [...].

---

<sup>14</sup> Ley N° 27028.

Recién un mes después de la tragedia, el desastre atómico de Fukushima fue catalogado de nivel 7 en la escala INES —de sucesos nucleares—, máxima categoría en la escala y al mismo nivel que Chernobyl. Más de 150.000 personas fueron evacuadas en áreas un radio de hasta 50 km alrededor de la planta. Áreas a más de 80km registraron niveles de radiación más allá de los estándares internacionales máximos aceptados para la población.

La nube radiactiva que liberó la planta podría haberse visto afectada por variables climáticas como la dirección de los vientos, o físicas como una mayor actividad en la fusión de los núcleos. Según reconoció el mismo gobierno japonés en un documento interno, esto podría haber incrementado el radio de evacuación hasta más de 175 km a la redonda, e incluso la ciudad de Tokio. Millones podrían haber sido evacuados y la economía japonesa, totalmente paralizada. La dirección de los vientos, y si bien fue una cuota de suerte para el pueblo japonés, produjo la mayor descarga de elementos radiactivos al Océano Pacífico en la historia, un 80% del total de las emisiones totales.

Las consecuencias económicas se calcula que ascenderán hasta entre US\$ 500 y 650 mil millones de dólares, considerando el decomisionamiento de la planta. Casi la totalidad de esta cifra la pagará el gobierno japonés con el dinero de las personas como vos que pagan sus impuestos. TEPCO, mientras tanto, hace lobby para que los dueños de las tierras contaminadas sean designados como los responsables económicos de su limpieza y restitución [...]

Las gravísimas consecuencias sociales, económicas y ambientales de la tragedia, las poco transparentes operaciones del sector nuclear y el gobierno de Japón, así como la absoluta estabilidad del sistema energético japonés sin depender de la generación atómica, deben dar al mundo una lección definitiva sobre los excesivos riesgos que estamos dispuestos a correr al apostar por la energía atómica y lo prescindible de su aporte».

### 13. RADIACIONES NO IONIZANTES

Los teléfonos móviles, la televisión y los transmisores de radio y radares producen campos de radiofrecuencia para transmitir información a distancias largas. Esta radiación es considerada *no ionizante* (RNI), pues no transporta suficiente energía para romper los enlaces moleculares. Los niveles de exposición a la radiación electromagnética en seres humanos se determinan mediante las pruebas de la Tasa de Absorción Específica (o SAR por sus siglas en inglés). La SAR determina la cantidad de energía absorbida por el organismo, que suele expresarse en vatios por kilogramo (W/Kg). Cuando la exposición a los campos electromagnéticos causa una respuesta fisiológica detectable en un sistema biológico, hablamos de un efecto biológico, que puede o no resultar en un efecto adverso a la salud.

Los científicos distinguen los efectos biológicos «térmicos» y «no térmicos» de las RNI (Wieland 2006). Sobre los efectos térmicos, los estudios se encuentran avanzados. Por encima de cierto nivel de la SAR los campos electromagnéticos pueden calentar los tejidos del cuerpo humano. La Comisión Internacional de Protección sobre la Radiación No Ionizante (ICNIRP, por sus siglas en inglés) ha aprobado unas recomendaciones que ofrecen cierto nivel de protección frente a sus efectos térmicos tanto para exposición ocupacional como poblacional (ICNIRP, s/a). Dichos estándares son actualizados periódicamente y han sido reconocidos por la OMS como los límites más importantes que existen a los campos electromagnéticos.

Sobre los efectos no térmicos de las RNI no existe actualmente consenso científico. Los estudios epidemiológicos y de laboratorio han dado resultados contradictorios. Según las recomendaciones del ICNIRP los estudios no han arrojado ninguna evidencia convincente de que los niveles de exposición típicos conducen a resultados reproductivos adversos o a un incremento de riesgo de cáncer en individuos expuestos.

Dada la incertidumbre científica que existe sobre los potenciales efectos no térmicos de las RNI, no es posible fijar estándares que brinden un nivel de protección. Es aquí donde entra a tallar el principio precautorio. El

principio precautorio es un principio controversial. Hay quienes dicen que paraliza el avance de la ciencia, que justifica decisiones arbitrarias o que es una forma encubierta de proteccionismo. La principal característica del principio precautorio es que permite a las autoridades reaccionar de antemano con un límite de certeza científica sobre la causalidad, magnitud, probabilidad o naturaleza del daño. Existen distintas visiones del principio precautorio.

### LOS NUEVOS ANALFABETOS

« [...]El gran crecimiento del acceso a la información estará en la telefonía móvil, y por tanto, tener Internet en el bolsillo hace la diferencia entre el futuro y el fracaso. Por eso frenar su crecimiento es alimentar esta nueva forma de analfabetismo.

Cuando la Municipalidad de Surco retira una antena de celular comete un acto de ignorancia que genera ignorancia. El problema es que este no es un acto aislado, sino que se repite en virtualmente todas las municipalidades del país. Sea con argumentos demostradamente falsos (supuestos problemas de salud generados por antenas, cuando la Organización Mundial de la Salud no ha encontrado evidencia que demuestre ese efecto), por parálisis burocrática, populismo fácil o simplemente para crear oportunidades de corrupción, los municipios han decidido (desobedeciendo la ley) sentarse en la noticia. [...].

El resultado: el Perú tiene una bajísima densidad de estaciones base para servicio celular por población (la cuarta parte de Europa y la sexta parte de Estados Unidos).

Mientras tanto, el Osiptel reclama con anteojerías antitécnicas mayor calidad de servicio y multas por doquier. Por otro lado, los municipios, con la otra mano, restringen el crecimiento de la infraestructura necesaria para ampliar la cobertura y mejorar la calidad. Y mientras tanto el mercado demanda no solo más celulares, sino más acceso a data. Un smartphone consume 30 veces más espectro que un simple celular y exige una infraestructura mucho mayor para dar confiabilidad y eficacia al servicio».

Fuente: Alfredo Bullard, *El Comercio*, 15 de marzo de 2014. <<http://elcomercio.pe/opinion/columnistas/nuevos-analfabetos-alfredo-bullard-noticia-1716054>>.

En nuestro país, el recurso al principio debe respetar los principios de proporcionalidad, no discriminación, coherencia, análisis costo-beneficio y estudio de la evolución científica. Este principio ha sido invocado por el Tribunal Constitucional en diversos procesos de amparo interpuestos por vecinos contra la instalación de antenas en su vecindario y, además, forma parte de la parte considerativa de algunas normas legales.

### **Control de la contaminación electromagnética**

Los ECA y LMP para RNI recogen los estándares fijados por ICNIRP<sup>15</sup>, los cuales brindan protección frente a los efectos térmicos de los campos electromagnéticos. Un estudio de 2013 arrojó que en los 56 puntos de monitoreo seleccionados en la ciudad de Lima, los valores están por muy debajo de los valores del ECA y LMP (en el orden de 1,75%) (MINAM, 2014).

Ahora bien, la pregunta si las RNI causan problemas a la salud más allá de los efectos térmicos es un asunto controvertido. No existen LMP aplicables para ello, toda vez que existe incertidumbre sobre tales impactos. Entonces ¿qué garantías tenemos frente a los efectos no térmicos de las RNI? La respuesta dependerá del nivel de protección a la salud y al ambiente que una sociedad establece como deseable. En algunos países se han adoptado otras medidas de cautela complementarias a los estándares de la OMS.

## **14. PASIVOS AMBIENTALES**

La regulación ambiental en el Perú se desarrolló recién a partir de la década de 1990. Con anterioridad a ello, las normas ambientales eran escasas y dispersas. Como es natural, en un contexto de ausencia de regulación los titulares de actividades económicas, incluyendo industrias, mineras o petroleras, operaban sin mayor vigilancia ambiental. Una vez concluidas sus actividades, algunos titulares de proyectos dejaron edificaciones, desechos y efluentes sin remediar, lo que ha devenido en una real amenaza

---

<sup>15</sup> Decreto Supremo 038-2003-MTC.

al ambiente y salud de las personas con el paso del tiempo. Según la Defensoría del Pueblo (2015), en el Perú se han identificado un total de 4353 pasivos ambientales considerados de alto riesgo. De estos, 4281 son producto de actividades mineras y 72 de hidrocarburos.

Por esta razón, la legislación peruana ha incorporado el concepto de «pasivos ambientales» para referirse a los impactos del pasado que aún persisten en el paisaje rural sin ser remediados. Actualmente se han regulado los pasivos ambientales de la actividad minera y de la actividad de hidrocarburos. Esta regulación exige, en primer lugar, que el Estado realice los inventarios de pasivos ambientales en el territorio nacional y, en segundo lugar, crea un régimen de responsabilidad sobre ellos.

## 15. MINERÍA

Al 2014 se han identificado y caracterizado 9000 pasivos ambientales mineros, tarea a cargo de la Dirección General de Minería del MINEM. Los departamentos más afectados son Áncash (1199); Puno (1048) y Cajamarca (1022). Los pasivos ambientales mineros incluyen bocaminas, relaveras, desmonteras, tajos, entre otros.

La Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera<sup>16</sup> (2004) define a los pasivos ambientales mineros como aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras, abandonadas o inactivas<sup>17</sup> a la entrada en vigencia de la Ley (el 3 de julio de 2004), y que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad.

---

<sup>16</sup> Ley 28271.

<sup>17</sup> Pasivos ambientales mineros abandonados: pasivos que se encontraban localizados fuera de una concesión vigente a la fecha de entrada en vigencia de la Ley. Pasivos ambientales mineros inactivos: aquellos pasivos que a la fecha de vigencia de la Ley, se encontraban localizados en concesión vigente, en áreas, labores o instalaciones que estaban sin operar durante dos años o más.

Toda persona o entidad que haya generado pasivos ambientales mineros es responsable de la remediación ambiental. El Estado sólo asume la tarea de remediación de aquellos pasivos cuyos responsables no pueden ser identificados (responsabilidad subsidiaria). Los responsables de los pasivos ambientales debían presentar un plan de cierre de pasivos ambientales a efectos de remediarlos.

## 16. HIDROCARBUROS

El manejo de los pasivos ambientales en el subsector hidrocarburos fue regulado por primera vez en 2007<sup>18</sup>. Los pasivos en este subsector están definidos como los pozos e instalaciones mal abandonados, los suelos contaminados, los efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos ubicados en cualquier lugar del territorio nacional, incluyendo el zócalo marino, producidos como consecuencia de operaciones en el subsector hidrocarburos, realizadas por parte de empresas que han cesado sus actividades en el área donde se produjeron dichos impactos.

La responsabilidad sobre los pasivos ambientales se asigna de la siguiente manera: (i) las empresas que estén operando asumen la responsabilidad de los pasivos ambientales que hayan generado, así como aquellos generados por terceros que hayan asumido en los respectivos contratos de transferencia o cesión, o de cualquier otra forma; y (ii) las empresas que no están operando son responsables de los pasivos que hubieran generado en el pasado. Cuando no sea posible identificar a los responsables de los pasivos ambientales, el Estado asumirá progresivamente su remediación, priorizando los de mayor urgencia de remediación.

La remediación de los pasivos ambientales se materializa mediante la presentación de un Plan de Abandono de Área, que contempla las acciones de descontaminación, restauración, reforestación, retiro de instalaciones y otras que sean necesarias para remediar los pasivos ambientales que hubieran generado, teniendo en cuenta las condiciones originales del

---

<sup>18</sup> Ley 29134, ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos.

ecosistema, las condiciones geográficas actuales y el uso futuro del área. Corresponde al OEFA la identificación de los pasivos ambientales, así como supervisar el cumplimiento del plan de abandono.

**CONTAMINACIÓN POR DRENAJE ÁCIDO:  
EL TAJO BERKELEY EN BUTTE, MONTANA**

«La minería ha sido la mayor industria en Butte desde finales de 1800, pero no fue sino hasta 1955 que la minería a cielo abierto inició en la mina Berkeley. La mina creció rápidamente en tamaño y dos comunidades fueron destruidas por su expansión. La mina y el tajo de la mina subterránea eventualmente alcanzaron la capa freática, por lo cual se inundaron. Para continuar con las excavaciones la compañía tuvo que operar con bombas para sacar el agua infiltrada. Las operaciones subterráneas cerca de la mina pararon en 1975, después de crear cerca de 9000 km de túneles horizontales y 70 km de túneles verticales. Para 1980 casi 1.5 billones de toneladas de material fueron removidas.

En 1982 ARCO, la compañía propietaria y operadora de la mina, la cerró. Cuando las operaciones pararon, las bombas que habían estado sacando el agua también se pararon, y el nivel del agua empezó a elevarse hasta formar un lago. Mientras el agua se filtra sobre la roca expuesta, se está desarrollando ácido a través del proceso de drenaje ácido de mina. El agua en la mina de Berkeley tiene un pH de 2.5 [un lago sano puede tener un pH de 6.5; por debajo de 4.2 pH causaría la muerte de todos los peces]. Además de la acidez, la mina de Berkeley está contaminada con altas concentraciones de arsénico, cadmio, cobre y otros químicos inorgánicos potencialmente tóxicos. Estos metales se han disuelto en el agua por la acidez.

Debido a la contaminación, en 1983 la EPA declaró la mina de Berkeley y las minas subterráneas de los alrededores como un sitio Superfondo de residuos peligrosos bajo la Ley de Respuesta Comprensiva Ambiental, Compensación y Responsabilidad de 1980 (CERCLA por sus siglas en inglés). Bajo esta ley, la EPA debe identificar a las partes responsables

por contaminación tóxica y obligarlas a limpiar los sitios afectados. Dos compañías, ARCO y Montana Resources, fueron identificadas como las responsables de limpiar este sitio.

En el análisis económico de los proyectos mineros, con frecuencia se descuentan los costos futuros. Esto significa que un proyecto que obtiene grandes ganancias en el corto plazo puede incurrir en altos e insospechados costos en el largo plazo. Se debe tener en cuenta que los costos de las reparaciones ambientales de las operaciones mineras tanto para el Estado como para la comunidad, pueden ser mayores a los beneficios económicos y que frecuentemente sucede que un proyecto minero es aprobado sin estimar que éste puede terminar con un potencial alto costo, dada la necesidad de limpieza y reparación, como lo fue en el caso de la Mina de Berkeley. Es difícil predecir los costos ambientales de limpieza del largo plazo. Además, una compañía minera que planea estar presente en la zona por sólo una década o dos, ciertamente no tiene incentivos para enfocarse parcial o totalmente en los costos ambientales en el largo plazo».

Fuente: AIDA (2011). <<http://dey.aida.americas.org/sites/default/files/BERKELEY%20PIT%20SPANISH%20FINAL%2011-05-27%20LN.pdf>>.

## 17. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es la diferencia entre un ECA y LMP?
2. ¿Por qué se debe controlar la contaminación sonora?
3. ¿Por qué el movimiento de residuos peligrosos es una preocupación internacional?
4. ¿Qué son los pasivos ambientales?
5. ¿Qué diferencias existe entre la regulación de los pasivos ambientales en el sector minero e hidrocarburos?
6. ¿Qué son los RAAE y por qué deben ser regulados?

## CAPÍTULO 6

### CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

La biodiversidad o diversidad biológica se refiere a la pluralidad de seres vivos, (microorganismos, plantas y animales) que interactúan entre sí. La biodiversidad se manifiesta en tres niveles: (i) diversidad de ecosistemas, (ii) diversidad de especies; y (iii) diversidad de recursos genéticos (Solano & Lapeña, 2004). La biodiversidad nos suministra bienes básicos y servicios ambientales necesarios para garantizar la existencia de los seres vivos. Además, la biodiversidad posee un valor científico incalculable como fuente de conocimiento y ofrece un valor estético evidente (Andaluz, 2013). Como es de esperarse, existen determinados lugares del mundo donde la concentración de la diversidad biológica es mayor. Por ejemplo, el Perú es considerado un país *megadiverso* porque concentra más del 70% de la biodiversidad del planeta, que se manifiesta en especies silvestres, ecosistemas naturales y diversidad genética. En el caso peruano, el patrimonio natural contribuye entre 13% y 15% del PBI nacional (MINAM, 2014).

A pesar de su importancia, la biodiversidad se ha visto amenazada por el crecimiento demográfico, la contaminación ambiental y la deforestación. Hoy la protección de la biodiversidad ha emergido como una preocupación internacional. En este capítulo abordaremos algunos mecanismos que buscan hacer frente a este problema.

## 1. CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB)

El CDB fue negociado durante la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992 y a la fecha cuenta con 194 Estados Partes, incluyendo al Perú. El CDB reconoce por primera vez que el interés común de la humanidad recae en la responsabilidad compartida de los Estados por la conservación de la biodiversidad (Aguilar & Iza, 2005, p. 208).

### ¿LA NATURALEZA TIENE DERECHOS?

«La nueva Carta Magna ecuatoriana, aprobada en referendo hace una semana, está inspirada en la filosofía del 'buen vivir', que promueve la convivencia en armonía con la naturaleza o Pacha Mama, mediante el cuidado de la biodiversidad, de los recursos naturales, de la biósfera y del patrimonio natural. Pero el texto constitucional va un paso más allá y consagra uno de sus capítulos a otorgar a la naturaleza derechos exigibles jurídicamente.

La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, reza el artículo 71 de la Constitución, incluido en el capítulo denominado 'Derechos de la naturaleza'. Tras conocerse la intención de consagrar derechos a la naturaleza en uno de los países más biodiversos del mundo, que cuenta con ecosistemas únicos como la selva amazónica o el archipiélago de las Galápagos, surgieron dudas. ¿Puede la naturaleza tener derechos? ¿Quién va reclamarlos? ¿Dónde se van a procesar los reclamos? [...]

Pero además del derecho a existir, en la nueva Constitución se le reconoce al medio natural el derecho a la restauración y se determina que 'el Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales'. Y agrega que 'se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional'».

Fuente: BBC (2008), «La Constitución Ecuatoriana es la más verde». <[http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/latin\\_america/newsid\\_7646000/7646918.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/latin_america/newsid_7646000/7646918.stm)>.

Se trata de un acuerdo de metas y políticas generales, por lo que no establece obligaciones precisas y definidas, sino que brinda a los Estados un marco de actuación propio. Su desarrollo requiere de Protocolos adicionales para su implementación. A la fecha, se han suscrito el Protocolo de Cartagena sobre la seguridad de la biotecnología (2000) y el Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización (2010).

La distribución de la biodiversidad en el mundo es desigual. Algunos Estados albergan gran biodiversidad, pero no cuentan con los recursos para protegerlos, por lo que la conservación representa una carga enorme para ellos. En vista de ello se creó el Grupo de Países Megadiversos Afines «como un mecanismo de consulta y cooperación para promover intereses y prioridades relacionadas con la conservación y uso sostenible» (Ipenza, 2010, p. 14).

El CDB persigue tres objetivos. Primero, la conservación de la diversidad biológica. Para ello se plantean dos mecanismos: la conservación *in situ* (conservación de los ecosistemas y especies en sus entornos naturales) y la conservación *ex situ* (conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales). El segundo objetivo es la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica. Para ello, el CDB fomenta la cooperación científica y técnica internacional, la facilitación de recursos financieros y la transferencia de tecnología. Finalmente, el CDB persigue la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos para la investigación o comercialización.

En el Perú el CDB ha sido implementado mediante la Ley sobre la conservación y el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica (1997)<sup>1</sup>, que regula la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

---

<sup>1</sup> Ley 26839.

## 2. ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Las especies están amenazadas por los elevados niveles de explotación, el comercio y la destrucción de sus hábitats (Andaluz, 2011). Se estima que anualmente el comercio internacional de vida silvestre se eleva a miles de millones de dólares y afecta a cientos de millones de especímenes de animales y plantas. En tal sentido, distintos esquemas han sido planteados para proteger las especies en peligro de extinción: desde la regulación estatal hasta la propiedad privada. Como el caso de la mosca de la fruta de California lo evidencia, suele ser más sencillo promover la protección de especies «carismáticas»<sup>2</sup> sobre aquellas que no lo son .

En 1973 los Estados negociaron un instrumento internacional para regular el manejo de determinadas especies de fauna y flora silvestre. La Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES) entró en vigor en el año 1975 y cuenta con 180 Estados Partes, incluyendo al Perú. Dicha convención establece un control sobre la importación y exportación de determinadas especies en búsqueda de la estabilidad de la biodiversidad y de los ecosistemas. La CITES organiza a las especies de flora y fauna silvestre en tres niveles, según el grado de amenaza al que se encuentren sometidas, distinguiendo las que son factibles de comercializar y las factibles de comercializar bajo determinadas reglas administrativas. Siguiendo las reglas del tratado, solo resulta posible importar, exportar o re-exportar a un espécimen de una especie incluida en los Apéndices de la CITES si se ha obtenido el permiso de importación, permiso de exportación o certificado de reexportación correspondiente.

---

<sup>2</sup> Nos referimos a los grupos de animales que son atractivos para el público en sentido estético. Estas especies «sirven como símbolos y puntos de reunión para fomentar la sensibilización y acciones de conservación que capturan la imaginación del público e inducen a apoyar las acciones de conservación» (Becerra y otros, s/a).

### 3. ANP

Las ANP cumplen un rol fundamental en la conservación de la diversidad biológica, pues constituyen un mecanismo de conservación *in situ* que persigue la protección de los ecosistemas y hábitats naturales, y el mantenimiento y recuperación de las poblaciones de especies en sus entornos naturales. Las ANP nos permiten contar con un espacio territorial en el cual pueden generarse y conservarse especies únicas de nuestra biodiversidad, lo que a su vez genera beneficios ambientales, económicos y sociales (Calle & Brehaut, 2007).

Los Estados Unidos fue pionero en la creación de ANP mediante el establecimiento del Parque Nacional de Yellowstone en 1872. En un inicio la creación de espacios naturales protegidos tuvo como finalidad la preservación del estado primigenio de estos lugares, funcionando como un mecanismo de protección frente a la expansión urbana e industrial, y la explotación de recursos naturales (Tolón & Lastra, 2008). En cambio, hoy en día las ANP cumplen otros roles: protección y conservación; científico–investigador; histórico–cultural; educación; y socioeconómica. Actualmente, la protección de las ANP se encuentra vinculada al concepto de desarrollo sostenible.

#### EL CASO DE LA MOSCA DE LA FRUTA

Entre dunas de arena se encuentra situado el pequeño pueblo de Colton en California, Estados Unidos. En el engranaje de su crecimiento económico se encuentra una mosca en peligro de extinción: la mosca de flores de las dunas de Delhi. Este insecto es la primera mosca catalogada como especie amenazada en los Estados Unidos, y de acuerdo con lo señalado en la *Ley de especies amenazadas*, ningún particular o entidad pública o privada puede afectar a una especie en peligro de extinción sin la correspondiente licencia del Gobierno.

La inclusión de esta mosca en la lista de especies amenazadas significó la paralización de numerosos proyectos en el pueblo de Colton con la finalidad de no perjudicar el hábitat de la especie. Por ejemplo, el proyecto de construcción del centro médico regional tuvo que ser modificado y su construcción fue realizada en una zona distante. Además, en 2007 se impidió la creación de un Wall-Mart y el establecimiento de rutas de transporte. Esto le costó al pueblo de Colton pérdidas de hasta USD 175 millones.

Actualmente, en el estado de California, cuando se quiere construir en una zona que puede afectar a la mosca, el constructor debe pagar la conservación del hábitat de la mosca en otro lugar equiparable, lo que le supone un costo añadido de US\$ 60 mil dólares por hectárea.

Fuente: adaptado de John Copeland Nagle, *Law's Environment: How the Law Shapes the Places We Live*. Yale University Press, 2010.

### 3.1. Las ANP en el Perú

La creación de las ANP en nuestro país se inició en la década de 1950, aun cuando no se contaba con una política unificada de conservación en la época (Solano, 2011, p. 38). A la fecha, se han establecido 77 ANP de administración nacional; 17 áreas de conservación regional; y 92 áreas de conservación privada, las que comprenden más de veintidós millones de hectáreas de territorio nacional, lo que representa alrededor del 18% (OCDE 2016).

Conviene señalar que la constitución reconoce el deber del Estado de promover la conservación de la diversidad biológica y de las ANP. Las ANP son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Las ANP

### **ÁFRICANOS: UNA SOLUCIÓN DE MERCADO**

[L]evantar la prohibición que pesa sobre el comercio internacional de marfil será uno de los puntos álgidos de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES por sus siglas en inglés) a realizarse esta semana en Santiago, Chile. Sin embargo, tanto el status quo de la prohibición así como la posible legalización de la venta de marfil tendrían consecuencias negativas para la vida silvestre y humana en el continente africano si se continúa ignorando el papel que los derechos de propiedad juegan en la conservación de los recursos naturales.

[...] ¿Cómo lograr entonces que el número de elefantes permanezca constante y pueda crecer aún más sin que los pobladores africanos sean víctimas de estos animales? El establecer derechos de propiedad sobre los elefantes es la única solución [...]. Actualmente, los paquidermos no son más que ratas gigantes para los locales, quienes no ven ningún beneficio en su presencia. Los grupos que presionan para que el elefante sea protegido se encuentran en Europa y Norteamérica, y no tienen que hacer frente con los daños y pérdidas que estos animales causan. Al definir derechos de propiedad sobre los elefantes, los lugareños tendrían el incentivo de garantizar su protección, a la vez de recibir ingresos monetarios de quienes valoran la conservación de dichos animales.

[L]a legalización del comercio de marfil sería sumamente beneficiosa para los lugareños y para la población de elefantes si se definen derechos de propiedad sobre estos últimos. Los africanos tendrían un fuerte incentivo en proteger a los elefantes ya que así se garantizarían ingresos a largo plazo producto de la venta del marfil. De hecho, los países que han experimentado el mayor incremento en la población de paquidermos entre 1989 y 1995 son Zimbabwe y Bostwana, países donde los programas de conservación han sido financiados en parte por la venta legal de marfil, y en los cuales se les ha permitido a las localidades desarrollar ciertos derechos de propiedad sobre las manadas de elefantes. En contraste, otros países como Kenya, donde la venta de marfil ha sido totalmente prohibida, han tenido que recurrir al financiamiento externo para poder hacer respetar la ley, y así estabilizar sus poblaciones de animales.

constituyen patrimonio de la nación, por lo que su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad. El objetivo de las ANP es la conservación de la diversidad biológica, los valores de interés cultural, paisajístico, científico, así como la contribución de las ANP al desarrollo sostenible del país (Solano, 2013, p. 146).

Sobre la base de sus objetivos de manejo, las ANP pueden clasificarse en áreas de uso directo y áreas de uso indirecto. Las primeras son aquellas que permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales ni modificaciones y transformaciones del ambiente natural. Dentro de este tipo de áreas encontramos a los parques nacionales, santuarios nacionales y los santuarios históricos. Por otro lado, las áreas de uso directo son aquellas en las que sí se permite el aprovechamiento o extracción de recursos para aquellos recursos definidos por el plan de manejo del área; otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área. Ejemplos de áreas de uso directo son las reservas nacionales, reservas paisajísticas, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, cotos de caza y áreas de conservación regionales.

## Mapa de áreas naturales protegidas en el Perú



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2015.

### 3.2. Niveles de ANP

Las ANP pueden establecerse en tres niveles: nacional, regional o privado. Las ANP de administración nacional son establecidas para conservar sitios que son patrimonio natural y cultural de interés e importancia *nacional* y que conforman el SINANPE, cuya administración corresponde al SERNANP. Por su lado, las Áreas de Conservación Regional (ACR) se establecen para conservar sitios de interés e importancia *regional* y son administrados por los gobiernos regionales. Por último, las Áreas de Conservación Privada (ACP) son predios de individuos, organizaciones o comunidades que voluntariamente deciden adoptar medidas de conservación al interior de su propiedad. Los encargados de su administración son los titulares del predio.

Ahora bien, una vez categorizada el ANP, el Plan Maestro establecerá la zonificación al interior del ANP en función a los usos permitidos de cada área, que podrán ser:

- Zona de Protección Estricta (PE)
- Zona Silvestre (S)
- Zona de Uso Turístico y Recreativo (T)
- Zona de Aprovechamiento Directo (AD)
- Zona de uso Especial (UE)
- Zona de Recuperación (REC)
- Zona Histórico-Cultural (HC)

Adicionalmente, la Ley de áreas naturales protegidas permite al SERNANP establecer zonas de amortiguamiento a las ANP donde aplican algunas restricciones y controles a las actividades que se pueden desarrollar. Se trata de zonas adyacentes al ANP que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial.

## Categorías de la Ley de áreas naturales protegidas

Categoría	Descripción
Parques Nacionales	Áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellos se protege con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características, paisajísticas y culturales que resulten asociadas.
Santuarios Nacionales	Áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico.
Santuarios Históricos	Áreas que protegen con carácter de intangible espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia del país.
Reservas paisajísticas	Áreas donde se protege ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales.
Refugios de vida silvestre	Áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies.
Reservas nacionales	Áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.
Reservas comunales	Áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de recursos se hará bajo planes de manejo, aprobados y supervisados por la autoridad y conducidos por los mismos beneficiarios. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedades.

Categoría	Descripción
Bosques de protección	Áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área.
Cotos de caza	Áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva.

Fuente: Ley de ANP. Elaboración propia.

#### 4. ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL Y ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA

Las ACR se conforman sobre áreas que, teniendo una importancia ecológica significativa, no califican para ser declaradas como áreas pertenecientes al SINANPE. Los gobiernos regionales gestionan ante el SERNANP la creación de un ACR en su jurisdicción.

De otro lado, las ACP son predios de propiedad privada que, por sus características ambientales, biológicas, paisajísticas u otras análogas, contribuyen a complementar la cobertura del SINANPE, aportando a la conservación de la diversidad biológica e incrementando la oferta para investigación científica y la educación, así como de oportunidades para el desarrollo de turismo especializado. El reconocimiento de un ACP implica la aceptación por parte del propietario de condiciones especiales de uso sobre el predio, las cuales se inscriben en Registros Públicos y resultan de cumplimiento obligatorio tanto para el actual titular del predio como para los siguientes propietarios (Solano & Cerdón, 2004, p. 15). Para los propietarios, el reconocimiento del ACP les ofrece mejores opciones para acceder a donaciones, préstamos y créditos para el desarrollo de proyectos orientados a los eco-negocios, agroindustria, ecoturismo u otra actividad compatible (Solano, 2011, p. 239).

## **5. EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y OTRAS ACTIVIDADES AL INTERIOR DE UN ANP**

Previamente al otorgamiento de derechos de aprovechamiento de recursos naturales o a la habilitación de infraestructura dentro de un ANP, ACR o en sus zonas de amortiguamiento, el SERNANP debe emitir la compatibilidad y la opinión técnica previa favorable. La compatibilidad es una opinión técnica previa vinculante que determina si la actividad, obra o proyecto es compatible con la conservación de un ANP en función a su categoría, zonificación, plan maestro y objetivos. Las entidades competentes para otorgar títulos habilitantes deberán solicitar la emisión de compatibilidad previamente al otorgamiento de cualquier derecho al interior de un ANP.

En cambio, la opinión técnica previa favorable consiste en la evaluación del contenido del IGA de una actividad, proyecto u obra específico a realizarse al interior de un ANP a fin de pronunciarse sobre su viabilidad ambiental, en virtud de los aspectos técnicos y legales establecidos en un IGA. De este modo, en el procedimiento de aprobación del instrumento de gestión ambiental a cargo de cada sector, será obligatorio comunicar al SERNANP para efectos de que este se pronuncie. De emitirse una opinión desfavorable respecto de este último punto, el sector competente no podrá aprobar el IGA.

## **6. DERECHOS DE PROPIEDAD Y ANP**

De acuerdo con la constitución y el código civil<sup>3</sup> es posible establecer límites al derecho de propiedad predial por razones de seguridad nacional o necesidad pública. La Ley General del Ambiente establece expresamente que la protección y conservación del patrimonio de la nación pueden ser invocadas como causas de necesidad pública. En tal medida, las ANP pueden crearse sobre áreas donde han sido asignados derechos de manera preexistente (derechos prediales, concesiones, comunidades, etcétera).

---

<sup>3</sup> Artículos 72 y 925, respectivamente.

En tales casos, no cabe duda de que el establecimiento de un ANP implica la imposición de una serie de limitaciones de uso y otras restricciones al titular de un derecho de propiedad preexistente, con la finalidad de que las actividades que se desarrollen en su interior no contravengan los objetivos para los cuales fueron creados (Monteferri, 2008).

En principio, la Ley de ANP declara expresamente que «se respetan los derechos reales adquiridos con anterioridad al establecimiento de un ANP» (por ejemplo, la concesión minera, los contratos de licencia para la exploración y explotación de hidrocarburos, la concesión forestal). Sin embargo, la ley exige que estos derechos se ejerzan «en armonía con los objetivos y fines para los cuales fue creada el ANP». Lo anterior ha generado un sinnúmero de controversias en torno al ejercicio de derechos preexistentes al interior de un ANP. De hecho, para el Tribunal Constitucional lo determinante no es el hecho de que existan derechos otorgados con anterioridad al establecimiento de un ANP, sino la valoración que se debe hacer a un ANP y «la profunda incidencia que una afectación grave en su entorno puede provocar en la sociedad»<sup>4</sup>.

#### **ANP Y DERECHOS ADQUIRIDOS**

El 8 de noviembre de 2006, el señor Jaime Hans Bustamante Johnson interpuso un proceso de amparo contra las empresas [Contratistas del Lote 103] con el fin de paralizar las actividades petroleras dentro del Lote 103, ya que este se superponía con el Área de Conservación Regional Cordillera Escalera (ACR Cordillera Escalera) creada mediante Decreto Supremo No. 045-2005-AG.

Con anterioridad a la creación del ACR Cordillera Escalera, se suscribió el Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el Lote 103, el cual fue aprobado mediante Decreto Supremo 026-2004-EM. Asimismo, a través de la Resolución Directoral No. 360-2006-MEM/A AE, del 4 de julio de 2006, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas aprobó el Estudio de Impacto

<sup>4</sup> STC 03343-2007-PA/TC.

Ambiental del Proyecto de Exploración Sísmica de la Estructura Pihuicho del Lote 103. De esta manera, el Estado otorgaría un derecho a los Contratistas del Lote 103; sin embargo, el mismo encontraría dificultades para su ejercicio debido a la creación del ACR Cordillera Escalera.

Finalmente, el 20 de febrero de 2009, el Tribunal Constitucional declaró fundada la demanda. Consideró imprescindible que se cuente con un Plan Maestro elaborado por las autoridades competentes, a fin de que pueda llevarse a cabo las etapas de exploración y explotación de hidrocarburos. En ese sentido, prohibió la realización de estas actividades mientras no se cuente con el respectivo Plan de Maestro. Y en caso de que dichas actividades ya se encuentren en curso, determinó que queden suspendidas mientras no se cuente con el referido Plan de Maestro.

Fuente: STC 03343-2007-PA/TC.

## 7. CONTRATOS DE ADMINISTRACIÓN

Los contratos de administración permiten que el SERNANP encargue, por un período determinado, a una persona jurídica sin fines de lucro de derecho privado, de manera individual o asociada, la implementación de las acciones de manejo requeridas para lograr resultados específicos priorizados del plan maestro de un ANP. En realidad, no se trata de una privatización, sino de un encargo temporal de administración, pues el Estado mantiene sus funciones en cuanto a la definición y aprobación de las políticas, planes y normas respecto de las ANP (Solano, 2011). En la actualidad, tres ANP se encuentran administradas bajo este esquema<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, desde 2008 el Parque Nacional Cordillera Azul se encuentra bajo un contrato de administración con la ONG Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales.

### **PLAN MAESTRO**

El Plan Maestro es el documento de planificación estratégica de más alto nivel para la gestión del ANP. El proceso de elaboración del Plan Maestro es liderado, de manera concertada con el Comité de Gestión, por el Jefe del ANP correspondiente, con la colaboración de los gobiernos regionales y locales, los pobladores locales debidamente organizados, y las instituciones públicas y privadas vinculadas al ANP.

Los Planes Maestros en lo pertinente, deben incluir estrategias mediante las cuales se implementen los compromisos asumidos por el Estado Peruano en materia de conservación de la diversidad biológica y desarrollo humano.

Fuente: Ley de ANP.

## **8. RECURSOS GENÉTICOS**

Por recursos genéticos se entiende a los materiales biológicos de plantas, animales, microorganismos o de otro origen que contienen la información hereditaria que son necesarias para la vida y que son responsables de sus propiedades útiles y habilidad para reproducirse (Cabrera, 2006). La importancia de su conservación radica en que proporcionan una fuente crucial de información para entender de mejor manera el patrimonio natural y son utilizados para el desarrollo de una amplia gama de productos y servicios para la humanidad.

El Protocolo de Nagoya sobre el acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización establece un marco para la regulación de cómo los usuarios de recursos genéticos o conocimientos tradicionales asociados a los recursos genéticos podrán tener acceso a los mismos. Adicionalmente, estipula obligaciones generales de participación de los beneficios derivados de la utilización de estos recursos y conocimientos, obligando a las partes a garantizar que los usuarios bajo su jurisdicción respeten la legislación

nacional así como los requisitos y procedimientos de las Partes donde los recursos o conocimientos han sido adquiridos.

A nivel local se cuenta con el Reglamento de acceso a los recursos genéticos<sup>6</sup> que regula una serie de modalidades contractuales para el acceso a los recursos genéticos, así como designa a las autoridades nacionales competentes.

## 9. PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son los objetivos del Convenio de diversidad biológica?
2. ¿Qué mecanismos utiliza la CITES con la finalidad de regular el manejo de especies de fauna y flora silvestre que se encuentran amenazadas?
3. ¿Cuáles son los niveles de ANP con los que contamos en el Perú?
4. ¿Cuál es la importancia de los recursos genéticos?
5. ¿Se pueden explotar los recursos naturales al interior de un ANP?
6. ¿Los contratos de administración de las ANP suponen un modelo de privatización?

---

<sup>6</sup> Decreto Supremo 003-2009-MINAM.

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 7

### LA RESPONSABILIDAD JURÍDICA POR DAÑOS AL AMBIENTE

En los capítulos anteriores se ha hecho hincapié en el rol preventivo que juega el derecho ambiental. Sin embargo, cuando los impactos ambientales no pueden evitarse, es necesario contar con reglas claras sobre quién y cómo debe reparar el daño una vez consumado. Así, las normas de responsabilidad ambiental procuran que el responsable del daño al ambiente asuma las consecuencias de su reparación y remediación. Esta regla se inspira en el principio «contaminador-pagador» o «quien contamina paga» del derecho ambiental internacional, cuya finalidad es corregir las externalidades negativas del mercado, asignando los costos de remediación al sujeto generador del daño. En este capítulo estudiaremos los distintos mecanismos de responsabilidad que ofrece el derecho ambiental para lidiar con el daño al ambiente.

#### 1. DAÑO AMBIENTAL

Antes de entrar a analizar los esquemas de responsabilidad ambiental, es indispensable definir el «daño ambiental». De manera general, el daño ambiental se refiere a la pérdida, disminución o menoscabo en uno o más de los componentes del ambiente. La causa del daño puede ser natural (la explosión de un volcán puede afectar la calidad del agua de un río) o humana (un derrame de hidrocarburos puede destruir un hábitat natural).

Nótese que al derecho ambiental le concierne la afectación al ambiente, que puede diferenciarse de la afectación a otros bienes jurídicos, tales como la salud, la vida o la propiedad personal (Lanegra, 2008), aunque muchas veces esta distinción resulte compleja.

El daño ambiental posee ciertas características que lo diferencian de los daños patrimoniales (López & Ferro, 2006):

- Se prolonga en el tiempo;
- Lesiona de forma paulatina y lenta los elementos naturales;
- Suele ser difícil determinar la identidad del sujeto contaminador;
- Es difícil de individualizar;
- Es colectivo, pues el ambiente pertenece a una colectividad;
- Afecta no solo a las generaciones presentes sino también a las futuras;
- Sus consecuencias pueden afectar a países vecinos.

Estas peculiaridades desafían el ordenamiento jurídico en lo que se refiere al sujeto legitimado para accionar en defensa del ambiente; la carga de la prueba respecto a la probanza del daño ambiental; y la causalidad del daño, es decir, demostrar que existe una relación causa-efecto entre el daño ambiental generado y el sujeto que lo generó.

La Ley General del Ambiente define al daño ambiental como «todo menoscabo material que sufre el ambiente o alguno de sus componentes, que puede ser causado contraviniendo o no disposición jurídica, y que genera efectos negativos actuales o potenciales». De esta definición podemos resaltar los siguientes elementos del daño ambiental:

- Implica un menoscabo material, que debe ser cierto o real. Ahora bien, la Ley General del Ambiente no establece un umbral de gravedad, por lo que cualquier menoscabo puede calificar como daño ambiental, pues no se excluyen los impactos o afectaciones leves o insignificantes (Wieland & Velarde, 2006).

- Supone efectos negativos al ambiente o sus componentes. Es decir, para que se configure un daño ambiental no basta que los impactos sean ciertos, sino que dichos impactos deben generar una alteración o efecto negativo.
- Los efectos negativos pueden ser actuales o potenciales. En otras palabras, los efectos negativos del daño ambiental no necesariamente deben ser inmediatos y actuales, sino que sus consecuencias pueden ser también potenciales o futuras.
- Puede ser causado cumpliendo o no disposición jurídica vigente. Para que se configure el daño ambiental no es necesario que se haya vulnerado una norma jurídica. Algunos autores critican el hecho de que quienes operan dentro del marco de la ley deban responder por daños ambientales que el ordenamiento ha tolerado como daños autorizados (Wieland & Velarde, 2006).

El derecho ambiental cuenta con distintos mecanismos de protección, tanto de derecho público como de derecho privado, frente a la ocurrencia del daño ambiental (Aguilar & Iza, 2005). En nuestro sistema jurídico coexisten distintos regímenes de responsabilidad: civil, administrativa o penal. Estos sistemas no son excluyentes y podrían aplicarse a los mismos hechos, siempre que no se transgreda el principio del *non-bis-idem*, es decir, que no se sancione dos veces a una persona por los mismos hechos. Pensemos, por ejemplo, en un concesionario forestal que tala árboles en zonas prohibidas. Esta conducta está tipificada como infracción, pues el concesionario forestal debe respetar los límites de su concesión, por lo que correspondería multar a la empresa por incumplir el ordenamiento legal. Además, si durante la conducta infractora se provocaron daños a la propiedad privada de un tercero dueño del predio invadido, el concesionario forestal sería susceptible de una demanda por daños y perjuicios a favor de la víctima. Finalmente, la tala ilegal es también una conducta delictiva, pasible de una sanción penal, pues se trata de un comportamiento antijurídico considerado grave y repudiable socialmente.

A continuación expondremos cada uno de estos sistemas.

## 2. RESPONSABILIDAD CIVIL

La responsabilidad civil busca imponer al responsable el deber de reparar los daños que ocasione. Su objetivo es determinar «sobre qué patrimonio y en qué medida deben recaer las consecuencias de un acto humano» (Aguilar & Iza, 2005, p. 125). Pero el daño ambiental no estuvo en la mente del legislador del código civil de 1984. De hecho, el código civil tiene un enfoque individualista, pues tutela los derechos reales que forman parte del patrimonio personal de un individuo (López & Ferro, 2006). Así, considerando las características singulares del daño ambiental que hemos reseñado, diversas normas especiales de responsabilidad ambiental han ido «modulando» algunos de los postulados clásicos de la responsabilidad civil (Alenza García, 2001). Por lo tanto, hoy el régimen de responsabilidad civil es un «instrumento económico de la política ambiental que permite internalizar, *ex post*, los costos ambientales, aunque también es un método disuasivo [...]» (Brañes, 2000).

Como es sabido, existen dos vertientes de responsabilidad civil: (i) contractual y (ii) extracontractual. La primera busca reparar el incumplimiento de una obligación contenida en un contrato, asumida por un deudor frente a un acreedor. En cambio, la responsabilidad extracontractual busca reparar un daño generado por una persona o actividad fuera de una relación contractual. Por lo general, los daños ambientales no emergen del incumplimiento de una obligación contractual, por lo que el régimen de responsabilidad civil será el extracontractual por daño ambiental<sup>1</sup>.

En el Perú, para que se impute la responsabilidad civil extracontractual deben configurarse los siguientes elementos:

---

<sup>1</sup> La Resolución del Consejo Directivo 038-2013-OEFA/CD del OEFA aclara que los artículos 142 al 147 de la Ley General del Ambiente regulan aspectos de responsabilidad civil por daños ambientales.

- Daño: debe existir un menoscabo ambiental que califique como daño ambiental a la luz de la definición que contiene la Ley General del Ambiente.
- Antijuricidad: en materia ambiental no es necesario que la conducta haya sido antijurídica, pues pueden provocarse daños aún cumpliendo con los estándares ambientales aplicables.
- Factor de atribución: es decir, la justificación para asignarle responsabilidad a un sujeto. El factor de atribución puede ser objetivo o subjetivo:

Objetivo: el artículo 144 de la Ley General del Ambiente establece que basta que el daño se haya generado por la utilización de un bien riesgoso o peligroso o por la realización de una actividad riesgosa o peligrosa. Esta responsabilidad obliga a reparar los daños ambientales ocasionados por el bien o actividad riesgosa o peligrosa, sin necesidad de analizar si el causante del daño actuó con intención o predeterminación de generar dicho daño.

Subjetivo: el artículo 145 de la Ley General del Ambiente establece que en aquellos casos que no involucren bienes o actividades riesgosas o peligrosas, para que exista responsabilidad debe probarse que el causante del daño tuvo «culpa» o «dolo» a la hora de efectuar el daño es aplicable.

- Nexa causal: es importante determinar la relación «causa-efecto» entre la conducta y el daño producido a efectos de poder determinar el verdadero causante del daño.

De acuerdo con la Ley General del Ambiente, la consecuencia de iniciar un proceso judicial por responsabilidad civil extracontractual es: la reparación del daño ocasionado al ambiente (restablecimiento a la situación anterior) e indemnización económica por dicho daño; y, en caso no se pueda reparar el daño, la realización de tareas de recomposición o mejoramiento de los componentes afectados. Además, la indemnización debe tener como destino la realización de acciones que compensen

los intereses afectados o que contribuyan a cumplir los objetivos constitucionales respecto del ambiente y los recursos naturales.

### 3. RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA

La potestad sancionadora es el poder jurídico que ostenta la administración pública para castigar a los administrados cuando estos violan el ordenamiento legal. El objetivo de esta potestad es reprimir mediante sanciones administrativas (pecuniarias o no) ciertas conductas y, por ello, incentivar el respeto y cumplimiento del ordenamiento jurídico (Vergaray & Gómez, 2009).

En materia ambiental, las infracciones administrativas están relacionadas al incumplimiento de obligaciones contenidas en la normativa ambiental; el incumplimiento de obligaciones establecidas en los IGA; o los incumplimientos de los compromisos ambientales asumidos en contratos de concesión. Como regla general, la responsabilidad administrativa es objetiva, pues no importa la voluntad del infractor para imputar la responsabilidad. No obstante, la intención sí puede ser relevante como criterio para graduar el monto de la sanción a imponerse, vale decir para atenuar o agravar la sanción.

Para determinar la responsabilidad por la comisión de una infracción administrativa es necesario seguir un procedimiento administrativo sancionador (PAS). La Ley del Procedimiento Administrativo General<sup>2</sup> regula de forma general el PAS y reconoce los principios y garantías mínimas que la administración pública debe cumplir para imponer una sanción, tales como el debido procedimiento, el derecho de defensa o el principio de tipicidad. Los PAS en materia ambiental están regulados por las entidades con competencia de fiscalización y sanción en materia ambiental. El ejemplo más importante es el PAS regulado por el OEFA

---

<sup>2</sup> Ley 27444.

es el Reglamento del procedimiento administrativo sancionador<sup>3</sup> y demás normas complementarias.

El OEFA ha venido asumiendo progresivamente las funciones de sanción de los sectores económicos más importantes. A la fecha, cuenta con cuatro sectores económicos transferidos completamente (minería, electricidad, hidrocarburos y pesquería) y un sector transferido parcialmente (industria). La sanción ambiental de los sectores no transferidos sigue a cargo de las correspondientes autoridades sectoriales.

**Tipificación de infracciones y escala de sanciones relacionadas al incumplimiento de los límites máximos permisibles (LMP) previstos para actividades económicas bajo el ámbito de competencia del OEFA<sup>4</sup>**

Infracción	Sanción
Excederse hasta en 10% por encima de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, respecto de parámetros que no califican como de mayor riesgo ambiental.	De 3 a 300 UIT
Excederse en más del 200% por encima de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, respecto de parámetros que califican como de mayor riesgo ambiental.	De 55 a 5 500 UIT
Exceder los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, generando daño real a la flora o la fauna.	De 100 a 10 000 UIT
Exceder los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, generando daño real a la vida o la salud humanas.	De 150 a 15 000 UIT
Exceder los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, generando daño real a la flora o la fauna, y sin contar con el título habilitante correspondiente.	De 200 a 20 000 UIT
Exceder los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, generando daño real a la vida o la salud humanas, y sin contar con el título habilitante correspondiente.	De 250 a 25 000 UIT

<sup>3</sup> Resolución 045-2015-OEFA/PCD.

<sup>4</sup> Resolución de Consejo Directivo 045-2013-OEFA/CD.

Como consecuencia del PAS, la administración pública puede imponer una sanción administrativa, que es la respuesta por haber cometido una infracción tipificada previamente (ver Cuadro 1) y cuya comisión ha sido comprobada durante el procedimiento respectivo. Para detectar tales infracciones es posible que la administración haya dispuesto acciones de supervisión o fiscalización ambiental. La inspección consiste en la constatación de hechos objetivos, la recopilación de datos, la vigilancia, la investigación y, en especial, la verificación del desarrollo ordenado de la actividad de la que el particular sea titular (Miranda, 2012).

Las sanciones administrativas en materia ambiental pueden ser: (i) amonestaciones; (ii) multas no mayores de 30 000 Unidades Impositivas Tributarias (UIT) vigentes a la fecha en que se cumpla el pago (aproximadamente US\$ 36 millones); (iii) decomisos, temporales o definitivos, de los objetos, instrumentos, artefactos o sustancias empleados para la comisión de la infracción; (iv) paralización o restricción de la actividad causante de la infracción; (v) suspensión o cancelación del permiso, licencia, concesión o cualquier otra autorización, según sea el caso; y, (vi) clausura parcial o total, temporal o definitiva, del local o establecimiento donde se lleve a cabo la actividad que ha generado la infracción. Otros países no tienen tope máximos de multas.

Para calcular la imposición de una multa el OEFA debe tener en cuenta la tipificación de las infracciones y la escala de sanciones correspondiente. Las multas pueden ser tasadas (monto fijo e invariable) o no tasadas (monto debe encontrarse dentro de un rango preestablecido). En el caso de las multas no tasadas, la graduación se realiza en función de la metodología para cálculo de las multas y la aplicación de factores agravantes y atenuantes<sup>5</sup>. Con ello se busca que el cálculo de sanciones por parte de OEFA sea predecible, razonable y que garantice el derecho de defensa de los administrados. En ese contexto, el monto máximo de 30 000 UIT solo se aplicaría en aquellos casos en los que el administrado haya cometido

---

<sup>5</sup> Resolución de Consejo Directivo 035-2013-OEFA/CD.

una infracción muy grave —cuando su conducta ha causado severos daños al ambiente o a la vida o salud de las personas— y en los que estén presentes los factores agravantes más significativos, como reincidencia, intencionalidad, impacto en ANP, afectación a poblaciones indígenas, entre otros. Además, en aplicación del principio de no confiscatoriedad, el OEFA ha establecido que las multas no podrán superar el 10% de los ingresos brutos anuales percibidos por el infractor el año anterior al que cometió la infracción<sup>6</sup>.

**BP ACUERDA PAGAR US\$18 700 MILLONES POR EL DERRAME DE CRUDO EN EL GOLFO DE MÉXICO**

«La petrolera llegó a un acuerdo de principios con la justicia estadounidense y con los cinco estados afectados tras la explosión de una plataforma de BP, en la que murieron 11 trabajadores, para pagar US\$18.700 millones en un plazo de 18 años.

El acuerdo con Alabama, Florida, Luisiana, Misisipi y Texas, que incluye también las demandas presentadas por más de 400 entidades de gobernación local, es el mayor alcanzado por una compañía en la historia de EE.UU.[...]

Según lo acordado:

- El gobierno de Estados Unidos recibirá US\$5500 millones en virtud de la ley de Aguas Limpias, en un periodo de 15 años.
- BP pagará US\$7100 millones al gobierno federal y a los gobiernos de los cinco estados por daños a los recursos naturales, en el mismo periodo. Esto son US\$1000 millones adicionales a lo acordado previamente en concepto de restauración.
- Se reservará además un fondo de US\$232 millones bajo este concepto en caso de que se descubran daños adicionales a los ya cuantificados.

<sup>6</sup> Resolución N° 038-2013-OEFA/CD: «Reglas generales sobre el ejercicio de la potestad sancionadora del OEFA».

- Se pagarán US\$4900 millones en un periodo de 18 años para zanjar las demandas económicas o de otro tipo surgidas de los estados.
- Destinarán hasta US\$1000 millones a las demandas de las 400 organizaciones municipales.

[...] La plataforma Deepwater Horizon explotó el 20 de abril de 2010, cuando extraía petróleo de un pozo en el Golfo de México, cerca del delta del Misisipi, considerado el mayor desastre ecológico de Estados Unidos y que se convirtió también en una catástrofe económica para BP. El derrame alcanzó las costas del sur de Estados Unidos, así como muchas zonas de pantanos y humedales, particularmente en los estados de Luisiana y Misisipi.

El pasado diciembre, la Corte Suprema de Estados Unidos rechazó el acuerdo original de compensación alcanzado en 2012. La fiscal general de Estados Unidos, Loretta Lynch, señaló que el acuerdo de BP supone el mayor monto por una sola empresa en la historia de Estados Unidos.

“Si es aprobado por el tribunal, este acuerdo sería el mayor acuerdo con una entidad única en la historia estadounidense, ayudaría a reparar el daño causado a la economía del Golfo, la pesca, los humedales y la vida silvestre, y traería beneficios duraderos para la región del Golfo para las generaciones venideras”, señaló Lynch en un comunicado».

Fuente: BBC, 2015. <[http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/15702\\_eeu\\_bp\\_derrame\\_acuerdo\\_ep](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/15702_eeu_bp_derrame_acuerdo_ep)>.

Finalmente, cabe señalar que mediante las leyes 30011 y 30321, se dispone que la presentación de acciones judiciales o de amparo no interrumpen ni suspenden el procedimiento de ejecución coactiva de las resoluciones de primera o segunda instancia administrativa referidas a la imposición de sanciones administrativas emitidas por el OEFA. En consecuencia, para la suspensión de la ejecución coactiva de una multa impuesta por el OEFA se requiere obtener una medida cautelar judicial y ofrecer la correspondiente contracautela.

#### 4. LA LEY 30230

En abril de 2013 la Ley 30011 elevó las multas ambientales de 10 000 a 30 000 UIT. El sector privado criticó el aumento, aun cuando la crítica no se condice con las estadísticas de la entidad. Esto motivó que en el 2014 el Congreso aprobara, a propuesta del Poder Ejecutivo, la Ley 30230 que modificó las funciones del OEFA y creó un PAS excepcional por el plazo de tres años (2014-2017). Como consecuencia del PAS excepcional, si el OEFA declara la existencia de una infracción administrativa, debe ordenar la realización de medidas correctivas destinadas a revertir la conducta infractora y suspende el PAS. Además, en el supuesto de que el administrado cumpla la medida correctiva ordenada, el PAS excepcional concluye. En cambio, si el administrado no cumple la medida correctiva, el PAS excepcional se reanuda, y el OEFA queda habilitado para imponer la sanción respectiva.

##### MULTAS IMPUESTAS POR OEFA

Según la información del OEFA, la máxima multa impuesta por la entidad fue a Pluspetrol Norte S.A en 2012 (8047,41 UIT). Desde que se creó el OEFA a mayo de 2014, se han impuesto 941 multas, cuyo promedio no supera las 70 UIT. Los 5 casos en los que la multa es mayor a 10,00 UIT corresponden a infracciones cometidas por 4 empresas: (i) Doe Run Perú S.R.L.: multa de 2000 UIT; (ii) Pluspetrol Norte S.A.: multas de 1400,09 y 8047,41 UIT; (iii) Transportadora de Gas del Perú S.A.: multa de 1980,39 UIT; y (iv) Misti Gold S.A.: multa de 1571,27 UIT..

Ahora bien, en este caso las sanciones a imponerse no podrán ser superiores al 50% de la multa que correspondería aplicar, de acuerdo a la metodología de determinación de sanciones. Esta regla no aplica cuando el administrado se encuentre incurso en algún supuesto de excepción (afectación grave a la salud; reincidencia; o realizar actividades sin contar con un IGA aprobado).

### **SOBRE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS**

Las medidas correctivas son aquellas que buscan restaurar, reparar, rehabilitar o compensar bienes jurídicos protegidos que han sido afectados por la conducta infractora. Pueden ser, entre otras:

- El decomiso de objetos, instrumentos, artefactos o sustancias empleados para el desarrollo de la actividad económica
- La paralización, cese o restricción de la actividad económica causante de la infracción
- El retiro, tratamiento, almacenamiento o destrucción de materiales, sustancias o infraestructura
- El cierre parcial o total del local o establecimiento donde se lleve a cabo la actividad económica causante de la infracción
- La obligación del responsable del daño de restaurar, rehabilitar o reparar la situación alterada, según sea el caso, y de no ser posible ello, la obligación a compensarla en términos ambientales y/o económicos.

Como es de imaginar, la Ley 30230 ha sido muy controversial. Algunas voces de la sociedad civil sostienen que la ley debilita la fiscalización ambiental y solo beneficia a un grupo de empresas (CONVOCA, 2015). Otros sostienen, en cambio, que esta norma privilegia la prevención y el aprendizaje tanto de los administrados como de la administración. Actualmente se ventila en el Poder Judicial un proceso de inconstitucionalidad contra esta ley.

**CINCO PUNTOS PARA ENTENDER EL IMPACTO  
DEL «PAQUETAZO AMBIENTAL» EN LA FISCALIZACIÓN**

«[...] ¿El problema [con la Ley 30230] es haber dejado de recaudar los supuestos S/. 30 millones [en multas en su primer año de aplicación]? No, el problema que revela esa supuesta cifra, basada en posibles topes máximos aplicables, no es el dinero que deja de percibir el Estado peruano por las multas impuestas a los privados, ya que el sistema debe buscar más bien la legalidad en la que deben desenvolverse las industrias extractivas.

El sistema de fiscalización ambiental debe buscar la prevención de la infracción y no el recaudo económico: OEFA no es SUNAT. El punto medio es eliminar la impunidad pero sin caer en el exceso de represión económica. La razonabilidad y proporcionalidad se convierten así en un elemento trascendental.

Entonces, el problema de fondo radica en que el beneficio ilícito que están logrando conseguir las empresas al incumplir con la normativa ambiental termine repercutiendo en mayores infracciones en el futuro.

Que no nos quite el sueño el bajo recaudo económico, OEFA debe contar con recursos suficientes y directos para asegurar su institucionalidad, como el aporte por regulación, de modo que no dependa financieramente del cobro de multas. Ojalá este régimen de excepción termine pronto (quedan dos años) y no se extienda ya que genera una distorsión. Lo que debemos evitar es que la corrección se vuelva la regla y la prevención quede en el olvido».

Fuente: SPDA, 2015.

## **5. RESPONSABILIDAD PENAL EN MATERIA AMBIENTAL**

El derecho penal ha sido permeable a la preocupación ambiental. De hecho, la relevancia de la protección del ambiente, la creciente intensidad de los impactos ambientales y la poca efectividad de los otros recursos legales, han justificado la intervención penal en esta materia (Sessano, 2002). Sin perjuicio de lo anterior, no podemos olvidar que el derecho

penal debe estar reservado para reprimir únicamente «las más graves vulneraciones del equilibrio de la naturaleza». (Sessano, 2002).

El derecho penal es un medio de control social que busca controlar la vida en común. En ejercicio de su *ius punendi*, al Estado le compete reprimir (mediante una sanción penal) el comportamiento de quienes se desvíen de su pretensión de control (Reyna, 2008). Así pues, mientras que «[...] la responsabilidad civil trae como consecuencia la reparación del daño o resarcimiento económico, la responsabilidad penal por la comisión de un delito tiene como efectos la pena pública y la reparación del daño inflingido» (López & Ferro, 2006).

La responsabilidad penal se configura en los casos en los que una conducta u omisión califique como ilícito penal en el Código Penal. Para ello deben concurrir los siguientes elementos:

- la acción: debe existir un comportamiento humano, ya sea como acción u omisión.
- la tipicidad: significa que la conducta u omisión únicamente es calificada como «delito» si se encuentra expresamente calificada como tal en una norma pre-existente.
- la antijuricidad: que la conducta u omisión sea «contraria» al ordenamiento.
- la culpabilidad: que el autor tenga la voluntad y conciencia del delito (es decir, que actúe con dolo o culpa).

El Título XIII del Libro Segundo – Parte Especial del Código Penal Peruano regula los delitos ambientales. Dicho título se divide en: (i) Delitos de contaminación (artículos 304 al 307-F); (ii) Delitos contra los recursos naturales (artículos 308 al 313); (iii) Responsabilidad funcional e información falsa (artículos 314 al 314-B); y (iv) Medidas cautelares y exclusión o reducción de penas (artículos 314-C al 314-D). Por ejemplo, se penaliza el incumplimiento de las normas relativas al manejo de residuos sólidos, el tráfico ilegal de residuos peligrosos, el tráfico ilegal de especies de

flora y fauna silvestre protegida, la extracción ilegal de especies acuáticas, la depredación de flora y fauna silvestre protegida, el tráfico ilegal de recursos genéticos, las tala, quema o daño ilegal a los bosques o formaciones boscosas, y el tráfico ilegal de productos forestales maderables.

## **Delito de contaminación**

En este capítulo nos centraremos en el delito de contaminación regulado en el artículo 304 del Código Penal, cuyo texto dice lo siguiente:

### Artículo 304.- Contaminación del ambiente

El que, infringiendo leyes, reglamentos o límites máximos permisibles, provoque o realice descargas, emisiones, emisiones de gases tóxicos, emisiones de ruido, filtraciones, vertimientos o radiaciones contaminantes en la atmósfera, el suelo, el subsuelo, las aguas terrestres, marítimas o subterráneas, que cause o pueda causar perjuicio, alteración o daño grave al ambiente o sus componentes, la calidad ambiental o la salud ambiental, según la calificación reglamentaria de la autoridad ambiental, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de cuatro años ni mayor de seis años y con cien a seiscientos días-multa.

Si el agente actuó por culpa, la pena será privativa de libertad no mayor de tres años o prestación de servicios comunitarios de cuarenta a ochenta jornadas.

El bien jurídico protegido por este tipo penal es el ambiente en sentido amplio, es decir, el conjunto de «elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que, en forma individual o asociada, conforman el medio en el que se desarrolla la vida», precisando que dichos elementos deben tener como finalidad asegurar «la salud individual y colectiva de las personas y la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros».

El tipo penal de contaminación exige, en primer lugar, que se infrinjan leyes, reglamentos o LMP. Esta condición presupone el incumplimiento

de normas ambientales que están fuera del alcance del derecho penal. Esto es una expresión de la técnica legislativa denominada leyes penales en blanco o abiertas que se caracteriza por dejar a una norma extrapenal (en este caso administrativa) la determinación completa del supuesto de hecho de la norma penal (Bramont Arias & García Cantizano, 1997).

En segundo lugar, el tipo penal exige que se provoquen o realicen descargas, emisiones, emisiones de gases tóxicos, emisiones de ruido, filtraciones, vertimientos o radiaciones contaminantes en la atmósfera, el suelo, el subsuelo, las aguas terrestres, marítimas o subterráneas.

En tercer lugar, se requiere que tales descargas causen o puedan causar perjuicio, alteración o daño grave al ambiente o sus componentes, la calidad ambiental o la salud ambiental. Así pues, el tipo exige: (i) que la acción u omisión provoque o pueda provocar (peligro) un daño ambiental y (ii) que este daño sea grave. Y es que no toda clase de daño al ambiente es pasible de sanción penal. De acuerdo con Andaluz (2013), el hecho de que el tipo penal exija la calificación de «daño grave» es indicativo de que el «daño leve» no es relevante para el derecho penal sino para el derecho administrativo como infracción.

En cuarto lugar, se debe contar con una calificación reglamentaria de la autoridad ambiental competente. Esto quiere decir que la autoridad ambiental debe evaluar la gravedad de los daños generados. La Ley General del Ambiente dispone que en el caso de una investigación por delito ambiental es obligatoria la emisión de un informe escrito de la autoridad ambiental antes del pronunciamiento del fiscal correspondiente.

La pena prevista por el delito de contaminación es una pena privativa de la libertad no menor de cuatro años ni mayor de seis años y de cien a seiscientos días multa. Si por efecto de la actividad contaminante se producen lesiones graves o muerte, la pena será: (i) privativa de libertad no menor de cinco años ni mayor de ocho años y se impondrá de seiscientos a mil días multa, en caso de existir lesiones graves; o, (ii) privativa de libertad no menor de seis años ni mayor de diez años y se impondrá 640 a 3500 días multa, en caso de existir muerte.

### **SUJETO RECIBE CINCO AÑOS DE PRISIÓN POR DEFORESTAR BOSQUE ALTO MAYO**

«A cinco años de pena privativa de libertad efectiva y el pago de 17 000 nuevos soles de reparación civil a favor del Estado fue condenado Alcibiades Cancino Silva por deforestar 3,7 hectáreas de bosques primarios, del sector Yuracyacu, en el bosque de protección Alto Mayo, en la región San Martín, se informó hoy.

Los hechos fueron denunciados por la jefatura de dicha área natural protegida en 2010. El acusado estuvo 18 meses en el anonimato, pero el último fin de semana pasó a disposición de las autoridades.

La audiencia se desarrolló el lunes en el Juzgado Unipersonal de Nueva Cajamarca, dirigido por la jueza María Carrillo Espichán, precisó el SERNANP.

El río Yuracyacu nace en el bosque Alto Mayo y constituye la principal fuente de agua para más de 30,000 habitantes; es aprovechada para consumo humano, irrigación de 10,000 hectáreas de cultivos agrícolas, usos industriales y otros de las localidades de Nueva Cajamarca y San Fernando.

En ello radica la importancia de conservar y brindar servicios ambientales hídricos indispensables para el desarrollo sostenible local y regional.

La condena a Cancino pasa a ser uno de los primeros casos con pena efectiva por daños a las áreas naturales protegidas de la región San Martín y marca un precedente en la justicia ambiental respecto de los delitos cometidos contra el medio ambiente y los recursos naturales, destacó el Sernanp en un comunicado».

Fuente: Agencia Andina. <<http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-sujeto-recibe-cinco-anos-prision-deforestar-37-hectareas-bosque-alto-mayo-439535.aspx>>.

Finalmente, es importante indicar que las normas peruanas en materia penal no contemplan la responsabilidad penal de las personas jurídicas, debiendo individualizarse dicha responsabilidad en las personas naturales que las conforman, atendiendo a las normas de la autoría y participación. No obstante lo anterior, existen sanciones de las que puede ser objeto una persona jurídica dentro en un proceso penal, ya sea de orden civil o administrativo.

## **7. ACCESO A LA JUSTICIA AMBIENTAL**

La Ley General del Ambiente reconoce que toda persona tiene el derecho a una acción rápida, sencilla y efectiva ante las entidades administrativas y jurisdiccionales, en defensa del ambiente y sus componentes. La justicia ambiental se plasma en la posibilidad real y eficaz para que cualquier ciudadano, sin distinción, pueda acceder a un mecanismo de justicia que permita la defensa ante la generación de un daño ambiental o, en todo caso, que busque el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Este derecho permite efectivizar el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado, consagrado en la constitución.

## **8. TUTELA DE UNA AFECTACIÓN AMBIENTAL INDIVIDUALIZABLE**

En el ámbito civil, para acceder a la tutela jurisdiccional por una afectación de índole ambiental primero será importante determinar si dicha afectación puede ser individualizada o no. En caso el daño pueda ser individualizado, los afectados podrán iniciar los siguientes procesos judiciales:

- Indemnización por daños: en este caso, los afectados individualizados pueden demandar al generador o causante del daño para obtener la reparación del mismo (restablecimiento a la situación anterior) o una indemnización económica. En caso de indemnizaciones patrimoniales, la vía procesal para plantear una demanda puede

ser indistintamente la de un proceso de conocimiento, abreviado o sumarísimo.

- Interdicto de retener: el interdicto de retener tiene como finalidad la defensa del derecho *real* de posesión con la finalidad de evitar perturbaciones injustificados, tales como la generación de emisiones contaminantes provenientes de un predio vecino. La vía procesal para plantear una demanda por interdicto de retener es el proceso sumarísimo.
- Ejercicio abusivo de un derecho: el abuso de derecho consiste en un acto, en principio lícito, que por algún vacío o laguna del ordenamiento es tratado como no lícito al atentar contra la armonía de la vida social. El artículo 961 del código civil establece que todo propietario tiene derecho a la explotación industrial, pero debe abstenerse de perjudicar propiedades vecinas. La vía procesal para demandar por el abuso en el ejercicio de un derecho puede ser indistintamente la de un proceso de conocimiento, abreviado o sumarísimo.

## 9. TUTELA DE UNA AFECTACIÓN AMBIENTAL DIFUSA

También es posible que el daño ambiental no pueda ser individualizado. Por ejemplo, cuando se afecta a un grupo impreciso o indeterminable de personas entre las cuales no existe vínculo jurídico (interés difuso). El código procesal civil establece que tienen legitimidad para obrar en materia ambiental (es decir, para iniciar el proceso judicial) las siguientes entidades: (i) el Ministerio Público; (ii) los gobiernos regionales; (iii) los gobiernos locales; (iv) las rondas campesinas, comunidades campesinas y/o las comunidades nativas en cuya jurisdicción se produjo el daño ambiental; y (v) las asociaciones o instituciones sin fines de lucro.

### **PROBLEMAS PARA ACCEDER A LA JUSTICIA AMBIENTAL**

El acceso a la justicia ambiental en nuestro país tiene una serie de dificultades, entre las cuales podemos señalar las siguientes:

*Medios probatorios:* en materia ambiental, los medios probatorios son usualmente técnicos y, por lo tanto, son difíciles de conseguir por cualquier persona común. En efecto, poder conseguir un medio de prueba idóneo que acredite una afectación o amenaza de índole ambiental es complicado dado que involucrará actuaciones científicas o informes de entidades gubernamentales.

*Determinación del infractor:* en materia ambiental resulta complejo acreditar una relación de causalidad entre quien comete una afectación de índole ambiental y la afectación en si misma dado que puede existir una pluralidad de agentes contaminantes (fuentes de contaminación), por lo que resulta difícil poder individualizar al responsable directo de dicha afectación.

## **10. DENUNCIA ADMINISTRATIVA**

El procedimiento para denunciar el incumplimiento de alguna disposición legal de índole ambiental por parte de un tercero es la denuncia administrativa. Por ejemplo, frente a los ruidos molestos que produce una fábrica, los vecinos pueden denunciar los hechos ante la municipalidad respectiva. Respecto a la legitimación para obrar en caso de denuncias en materia ambiental, se debe señalar que la misma es *extraordinaria*, por lo que cualquier persona natural o jurídica puede presentarlas, sin que necesariamente sea el afectado directo del daño ambiental.

## **11. PROCESO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO**

El proceso contencioso administrativo tiene por finalidad el control jurídico por el Poder Judicial de las actuaciones de las entidades del Estado. En este tipo de proceso el demandante puede solicitar como pretensión:

- La declaración de nulidad, total o parcial o ineficacia de actos administrativos.
- El reconocimiento o restablecimiento del derecho o interés jurídicamente tutelado y la adopción de las medidas o actos necesarios para tales fines.
- La declaración contraria a derecho y el cese de una actuación material que no se sustente en acto administrativo.
- Se ordene a la administración pública la realización de una determinada actuación a la que se encuentre obligada por mandato de la ley o en virtud de acto administrativo firme.
- La indemnización por el daño causado con alguna actuación impugnada, siempre y cuando se plantee acumulativamente a alguna de las pretensiones anteriores.

Cuando la actuación impugnada de la administración vulnere o amenace un interés difuso tendrán legitimidad para iniciar el proceso contencioso administrativo: el Ministerio Público, que en estos casos actúa como parte; el Defensor del Pueblo; o cualquier persona natural o jurídica. Cabe señalar que es requisito para la procedencia de la demanda en un proceso contencioso administrativo el agotamiento de la vía administrativa conforme a las reglas establecidas en la Ley de Procedimiento Administrativo General.

## 12. PENAL

La Fiscalía de la Nación es la autoridad competente para promover de oficio o a petición de parte a través de una denuncia penal, la acción judicial penal en defensa de la legalidad y de los intereses públicos tutelados por el derecho y velar por la prevención del delito. Las fiscalías especializadas en materia ambiental tienen por finalidad prevenir e investigar los delitos ambientales.

La Policía Nacional del Perú cuenta con una Dirección de Protección de Medio Ambiente (denominada comúnmente Policía Ecológica), cuya función es participar en el cumplimiento de las disposiciones relativas a la protección y conservación de los recursos naturales y del ambiente, previniendo, investigando y denunciando las infracciones, faltas y delitos previstos en las leyes sobre la materia, en coordinación con los organismos competentes. Cualquier denuncia penal por delitos ambientales podrá ser interpuesta ante la Policía Ecológica, la misma que deberá ser trasladada a la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental para que inicie la investigación correspondiente.

Además, también podrán presentarse denuncias penales directamente a la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental de forma verbal o escrita. En ambos casos las denuncias deberán especificar el presunto delito cometido, individualizar e indicar al presunto autor del mismo, así como deberán proporcionar los medios de prueba.

### 13. CONSTITUCIONAL

El proceso de amparo es una acción de garantía constitucional que procede en los casos en que se viole o amenace un derecho fundamental por acción u omisión de cualquier autoridad, funcionario o persona. El código procesal constitucional establece que se podrá acceder a un proceso de amparo cuando: (i) se afecte el contenido constitucionalmente protegido del derecho a «gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida»; (ii) exista un acto lesivo a derechos constitucionales efectuado por cualquier autoridad, funcionario o persona; (iii) se haya agotado la vía previa, es decir, se haya terminado el procedimiento administrativo previsto legalmente para impugnar el acto lesivo; y (iv) se cumpla con los plazos previsto en dicho código para interponer la demanda de amparo. El código señala que puede interponer demanda de amparo cualquier persona cuando se trate de amenaza o violación del derecho al ambiente, así como las entidades sin fines de lucro cuyo objeto sea la defensa de los referidos derechos.

Mediante un proceso de amparo el demandante solicita la cesación de la violación o amenaza de violación del derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado, pero no podrá solicitar una sanción para el agresor ni indemnización a su favor ni la declaración de nulidad de un acto administrativo. Es preciso indicar que, en términos generales, el proceso de amparo no cuenta con etapa probatoria, por lo cual será indispensable acreditar la afectación a los derechos alegados con medios de prueba contundentes al momento de su interposición (informes, pericias, etcétera). Y esto representa un reto para las causas ambientales que, como hemos señalado, son técnicas. El Tribunal Constitucional tiene la potestad de solicitar informes o pericias a entidades especializadas para mejor resolver.

En las últimas décadas, la jurisprudencia ambiental del Tribunal Constitucional ha contribuido a dar contenido al derecho fundamental a gozar a un ambiente sano y adecuado al resolver controversias en temas tan variados como ruidos molestos, radiación electromagnética, actividades dentro de ANP, calidad de aire, importación de vehículos usados, gradualidad ambiental, entre muchos otros.

#### 14. PREGUNTAS

1. ¿Qué es el daño ambiental?
2. ¿Cómo se imputa la responsabilidad por la afectación al ambiente?
3. ¿En qué consiste el principio contaminador-pagador?
4. ¿Qué cambios trajo consigo la Ley 30230 al procedimiento sancionador del OEFA?
5. ¿Cuáles son los desafíos para alcanzar la justicia ambiental?
6. ¿Qué retos impone el daño ambiental para el derecho?

Fondo Editorial PUCP

## CAPÍTULO 8

### DERECHO AMBIENTAL Y LOS RETOS DEL SIGLO XXI

La presión que ejercen las actividades humanas sobre el clima y los ecosistemas viene en aumento. La intensidad actual de los problemas ambientales no tiene precedente alguno y es fruto de la industrialización y la tecnología (Mateo, 2001) a tal punto que algunos hablan del «ecocidio» (Higgins, 2010). Es más, algunos autores sostienen que la tierra ha ingresado a una nueva época, denominada el antropoceno, en la cual los seres humanos son los principales responsables de los cambios en los sistemas terrestres. «Desde la revolución industrial, los humanos han empujado al planeta fuera de los rangos de variabilidad del Holoceno [el período interglaciar vigente que inició hace 10 000 años y permitió la agricultura y el florecimiento de sociedades complejas] en diversos procesos y sistemas terrestres» (Rockström & otros, 2009) (traducción propia).

No cabe duda de que el siglo XXI depara enormes desafíos no solo para el ambiente sino también para la supervivencia de la humanidad (Alenza García, 2001). Para hacer frente a estos desafíos «será necesario introducir grandes cambios en los valores, las instituciones y en el comportamiento de los agentes económicos y los individuos tanto en los países ricos como en los pobres» (Charpentier & Hidalgo, 1999). Ello requiere, además, soluciones eficientes, justas y creativas. En consecuencia, el derecho ambiental enfrenta quizá su hora más crítica: tiene la enorme tarea

de adecuarse al desarrollo tecnológico y científico (Caillaux, 2008) para proporcionar respuestas contundentes a la crisis ambiental (Valdez, 2013).

En este último capítulo presentamos tres problemas ambientales que han capturado la atención pública en nuestro país: el cambio climático, la deforestación y el uso de transgénicos.

#### «ECOCIDIO»

Polly Higgins sostiene que la humanidad enfrenta un nuevo crimen internacional: el ecocidio. El ecocidio se refiere a la destrucción, daño o pérdida a gran escala de ecosistemas que disminuye la capacidad de disfrute de los mismos por los seres humanos. Esto es consecuencia de los ensayos nucleares, vertimientos de desechos tóxicos, actividades extractivas, la deforestación de la Amazonía o las guerras. Para ello, la autora sugiere considerar al ecocidio como un crimen contra la paz en el derecho internacional. Esto logrará que se incorpore el crimen de ecocidio en las legislaciones nacionales, creará una obligación preventiva para evitar la destrucción de los territorios y enviará un mensaje global potente para todos los involucrados en la empresa o la guerra.

Fuente: tomado de Higgins, 2010, pp. 62-71.

## 1. CAMBIO CLIMÁTICO

El efecto invernadero es el fenómeno por el cual determinados gases de la atmósfera planetaria retienen parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar. Este proceso evita que la energía del sol recibida constantemente por la tierra vuelva inmediatamente al espacio, produciendo un efecto similar al observado en un invernadero. Los GEI son componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como producidos por el hombre. Por ejemplo, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) o el metano (CH<sub>4</sub>).

Desde 1750 las concentraciones globales de GEI han aumentado exponencialmente y ahora superan con creces las concentraciones en la atmósfera antes de la industrialización (Wayburn & Chiono, 2002). Esto ha alterado la composición de la atmósfera mundial y ha agravado la variabilidad natural del clima. Los aumentos de temperatura de la atmósfera y de los océanos, el derretimiento de hielos y glaciares, y el aumento de los niveles de mar, entre otras, son evidencias del cambio climático. Este es uno de los problemas más preocupantes que afronta la humanidad y exige respuestas concretas y eficaces por parte de los Estados, empresas, ONG y ciudadanos del mundo.

Los países desarrollados han sido históricamente los principales emisores de GEI como consecuencia de sus procesos industriales. Sin embargo, hoy el escenario ha cambiado significativamente. Actualmente, el principal emisor de GEI es China (25%), seguido por los Estados Unidos (14%), la Unión Europea (10%) e India (6%) (WRI s/a). El Perú es responsable del 0,34% de las emisiones de GEI globales y el 3,5% de las emisiones de Latinoamérica (WRI, s/a).

## **2. LA COMUNIDAD INTERNACIONAL Y EL CAMBIO CLIMÁTICO**

El cambio climático es global en sus causas y consecuencias, por lo que la acción colectiva internacional es fundamental (Stern, 2006). Diversos esfuerzos en el ámbito internacional se han desplegado para hacer frente al cambio climático. El más importante es la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), cuyo objetivo es la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. La CMNUCC se basa en el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, que establece que todos los países comparten la responsabilidad de luchar contra el cambio climático, pero esta responsabilidad es diferenciada según la mayor o menor contribución a dicha problemática y teniendo en cuenta las capacidades de cada uno.

Vale decir, quienes emitieron más GEI en el pasado y quienes tienen más recursos, deben aportar en mayor medida a la solución (Nieto, 2010).

Al ser una convención marco, la CMNUCC establece obligaciones generales para los Estados partes. Fue recién en 1997, con la firma del Protocolo de Kioto, que se aprobaron obligaciones y metas concretas de reducción de emisiones de GEI. El Protocolo de Kioto refleja también el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas porque no exige a los países en desarrollo a participar en los compromisos de reducción de emisiones de GEI bajo la premisa de que los principales «culpables» del cambio climático son los países desarrollados. Ahora bien, el Protocolo de Kioto no ha logrado convocar a los principales emisores de GEI del mundo, especialmente los Estados Unidos o China. En consecuencia, sin el compromiso de las naciones más contaminantes del mundo estos acuerdos han demostrado ser ineficaces.

### 3. MERCADOS DE CARBONO

Los mercados de carbono surgen con el compromiso de los países desarrollados de reducir los GEI y, por lo tanto, la necesidad de compensar (*offset*) sus propias emisiones con reducciones que se pueden obtener en el Sur Global. El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) previsto en el Protocolo de Kioto permite que los países desarrollados puedan financiar proyectos que reduzcan las emisiones de GEI dentro de países en desarrollo, recibiendo a cambio certificados de reducción de emisiones (CRE), los cuales permiten acreditar al país desarrollado dichas reducciones como propias, cumpliendo así su compromiso internacional.

Por su parte, los mercados voluntarios son creados por organizaciones públicas y privadas que *voluntariamente* desean combatir el calentamiento global tranzando documentos denominados Reducciones de Emisiones Verificadas. En el mercado voluntario no existe un organismo regulador que exija el cumplimiento de estándares de calidad en relación con el desarrollo y comercialización de estos créditos. No obstante, cuenta con

procedimientos propios que son más ágiles y flexibles que el procedimiento regulado en el Protocolo de Kioto.

En 2014, el Congreso peruano aprobó la Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, que tiene como objetivo promover, regular y supervisar los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos para asegurar la permanencia de los beneficios generados por los ecosistemas. La ley declara de interés nacional la promoción de la inversión pública y privada en la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de servicios ecosistémicos. Se espera que este nuevo marco legal promueva la adopción de esquemas de pago por servicios ecosistémicos.

#### **GEO-INGENIERÍA PARA ENFRIAR EL PLANETA Y REVERTIR EL CAMBIO CLIMÁTICO**

«La manipulación a gran escala del medio ambiente terrestre, conocida como geoingeniería o ingeniería climática, puede ofrecer soluciones para enfriar el planeta o para reducir los niveles de dióxido de carbono de la atmósfera. Pero los científicos son conscientes de que estas tecnologías aún se encuentran en sus primeras fases de desarrollo y no han sido probadas a escala global.

Aunque interferir deliberadamente en la naturaleza implica grandes riesgos, algunos investigadores creen que si las concentraciones de carbono en la atmósfera alcanzan un nivel crítico, la geoingeniería podría ser la única manera de tomar el control del clima.

[La Gestión de la Radiación Solar] contempla reflejar más rayos solares lejos de la Tierra y de vuelta al espacio. Un método [...] propone colocar aerosoles de sulfato en las capas más altas de la atmósfera. Esto imita a lo que ocurre naturalmente cuando un gran volcán entra en erupción. Por ejemplo, la erupción del Monte Pinatubo en 1991 inyectó un gran volumen de azufre en la estratósfera. Las partículas producidas en las reacciones subsiguientes enfriaron el mundo en alrededor de 0,5 °C

en los dos años posteriores al reflejar la luz del sol. Pero el uso de SRM sólo se dirige a los síntomas, no al problema de la creciente concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) [...]».

Fuente: BBC, 2013. <[http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/09/130925\\_ciencia\\_geoingenieria\\_tecnologias\\_para\\_revertir\\_cambio\\_climatico\\_np](http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/09/130925_ciencia_geoingenieria_tecnologias_para_revertir_cambio_climatico_np)>.

#### 4. MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

Existen dos estrategias para hacer frente a los efectos del cambio climático: la mitigación y la adaptación. La mitigación es la intervención del hombre para reducir las fuentes de GEI (por ejemplo, sustituir el uso de carbón como fuente de energía) o mejorar los sumideros de GEI (por ejemplo, conservar los bosques porque almacenan carbono). En esta línea, la geoingeniería ha surgido como una alternativa frente a la lentitud con la cual los países desarrollados implementan una economía libre de carbono.

Por otro lado, la adaptación exige realizar ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos previstos o reales o sus efectos, que pueden moderar el daño o explotar sus oportunidades beneficiosas. Por ejemplo, una estrategia de adaptación es la construcción de infraestructura en zonas costeras que permita hacer frente a inundaciones. Dicho esto, por décadas la atención de la comunidad internacional se ha centrado en la mitigación, mientras que la adaptación es un tema relativamente reciente en la agenda internacional (Lampis, 2013).

Cabe destacar que las naciones pobres son más vulnerables al cambio climático que los países desarrollados y se espera que sufran sus consecuencias en forma desproporcionada (Vanderheiden, 2008). Se dice que las consecuencias del cambio climático agravarán las desigualdades en materia de acceso a la salud, agua limpia y otros recursos básicos (IPCC, 2013). Y es que, a diferencia de los países en vías de desarrollo, las naciones ricas tienen mayor capacidad de adaptación y son menos dependientes de la agricultura. En el Perú, los estudios indican que cambios en los ecosistemas

como consecuencia del cambio climático tendrían impactos negativos importantes en la agricultura, ganadería y pesca (MINAM, 2014).

Adicionalmente, un fenómeno preocupante es la movilidad involuntaria y compulsiva de la población debido a los impactos negativos del cambio climático. Se estima en cincuenta millones de personas el número de migrantes climáticos (Altamirano, 2014).

### **LAS AEROLÍNEAS INTERNACIONALES TENDRÁN QUE PAGAR POR SUS EMISIONES EN LA UNIÓN EUROPEA**

El Tribunal de Justicia de la UE ha respaldado la inclusión de todos los vuelos que aterricen o despeguen en Europa en el comercio de emisiones de CO<sub>2</sub>. Así, a partir del 1 de enero, todas las aerolíneas, incluidas las de fuera de la Unión, deberán pagar por sus emisiones. La norma ha sido extremadamente polémica y puede abrir una guerra diplomática y comercial con EE UU, China e India, que han pedido a sus aerolíneas que no paguen por la legislación europea. La comisaria de Acción del Clima, Connie Hedegaard, ha saludado la sentencia. «Después del fallo cristalino de hoy, la UE espera que las aerolíneas de EE UU respeten la ley europea, como la UE respeta las leyes americanas».

En 2003, la UE creó un sistema de comercio de emisiones de CO<sub>2</sub>, pero dejó fuera del mismo a aerolíneas y transporte marítimo. Esperaba que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) regulara un tope a las emisiones. Sin embargo, después de casi una década de espera, la UE ha decidido incluir a las aerolíneas. Con la directiva, todas las compañías aéreas —también las de países terceros— deberán adquirir y entregar derechos de emisión por sus vuelos con origen o destino a aeropuertos europeos.

Varias aerolíneas de EE UU y Canadá llevaron el caso ante el Tribunal. Alegaban que la norma incumple convenios internacionales (entre ellos el Protocolo de Kioto) y supone un gravamen encubierto al combustible. Además, defendieron que vulnera el derecho internacional, porque aplica el régimen de derechos de emisión más allá de la Unión.

El Tribunal ha dado la razón a la UE. En un primer momento, las aerolíneas recibirán gratis el 85% de sus emisiones previstas y deberán comprar el resto. La asignación gratuita se reducirá a partir de 2013.

[...] La Comisión Europea calcula que el coste para el pasajero sería de entre dos y 12 euros por cada billete transatlántico. Para un vuelo entre París y Pekín, la emisión por pasajero es de 627 kilos de CO<sub>2</sub> (cada kilo de queroseno emite 3,15 de CO<sub>2</sub>). Así, el coste por pasajero sería 7,52 euros, pero Bruselas matiza que como la compañía recibe gratis el 85% del CO<sub>2</sub>, el sobrecoste real sería de 1,5 euros (aunque esos cálculos varían con la fluctuación del CO<sub>2</sub> en el mercado). Otros estudios cifran el sobrecoste entre tres y cinco euros por billete en un vuelo europeo.

[...] Con la medida, la UE avanza de forma unilateral en la política contra el cambio climático. Las implicaciones son enormes porque en la práctica impone restricciones a vuelos de medio mundo (Europa sigue siendo un nudo imprescindible para la aviación) y a países hasta ahora exentos en Kioto de recortar emisiones. La aviación, que supone el 2% de las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo, era uno de los pocos sectores que quedaban exentos del control de emisiones. El siguiente en la lista es el transporte marítimo.

Fuente: *El País*, 21 de diciembre de 2011. <[http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/12/21/actualidad/1324465192\\_782464.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/12/21/actualidad/1324465192_782464.html)>.

## 5. JUSTICIA CLIMÁTICA

La justicia climática busca identificar a los responsables del calentamiento global, exigiendo que los daños sean redistribuidos entre todos los que lo generen, de acuerdo al aporte de sus causas. Se pretende que tanto las autoridades de los Estados como sus ciudadanos asuman su responsabilidad frente a las causas y efectos del cambio climático (Peña, 2012). En los últimos años, diversas demandas en materia de cambio climático han sido llevadas a tribunales internacionales y nacionales. Los litigios climáticos son

parte de una nueva tendencia en el derecho ambiental. A continuación, presentamos dos ejemplos recientes.

### **5.1. Kivalina vs. Exxon Mobil (2008)**

El pueblo de Kivalina se encuentra situado en Alaska, en los Estados Unidos. Cuenta con 400 habitantes y sufre los efectos del cambio climático: erosión del territorio por la disminución de la cantidad de hielo que protegía sus costas. Los pronósticos son desalentadores y los investigadores predicen que Kivalina será inhabitable para el año 2025. Ante esta situación, en 2008 el pueblo de Kivalina interpuso una demanda contra las principales industrias energéticas en Estados Unidos, entre ellas, Exxon Mobil y Shell, alegando la afectación a su propiedad debido a los niveles de GEI emitidos por la actividad de las empresas demandadas. En mayo de 2013, el Tribunal Supremo de los Estados Unidos decidió no admitir a trámite la reclamación del pueblo de Kivalina.

### **5.2. Saúl Lliuya vs. RWE (2015)**

Saúl Lliuya es un agricultor peruano que vive en Huaraz y que desde 2013 ha observado como la laguna Palcacocha ha cuadruplicado su tamaño debido al derretimiento de los glaciares de los Andes, lo que supone un riesgo de inundación significativo. Lliuya se considera una víctima de los efectos negativos del cambio climático. Por ello, en marzo de 2015 envió una reclamación a la empresa energética alemana RWE, solicitándole que contribuya al financiamiento de mecanismos que combatan el derretimiento de los glaciares. A pesar de que RWE no opera en el Perú, la ONG alemana Germanwatch decidió apoyar la reclamación de Lliuya debido a que se ha comprobado que la RWE emite el 0,5 por ciento del CO<sub>2</sub> del mundo y estas emisiones afectan por igual a todo el globo. Se trata de un proceso sin precedentes en Europa.

## 6. DEFORESTACIÓN

El Perú posee una amplia riqueza forestal, con aproximadamente dos tercios de su superficie cubierta por bosques (Che Pui & Menton, 2013). Con ello, se encuentra en el segundo puesto en cobertura forestal en América Latina (solo superado por Brasil) y el noveno a nivel mundial. Los bosques comprenden complejos ecosistemas y albergan bancos de diversidad biológica y genética; contribuyen a regular el ciclo del agua, del clima y del balance de los gases atmosféricos; y son sumideros de carbono que secuestran alrededor del 17% de las emisiones de GEI en el planeta<sup>1</sup>. Además, los bosques tienen un profundo significado cultural para las poblaciones nativas y suelen ser un medio indispensable para su subsistencia.

### 6.1. Causas de la deforestación

La deforestación consiste en la eliminación de la superficie boscosa de un área provocada principalmente por la actividad humana para su conversión a otros usos, como la agricultura o la instalación de infraestructura (MINAM, 2011). Entre 1990 y el 2000, la tasa de deforestación en la Amazonía peruana fue de aproximadamente 150 000 hectáreas por año. Si bien se considera que dicha tasa es relativamente baja, la deforestación representa casi la mitad de las emisiones de GEI del país (Che Pui & Menton, 2013).

Las causas directas de la deforestación son aquellas que ocasionan el cambio de uso de la tierra por la expansión agroindustrial y ganadera en la Amazonía (OCDE, 2016). Asimismo, en los últimos años las actividades de hidrocarburos en la Amazonía han aumentado. Entre 2003 y 2009, los lotes para exploración y explotación de hidrocarburos pasaron de ocupar el

---

<sup>1</sup> No obstante, nuevos estudios revelan que el Amazonas ha reducido a la mitad su capacidad para absorber el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de la atmósfera debido a la rápida velocidad con la que mueren los árboles en esta región (Brienen y otros, 2015).

15% de la Amazonía a más del 70% (Gamboa, 2009). Para realizar dichas actividades ha sido necesario invertir en infraestructura vial, trayendo como consecuencia la migración, los asentamientos humanos, la expansión de los centros urbanos y la agricultura migratoria (MINAM, 2009). Por otra parte, las actividades ilícitas como la minería ilegal, la tala ilegal y el cultivo ilícito de coca también han contribuido a la deforestación.

Las causas indirectas de la deforestación incluyen la falta de claridad en los derechos de aprovechamiento y uso de la tierra, esto es, tierras indígenas sin límites o no reconocidas, superposición de derechos y la débil institucionalidad que genera una deficiente administración del patrimonio forestal (Defensoría del Pueblo, 2010). Según la OCDE, «el mayor nivel de deforestación se produjo en aquellos bosques que no corresponden a ninguna categoría forestal y, por lo tanto, no cuentan con una autoridad que se encargue de su administración o cuidado» (2016, p. 25).

No existe una única solución para enfrentar la deforestación. Es necesaria la aplicación de una variedad de medidas relacionadas con las políticas y procesos de planificación de uso integrado de la tierra, protección de los bosques, forestación y reforestación y la integración transversal de políticas gubernamentales (WWF, 2008). En especial, es importante contar con un catastro forestal de los usos asignados y los derechos otorgados y sobre dicho sistema ordenar el régimen de acceso a los recursos naturales (Pulgar Vidal, 2011). Algunas iniciativas internacionales han intentado involucrar a los actores no-estatales en la conservación de los bosques, aunque con poco éxito.

## 6.2. Regulación

El marco legal de los bosques está compuesto principalmente por la Ley Forestal y de Fauna Silvestre<sup>2</sup>. Dicha ley establece que los recursos forestales y de fauna silvestre mantenidos en su fuente y las tierras del Estado cuya capacidad de uso mayor es forestal, con bosques o sin ellos, integran

---

<sup>2</sup> Ley 27308.

el Patrimonio Forestal Nacional. En tal sentido, no pueden ser utilizados con fines agropecuarios u otras actividades que afecten la cobertura vegetal, el uso sostenible y la conservación del recurso forestal. La nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre<sup>3</sup> restringe el cambio de uso y prohíbe el otorgamiento de títulos de propiedad, certificados o constancias de posesión en tierras de dominio público con capacidad de uso mayor forestal.

El código penal en su título XIII regula los delitos contra el ambiente y los recursos naturales. Específicamente, el artículo 310 tipifica la depredación o destrucción del bosque y el artículo 310-A tipifica el tráfico ilegal de productos forestales.

### 6.3. Incentivos

Cabe mencionar que actualmente los esquemas de pago por servicios ecosistémicos (PSE) son una fórmula atractiva para solucionar los problemas del sector forestal desde los derechos de propiedad. Los esquemas PSE buscan dar incentivos económicos a aquellas personas que mantengan o mejoren la provisión de servicios ecosistémicos mediante acciones de conservación o manejo sostenible de los bosques (Peña, 2014). El pago pretende compensar o retribuir las acciones (o abstenciones) para garantizar el servicio ambiental.

Los programas de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD+) son un ejemplo de esquemas de PSE que han cobrado notoriedad. Su objetivo es reducir las emisiones de GEI causadas por las actividades de deforestación o degradación de ecosistemas boscosos, ofreciendo un incentivo económico que cubra los costos en los que se debe incurrir para que el bosque continúe en pie. Los incentivos económicos mencionados son la compensación que se paga por un servicio ambiental; en este caso la captura, almacenamiento o fijación de carbono. Quienes perciben estas compensaciones se comprometen a realizar actividades

---

<sup>3</sup> Ley 29763.

que buscan asegurar la provisión y mantenimiento de los referidos servicios ambientales a lo largo del tiempo. Como consecuencia de la implementación de programas REDD+ es posible certificar las emisiones evitadas mediante la emisión de créditos de carbono. Cada crédito de carbono certifica que se ha reducido o evitado una tonelada de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e). Los créditos REDD+ son el resultado de un proceso de acreditación y son tranzados en los mercados de carbono para compensar las obligaciones internacionales (o voluntarias) de reducción de emisiones asumidas por los compradores.

## 7. TRANSGÉNICOS

### LA INICIATIVA YASUNÍ-ITT DEL ECUADOR

El *Parque Nacional Yasuní* constituye el área natural protegida más grande del Ecuador. Fue creado en 1979 y es considerada una de las áreas más diversas del mundo. En el corazón del parque se encuentra, además, el yacimiento petrolero ITT, administrado actualmente por la empresa estatal Petroecuador, el cual contiene 846 millones de barriles de reservas de crudo pesado que representan más del 20% de las reservas totales del Estado.

En 2007, el Ecuador anunció su decisión de renunciar a las reservas de crudo del ITT con el fin de poner los valores sociales y ambientales en primer lugar y cambiar la matriz energética del país. A cambio, solicita a la comunidad internacional una compensación de, al menos, la mitad de los ingresos que de otro modo procedería de la extracción del crudo (vale decir, el costo de oportunidad), ascendente a US\$ 3,600 millones durante los 13 años que duraría el proyecto de explotación.

En agosto de 2010, las Naciones Unidas para el Desarrollo (en adelante, “PNUD”) y el gobierno de Ecuador suscribieron un acuerdo para el establecimiento del Fondo de Fideicomiso Yasuní, que recibirá las contribuciones de una amplia gama de donantes, entre los cuales destacan gobiernos, organismos no gubernamentales, empresas privadas e individuos.

Los fondos recaudados serán utilizados para financiar los programas estratégicos de desarrollo sostenible establecidos en las directrices del Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador.

Como «garantía» para mantener las reservas petroleras indefinidamente bajo el suelo, el gobierno emitirá Certificados de Garantía Yasuní (CGY) en dólares americanos equivalente al valor nominal de cada contribución. Cada CGY también incluirá las toneladas métricas de dióxido de carbono evitadas de acuerdo al precio, a la fecha de emisión, en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea en el mercado de carbono de Leipzig (en adelante, EUA). Los CGYs no ganarán intereses ni tendrán fecha de expiración o de vencimiento. El número máximo total de CGYs emitidos será equivalente al valor de un total de 407 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono no emitidas como resultado de la no explotación de las reservas de crudo del ITT.

A mediados de 2013, el gobierno del Ecuador puso fin a la iniciativa Yasuní-ITT. En una conferencia de prensa, el Presidente Correa declaró: «Con profunda tristeza, pero con absoluta responsabilidad con nuestro pueblo y con la historia, he tenido que tomar una de las decisiones más difíciles de mi gobierno [...] he firmado el decreto ejecutivo para la liquidación de los fideicomisos Yasuní-ITT y con ello poner fin a la iniciativa».

Fuente: adaptado de Wieland, 2012, pp. 381-412.

Los organismos vivos modificados (OVM), más conocidos como transgénicos, son plantas o animales creados a partir de la modificación genética. Los transgénicos permiten mejorar la calidad de los productos agropecuarios y aumentar su rendimiento (Bacerna et al. 2004). Al permitir más y mejores alimentos, los transgénicos han emergido como una posible solución a la hambruna en el mundo. No obstante, diversos sectores han advertido los riesgos de los transgénicos.

En primer lugar, las nuevas tecnologías están en manos de unos pocos consorcios transnacionales, los cuales podrían ejercer un control casi total

sobre la producción agrícola. Así, desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, el uso de los transgénicos concentra la producción de alimentos en pocas manos. En segundo lugar, se dice que los transgénicos pueden tener consecuencias negativas sobre la salud y el ambiente. La inclusión de OVM en la dieta de humana puede afectar la salud al tratarse de sustancias nunca antes utilizadas. En tercer lugar, al promover la uniformidad genética en la agricultura, los transgénicos tienden a desplazar variedades locales de cultivos, lo que afecta la biodiversidad. A decir de Glave y Barrantes, «una ganancia privada del corto plazo asociada a los cultivos transgénicos pondría en riesgo una ventaja comparativa que puede brindar réditos sociales en el largo plazo, como la conservación de la biodiversidad» (2014, p. 123).

Los efectos positivos o negativos del uso de transgénicos sobre la salud y el ambiente son todavía inciertos. Los países en desarrollo son especialmente vulnerables debido a su reducida capacidad para controlar la naturaleza y la magnitud de los riesgos conocidos y potenciales derivados de los OVM. En el caso peruano, «la incertidumbre es mayor porque no hay información actual sobre la biodiversidad del país y no se ha reforzado las capacidades para evaluar los posibles efectos antes mencionados» (Delgado, 2014). En este contexto, las dudas sobre los transgénicos han justificado la aplicación de medidas precautorias en varios países mediante prohibiciones, moratorias, obligaciones de etiquetado, entre otros.

El Protocolo de Cartagena Sobre Seguridad de la Biotecnología (2000) es un esfuerzo internacional para regular la bioseguridad. A la fecha ha sido ratificado por 169 Estados y tiene como objetivo garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los OVM resultantes de la biotecnología que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana. El Protocolo se centra en el movimiento transfronterizo de OVM y exige que la exportación de OVM sea previamente y expresamente autorizada por el Estado de importación.

### CIENCIA CON SABOR A PERÚ

Cada año, Mistura —fiesta de la gastronomía peruana— se convierte también en una celebración de la agrobiodiversidad, aquella que sustenta precisamente nuestra extraordinaria oferta culinaria. Esta riqueza natural y cultural es puesta en valor a través de los productos, los productores agrarios y la comida. Ello no solo representa una gran oportunidad para el desarrollo del país, sino que también implica un reto y una gran responsabilidad. Por ello, el Estado Peruano tomó, en el 2011, la decisión de establecer una moratoria de diez años para el ingreso de transgénicos para proteger nuestro valioso patrimonio genético mientras fortalecíamos nuestras capacidades en bioseguridad y creábamos el marco adecuado para el uso responsable de la biotecnología moderna sin riesgo para la riqueza natural.

Sin embargo, recientemente un congresista anunció que promoverá un proyecto de ley para derogar la moratoria, descalificando así su importancia. Esta propuesta no solo preocupa sino que nos obliga a rechazarla categóricamente. El Perú tiene mucho que perder y poco que ganar en las actuales circunstancias con la introducción de OVM o transgénicos. Existen razones sólidas que lo prueban aunque existan voces que con poco fundamento y mucha y gratuita agresividad no lo quieran comprender.

Por un lado, la diversidad biológica, y en especial la agrobiodiversidad, se sustentan en prácticas de domesticación y adaptación desarrolladas desde hace miles de años y que siguen, felizmente, constituyendo la forma y cultura como el productor actual se adapta a los nuevos retos, en la selección, mantenimiento e intercambio de semillas, en la siembra y cosecha, en el uso de métodos y tecnología apropiada para enfrentar las variables de suelo, clima, agua, entre otras. Además, nuestra geografía obliga a desarrollar prácticas agrícolas que no se condicen con monocultivos, que requieren grandes extensiones de tierra para competir en el mercado. Frente a ello, nuestras condiciones de competencia encuentran mayor coincidencia con la creciente demanda de productos orgánicos. Para competir en ese mercado, requerimos investigar nuestra biodiversidad, como lo vienen haciendo distintas entidades del Estado.

Por otro lado, los argumentos sobre el incremento que la moratoria generaría en el precio o escasez de especies como el maíz amarillo no son sólidos y han sido refutados por estudios económicos de instituciones de prestigio como Grade. Finalmente, el Perú está entre los cuatro países más biodiversos, y es centro de origen y de diversificación genética de especies de alta relevancia como la papa y el maíz.

Es nuestra responsabilidad preservar esta riqueza natural y ponerla en valor, generando desarrollo inclusivo para los dos millones de campesinos, que la transmitieron hasta hoy, y que hacen posible poner en nuestras mesas alimentos nutritivos y exquisitos. [...]

La moratoria de transgénicos es una decisión correcta que permite un debate serio. Ello es clave para que, a su vencimiento, se tome una decisión informada que involucre a científicos que, saliendo del laboratorio, supieron alimentarse de cultura, realidad y diversidad. Solo así se podrá conocer y mantener las características que nos hacen una nación grande, rica e intercultural.

Fuente: Manuel Pulgar Vidal, *El Comercio*, 12 de setiembre de 2014. <<http://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/debate-se-permitir-ingreso-transgenicos-noticia-1756382>>.

El Perú ha optado por prohibir los transgénicos de manera temporal. En 2011, el Congreso aprobó la Ley 29811 que establece una moratoria de diez años al ingreso y producción en el territorio nacional de OVM con fines de cultivo o crianza, incluidos los acuáticos, a ser liberados en el ambiente. La finalidad de la moratoria es fortalecer las capacidades nacionales en materia de bioseguridad, promover el desarrollo de la infraestructura de bioseguridad y generar conocimientos con bases científicas de nuestra biodiversidad para afrontar y regular responsablemente el ingreso de OVM al país. Corresponde al OEFA las funciones de fiscalización y sanción de las infracciones a la Ley 29811.

## 8. PREGUNTAS

1. ¿En qué consiste el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas?
2. ¿En qué se diferencian las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático?
3. ¿Qué es la justicia climática?
4. ¿Cuáles son las causas de la deforestación?
5. ¿Qué son las moratorias y qué rol cumplen en materia ambiental?
6. ¿Qué beneficios tienen los transgénicos?
7. ¿Qué implicancias tiene la adopción de medidas precautorias frente a los transgénicos?

Fondo Editorial PUCP

## BIBLIOGRAFÍA

- Acheson, James (1988). *The Lobster Gangs of Maine*. Lebanon, NH: University Press of New England.
- Adams, W.M. (2006). *The Future of Sustainability. Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century*. IUCN. [http://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn\\_future\\_of\\_sustainability.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_future_of_sustainability.pdf). Fecha de consulta: 2 de abril de 2015.
- Aguilar, Grethel & Alejandro Iza, eds. (2005). *Manual de derecho ambiental en Centroamérica*. San José: UICN.
- Alegre, Ada (2012). *Presentación Diagnóstico de la situación actual de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en el Perú*. En Simposio La Evaluación de Impacto Ambiental: Balance y Propuestas. Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables. Organizado por INTE-PUCP y DAR.
- Alegre, Ada (2008). Los residuos sólidos nuevamente en la mira. *Themis*, 56, 143-153.
- Alenza García (2001). *Manual de derecho ambiental*. Navarra: Universidad Pública de Navarra.
- Andaluz, Carlos (2013). *Manual de derecho ambiental*. Lima: Iustitia.

- Andrés, Alonso de (2003). La jurisprudencia constitucional y contencioso-administrativa en materia de contaminación acústica. *Revista Jurídica Galega*, 40, 61-92.
- Azerrad, Cecilia (2013). Avances y retos del derecho ambiental. Entrevista a Manuel Pulgar Vidal. *Derecho PUCP*, 70, 13-23, Lima.
- Baldé, C.P.; F. Wang; R. Kuehr & J. Huisman (2015). *The global e-waste monitor 2014*. Bonn: United Nations University, IAS-SCYCLE.
- Banco Mundial (2004). Los principios de Ecuador. Fecha de consulta: 30 de marzo de 2015. [http://www.bancomundial.org/temas/resenas/principios\\_ecuador.htm](http://www.bancomundial.org/temas/resenas/principios_ecuador.htm).
- Banco Mundial (2007). *Análisis ambiental del Perú: retos para un desarrollo sostenible*. Resumen Ejecutivo. Washington DC: Banco Mundial. [http://siteresources.worldbank.org/INTPERU/SPANISH/Resources/Resumen\\_Ejecutivo\\_FINAL\\_publicado\\_corregido\\_Junio\\_11.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTPERU/SPANISH/Resources/Resumen_Ejecutivo_FINAL_publicado_corregido_Junio_11.pdf).
- Barrantes, Roxana & Manuel Glave, eds. (2014). *Amazonia peruana y desarrollo económico*. Lima: IEP; GRADE.
- Becerra, Ángela; Wilson Valderrama & Nidia Torres (s/a). Las percepciones de los niños de primaria acerca de las especies carismáticas y no carismáticas. Fecha de consulta 8 de junio de 2015. <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/viewFile/2404/2253>.
- Bodansky, Daniel; Jutta Brunnee & Ellen Hey (2007). International environmental law. Mapping the field. En Bodansky, Brunnee & Hey (eds.), *The Oxford Handbook of International Environmental Law* (pp. 29-43). Oxford: Oxford University Press.
- Boettiger, Camila (2010). Nueva institucionalidad ambiental. *Actualidad Jurídica*, 22. Santiago de Chile: Universidad del Desarrollo. <http://derecho-scl.udd.cl/investigacion/files/2013/09/Nueva-institucionalidad-ambiental.pdf>. Fecha de consulta: 1 de febrero de 2015.

- Borregard, Nicola; Edmundo Claro & Soledad Larenas (1995). *Uso de instrumentos económicos en la política ambiental análisis de casos para una gestión eficiente de la contaminación en Chile*. Santiago de Chile: Comisión Nacional del Ambiente. [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/pnaca597.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnaca597.pdf). Fecha de consulta: 10 de enero de 2015.
- Bramont-Arias Torres, Luis & María del Carmen García Cantizano (1997). Delitos contra la ecología. En Pierre Foy (ed.), *Derecho y ambiente. Nuevas aproximaciones y estimativas*. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Brañes, Raúl (2000). *Manual de derecho ambiental mexicano*. México DF: Fundación Mexicana para la Educación Ambiental.
- Brienen, O.L.; T.R. Phillips; E. Feldpausch; T.R. Gloor; J. Baker; G. Lloyd; A. Lopez-Gonzalez y otros (2015). Long-term decline of the Amazon carbon sink. *Nature*, 519, 344-348.
- Bru, Josepa (1997). *Medio ambiente: poder y espectáculo*. Barcelona: Icaria Antrazyt.
- Bullard, Alfredo & Yashmin Fonseca (1997). Alternativas para la protección legal de los derechos ambientales en el marco del desarrollo sustentable. En Pierre Foy, *Derecho y ambiente: estimaciones y aproximaciones* (pp. 197-247). Lima: PUCP.
- Cabrera, Jorge (2006). *El régimen internacional de acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios: avances, elementos y recomendaciones*. Quito: UICN.
- Cafferatta, Néstor (2004). *Introducción al derecho ambiental*. México DF: Instituto Nacional de Ecología.
- Caillaux, Jorge (2008). Ética y derecho ambiental: hacia una alfabetización jurídico-ecológica. *Themis* 56, 23-34.
- Calle, Isabel & Iván Brehaut (2007). *El ABC de las áreas naturales protegidas y la superposición de lotes de hidrocarburos*. Lima: SPDA.

- Catalán, Horacio (2014). *Curva ambiental de Kuznets: implicaciones para un crecimiento sustentable*. Economía Informa 389. México DF: Universidad Nacional Autónoma de México. Fecha de consulta: 7 de junio de 2015. <<http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/389/02catalan.pdf>>.
- Charpentier, Silvia & Jessica Hidalgo (1999). *Las políticas ambientales en el Perú*. Lima: Agenda Perú.
- Che Piu, Hugo & Mary Menton (2013). *Contexto de REDD+ en Perú: motores, actores e instituciones*. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Ronald Coase (1960). El problema del costo social. *The Journal of Law and Economics*, October 1960, 1-44.
- Convoca (2015). *Los S/.30 millones que no cobró el gobierno en multas mineras*. Fecha de consulta 25 de agosto de 2015. <http://www.convoca.pe/investigaciones/los-s-30-millones-que-no-cobro>
- Defensoría del Pueblo del Perú (2010). *La política forestal y la amazonía peruana: avances y obstáculos en el camino hacia la sostenibilidad*. Serie Informes Defensoriales 151. Lima: Defensoría del Pueblo.
- Defensoría del Pueblo del Perú (2015). *¡Un llamado a la mediación! Avances y pendientes en la gestión estatal frente a los pasivos ambientales mineros e hidrocarbúricos*. Informe Defensorial 171. Lima: Defensoría del Pueblo.
- Delgado, Dino (2014). *Acceso a recursos genéticos en áreas naturales protegidas*. Lima: SPDA.
- Fontaine, Guillaume & Iván Narváez (2007). Problemas de la gobernanza ambiental en el Ecuador. En Guillaume Fontaine e Iván Narváez, *Yasuni en el siglo XXI: el Estado ecuatoriano y la conservación de la Amazonía* (pp. 13-33). Quito: FLACSO.
- Foy, Pierre (1997). En busca del derecho ambiental I. En Pierre Foy, ed., *Derecho y ambiente: aproximaciones y estimaciones* (pp. 37-169). Lima: PUCP.

- Foy, Pierre (2008a). Medio ambiente. Por una gobernanza ambiental. *La República*, 23 de febrero de 2008. <http://www.larepublica.pe/23-02-2008/medio-ambiente-por-una-gobernanza-ambiental>. Fecha de consulta: 18 de marzo de 2015.
- Franciskovic, Millitza (2013). *El medio ambiente y su tutela jurisdiccional*. Lima: Grijley.
- Gamboa, César (2009). *Amazonía, hidrocarburos y pueblos indígenas: un estado de la cuestión en el caso peruano (2003-2008)*. Lima: Derecho, Ambiente y Recursos Naturales.
- Gil, Francisco (2013). Presunciones, empujones y deliberación: el desencaje del consentimiento informado en el paternalismo libertario. En Antonio Blanco Mercadé y María Pilar Nuñez Cubero, eds., *La bioética y el arte de elegir* (pp. 292-302). Madrid: Asociación de Bioética Fundamental y Clínica.
- Gligo, Nicolo (1997). *Institucionalidad pública y políticas ambientales explícitas e implícitas*. Revista de la CEPAL 63. <http://hdl.handle.net/11362/12071>. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2015.
- Gobierno del Perú (2012). *Informe de la Comisión Multisectorial creada por Resolución Suprema 189-2012-PCM: ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental*. 10 de octubre de 2012.
- Gómez, Rosario & Francisco Flores (2014). *Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos*. Lima: Universidad del Pacífico. <http://agenda2014.pe/publicaciones/agenda2014-residuos-solidos.pdf>. Fecha de consulta: 18 de marzo de 2015.
- Gonzalez-Varas, Santiago (2002). El estudio de impacto ambiental. En Tomás Quintana López, ed., *Comentario a la legislación de evaluación de impacto ambiental*. Madrid: Civitas.
- Hardin, Garret (1995). La tragedia de los comunes. *Gaceta Ecológica*, 37, 49-57. Publicado originalmente en *Science*, 1162, 1243-1248 (1968).

- Higgins, Polly (2010). *Erradicating Ecocide. Exposing the corporate and political practices destroying the planet and proposing the laws needed to eradicate ecocide*. Londres: Shepherd-Walwyn.
- Huerta, Luis (2013). Constitucionalización del derecho ambiental. *Derecho PUCP*, 71, 477-502.
- ICNIRP (s/a). *Recomendaciones para limitar la exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300GHz)*. <http://www.icnirp.de/documents/emfgdlesp.pdf>. Fecha de consulta: 20 de diciembre de 2014.
- IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ipenza, César (2010). *El convenio sobre la diversidad biológica en el Perú: análisis de su aplicación y avances en el Perú*. Lima: SPDA.
- Iturregui, Patricia (1997). Principios del derecho ambiental internacional y legislación nacional: apuntes para un debate. En Pierre Foy, ed., *Derecho y ambiente: estimaciones y aproximaciones* (pp. 407-433). Lima: PUCP.
- Jaquenod, Silvia (1996). *Iniciación al derecho ambiental*. Madrid: Dykinson.
- Kahatt, Karim (2008). Los modelos de gobernanza ambiental y su impacto en la industria extractiva: una evaluación del modelo cooperativo y las alianzas multiactores. *Themis*, 56, 67-85.
- Kahatt, Karim & Cecilia Azerrad (2013). Del criterio cuantitativo al criterio en la evaluación de impacto ambiental. *Derecho PUCP*, 70, 83-103.
- Kastrup, Jose Paulo (1997). The internationalization of indigenous rights from the environmental and human rights perspective. *Texas International Law Journal*, 32, 97-122.

- Kuenzler, Adrian & Douglas Kysar (2014). Environmental Law. En Eyal Zamir y Doron Teichman, eds., *The Oxford Handbook of Behavioral Economics and the Law* (p. 748). Oxford: Oxford University Press.
- Lampis, Andrea (2013). La adaptación al cambio climático: el reto de las dobles agendas. En Julio Postigo, ed., *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas. Una vinculación necesaria*. Santiago de Chile: Clacso.
- Lanegra, Iván (2007). *El (ausente) Estado ambiental*. Lima: UCCL.
- Lanegra, Iván (2008). El derecho ambiental: conceptos y tareas. *Themis*, 56, 7-22.
- Lazo, Gustavo & Giorgio Massari (2008). Una mirada a los cambios verdes de la tributación: los «Ecotributos». *Themis*, 56, 249-258.
- Linares, Pedro & Carlos Romero (s/a). *Economía y medio ambiente: herramientas de valoración ambiental*. <http://www.iit.upcomillas.es/pedrol/documents/becke08.pdf>. Fecha de consulta: 28 de febrero de 2015.
- Lindell, Bo & Lowry Dobson (1964). *Las radiaciones ionizantes y la salud*. Organización Mundial de la Salud. [http://whqlibdoc.who.int/php/WHO\\_PHP\\_6\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/php/WHO_PHP_6_spa.pdf). Fecha de consulta: 30 de enero de 2015.
- Livermore, Michael (2010). Análisis costo-beneficio de las políticas medioambientales en países en desarrollo. *Estudios Públicos*, 117. Santiago de Chile. [http://www.cepchile.cl/dms/archivo\\_4596\\_2745/rev117\\_livermore.pdf](http://www.cepchile.cl/dms/archivo_4596_2745/rev117_livermore.pdf). Fecha de consulta: 4 de marzo de 2015.
- Lozano Cutanda, Blanca (2009). *Derecho ambiental administrativo*. Madrid: Dykinson.
- Lopez-Guerra, Tania (2008). ¿Superando el enfoque sectorial de la gestión ambiental? *Revista de Derecho Administrativo*, 6, 230-238.
- López, Pedro & Alejandro Ferro (2006). *Derecho ambiental*. México: Iure.
- Mateo, Martín (2001). *Manual de derecho ambiental*. Segunda edición Madrid: Trivium.

- MINAM-Ministerio del Ambiente del Perú (2009). *Mapa de deforestación de la Amazonía Peruana 2000*. Lima: MINAM.
- MINAM-Ministerio del Ambiente del Perú (2011). *Perú de los bosques*. Lima: MINAM.
- MINAM-Ministerio del Ambiente del Perú (2012). *Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales*. <http://www.redrrss.pe/material/20130104110940.pdf>. Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2014.
- MINAM-Ministerio del Ambiente del Perú (2014). *Informe Nacional del Estado del Ambiente 2012-2013*. Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Miranda, Gloria Isabel (2012). La potestad inspectora de las administraciones públicas. *Revista de la Asociación de Inspectores de ordenación del territorio, urbanismo y vivienda de la Junta de Andalucía*, 0, 1-21.
- Monteferri, Bruno (2008). Áreas naturales protegidas: los efectos jurídicos de su establecimiento sobre predios de propiedad privada. *Revista de Derecho Administrativo*, 6, 338-361.
- Nieto, Jimena (2010). El régimen internacional sobre cambio climático: mitos y realidades de Copenhague, el camino hacia México. En Varios Autores, *Derecho y cambio climático* (pp. 163-190). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- OCDE-Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2008). *Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030*. <http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/40224072.pdf>. Fecha de consulta: 1 de enero de 2015.
- OEFA-Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2014). *El derecho administrativo sancionador ambiental: experiencias en Colombia, España y Perú*. Lima: OEFA.

- Oliva, Nicolás; Ana Rivadeneira; Alfredo Serrano & Sergio Martín (2011). *Impuestos verdes: ¿una herramienta para la política ambiental en Latinoamérica?* Quito: Centro de Estudios Fiscales.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2016). Evaluaciones del desempeño ambiental Perú. Aspectos destacados y recomendaciones. <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/16-00313%20Evaluacion%20desempeno-Peru-WEB.pdf>.
- Ostrom, Elinor (1990). *El gobierno de los bienes comunes*. México: UNAM.
- Pajares, Erick (2008). Instrumentos de gestión del ambiente y los recursos naturales en el Perú: la definición de políticas públicas ambientales y su aplicación en los sistemas territoriales. En DESCO: Perú hoy. Territorio y naturaleza. Desarrollo en armonía. [http://www.academia.edu/3376129/La\\_definici%C3%B3n\\_de\\_pol%C3%ADticas\\_p%C3%BAblicas\\_ambientales\\_y\\_su\\_aplicaci%C3%B3n\\_en\\_los\\_sistemas\\_territoriales](http://www.academia.edu/3376129/La_definici%C3%B3n_de_pol%C3%ADticas_p%C3%BAblicas_ambientales_y_su_aplicaci%C3%B3n_en_los_sistemas_territoriales). Fecha de consulta: 19 de diciembre de 2014.
- Peña, Pablo (2014). *El marco legal peruano para implementar REDD*. Lima: SPDA.
- Puente, Lorenzo de la (2008a). La industria y la rigidez actual en la aplicación de los límites máximos permisibles: caben excepciones. *Themis*, 56, 219-229.
- Puente, Lorenzo de la (2008b). El rol de los límites máximos permisibles en la regulación ambiental y su aplicación en el Perú. *Revista Peruana de Derecho de la Empresa*, 65, 26.
- Pulgar Vidal, Manuel (2008). Ministerio del Ambiente: un largo proceso de construcción de la institucionalidad ambiental en el país. *Themis*, 56, 87- 99.
- Pulgar Vidal, Manuel (2011). *Promoviendo la gobernanza y en el acceso y aprovechamiento de los recursos naturales. Elecciones Perú 2021: centrando el debate electoral*. Lima: SPDA.

- Quadri de la Torre, Gabriel (2007). *Teoría y práctica en política ambiental y uso de instrumentos económicos*. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetitas/272/teoria.html>. Fecha de consulta: 3 de febrero de 2015.
- Ratner, Steven (2007). Business. En Daniel Bodansky, Jutta Brunee y Ellen Hey (eds.), *The Oxford Handbook of International Environmental Law* (pp. 807-828). Oxford: Oxford University Press.
- Reyna, Luis Miguel (2012). La protección penal del medio ambiente: posibilidades y límites. [https://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/articulos/a\\_20080526\\_84.pdf](https://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/articulos/a_20080526_84.pdf). Fecha de consulta: 1 de agosto de 2015.
- Rockström, J.; W. Steffen; K. Noone; Å. Persson; F.S. Chapin; E.F. Lambin; T.M. Lenton; M. Scheffer (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472-475.
- Rodríguez, Manuel & Guillermo Espinoza (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Rose, Carol (2008). *Derechos de propiedad, imperativos del desarrollo y protección medioambiental*. Seminario en Latinoamérica de Teoría Constitucional y Política (SELA). [http://www.law.yale.edu/documents/pdf/sela/Rose\\_Spanish.pdf](http://www.law.yale.edu/documents/pdf/sela/Rose_Spanish.pdf). Fecha de consulta: 3 de enero 2015.
- Rose, Carol (2013). Evolution and Environment in the Property Scholarship of James Krier. *Brigham-Kanner Property Rights Conference Journal*, 27(2), 27-35.
- Rubio Correa, Marcial (1980). La legislación como fuente de derecho en el Perú. *Derecho PUCP*, 34, 3-35.
- Ruhl, J.B. & James Salzman (2011). Gaming the Past: The Theory and Practice of Historic Baselines in the Administrative State. *Vanderbilt Law Review*, 64(1), 1-57.

- Salzman, James (2005). Creating markets for ecosystem services. *NYU Law Review*, 80, 870-961.
- Sandel, Michael (2013). *Lo que el dinero no puede comprar*. Madrid: Debate.
- SERNANP-Servicio Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado (2015). *Lista de áreas naturales protegidas*. Fecha de consulta 3 de abril de 2015. [http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/mapas/ListaAnps\\_03062015.pdf](http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/mapas/ListaAnps_03062015.pdf).
- Sessano, Javier (2002). La protección penal del medio ambiente: peculiaridades de su tratamiento jurídico. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*. [http://criminet.ugr.es/recpc/recpc\\_04-11.pdf](http://criminet.ugr.es/recpc/recpc_04-11.pdf). Fecha de consulta: 1 de marzo de 2015.
- SPDA-Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2012). *Propuestas para el fortalecimiento del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental en el Perú*. Cuaderno de Investigación 9. Lima: SPDA.
- SPDA-Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2014). *10 acciones que han intentado debilitar al sector ambiental de nuestro país*. Actualidad Ambiental. <http://www.actualidadambiental.pe/?p=26310>.
- SPDA-Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2015). *5 puntos para entender el impacto del «paquetazo ambiental» en la fiscalización*. <http://www.actualidadambiental.pe/?p=31619>.
- Solano, Pedro (2011). *La esperanza es verde*. Lima: SPDA
- Solano, Pedro (2013). Legislación y conceptos aplicables a las áreas naturales protegidas en el Perú. *Derecho PUCP*, 70, 143-164.
- Solano, Pedro & Miriam Cerdón (2004). *Manual de instrumentos legales para la conservación privada en el Perú*. Lima: SPDA.
- Solano, Pedro & Isabel Lapeña (2004). *Manual para pueblos indígenas y comunidades locales sobre temas críticos en biodiversidad*. Lima SPDA.

- Spiro, Peter (2007). Non-Governmental Organizations and civil society. En Daniel Bodansky, Jutta Brunce & Ellen Hey (eds.), *The Oxford Handbook of International Environmental Law* (pp. 29-43). Oxford: Oxford University Press.
- Steffen, W. Rockström J. & Costanza, R. (2011). How Defining Planetary Boundaries Can Transform Our Approach to Growth. *Solutions*, 2(3). <http://www.thesolutionsjournal.com/node/935>. Fecha de consulta: 22 de marzo de 2015.
- Stern, Nicolas (2006). The Stern Review on the economics of climate change. <http://siteresources.worldbank.org/INTINDONESIA/Resources/226271-1170911056314/3428109-1174614780539/SternReviewEng.pdf>. Fecha de consulta: 2 de marzo de 2015.
- Thaler, Richard & Cass Sustein (2009). *Nudge. Improving decisions about health, wealth and happiness*. London: Penguin.
- Tolón, Alfredo & Xavier Lastra (2008). Los espacios naturales protegidos: concepto, evolución y situación actual en España. *Revista Electrónica de Medio Ambiente de la Universidad Complutense de Madrid*, 5, 1-25. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41228/ART%20A.TOLON%20X.%20LASTRA.pdf>. Fecha de consulta: 16 de mayo de 2016.
- Trazegnies, Fernando de (1997). Al borde del abismo. En Pierre Foy, ed., *Derecho y ambiente: estimaciones y aproximaciones* (pp. 19-33). Lima: PUCP.
- Valdez, Walter (1997). Gestión ambiental en el Perú: aspectos institucionales y legales. En Pierre Foy, ed., *Derecho y ambiente: estimaciones y aproximaciones* (pp. 325-344). Lima: PUCP.
- Valdez, Walter (2013). Marco institucional para la gestión ambiental en el Perú. *Derecho PUCP*, 70, 45-62.
- Vanderheiden, Steve (2008). *Atmospheric justice: A Political Theory of Climate Change*. Nueva York: Oxford University Press.

- Vergaray, Verónica & Hugo Gómez (2009). La potestad sancionadora y los principios del procedimiento sancionador. En *Sobre la Ley del Procedimiento Administrativo General*. Lima: UPC.
- Verna, Vito (2013). Tres áreas en la evolución de la regulación del impacto ambiental. *Derecho PUCP*, 70, 63-81.
- Vial, Joaquín (1995). Instrumentos económicos en la política ambiental. En Nicola Borregard, Edmundo Claro y Soledad Larenas, eds., *Uso de instrumentos económicos en la política ambiental análisis de casos para una gestión eficiente de la contaminación en Chile*. Santiago de Chile: Comisión Nacional del Ambiente. [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/pnaca597.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnaca597.pdf). Fecha de consulta: 10 de enero de 2015.
- Wayburn, Laurie & Anton Chiono (2002). The role of federal policy in establishing ecosystem service markets. *Duke Environmental Law & Policy Forum*, 20(2), 385-415.
- Wieland, Patrick (2007). ¿Las antenas no contaminan? Reflexiones en torno a una reciente Sentencia del Tribunal Constitucional sobre la telefonía móvil y su impacto en la salud y el medio ambiente. *Jurisprudencia*, 5, 245-260.
- Wieland, Patrick (2011). De Kioto a Quito: reevaluación de la moratoria petrolera como una política efectiva de cambio climático desde una perspectiva del derecho de propiedad. *Advocatus*, 24, 381-412.
- Wieland, Patrick (2012). *Ciudades compactas, cambio climático y derechos edificatorios transferibles*. <http://elcristalroto.pe/economico/ciudades-compactas-cambio-climatico-y-derechos-edificatorios-transferibles/>. Fecha de consulta: 16 de mayo de 2016.
- Wieland, Patrick; Juan Manuel Casalino & Alexandra Carranza (2014). Cómo crear derechos sólidos para las transacciones sobre el carbono forestal: retos para la implementación del programa REDD+ en el Perú. *Themis*, 66, 361-384.
- WWF-World Wildlife Fund (2008). *Tala ilegal y Unión Europea*. [www.panda.org/forests](http://www.panda.org/forests). Fecha de consulta: 3 de marzo de 2015.

Fondo Editorial PUCP

## VOLÚMENES PUBLICADOS

1. *Derechos reales*. Jorge Avendaño V. y Francisco Avendaño A.
2. *Los derechos fundamentales*. César Landa Arroyo
3. *Derecho penal básico*. Felipe Andrés Villavicencio Terreros
4. *Derecho constitucional*. Carlos Blancas Bustamante
5. *Introducción al derecho ambiental*. Patrick Wieland Fernandini
6. *Nociones básicas de derecho internacional público*. Elizabeth Salmón
7. *La enseñanza del derecho*. Lorenzo Zolezzi Ibárcena
8. *Derecho constitucional económico*. Baldo Kresalja y César Ochoa
9. *Aspectos jurídicos de la contratación estatal*. Juan Carlos Morón Urbina y Zita Aguilera B.
10. *Teoría esencial del ordenamiento jurídico peruano*. Marcial Rubio Correa y Elmer Arce
11. *Derecho tributario: temas básicos*. Francisco Ruiz de Castilla
12. *El mercado de valores en fácil*. Lilian Rocca
13. *Derecho de las obligaciones*. Mario Castillo Freyre
14. *Derecho de sucesiones*. César E. Fernández Arce
15. *Ética y ejercicio de la ciudadanía*. Alberto Simons Camino, S.J.
16. *Arbitraje comercial nacional e internacional*.  
César Guzmán-Barrón Sobrevilla

17. *Derecho eclesiástico del Estado peruano*. Milagros Revilla Izquierdo
18. *Delitos económicos, contra la administración pública y criminalidad organizada*. José Ugaz Sánchez-Moreno y Francisco Ugaz Heudebert
19. *Sistema de justicia en el Perú*. David Lovatón Palacios
20. *Manual de derecho marítimo*. Percy Urday B.
21. *Los secretos de los seguros*. Alonso Núñez del Prado Simons
22. *Derecho internacional privado*. César Delgado Barreto y María Antonieta Delgado Menéndez
23. *Introducción al derecho urbanístico*. Iván Ortiz Sánchez
24. *La protección jurídica de los signos distintivos. Marcas, nombres y lemas comerciales*. María del Carmen Arana Courrejolles
25. *Sociedades reguladas por la Ley General de Sociedades*. Julio Salas Sánchez
26. *Las creaciones industriales y su protección jurídica. Patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos empresariales*. Baldo Kresalja Rosselló
27. *Derecho penal. Parte especial: los delitos*. Víctor Prado Saldarriaga
28. *El derecho a la seguridad social*. César Gonzales Hunt y Javier Paitán Martínez
29. *Derecho de la niñez y adolescencia*. María Consuelo Barletta Villarán
30. *La interpretación de la ley. Teoría y métodos*. Shoschana Zusman T.
31. *Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional del Perú*. Christian Donayre Montesinos
32. *Derecho tributario. Impuesto a la renta: aspectos significativos*. Humberto Medrano
33. *Teoría del conflicto y mecanismos de solución*. Javier La Rosa y Gino Rivas
34. *Instituciones del derecho familiar no patrimonial peruano*. Róger Rodríguez Iturri
35. *Análisis económico del derecho*. Alfredo Bullard
36. *Derecho procesal constitucional*. César Landa

37. *La Sunat y los procedimientos administrativos tributarios.*  
Carmen del Pilar Robles Moreno
38. *Introducción al derecho de las telecomunicaciones.*  
Diego Zegarra Valdivia

Fondo Editorial PUCP

Se terminó de imprimir en los talleres gráficos de  
Impreso en Aleph Impresiones S.R.L.

Jr. Riso 580, Lince. Lima - Perú

correo: [ventas@alephimpresiones.net](mailto:ventas@alephimpresiones.net)

Teléfono: 634-5000

Se utilizaron caracteres

Adobe Garamond Pro en 11 puntos

para el cuerpo del texto

febrero 2019 Lima - Perú

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP

Fondo Editorial PUCP