

## CAPÍTULO I

### ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO DE LA TEORÍA DEL DERECHO AMBIENTAL

#### 1. PRECISIONES SOBRE EL BIEN JURÍDICO PROTEGIDO

El primer paso necesario, al hacernos cargo de la identidad del derecho ambiental, es la reivindicación de la validez teórica de los planteamientos primigenios de Ramón Martín Mateo, consignados en el volumen I de su Tratado de Derecho Ambiental<sup>1</sup>, ya que sin lugar a dudas sus aportes dotan a esta rama del derecho de una consistencia infranqueable, así como de una autonomía revestida de principios, características, ámbitos, y razonamientos propios y específicos.

Tal como lo consigna Jesús Jordano Fraga, la delimitación del concepto jurídico de medio ambiente no es una cuestión meramente especulativa, sino un necesario ejercicio de maduración paulatina, que incide en el gradual y necesario perfeccionamiento de los instrumentos de gestión que integran el derecho ambiental<sup>2</sup>.

Postulamos en consecuencia que el derecho ambiental no es un prisma a través del cual resulta posible observar otras ramas del derecho<sup>3</sup>, o una

---

<sup>1</sup> Ver Ramón Martín Mateo, *Tratado...*, op. cit., volumen I, págs. 80 y sgtes. Edit. Trivium, Madrid, España, 1991, y su evolución consignada en el volumen III, págs. 21 y siguientes, Editorial Trivium, Madrid, España, 1997.

<sup>2</sup> Ver Jesús Jordano Fraga, *La Protección del Derecho a un Medio Ambiente Adecuado*, Edit. Bosch, Barcelona, España, 1995.

<sup>3</sup> Ver MARIANA VALLS, quien postula que el derecho ambiental “no constituye una rama jurídica independiente y eso dificulta la precisión acerca de su contenido”, en *Derecho Ambiental, los grandes problemas ambientales que enfrenta la Argentina a fin de siglo*, legislación y propuestas de solución, pág. 18, Edit. Ciudad Argentina, Buenos Aires, Argentina, 1999.

disciplina “extravagante”, en tanto vaga por los extramuros de la ciencia jurídica, sino como bien lo señala Raúl Brañes, se trata de un derecho unitario<sup>4</sup>, conectado por determinadas funciones o externalidades de interés común, cuyo ámbito material estricto son bienes demaniales, y que precisamente en el sentido inverso de lo que plantea RODRÍGUEZ RAMOS, lejos de satisfacerse con la conceptualización de su bien jurídico protegido, como la suma de los recursos naturales y las formas de vida y costumbres de grupos humanos<sup>5</sup>, dispone de un sustrato y existencia independiente, no resultando sólo una síntesis de bienes jurídicos parciales<sup>6</sup>, sino que expresa una identidad distinta de los elementos que lo componen<sup>7</sup>.

En definitiva, no es posible comprender los fundamentos de esta disciplina jurídica en toda su riqueza y profundidad, sólo a través de una sumatoria mecánica<sup>8</sup> de legislación sectorial<sup>9</sup>, ya que en esencia el Derecho Ambiental dispone de contenidos, estructura e intrínsecos contornos, cuyos alcances teóricos se conectan con los ciclos del agua y el aire<sup>10</sup>, reconduciendo a la legislación sectorial de relevancia ambiental, sobre la base de estos dos pivotes ordinamentales<sup>11</sup>.

---

<sup>4</sup> Ver RAÚL BRAÑES, *Manual...*, op. cit., págs. 15 y sgtes.

<sup>5</sup> Ver Luis RODRÍGUEZ RAMOS, “Delitos contra el medio ambiente”, en Comentarios a la legislación penal, dirigidos por Cobo y coordinados por Bajo. La reforma del Código Penal de 1983, tomo V, vol. 2º, Madrid, 1985, págs. 829-830, citado por Antonio CABANILLAS SÁNCHEZ en *La reparación de los daños al medio ambiente*, pág. 23, Edit. Aranzadi, Navarra, España, 1996.

<sup>6</sup> Tal como lo aseveran Daniel BOÓ y Ariel H. VILLAR, al señalar que el bien jurídico tutelado “se presenta como un conjunto de bienes naturales y culturales”, en *El Derecho Humano al Medio Ambiente*, pág. 39, Edit. Némesis, Buenos Aires, Argentina, 1999.

<sup>7</sup> Ver Alicia MORALES LAMBERTI, *Derecho ambiental, Instrumentos de política y gestión ambiental*, págs. 37 y sgtes., Edit. Alveroni, Córdoba, Argentina, 1999.

<sup>8</sup> Ya que se trata de interacciones e interdependencias regulares que forman un todo unificado. Ver Jesús QUINTANA VALTIERRA, *Derecho Ambiental Mexicano, Lineamientos Generales*, pág. 5, Edit. Porrúa, México, 2002.

<sup>9</sup> Una excelente referencia a la clasificación de CANO y la óptica de PRIEUR. Ver Efraín PÉREZ, *Derecho Ambiental*, págs. 20 y 21, Edit. McGraw Hill, Serie Jurídica, Bogotá, Colombia, 2000.

<sup>10</sup> Ver Ramón MARTÍN MATEO, *Tratado...*, Vol. I, op. cit., pág. 86.

<sup>11</sup> En un concepto jurídico estricto de medio ambiente se encuentran entre otros Ramón Martín MATEO, Tomás QUINTANA LÓPEZ, Luis RODRÍGUEZ RAMOS. Entre los que postulan una concepción extensiva están Silvia JAQUENOD DE ZSÖGÖN, Fernando LÓPEZ RAMÓN, etc.

Esto no implica que el ámbito material excluya o niegue los bienes jurídicos parciales y sectoriales, reconocidos de hecho, tanto por la jurisprudencia como por el derecho internacional<sup>12</sup>, sino que más bien apunta a identificar el sustrato que dota de un sentido único, exclusivo y excluyente al bien jurídico medio ambiente. Y esto lo ofrece precisamente el concepto de *servicio ambiental*.

El significado jurídico de medio ambiente, independientemente de las posiciones amplias o restrictivas<sup>13</sup>, está caracterizado por la función ambiental de sus componentes, que representa una derivación de las simples interacciones de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente.

En consecuencia, la cobertura del bien jurídico protegido queda delimitado por los *servicios ambientales de sus sistemas y recursos*, superando su desagregación, y dotándola de la integralidad necesaria<sup>14</sup>.

Resulta posible identificar y clasificar el ordenamiento ambiental, a través de la calificación de “normas materiales”, que corresponden a aquellas cuyo objeto de protección son cualitativa o cuantitativamente los recursos *per se* (agua, suelos, aire, recursos naturales, paisaje, áreas protegidas, etc.); existiendo además otro conjunto de “normas funcionales”, cuyo objeto de protección atiende a las interrelaciones entre los recursos y sus funciones ambientales, o lo que se podría denominar los “servicios ambientales de los ecosistemas”; servicios que independiente de su formato material o inmaterial, vinculan indisolublemente al derecho con categorías económicas.

Los servicios ambientales son aquel conjunto de funciones y externalidades que los sistemas biológicos proporcionan y que contribuyen al funcionamiento total de nuestro medio ambiente, pero que generalmente no se

---

<sup>12</sup> Ver Ramón MARTÍN MATEO, *Tratado...*, op. cit., Vol. III, págs. 21 y sgtes.

<sup>13</sup> Para una mayor profundización en esta materia, ver el excelente José Juan GONZÁLEZ MÁRQUEZ, *La responsabilidad por el daño ambiental en México*, págs. 17 y sgtes., Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México, 2002.

<sup>14</sup> Independientemente del “entorno adyacente”, inmediato o mediato, como plantea Jorge BERMÚDEZ SOTO. Ver “Estudio de los conceptos técnico-jurídicos del derecho administrativo ambiental”, en *Revista de Derecho Administrativo Económico*, vol. II/Nº 2, pág. 464, julio-diciembre 2000, Facultad de Derecho, Universidad Católica de Chile.

consideran susceptibles de apropiación individual<sup>15</sup> sino que corresponden a bienes de dominio público<sup>16</sup>.

Tal es el caso de la interrelación entre la provisión de agua de alta calidad y su influencia en la existencia de hábitats para fauna y flora, los equilibrios entre especies para el funcionamiento de los ecosistemas, la efectiva circulación del ciclo de nutrientes a través de los sistemas naturales, la mitigación de la salinidad, el incremento neto en oxígeno y reducción del dióxido de carbono que proporciona el crecimiento de la vegetación, particularmente el bosque, la recreación en ambientes naturales, incluso los servicios estéticos y culturales<sup>17</sup>.

A partir del influyente trabajo del economista John Krutilla, se incorporó al análisis económico el concepto de valor económico de los recursos naturales, independiente de su utilización productiva<sup>18</sup>. El valor in situ de los recursos naturales se espera que aumente con relación al valor de los demás bienes y servicios para una economía en crecimiento<sup>19</sup>, debido a que el mayor ingreso incrementa su demanda, y a diferencia de otros bienes, la innovación tecnológica no permite incrementar en forma significativa su disponibilidad y no existen sustitutos cercanos<sup>20</sup>.

---

<sup>15</sup> Ver el interesante y novedoso documento de Gabriel REAL FERRER, “la Solidaridad en el Derecho Administrativo”. (Publicado en la *Revista de Administración Pública –RAP–*, Nº 161, mayo-agosto de 2003, págs. 123 a 180), España, quien señala “La solidaridad convierte la acción dispersa en acción colectiva, lo privado en público”. En la misma línea, Ramón MARTÍN MATEO, *Tratado...*, tomo IV, pág. 27, quien afirma que la solidaridad “es un condicionante no ya sólo de elementales consideraciones morales”, sino una condición de nuestra propia sobrevivencia.

<sup>16</sup> Ver Antonio FERREIRO, “Valoración económica del agua”, en *Análisis económico y gestión de recursos naturales*, editado por Diego Azqueta y Antonio Ferreiro, Edit. Alianza, Madrid, España, 1994.

<sup>17</sup> Ver a Carmen LUZ DE LA MAZA, “Producción y mercado de servicios de biodiversidad que genera el bosque”, Universidad de Chile, Santiago, Chile, 2004.

<sup>18</sup> Ver a Mario NIKLITSCHKY y Jorge GAYOSO, “Análisis prospectivo del sector forestal, Una estrategia para la optimización de los servicios ambientales de los bosques chilenos”, Universidad Austral, Valdivia, Chile, julio de 2003.

<sup>19</sup> Para observar la perspectiva del “decrecimiento” ver Serge LATOUCHE, *La apuesta por el decrecimiento*, Edit Icaria, Barcelona, España, 2008

<sup>20</sup> La incertidumbre sobre los valores ambientales y la posible irreversibilidad de acciones que disminuyen los servicios del ecosistema, genera además un valor de opción asociado a la preservación de estos servicios (ver Bulte, Van Soest, Van Kooten y Schipper, 2002).

Apuntamos por tanto a uno de los servicios ambientales del agua, componente principal del ambiente primario, el cual no se circunscribe exclusivamente a sus efectos e interacciones materiales con el entorno, sino que atiende más bien a operar como elemento ordenador tanto de la política como de los propios instrumentos de gestión ambiental, así como a los criterios que nos brinda en función de los usos que le son definidos.

Con base por tanto a lo que podríamos denominar “servicios inmateriales” del agua, es posible postular que, a través de las normas primarias y secundarias de calidad ambiental (normas de inmisión), y la definición de sus *calidades objetivo* por tramo de la cuenca, se incide directamente en las vocaciones y usos de esos respectivos territorios por la que atraviesan esos cauces o en la que se emplazan los cuerpos o masas de aguas.

Estas normas de calidad tienen por objetivo general proteger, mantener y recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de manera de salvaguardar la salud de las personas, el aprovechamiento del recurso, la protección y conservación de las comunidades acuáticas y de los ecosistemas lacustres, maximizando los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

Podría establecerse un símil con el concepto de los precios edónicos, en tanto las calidades de agua no sólo pueden ser representadas con un valor de uso, sino que se trata de un bien “*multiatributo*”<sup>21</sup>, correspondiendo tener presente que estos servicios ambientales hasta el presente no se reflejan en un adecuado sistema de formación de precios<sup>22</sup>.

Precisamente en países como Chile, así como otros latinoamericanos, en donde la normativa urbanística resulta escasa tanto en instrumentos como en cobertura territorial, la gestión de cuencas y el uso de las normas de calidad de aguas, constituye la llave maestra para la definición de tales criterios y normativas.

Este atributo –el servicio ambiental– como fundamento central en el establecimiento de directrices para la ordenación y gestión de cuencas, y

---

<sup>21</sup> Ver Diego AZQUETA OYARZÚN, *La Valoración de la Calidad Ambiental*, pág. 131, Edit. McGraw Hill, Madrid, España, 1995.

<sup>22</sup> Ver Ramón MARTÍN MATEO, *Tratado...*, op. cit., Vol. I, págs. 90 y sgtes.

por tanto la valoración ambiental del territorio, importa una definición con componentes tanto políticos como técnicos<sup>23</sup>.

El agua y sus ciclos básicos nos reconducen al concepto del territorio global objeto de ordenación y gestión, y nos entrega ciertos criterios de ordenación, asociados al nivel de cumplimiento de las normas de calidad ambiental, existencia de especies o áreas colocadas bajo protección oficial, etc., así como de sus atributos, cuestión que puede y debería además ser estructurada a través de una evaluación ambiental estratégica<sup>24</sup>.

Lo expuesto, traducido en términos jurídicos conceptuales, implica hacerse cargo del tema de los recursos hídricos cuya “ratio primaria” es la de servir de pivote central en la ordenación de la política ambiental del país, con la finalidad de asegurar un criterio unívoco en la protección del medio ambiente<sup>25</sup>.

Para estos efectos debemos entender que *valor ambiental del territorio* puede ser definido como “El grado de utilidad o aptitud de un ámbito geográfico definido por la autoridad competente, acorde con las características naturales del territorio, cumplimiento de las normas de calidad ambiental, presencia de especies o áreas protegidas, valor paisajístico, establecido a base de su unicidad, escasez, representatividad, endemismo, biodiversidad y estado de conservación”<sup>26</sup>.

---

<sup>23</sup> Sobre este tema asociado a la primacía de derechos colectivos caracterizados por los “deontólogos” ver Terry EAGLETON, en *Las ilusiones del posmodernismo*, pág. 124, Edit. PAIDOS, Buenos Aires, Argentina, 1998.

<sup>24</sup> Para una mayor profundización en el tema de la Evaluación Ambiental Estratégica ver: Olivia BINA & J. VINGOE, *Strategic Environmental Assessment in the Transport Sector: An Overview of legislation and practice in the EU Member States*. Final Report, prepared by Environmental Resources Management for the European Commission, DG Environment, 2000 [en línea] <<http://europa.eu.int/comm/environment/eia/sea-support.htm>>.

<sup>25</sup> En un sentido diverso ver GARCÍA, Enrique Alonso, “Legislación Sectorial de Medio Ambiente”, en libro de *Ponencias del I Congreso Nacional de Derecho Ambiental Español*, realizado en Sevilla 1995, Imprenta Nacional del Boletín Oficial del Estado, págs. 27 y sgtes.

<sup>26</sup> Definición basada en el texto original del proyecto de reglamento del SEIA de 30 de marzo de 1995.

Una opinión válida –basada en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales chilena–, y en la Pauta Presidencial sobre Participación Ciudadana, afirma que este valor debe y puede ser establecido descentralizadamente por las propias regiones, a través de una resolución administrativa adoptada por la instancia de mayor representatividad democrática de ese espacio territorial. Lo cierto es que sin perjuicio de la valoración que pueda existir a nivel nacional respecto de algún recurso específico existente en determinada región, precisamente una de las funciones primordiales del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), es el cuestionamiento permanente a la ciudadanía, respecto de la “calidad” del entorno en el cual le corresponde habitar. Ejercicio que evidentemente debe verificarse sobre una previa definición de tales políticas territoriales, no resultando el SEIA un instrumento idóneo para tales efectos, ya que cuando es forzado a dar estas respuestas, inexorablemente el resultado serán conflictos ambientales de envergadura. (Tales son, por ejemplo, los casos de los proyectos de la planta de aluminio “Alumysa” en la austral Región de Aysén, el gasoducto GasAndes en el Cajón del Maipo, la represa hidroeléctrica Ralco en el río Bío-Bío, o el relleno sanitario de Santa Marta en la localidad de Lonquén, etc.). Hoy con la introducción a través de la Ley N° 20.417 de la Evaluación Ambiental Estratégica de Políticas y Planes, es posible abordar a través de los instrumentos de planificación territorial, en buena medida de los vacíos antes expuestos.

El punto central respecto de lo expuesto se vincula con la coordinación y coherencia que debe existir entre las políticas ambientales sectoriales, y en esta lógica de conjunto, identificar sus factores comunes y su expresión en instrumentos jurídicos idóneos.

Una interesante propuesta de clasificación de las normas ambientales sectoriales de Enrique Alonso García, incorpora precisamente normas de ordenación territorial, en función de objetivos y estándares de calidad<sup>27</sup>.

Sobre la calificación de normas de calidad<sup>28</sup>, éstas son definidas en la legislación chilena como “aquellas que establecen los valores de las concen-

---

<sup>27</sup> GARCÍA, Enrique Alonso, *Ponencias...*, op. cit., págs. 37 y sgtes.

<sup>28</sup> GARCÍA, Enrique Alonso señala refiriéndose a las normas de calidad: “...Sin embargo, aunque se presentan como la solución ideal de un problema ambiental correctamente formalizado, resulta obvio que es la incorrecta formalización del problema (el olvido de que la imple-

traciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinaciones de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida, la salud de la población”, tratándose de normas primarias o riesgo para la protección o conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza tratándose de las normas secundarias<sup>29</sup>; es posible estimar que estas normas aparecen de la expansión del campo de aplicación de los estándares de emisión “flexibilizando su manejo al relacionar actividades aisladas con umbrales generales de permisividad, en función de la capacidad de absorción del medio receptor y de los techos de tolerancia establecidos”<sup>30</sup>.

Son en definitiva, la conclusión lógica –o el antecedente– de las normas de emisión correspondientes y pueden resultar útiles instrumentos de gestión de riesgos, en virtud de las cuales se asegure homogeneidad y una adecuada conexión de las políticas ambientales sectoriales sobre los componentes del ambiente y los agentes contaminantes<sup>31</sup>.

Desde esta perspectiva, temas relevantes y vinculados son la determinación del ámbito geográfico para la aplicación de esta metodología, la compensación entre regiones, componentes del ambiente y agentes contaminantes diversos, como asimismo su posible transacción dentro de lo que podría denominarse una “equidad ambiental” que asegure un riesgo máximo aceptable.

Es posible imaginar –sin dogmatizar la ciencia y la tecnología– la compensación, usando el parámetro riesgo, en la medida que los antecedentes

---

**Continuación nota <sup>28</sup>**

mentación previsible también forma parte del problema) lo que hace de ellas las más difíciles de implementar ya que operan sobre la base de eludir toda identificación de las fuentes de contaminación sobre las que se debe actuar y, además, silencian totalmente los procedimientos utilizables para llegar a lograr el objetivo de calidad, Ponencias..., op. cit., pág. 38.

<sup>29</sup> Artículo 2° de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

<sup>30</sup> Ramón MARTÍN MATEO, *Tratado...* op. cit., Vol. 1, pág. 114.

<sup>31</sup> En consecuencia, es factible regular, al menos en el ámbito de las normas primarias, usando un estándar uniforme de riesgo aceptable máximo uniforme sobre la salud de la población. Ver Eduardo ASTORGA JORQUERA, en *Régimen Jurídico del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en especial aplicado a la minería chilena*, págs. 192 y sgtes., Edit. Jurídica ConoSur, Santiago, Chile, 2000.



en que se funde estén basados en estudios epidemiológicos serios y científicamente bien fundados<sup>32</sup>.

Para los efectos de la legislación chilena, el bien jurídico deriva de la propia definición del artículo 2º letra II) de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y que mantuvo la Ley Nº 20.417. Se trata evidentemente de una definición legal, con una serie de falencias teóricas, pero que en términos prácticos constituye una muy buena definición desde la perspectiva del ejercicio del derecho, evidenciando sin embargo ciertas dificultades desde la perspectiva de los límites al principio contaminador pagador<sup>33</sup>.

Resulta interesante detenerse brevemente en este punto, en la legislación comparada latinoamericana, la cual en los casos de Ecuador, Brasil, Honduras, Cuba, México, entre otros, incorporan expresamente la definición de medio ambiente<sup>34</sup>, las cuales aunque formalmente difieren en sus

---

<sup>32</sup> De hecho el Proyecto de Ley sobre Bonos de Descontaminación aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA el año 2003, incorpora el tema hídrico además del atmosférico, como objeto de los permisos de emisión transables.

<sup>33</sup> El artículo 2º letra II de la Ley Nº 19.300 define Medio Ambiente como “el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones”.

<sup>34</sup> En el caso de Ecuador, la Ley de Gestión Ambiental Nº 37. RO/245 de 30 de julio de 1999, contiene una definición casi idéntica a la ley chilena, al establecer en el Glosario de Definiciones de la Disposición Final, que Medio Ambiente, “es el Sistema global constituido por elementos naturales y artificiales, físicos, químicos o biológicos, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la naturaleza o la acción humana, que rige la existencia y desarrollo de la vida en sus diversas manifestaciones”.

La Ley Nº 6.938, del 31 de agosto de 1981 de Brasil. Dispone sobre la Política Nacional del Medio Ambiente, sus fines y mecanismos de formulación y aplicación, y establece otras providencias (D.O. del 2 de septiembre de 1981), señala en su artículo 3º que para los fines de esta ley, se entiende por 1. Medio Ambiente: el conjunto de condiciones, leyes, influencias e interacciones de orden físico, químico, y biológico, que permite, protege y rige la vida en todas sus formas.

La Ley General del Ambiente de Honduras (D.O. 8.06.94) establece en su artículo 2º que ambiente es el conjunto formado por recursos naturales, culturales y el espacio rural y urbano, que puede verse alterado por agentes físicos, químicos o biológicos, o por otros factores debido a causas naturales o actividades humanas, todos ellos susceptibles de afectar, directa o indirectamente, las condiciones de vida del hombre y el desarrollo de la sociedad.

La Ley Nº 33/81 de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales de Cuba (G.O. del 12 de febrero de 1981) señala en su artículo 2º que, se entiende

contenidos, en lo esencial, establecen lo mismo: seres humanos, entorno, componentes bióticos, abióticos y culturales.

En otros modelos que no la contemplan expresamente, resulta posible derivar sus contenidos de los criterios de evaluación del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, tal como en el caso uruguayo<sup>35</sup> o del ámbito de aplicación de sus normas generales, tal como lo establece el listado del artículo 3º del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente Colombiano<sup>36</sup>.

Cabe advertir que en todos los modelos y no sólo en los latinoamericanos, sino también en el modelo europeo y el norteamericano, la definición de ambiente abarca finalmente “el todo”, llegando incluso como en el caso chileno y otros posteriores basados en éste, al extremo de incluir las permanentes modificaciones culturales que derivan de las interacciones entre las personas<sup>37</sup>.

## 2. CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO AMBIENTAL

Como principal instrumento de la política, a través del cual se establecen los principios, objetivos e instrumentos de la misma, esta rama del derecho evidencia ciertas características propias y específicas, algunas de las cuales ya han sido identificadas por Martín Mateo<sup>38</sup>, correspondiendo aportar a lo menos las siguientes:

---

### Continuación nota <sup>34</sup>

por medio ambiente el sistema de elementos abióticos, bióticos y socio-económicos con el que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades.

Para el caso mexicano, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (D.O. del 28 de enero de 1988) el artículo 3º define al ambiente como el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

<sup>35</sup> Ley N° 16.466, Ley de Evaluación de Impacto Ambiental.

<sup>36</sup> Decreto N° 2811 del 18 de diciembre de 1974.

<sup>37</sup> Sobre diversas definiciones normativas de medio ambiente, ver Paulo De BESSA ANTUNES, *Directo Ambiental*, 12ª edición, págs 65 y sgtes, Edit. Lumen Juris, Río de Janeiro, Brasil, 2010.

<sup>38</sup> Ramón MARTÍN MATEO, en el Vol. I de su Tratado, identifica seis características del Derecho Ambiental:

i) *Sustratum ecológico*: Se refiere a que el objeto protegido por el derecho, es precisamente el medio ambiente, de acciones que puedan afectarlo significativamente. Aspecto que

*Ubicuo*: Por cuanto regula un amplio conjunto de acciones humanas de carácter económico, productivas, científicas, de ocio, incluso las cotidianas relaciones de vecindad. Se encuentra involucrada en consecuencia la calidad ambiental de nuestro entorno, tanto inmediato como mediato, lo cual tiene en definitiva efectos sociales, económicos, y políticos significativos.

---

**Continuación nota <sup>38</sup>**

se vincula con la clasificación de Rafael Valenzuela (profesor pionero de esta disciplina en Chile-U. Católica de Valparaíso), de la legislación ambiental en “deliberada” o “casual”. Desde esta perspectiva, derecho ambiental *stricto sensu* está conformado por aquellas normas jurídicas destinadas exclusivamente a proteger el medio ambiente, en tanto bien jurídico propio y específico.

En este sentido hay que consignar que buena parte de la legislación de “relevancia” ambiental chilena está compuesta por normativa que fue creada con una finalidad distinta a la ambiental (ej.: salubridad pública), y que “casualmente”, resguarda al medio ambiente. Cabe destacar que parte del origen del bien jurídico específico es el resultado del Derecho Ambiental Internacional, hoy traspuesto a la legislación doméstica.

ii) Especialidad singular: Dado que el ámbito de aplicación de la norma no puede –en general– ajustarse a los límites de las propias fronteras políticas entre países. La contaminación causada en un río traspasará al país vecino, si es que no se dispone de mecanismos bilaterales o multilaterales que regulen la materia.

Chile, por sus rasgos geográficos, no tiene mayores problemas transfronterizos de contaminación, lo cual se refleja en la falta de normativa que regule materias de esta naturaleza (salvo por ejemplo el Tratado Minero con Argentina).

iii) Énfasis preventivo: Esta rama del derecho ha puesto el acento hasta la fecha en el desarrollo de sus instrumentos de carácter preventivo. Ej.: el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que expresa la eficacia y eficiencia de evitar o minimizar los efectos sobre el entorno, por sobre su posterior reparación.

iv) Componente técnico reglado: El Derecho Ambiental se nutre de un amplio conjunto de técnicas y ciencias, correspondiendo precisamente a sus especialistas establecer el contenido sustantivo de las normas. Tal es el caso de la determinación de los márgenes de riesgo aceptados en las normas de emisión y calidad.

v) Vocación redistributiva: Se relaciona con el principio contaminador/pagador, en virtud del cual quien vaya a generar una externalidad negativa al ambiente debe internalizarla a su costo, en la proporción del propio riesgo o potencial daño.

vi) Primacía de intereses colectivos: Por tratarse de un bien jurídico de carácter público, considerado incluso parte de los Derechos Humanos de la 3ª generación, existe en esta disciplina jurídica, así como en otras, una evidente preeminencia de los derechos colectivos por sobre intereses individuales.

Tal es el caso de la titularidad de la acción por daño ambiental, el derecho a denuncia ante la respectiva municipalidad, e incluso el Recurso de Protección.

Ver *Tratado...*, op. cit., Vol. I, Edit. Trivium, Madrid, España, 1992.

Se trata de un derecho que abarca desde lo íntimo a lo público, regulando un ámbito fundamental para el ser humano, su propia sobrevivencia<sup>39</sup>.

*Unívoco:* Por cuanto independientemente de las características físicas y climáticas de los diversos territorios de nuestro planeta, los márgenes de riesgo de mortalidad y morbilidad de todos los seres humanos, debe ser equivalente, independientemente de sus rasgos étnicos o culturales, clase social, sexo, etc.

En consecuencia, un rasgo globalizante de esta disciplina es la vitalidad con la que tiende gradualmente a establecer normas de similar rigurosidad. Es esta la razón fundamental por la cual el Derecho a Medio Ambiente Sano y Ecológicamente Equilibrado, junto al Derecho a la Paz, a la Libre Determinación de los Pueblos, a la Paz, etc., forma parte de los llamados “Derechos de la Solidaridad” o “de la tercera generación”<sup>40</sup>. En efecto, y tal como señalan Daniel Boó y Ariel Villar, “el derecho humano al ambiente es continente y cauce para los demás derechos humanos y, a la vez, es una garantía de realización de todos los derechos sociales e individuales (limitándolos a fin de que no degraden el ambiente)”. Y agregan “el intento de elevar la potencia de derecho humano al patrimonio colectivo ambiental en un acto concreto, es un intento de afirmación de todos los demás derechos, y de lograr una igualdad social y humana real”<sup>41</sup>.

*De umbral cada vez más bajo:* Dada la finitud de los componentes del ambiente, y su creciente relevancia social, económica, política y jurídica, pasa a constituir un bien jurídico cada vez más escaso y por lo tanto de mayor valor. Desde esta perspectiva y parafraseando en el concepto a Welzel, podemos afirmar que el medio ambiente en forma gradual pero inexorable, pasa a formar parte de aquel conjunto de bienes jurídicos reverenciados,

---

<sup>39</sup> A efecto atender a este sentido, ver Ramon MARTÍN MATEO, *El hombre una especie en peligro*, Edit. Campomares, Madrid, España, 1993..

<sup>40</sup> Ver Héctor GROSS ESPIELL, *Estudios sobre los Derechos Humanos*, Edit. Civitas, Madrid, España, 1988.

<sup>41</sup> “El derecho humano al ambiente es, simultáneamente, un interés del individuo y un interés de la colectividad, o dicho de otra manera, es un derecho que le corresponde al sujeto individual en cuanto miembro de la colectividad, no existiendo lo uno sin lo otro”. Ver Daniel Boó y Ariel VILLAR, *El Derecho Humano...*, op. cit., págs. 33 y sgtes.

cuyo umbral para ser traspuesto requiere de una genuflexión especialmente pronunciada<sup>42</sup>.

### 3. PRINCIPIOS DE DERECHO AMBIENTAL

Los principios desde el ámbito jurídico, además de estar dotados de una función axiológica, “normogenética”, importan en el sentido de guiar y fundamentar las normas de orden jurídico, además de tener la ventaja de generar aperturas en el sistema jurídico para las transformaciones sociales y ecológicas<sup>43</sup>, dado su carácter de genéricos, abstractos e indeterminados<sup>44</sup>.

Las funciones de los principios del derecho<sup>45</sup> son básicamente las de fundar, interpretar y suplir, dependiendo en lo ambiental de la realidad sociopolítica, capacidad técnica, ordenamiento jurídico, situación económica y las características ecológicas del territorio; y de la imagen prospectiva del país; es decir, el objetivo nacional que se quiera diseñar.

Para la Política Ambiental deben definir las directrices y objetivos básicos acerca de lo que el país se propone alcanzar en materia ambiental.

En el modelo chileno, la Ley N° 19.300, en el texto del Mensaje del Presidente de la República al Congreso Nacional, recoge y releva los siguientes principios:

*Preventivo:* Mediante este principio se pretende evitar o reducir efectos negativos de carácter significativo sobre el entorno, justificados jurídicamente –impacto ambiental– o antijurídicos –daño ambiental–. Este es el principio

---

<sup>42</sup> Ver HANZ WELZEL, *Derecho Penal Alemán*, Parte General, págs. 11 y siguientes, 11ª edición, 2ª edición castellana, Editorial Jurídica de Chile, Santiago, Chile, 1976.

<sup>43</sup> Ver a Ramón MARTÍN MATEO, *Manual de Derecho Ambiental*, quien en el Capítulo II, relativo a los “Megaprincipios”, identifica el principio de Ubicuidad, Sostenibilidad, Globalidad, Subsidiariedad y Solidaridad. Edit. Thomson, Aranzadi, 3ª edición, Navarra, España, 2003.

<sup>44</sup> Ver a Aírton Guilherme BERGER FILHO, Edson DINON MARQUES y Fábio MICHELIN, *Os princípios do direito ambiental e sua positivação no ordenamento jurídico brasileiro*, doc. mim. del Magister en Planificación y Gestión Ambiental, Universidad de Chile, Santiago, Chile, 2002.

<sup>45</sup> Ver Silvia JAQUENOD DE ZSÖGÖN, *El Derecho Ambiental y sus Principios Rectores*, Edit. Dykinson, Madrid, España, 1991.

inspirador del Derecho Ambiental, y hasta la fecha aquel en virtud del cual se han desarrollado la mayoría de los instrumentos de gestión ambiental. Y es obvio, resulta más eficaz y eficiente para la gestión ambiental prever eventuales menoscabos o detrimentos, que posteriormente restaurarlos o repararlos. En consecuencia, lo que corresponde a la Administración es poner el acento en este tipo de instrumentos, tales como el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el régimen de permisos (gestión ex ante), más que focalizar los esfuerzos y recursos en la función fiscalizadora (gestión ex post).

Dicho lo anterior, entender las Declaraciones de Impacto Ambiental –DIA–, más que instrumentos preventivos, instrumentos esencialmente fiscalizables, y poner el acento ahí, es un contrasentido<sup>46</sup>.

Este principio tiene, por lo demás, también una mirada desde el modelo económico ya que el medio ambiente constituye un límite natural al sistema de mercado, si es que éste pretende sostenerse en el tiempo. Desde esta perspectiva, por ejemplo, es más razonable resguardar los suelos agrícolas de la actividad inmobiliaria, que posteriormente recuperarlos a calidades similares.

Cabe agregar que existe también un conjunto relevante de otros instrumentos inspirados en este principio. Tal es el caso de los planes de prevención, cuyo objetivo como lo veremos más adelante, es el de evitar que se sobrepasen las normas de calidad o inmisión, así como en las propias normas de emisión y calidad, los planes de manejo, instrumentos económicos, etc.

*Contaminador/Pagador:* Sustentado en el principio anterior, desde una primera aproximación se expresa en la obligación que tiene el promotor de todo proyecto o actividad, sea éste público o privado, de internalizar las externalidades negativas de los mismos. Se encuentra plasmado en diversos instrumentos, tales como las normas de emisión, calidad, el propio SEIA, el Proyecto de Bonos de Descontaminación, Compensación de Emisiones, etc.

---

<sup>46</sup> Lo anterior, por cuanto en la redacción original del Reglamento del SEIA, algunas autoridades plantearon que las DIA podrían eventualmente ser simplificadas aún más, autorizándose en forma prácticamente automática, estableciéndose un sistema de fiscalización aleatoria.

Una “segunda derivada” sin embargo, aborda este principio con un prisma distinto al anterior, asociándolo más bien al concepto de responsabilidad por daño ambiental, existiendo en la doctrina diversas miradas sobre las dos vocaciones de este principio, una orientación *a priori* antes mencionada, pero también con otra consideración *a posteriori*, expresado en el principio usuario-pagador.

*Gradualidad:* Establecido para el modelo chileno, sostiene que el desarrollo y cumplimiento de las metas establecidas por la Administración, e incluso de la propia normativa ambiental debe ser paulatino, tal como se constata en el instrumento de los Planes de Descontaminación.

No se trata evidentemente de un principio del Derecho Ambiental, sin embargo recoge los planteamientos de Rafael Valenzuela, en el sentido de que la legislación ambiental debe ser *eficaz* y *eficiente*; es decir, debe cumplir el objetivo para el cual fue creada, y conjuntamente ser reconocida y aprehendida por la comunidad. Esto se expresa en un mejoramiento continuo de estándares, acorde a la experiencia internacional y la propia realidad chilena<sup>47</sup>, así como a la posibilidad de cumplir obligaciones actuales, sin generar disminuciones de rentabilidad significativas en el sector productivo y sus consecuentes efectos sociales. Por tanto, una vez satisfecha la norma, es posible establecer nuevas o mayores medidas o exigencias. En el caso chileno, este es el fundamento principal del proceso de revisión de normas de emisión y calidad cada cinco años<sup>48</sup>.

Esta misma lógica –aunque más estricta–, se aplica en otros modelos tales como el alemán o español, en donde existe el “standt der Technik” o la “cláusula de progreso”, en virtud de la cual los estándares de las normas se actualizan y se hacen más exigentes en forma automática, en la medida que el desarrollo científico y tecnológico sea capaz de sustentarlo.

Del mismo modo, también podemos recoger del modelo chileno el principio del *Realismo*, contemplado en el Mensaje de la Ley N° 19.300, el cual postula que para establecer estándares ambientales hay que tener presente

---

<sup>47</sup> Por ejemplo, la incorporación de las últimas normas Euro para vehículos en la Región Metropolitana.

<sup>48</sup> Ver artículo 32 de la Ley N° 19.300.

la realidad social, política, cultural y, en particular, económica del país. Se trata de un principio plenamente aplicable, aunque no exclusivamente a las normas de emisión y calidad, de cuya experiencia podemos colegir que cuando un texto jurídico de esta naturaleza establece estándares teóricos inalcanzables, ésta no será aplicada o será derogada a muy breve plazo<sup>49</sup>.

*Responsabilidad:* Consagrado en el Título III de la Ley N° 19.300<sup>50</sup>, establece que quien dolosa o culposamente cause daño ambiental<sup>51</sup> debe repararlo a su costa. Cabe hacer notar como veremos en el respectivo capítulo, que la Ley N° 20.417 mantuvo en esta materia la “prevalencia” de leyes especiales por sobre esta norma. Esta aún nueva figura de responsabilidad civil se expresa en una clásica obligación de “hacer” y consiste en la exigencia para los responsables de reparar a su costa todo el daño causado, o en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas, o sus originales funciones ambientales.

Como veremos más adelante, la ley otorga acción no sólo a la víctima del daño sino también al Consejo de Defensa del Estado, el cual dispone de una Unidad especializada en la materia, y bajo ciertas circunstancias y requisitos a las propias municipalidades.

La limitación, sin embargo, es el propio régimen de responsabilidad subjetiva, que se desentiende de la tendencia de los modelos más desarrollados que han incorporado mecanismos de responsabilidad objetiva, tal como orienta el Libro Blanco sobre Responsabilidad Ambiental<sup>52</sup>.

---

<sup>49</sup> Tal es el caso de la original norma de arsénico del Ministerio de Salud, que además de ser declarada ilegal, resultaba absolutamente inalcanzable, en particular para gran parte del sector minero del norte de Chile, cuyos recursos hídricos “naturalmente”, contienen mayores niveles de arsénico que los que la propia norma establecía. Otra perspectiva del tema queda reflejada en las normas Euro para motores diesel, las que para su adecuada implementación en Chile, requirieron mayor desarrollo tecnológico a efecto de disponer en el mercado de servicios técnicos certificados.

<sup>50</sup> Artículos 51 y siguientes.

<sup>51</sup> Definido en el artículo 2° literal e) de la Ley N° 19.300, como “*toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes*”.

<sup>52</sup> Bruselas, 9 de febrero de 2000, antecedido por el Libro Verde sobre Reparación del Daño Ecológico, 1993.



*Participativo:* Para garantizar una gestión ambiental adecuada se requiere que todos sus actores tengan un rol activo. En este principio, conocido en el modelo alemán como *principio de cooperación*, los tres actores fundamentales de la gestión ambiental son las ONG, el Estado, y los empresarios privados, todos relevantes y equivalentes.

Es un principio democrático que se ve reflejado en diversos instrumentos de gestión ambiental<sup>53</sup>, resultando los más destacados el SEIA, hoy potenciado por posibilidad de participación en las Declaraciones de Impacto Ambiental, el Procedimiento para la Dictación de Normas de Calidad, Emisión y Planes de Prevención y Descontaminación. La Ley N° 19.300, salvo lo establecido en la legislación urbanística<sup>54</sup> para los Planes Reguladores Comunales, es la primera norma jurídica que contempla en Chile procedimientos administrativos en donde la participación ciudadana constituye un elemento preceptivo. Existe para estos instrumentos la oportunidad procesal de informarse, intervenir y formular observaciones a los Estudios de Impacto Ambiental, o a los proyectos de Planes y Normas, correspondiendo una adecuada consideración o ponderación de las mismas en el respectivo acto jurídico administrativo. Subyace como fundamento de este principio el derecho a la información, así como la transparencia con que debe actuar la Administración, y la oportunidad a la sociedad civil de expresar sus opiniones generando de tal forma un marco de corresponsabilidad social a la toma de decisiones por parte de la autoridad, legitimándolas a lo menos teóricamente.

El Mensaje de la Ley N° 20.417, incorpora explícitamente el principio de la *Equidad Ambiental*, en términos de consagrar el derecho de todas las personas a “acceder a condiciones de calidad ambiental adecuadas, disminuyendo los riesgos ambientales entre diversos grupos”. Y ejemplifica situaciones de inequidad con “la mayor incidencia de la contaminación ambiental en segmentos de menores ingresos, la exposición a agroquímicos de los trabajadores temporeros agrícolas, los problemas de acceso a recursos naturales y la distribución de áreas verdes en centros urbanos”

---

<sup>53</sup> Ver el interesante trabajo de Carlos MORENO SANTANDER, *Participación Ciudadana en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente*, Edit. LexisNexis, Santiago, Chile, 2004.

<sup>54</sup> Artículo 2.1.11, N° 3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. D.S. N° 47 de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Ligados a este principio, encontramos en el mismo Mensaje, el *Principio a la Información Ambiental*, sustrato del mismo, el *Principio a la Educación Ambiental*, antecedente que dota de contenido a la participación y el *Principio de Reconocimiento y Respeto a las Identidades, Culturas e Intereses de los Pueblos Indígenas y Comunidades Tradicionales*

En efecto, su texto reconoce la distinción “entre el acceso a la información pública, del acceso a la información ambiental” y garantiza para esta última un “sistema de transparencia activa” que reduzca “las asimetrías de información entre el Estado, el sector privado y las comunidades”, haciendo suyo los criterios de la Convención de Aarhus de 1998.

Se consagra en forma expresa en un Título especial, el derecho de toda persona a acceder a la información de carácter ambiental, que se encuentre en poder de la Administración por lo que toda persona que se considere lesionada en su derecho de acceder a la información, podrá recurrir a la autoridad competente conforme a la Ley sobre Acceso a la Información Pública.

Del mismo modo, impone a la Administración, en la misma línea de la Ley N° 19.253, y el Convenio 169 de la OIT, la obligación de conservar, desarrollar y fortalecer la identidad, idiomas, instituciones y tradiciones sociales y culturales de los pueblos, comunidades y personas indígenas.

*Precautorio:* Conforme al numeral 15 de la Declaración de Río, los Estados deben aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades, advirtiendo que “cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”<sup>55</sup>.

Sobre el tema, Rehbinder plantea que “se podría afirmar que según este principio, las políticas sobre el medio ambiente no se limitan a la protección del hombre y de su entorno contra riesgos inaceptables –peligros aceptables se diría en alemán–, lo que constituye el principio de protección, sino que además tienen por objeto reducir incluso los riesgos de degradación del

---

<sup>55</sup> Ver Edwin ZACCAI y Jen NOEL MISSA, *Le principe de Precaution, significations et conséquences*, Editions de L'Universite de Bruxelles, Bélgica, 2000.

medio ambiente que no alcancen a ser inaceptables. Evidentemente, hay un nivel de riesgo (“riesgo residual”) que es tolerable o tan bajo en términos de magnitud y probabilidad que, tomando en consideración la escasez de recursos y los efectos económicos y sociales negativos de las medidas de reducción, no se le debería prestar atención”<sup>56</sup>.

“En términos teóricos es posible reducir los riesgos ambientales casi a cero, pero como el costo marginal del logro de ese objetivo aumenta en forma desproporcionada, hay que poner ciertos límites a las medidas precautorias”<sup>57</sup>.

Para la fijación de estos umbrales se pueden utilizar determinados enfoques de regulación, tal como el análisis costo-beneficio, costo-efectividad, enfoque tecnológico y el basado en los derechos de las personas<sup>58</sup>.

---

<sup>56</sup> Ver Eckard REHBINDER, “Medidas precautorias y sustentabilidad ¿Dos caras de la misma moneda?”, artículo publicado en *A Law for the Environment*, editado por Alexander Kiss y Francoise BURHENNE-GUILMIN, Unión Mundial para la Naturaleza, 1994, reproducido por CEPAL en documento LC/R. 1573, Santiago, Chile, 1995, pág. 93.

<sup>57</sup> *Ibid.*, pág. 12.

<sup>58</sup> Raúl O’RYAN y Andrés ULLOA plantean que “El análisis costo-beneficio compara los costos sociales de controlar una actividad que usa recursos ambientales contra los beneficios sociales monetarios, asociados a esta reducción. Utilizando el análisis se establece la meta óptima, posteriormente se selecciona el instrumento más eficiente para lograr la meta. Uno de los problemas más serios de este enfoque es el que los recursos ambientales por su naturaleza (no se transan en el mercado, existencia de externalidades y propiedad común) no se pueden valorar completamente, o su valoración de la salud humana, la valoración de la biodiversidad, las funciones ecológicas, los hábitat, etc., son muy discutidos. En la práctica, estas dificultades llevan a que se utilice poco este enfoque para la toma de decisiones ambientales”.

“El enfoque costo-efectividad toma como un dato la determinación de la meta ambiental a alcanzar y se preocupa de buscar la manera más barata o económicamente eficiente de lograrla”.

“Usando un enfoque tecnológico, el regulador obliga a las firmas a instalar tecnologías más limpias o tecnologías de control, dentro de lo factible, tomando en cuenta factores tecnológicos, económicos y de gestión. La tecnología existente llevará a una cierta calidad ambiental que podría estar bastante lejos de la óptima. Tampoco hay un compromiso entre costos y reducción, sino que la definición tecnológica impone los costos y los agentes se deben adaptar. Este enfoque es muy utilizado en U.S.A. para regular contaminación en aire y agua”.

“Bajo un enfoque basado en los derechos de las personas se reemplazan la noción de utilidad o beneficio por uno de justicia, donde predominan consideraciones morales y éticas. La idea de que no siempre se pueden balancear costos y beneficios y que hay derechos que no pueden ser alterados sin el consenso de los afectados, predominan en este tipo de análisis. El concepto

Existe evidentemente “necesidad de coexistencia” del principio de *precaución* y el de *Sostenibilidad*, los cuales se “yuxtaponen”. Rehbinder aclara que el principio de precaución<sup>59</sup> “se centra en los riesgos para la salud que supone el contacto directo del ser humano con sustancias peligrosas...”, a diferencia del principio de Sostenibilidad que no es aplicable a estos riesgos “ni siquiera en el sentido más amplio de conservación de la capacidad de asimilación del medio ambiente”.

En este sentido, la dimensión social del principio de Sostenibilidad permitiría extenderlo sobrepasando la capacidad de absorción del medio ambiente de tal manera que abarcase también la obligación de “evitar los peligros y riesgos no razonables para la vida y la salud humanas”, ya que, en definitiva, el “objetivo fundamental de todas las medidas destinadas a proteger el medio ambiente es la supervivencia de la humanidad”<sup>60</sup>.

Según el Convenio sobre Evaluación del Impacto en el Medio Ambiente en un Contexto Transfronterizo, firmado en Espoo (Finlandia) el 25 de enero de 1991<sup>61</sup>, el término Medio Ambiente abarca “especialmente” (no se trata pues de una enumeración exhaustiva): “la salud y seguridad humanas, la flora y la fauna, el suelo, el aire, el agua, el clima, el paisaje y los monumentos históricos u otras estructuras físicas, o la interacción entre dichos factores; comprende también los efectos sobre el patrimonio cultural o las condiciones socio-económicas que resulten de las modificaciones de dichos factores”<sup>62</sup>.

Lo cierto es que en el ámbito de la legislación sobre evaluación chilena, estas disquisiciones no quedan adecuadamente reflejadas, confundiéndose

---

**Continuación nota <sup>58</sup>**

de cero riesgo o mínimo riesgo impuesto por los partidarios de este enfoque debe lograrse sin importar consideraciones tecnológicas o económicas”.

Ver en “Instrumentos de regulación ambiental en Chile”, *Sustentabilidad Ambiental del Crecimiento Económico Chileno*, Osvaldo SUNKEL (editor). Programa de Desarrollo Sustentable, Centro de Análisis de Políticas Públicas, Universidad de Chile, Santiago, Chile 1996, págs. 285-324.

<sup>59</sup> Sobre este principio, ver también a Juan Rodrigo WALSH en *Ambiente, Derecho y Sustentabilidad*, pág. 47, Edit. La Ley, Buenos Aires, Argentina, 2000.

<sup>60</sup> Eckard REHBINDER, “Medidas...”, *op. cit.*, pág. 9.

<sup>61</sup> Ver breve reseña del Convenio de Espoo de Jesús R. GARCÍA, *Guía Legal del Medio Ambiente en España*, Edit. Amarú, Salamanca, España, 1993.

<sup>62</sup> Ver Paz VIZCAÍNO SÁNCHEZ-RODRIGO, *Introducción al Derecho del Medio Ambiente*, Edit. CTO Medicina, España, 1996, pág. 111.

ambos conceptos. De hecho, el Reglamento del Sistema<sup>63</sup> establece que si de la predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto se deducen eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente, el titular del mismo debe proponer medidas de Prevención de Riesgos y de Control de Accidentes.

La prevención de riesgos ambientales se expresa en medidas cuyo objetivo es “evitar la aparición de efectos desfavorables sobre la población” (salud humana).

La norma en este punto supone a un efecto irreal, ya que en términos concretos se trata de medidas destinadas a disminuir los riesgos, sin que esto implique evitarlos completamente.

A su vez las medidas de control de accidentes son aquellas que operan en situaciones en que se encuentren involucradas la vida, la salud humana o el medio ambiente y cuya finalidad es la de permitir la intervención eficaz en los sucesos que alteren el desarrollo normal de un proyecto o actividad.

*De la Equidad Intergeneracional en el Acceso a los Recursos Naturales:* Este principio sobre acceso equitativo a los recursos naturales de las generaciones presentes y futuras, es planteado por Martín Mateo, básicamente respecto de aquellos que “tienen valor para la humanidad en cuanto ellos pueden sacar determinados rendimientos o satisfacciones, se presentan con una cierta escasez, pueden agotarse o deteriorarse por obra del hombre, y aunque no nos suministren ventajas inmediatas su desaparición o perturbación pueden causar dislocaciones y perjuicios para los ecosistemas progresivamente”<sup>64</sup>.

La equidad intergeneracional, según Leme, exige “consideraciones de orden ética, científica y económica de las generaciones actuales y una evaluación prospectiva de las necesidades futuras, debe ser siempre posible de ser concebidas y medidas en el presente”<sup>65</sup>.

---

<sup>63</sup> Que originalmente establecía un Párrafo especial sobre “La Estrategia de Manejo Ambiental”.

<sup>64</sup> Ver Ramón MARTÍN MATEO, Vol. I, op. cit., págs. 198 y sgtes.

<sup>65</sup> Ver Paolo Afonso LEME MACHADO, *Direito Ambiental Brasileiro*, pág. 51, 11ª edición, Edit. Malteiros, Brasil, 2004.

La teoría de la equidad intergeneracional, en opinión de Berger, Marques y Michelin, parte de tres principios bases para los derechos y obligaciones intergeneracionales, principios de conservación de opciones, de la conservación de la calidad, y de la conservación de acceso<sup>66</sup>.

Sobre el *Principio del Desarrollo Sustentable*, que constituye el marco lógico de este trabajo, baste apuntar lo expresado por Maurice Strong y por Ignacy Sachs, en el sentido de que para lograr la sustentabilidad ambiental, se requiere “prudencia ecológica, eficiencia económica y equidad social”<sup>67</sup>.

*De la Supremacía del Interés Público en la Protección del Medio Ambiente:* Este principio, que orienta en definitiva al Derecho Público, debe caracterizar las decisiones de las políticas y los poderes públicos, en tanto es precisamente el Estado quien debe garantizar el interés general de la sociedad y finalmente el bien común.

Sobre el punto Antonio Hernán V. Benjamín señala que la titularidad del medio ambiente, como macroconcepto, pertenece a la colectividad (sociedad) y su utilización es pública, vale decir, a esta es aplicable el principio de la no-exclusión de sus beneficiarios. Un bien ambiental es público no porque le pertenezca al Estado (criterio subjetivo), sino porque no resulta posible su apropiación exclusiva (criterio objetivo), “siendo por esto mismo, un verdadero bien público de uso común del pueblo”<sup>68</sup>.

En este principio se funda la supremacía de los intereses colectivos, en relación a los intereses particulares o privados, de forma tal que en caso de dudas para un caso concreto, debe prevalecer la interpretación que privilegie los intereses de la sociedad, es decir *in dubio pro ambiente*, resultando posible utilizar el *in dubio pro sanitas et natura*<sup>69</sup>.

---

<sup>66</sup> Ailton Guiherme BERGER FILHO, Edson Dinos MARQUES y Fabio MICHELIN, “Os princípios do direito ambiental e sua positivização no ordenamento jurídico brasileiro”, doc. Np, Universidad de Caxias do Sul, Universidad de Chile, 2004.

<sup>67</sup> Apud BARBIERI, J.C. “Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21”. Vosees, pág. 7, Rio de Janeiro, 1997.

<sup>68</sup> Ver Antonio Hernán VASCONCELLOS BENJAMÍN, *Dano ambiental, prevenção, reparação e repressão*, pág. 71, Sao Paulo:RT, Brasil, 1993 (traducción propia).

<sup>69</sup> Ver BERGER, MARQUES Y MICHELIN, *op. cit.*, págs. 30 y sgtes.

Un aspecto interesante a este nivel es la determinación de los límites entre lo público y lo privado en materia de contaminación y, por tanto, de responsabilidad por el presunto daño o riesgo.

En efecto, tratándose de pasivos confinados en propiedad privada, sin que exista un riesgo significativo de dispersión o que se vehiculicen afectando a terceros, resulta extremadamente complejo al Estado exigir la remediación de ese pasivo. Hasta ahora, la naturaleza pública de la protección del medio ambiente, incluso el principio de la función ambiental de la propiedad, encuentra aquí sus ínsitas limitaciones.

Cabría señalar que, derivado de este principio, encontramos una serie de otras categorías, tales como el *Principio de la Indisponibilidad del Interés Público*, y *Ambiente*.

Corresponde finalmente mencionar el *Principio de la Solidaridad* que, junto al *Principio de Cooperación entre los Pueblos*, representa un cambio de paradigmas en la forma de comprender el fenómeno ambiental, así como el *Principio del Derecho al Acceso a la Información*, establecidos en las Directivas 90/313/CEE del Consejo, de 7 de junio de 1990, y la Directiva 2003/4/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2003<sup>70</sup>.

#### 4. TEORÍA DEL RIESGO AMBIENTAL

Vivimos en la sociedad del riesgo, en la cual el rol de las normas ambientales corresponde fundamentalmente el establecimiento de niveles de seguridad, los que tienen por objeto evitar la exposición del daño<sup>71</sup>. Riesgo es la probabilidad de que aparezcan efectos desfavorables o indeseables como resultado de una exposición dada<sup>72</sup>.

---

<sup>70</sup> Ver también “Convención de Aarhus”-Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, 1999. Para el caso chileno, ver Ley N° 19.880.

<sup>71</sup> Sobre la cobertura del riesgo ambiental, ver Antonio CABANILLAS SÁNCHEZ, en *La reparación de los Daños al Medio Ambiente*, págs. 277 y sgtes., Edit. Aranzadi, Pamplona, España, 1996.

<sup>72</sup> Organización Mundial de la Salud, 1977.

El punto es la adscripción del principio relativo a la exposición “sin riesgo” o exposición cero<sup>73</sup>, el cual se funda en la idea de que no existe ningún nivel admisible de riesgo, y que normalmente se aplica a los riesgos derivados de presuntos carcinógenos, lo que se contrapone explícitamente con las normas que se basan en el criterio del nivel de umbral “que de por sí entraña un análisis de la ecuación riesgo-beneficio”. En la exposición cero se da prioridad al componente de la ecuación representado por el “riesgo”.

Ahora bien, una dificultad inherente al concepto de tolerancia cero está representada por la propia definición de “cero”, la cual depende del nivel de desarrollo tecnológico; es decir, de la precisión de las técnicas existentes para tales mediciones.

La respuesta de la ciencia que basa sus conclusiones en estudios de mortalidad y morbilidad, es que la norma debe tender a cero, lo que podría brindar una respuesta razonablemente aceptable, frente a la disyuntiva de estar compelidos a aceptar en razón de realidades técnico-económicas, ciertos niveles de lesión al bien jurídico protegido.

Sin embargo en este ámbito –como en otros–, la realidad es mucho más poderosa y compleja que la teoría, y aceptando que el riesgo es un concepto objetivo, una vez determinada la reducción neta de riesgos, se hace necesario definir los umbrales que la sociedad considera aceptables, los cuales pueden variar considerablemente de una sociedad a otra, así como de una clase social a otra, etc., dependiendo en gran medida del desarrollo económico el nivel de tolerancia social que exista al riesgo. “Esto quiere decir que al tomar una decisión conviene tener en cuenta no sólo los niveles vigentes de riesgo admisibles sino también los niveles probables”<sup>74</sup>. Sin embargo, y a pesar de la validación social que debe verificarse en esta tipología de normas jurídicas, incluso existiendo procedimientos administrativos reglados, que incorporan esta etapa en la elaboración de la norma, caso de Alemania, Chi-

---

<sup>73</sup> Ver H. W. de KONING, *Establecimiento de Normas Ambientales, Pauta para la adopción de decisiones*, págs. 49 y sgtes., publicado por la OMS, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, Ginebra, Suiza, 1988.

<sup>74</sup> Ver National Academy of Sciences. *Decision-making for regulatory chemicals in the environment*. Washington, DC, NAS, 1975.



le, etc., no existen metodologías que permitan realizar un análisis riguroso para la determinación del grado de aceptación social de los diferentes tipos de riesgos que estas normas involucran, quedando en definitiva entregada dicha decisión a la intuición de la autoridad administrativa sobre los niveles de riesgo socialmente admisible. Son en definitiva según Patricia Matus, “niveles de decencia”, los que en definitiva deberán orientar la potestad reglamentaria de la Administración<sup>75</sup>. Agrega esta misma autora que “la toma de decisión debe hacerse mediante procesos transparentes, en los que se desplieguen todos los intereses, comunes y contrapuestos (identificando consensos y disensos), se estimen (a lo menos se enumeren cualitativamente) los posibles impactos negativos y los beneficios y se dé la posibilidad a la comunidad general de expresar su opinión”<sup>76</sup>.

Los niveles de seguridad teóricos, fijados por estándares o referencias técnicas internacionales, correspondiente a la fase científica en la determinación de la norma, están compuestos por el conocimiento, la evaluación y la estimación del riesgo (ej.: Codex Alimentario), los cuales en la fase política y administrativa deben conjugarse con la determinación del riesgo admisible, así como del público al que se ha de proteger, consideración de la ecología humana, marco jurídico existente y factibilidades técnicas, económicas, para derivar en definitiva en la norma jurídica ambiental específica, que establezca los “niveles de decencia” antes mencionados, basados no en números, sino en los criterios antes expuestos.

---

<sup>75</sup> Ver Ramón OJEDA M. y Demetrio LOPERENA, *Cases and Materials on International and Comparative Environmental Law*, International Court of Environmental Arbitration and Conciliation, “Brief Legal Summary on the subject of liability for noise pollution”, pág. 527, Edit. Laguna, México, 2001.

<sup>76</sup> Ver Patricia MATUS C., “Principio Precautorio: Una mirada desde la ética”, págs. 9 y sgtes., documento aún no publicado. (La autora es a la fecha candidata a Doctor en Salud Pública, Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile; Investigadora del Centro Nacional del Medio Ambiente de la Universidad de Chile).

Califica esta autora un sin sentido al “riesgo cero”, desde un punto de vista de la estrategia de prevención y agrega: “El enfoque de riesgo, herramienta fundamental para el diseño de medidas de prevención, reconoce la existencia del riesgo, éste aparece con el nacimiento, siendo mayor en forma “natural” en algunos momentos de la vida del hombre como es el primer año de nacimiento y tendiendo al máximo en las épocas cercanas al término de la vida. La prevención busca identificar las causas del exceso de riesgo, de modo de modificar los factores intervinientes y así promover ganancia en salud, vida y calidad de vida y si bien la reducción de los riesgos es una meta de la Salud Pública, el riesgo cero es inexistente”.

Cabe a esta altura señalar que lo último en este tema queda expresado en la Declaración de Wingspread al señalar que “cuando una actividad representa una amenaza para la salud humana o para el medio ambiente, deben tomarse medidas precautorias, aun cuando algunas relaciones de causa y efecto no hayan sido totalmente determinadas de manera científica”<sup>77</sup>.

No termina de llamar la atención, en todo caso, el hecho de que por razones de realismo político, económico, técnico o en definitiva social, o por la imposibilidad material de otorgar otra respuesta, “incertidumbre inevitable”, se acepte inexorablemente la lesión de bienes jurídicos, que otras ramas del derecho definen como irrenunciables, absolutos o intocables. Nos encontramos a este nivel en la disyuntiva entre una respuesta éticamente acertada u otra de carácter circunstancial, pero absolutamente realista y practicable.

Según Matus, la diferencia entre la estrategia de prevención y un enfoque precautorio, es que la primera es una técnica, mientras que la segunda corresponde a una “visión valórica, que impulsa a los tomadores de decisión a establecer medidas transitorias mientras se completa el conocimiento científico técnico y disminuye la incertidumbre científica asociada a él”<sup>78</sup>.

Otro punto relevante consiste en la posibilidad de establecer en las propias normas jurídicas niveles de riesgo similares para un mismo contaminante, tanto mediante normas de calidad, mecanismo que resulta claro y ordenador, pero extremadamente caro y lento, como también a través de normas de emisión, en virtud de las cuales resulta posible establecer idénticos niveles de riesgos, con distintas concentraciones, lo cual depende de factores demográficos, económicos, de entorno, climáticos, etc.

Según la OMS, los criterios que orientan las prioridades para determinar el grado en que un contaminante puede entrañar un riesgo ambiental son:

- Gravedad y frecuencia de los efectos adversos observados o presuntos sobre la salud humana.

---

<sup>77</sup> Ver Kourilsky P. VINEY, *Le principe de précaution, rapport au Premier Ministre*, 1999.

<sup>78</sup> Patricia MATUS, *op. cit.*, pág. 2.

- Ubicuidad y abundancia del agente en el medio humano.
- Persistencia en el medio ambiente.
- Transformación ambiental o alteraciones metabólicas.
- Población expuesta<sup>79</sup>.

Incluso más, resulta factible fijar rangos de riesgo objetivo uniforme para diversos contaminantes en territorios diversos, verificándose una suerte de “trade of” de riesgos<sup>80</sup>, una suerte de compensación de riesgos ya utilizado incluso en Chile, en la Región Metropolitana.

Los riesgos similares también pueden enfocarse desde el punto de vista de su equivalencia.

Intentando profundizar en estas materias, cabría señalar que cuando se aborda el tema de las sustancias o agentes contaminantes, para cualquier actividad industrial, éstas deben ser objeto de una primera gran clasificación, de “tóxicas o peligrosas” y las “contaminantes criterios”. Respecto de las primeras, éstas se subdividen entre aquellas con umbral (Noael o Lowael) y las sin umbral o cancerígenas<sup>81</sup>.

Respecto de los contaminantes criterios, que corresponden a Dióxido de Azufre, Material Particulado (PM10), Plomo, Óxido de Nitrógeno, Óxido de Azufre, Monóxido de Carbono y Ozono, no existen mayores problemas en su regulación, ya que es técnica y jurídicamente posible medir y fijar concentraciones máximas, vía normas de calidad, a efecto de no generar un riesgo para la salud de la población.

Este criterio –lineal– no resulta eficaz, sin embargo, tratándose de sustancias cancerígenas, tal como por ejemplo el arsénico, ya que éste causará

---

<sup>79</sup> *Ibidem*.

<sup>80</sup> Concepto aportado por la Doctora en Salud Pública, Patricia Matus, Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile, Investigadora del Centro Nacional del Medio Ambiente de la Universidad de Chile, CENMA, Santiago, Chile, 2005. (pmatus@cenma.cl)

<sup>81</sup> Ver Raúl O’RYAN y Andrés ULLOA, “Marco Conceptual para Regular Sustancias Tóxicas en Chile”, doc. del Programa de Recursos Naturales y Medio Ambiente (PRENAMA) del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile.

daños a la salud (cáncer) independientemente de su orden de magnitud o concentración.

Un factor que dificulta aún más lo expuesto radica en que las normas de calidad deben establecer un nivel idéntico de riesgo para todo el territorio nacional. Esto significa que el riesgo unitario debe ser el mismo para ese contaminante en todo el país.

Para el arsénico, por ejemplo, en Chile se aplica hasta la fecha las funciones dosis-respuesta de  $4,3 \times 10^{-4}$ . Esto significa que por cada microgramo de arsénico, el riesgo de contraer cáncer en toda la vida es de  $4,3 \times 10^{-3}$ , lo cual equivale a establecer que 4,3 personas contraerán cáncer de un total de 1.000 expuestas. La tendencia en Holanda y Estados Unidos de Norteamérica es que el riesgo de contraer cáncer denominado “riesgo residual” sea de  $10^{-4}$ .<sup>82</sup>

La propuesta del año 1995 del Ministerio de Salud chileno fue de 0,05 microgramos por metro cúbico, y que equivale a  $1 \times 10^{-4}$ . Este estándar se tradujo en una norma de calidad que sólo tuvo una muy breve vigencia, ya que aparte de los problemas de legalidad del decreto<sup>83</sup>, el estándar impuesto estaba absolutamente fuera de las posibilidades de su cumplimiento, en particular por el sector minero, toda vez que el “background” o línea de base en el norte del país es de 0,08, es decir, mayor naturalmente que el indicado en la norma. Esto, por cuanto por composición química natural, muchos de los cauces del norte de Chile tienen altos contenidos de arsénico y resulta un contrasentido, además de un imposible económico, el exigir a la industria minera que sus vertidos contengan menores concentraciones de arsénico de los que originalmente contenían dichos cauces. Pareciera más razonable que el proceso se atenga a los niveles que refleje la línea de base (sin sumar a ésta los eventuales efectos antrópicos previos).

Dado lo expuesto una propuesta eficaz es el lograr ciertos equilibrios viables vía “normas de emisión”, instrumento en virtud del cual es posible

---

<sup>82</sup> Ver Baruch FISCHHOFF, “Acceptable Risk: A Conceptual Proposal”, <http://www.fpic.edu/RISK/Vol.5/winter/fischhof.htm>, en Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile.

<sup>83</sup> Ya que no se atuvo al procedimiento establecido en el D.S. N° 93/95 de MINSEGPRES para la elaboración de normas de calidad y emisión.

geo-referenciar su aplicación y establecer estándares diversos de acuerdo a la zona y actividad económica que se esté regulando, asimismo, su fiscalización resulta más simple al poder verificarse su cumplimiento precisamente en el lugar de la población expuesta. Esta es la solución que ha adoptado el modelo holandés, el cual utiliza normas de emisión para las sustancias tóxicas o peligrosas (cancerígenas) y normas de calidad para los “contaminantes criterios” (no cancerígenos).

Ahora bien, como se ha señalado, el arsénico tiene importantes efectos carcinogénicos al pulmón y a la piel en zonas donde existe exposición, inhalación e ingestión de esta sustancia a través del aire, agua y alimentos, particularmente en las regiones del norte de Chile, que corresponden a aquellas con mayor producción minera del país.

Para poder comprender estos datos estadísticos, sobre las recomendaciones respecto a niveles de riesgo de muerte durante la vida (RMV) atribuibles a contaminación, es preciso que los riesgos que se generen durante toda la vida se conviertan a riesgos anuales de muerte, dividiendo por 70. La cantidad de muertes anuales se puede calcular multiplicando la población expuesta por el riesgo de muerte individual anual.

En los escenarios normativos, la propuesta de Solari<sup>84</sup> consiste en establecer que los ciudadanos experimenten un “nivel de riesgo aceptable máximo uniforme”, limitando la presencia de arsénico ambiental (en aire o agua) a través de mecanismos de “Gestión de Riesgos”, la cual utiliza evidentemente normas de calidad o emisión según corresponda<sup>85</sup>.

La “uniformidad del riesgo” se verifica cuando se hacen equivalentes los estándares de riesgos tanto atmosféricos como para el agua potable.

---

<sup>84</sup> Las cifras antes expuestas en relación al arsénico se reflejan en indicadores de riesgo señalados en la tabla 2 del Anexo XVIII de la Tesis Doctoral de Eduardo Astorga, Facultad de Derecho, Universidad de Alicante, España 1999.

<sup>85</sup> La “gestión de riesgos” o (Risk Management) puede ser definida como “el proceso de apreciación y ponderación de las diferentes acciones (de protección) posibles y de la selección de la opción reglamentaria más adecuada”. Este proceso consiste en “integrar los resultados de la evaluación de los riesgos con los datos técnicos y las consideraciones sociales, políticas y económicas a fin de tomar una decisión” (Apuntes personales de Josep Ochoa M.).

Para la evaluación de riesgos, se supone que existe una relación de dosis –efecto o exposición– riesgo que sigue alguno de los siguientes modelos:

“Se trabaja con estimadores de riesgos, tales como riesgo unitario, riesgo relativo, tasas estandarizadas de mortalidad (SMR), y riesgos de muerte durante toda la vida (RMV; “lifetime risk of death”, 70 años).

Riesgo unitario= RMV (cáncer al pulmón) para una exposición de 1  $\mu\text{g}/\text{m}^{-3}$  de As por toda la vida.

RMV (cáncer al pulmón)= tasa anual de mortalidad (cáncer al pulmón) dividido por la tasa anual de mortalidad (todas las causas)”<sup>86</sup>.

A este nivel, desde un punto de vista jurídico, y siempre dentro del marco del *riesgo ambiental*<sup>87</sup>, dos son los temas relevantes: “la aceptabilidad del riesgo” y “la uniformidad del riesgo”.

El primero apunta a la constatación de la necesidad de aceptar un nivel de riesgo distinto de cero<sup>88</sup>.

Es en definitiva la sociedad la que deberá coincidir o consensuar los niveles tolerables y los plazos en que éstos deberán disminuirse. Será entonces la “percepción de riesgo” el límite real a la objetivación del riesgo.

El imposible técnico y económico de la supresión total del riesgo nos plantea al margen de la valoración de la vida humana, la necesidad de considerar los beneficios sociales, en términos del desarrollo productivo del país que reporta la utilización de una determinada norma y las consecuencias

---

<sup>86</sup> Ibid.

<sup>87</sup> Josep OCHOA M., citando a Esteve PARDO lo define como “todos aquellos peligros que, caso de actuarse, puedan causar un deterioro a alguno de los elementos ambientales protegidos jurídicamente, siendo que a la determinación y cuantificación de los mismos, a su control, limitación, si es posible, debe hacer frente el Derecho Ambiental”, en *Riesgos Mayores y Protección Civil*, Ed. McGraw-Hill, Madrid, España, 1996, pág. 34.

<sup>88</sup> Raúl O’RYAN y Andrés ULLOA señalan a este respecto que para sustancias sin nivel de umbral, a veces es necesario aceptar un riesgo mayor a cero. Para sustancias con umbral, el nivel de efecto adverso no observado (NOAEL) implica un riesgo que puede considerarse no significativo, op. cit., pág. 3.

económicas de tal decisión. Esta afirmación no es el resultado de un análisis ético sino de una constatación de todas las variables en juego, así como de la certeza de que independientemente de los alcances ideológicos del tema, resulta científicamente factible el establecimiento de métodos objetivos para su medición y acotamiento.

La base para la determinación del riesgo “aceptable” puede lograrse mediante tres mecanismos fundamentales: La primera, es comparando los riesgos que genera la actividad específica, con otras actividades voluntarias o involuntarias, incluso con riesgos naturales. La segunda es utilizando las recomendaciones de las agencias internacionales; y la tercera es la de comparar los riesgos versus los beneficios. Esta última metodología se ha usado para regular los pesticidas en la agricultura, y la sacarina en EE.UU.

Este *acuerdo social* surge del establecimiento de *Directrices o Valores Límites* para riesgos aceptables e inaceptables, tal como ocurre en el modelo holandés “se sugiere para sustancias sin umbral el uso de un límite mínimo a ser cumplido por todas las fuentes en el corto plazo (MPR) y otro más exigente a ser cumplido en el largo plazo, que implique riesgos muy bajos (NR), los cuales evidentemente no pueden ser nunca menores a los de la línea de base”.

Lo que resulta interesante de este modelo es que se trata de valores límites independientes de la sustancia a regular. Un buen ejemplo de lo expuesto en el sistema holandés fue que fijó como riesgo aceptable para sustancias sin umbral, tal como el arsénico, un valor de MPR de  $10^{-6}$ , y de NR un valor cien veces menor. Con esta modalidad se pretende limitar el espacio de discrecionalidad del regulador<sup>89</sup>.

Lo señalado involucra necesariamente un proceso de negociación entre el regulador y los titulares, incluyendo los mecanismos de participación ciudadana, que aseguren lo que se ha venido en denominar “la comunicación de riesgos”, definido como “un proceso interactivo de intercambio de información y opiniones entre individuos, grupos e instituciones. Incluye múltiples mensajes sobre la naturaleza del riesgo y otros mensajes que expresan preocupaciones, opiniones, o reacciones a mensajes sobre riesgos

---

<sup>89</sup> Ibídem.

o a las formas legales e institucionales que está tomando el proceso de manejo de riesgos”<sup>90</sup>.

La uniformidad del riesgo nos plantea el tema de la georreferenciación del mismo y la necesidad de establecer estándares o umbrales de riesgos equivalentes entre distintas zonas geográficas del país.

Despejando otras variables y ateniéndonos sólo al tema de la salud humana, la equivalencia regional del riesgo constituye un criterio relevante a considerar en la necesaria ponderación que se verifica en el proceso de elaboración de normas de calidad y emisión. Esto, unido al absurdo de la exigencia de la aplicación de normas primarias de calidad ambiental en zonas deshabitadas, constituyen temas que sin perjuicio de trascender los objetivos de este trabajo representan desafíos a dilucidar técnica y jurídicamente.

Para finalizar este tema cabe hacer notar que la Ley N° 20.417 establece por primera vez un excelente mecanismo destinado a suplir los vacíos normativos, tal como ocurre en otros modelos comparados, esto es, el *estudio de riesgos* en la salud de las personas, a falta de norma primaria, emisión o de referencia<sup>91</sup>. Esto resulta particularmente relevante en materias no normadas, como por ejemplo calidad de suelos.

---

<sup>90</sup> Ver Patric DAVID, *Toxic Air Pollution Handbook*, ITP, 1994, pág. 515.

<sup>91</sup> Art. 12 letra d, Ley N° 19.300 modificada por la Ley N° 20.417.