

EL ECOSISTEMA DEL PACIFICO Y SU NORMATIVA JURIDICA *

Jorge Martínez Busch
Contraalmirante

Resumen

El concepto de ecosistema requiere de la integración de pensamientos e ideas relacionados con el esfuerzo del hombre por alcanzar mejor y más amplios niveles de vida. Evitar, equilibrar, regular y controlar el impacto de la población en el ecosistema es, principalmente, un problema cultural.

En este marco general, el análisis de la problemática del Ecosistema del Pacífico requiere de un enfoque geopolítico al postularse que el cuadrante del océano Pacífico sur oriental constituirá en el siglo XXI un espacio de expansión de la nación chilena y que el esfuerzo que se realice para esa expansión debe desarrollarse sobre la base del respeto más riguroso al ecosistema que lo define. Chile continental, insular y oceánico, en un todo con el mar chileno, es un Estado extremadamente vulnerable a la contaminación y degradación de la naturaleza por acción del hombre. Esto obliga a desarrollar una completa investigación que nos muestre cuál es el estado actual de esta contaminación. El marco jurídico que se analiza muestra claramente que Chile ha adherido a los principales convenios y acuerdos internacionales sobre la materia; que en el marco jurídico interno existe una definida normativa al respecto y que hay suficientes organismos que la aplican y controlan. Por más perfecta que sea la normativa jurídica que establezcamos, ella sólo será efectiva en la medida que la educación cree una conciencia ecológica general. Esto es tarea de todos los chilenos que forman ciudadanos.

* * *

Introducción

El concepto de ecosistema requiere de la integración de pensamientos e ideas relacionadas con el esfuerzo del hombre por alcanzar mejores y más amplios niveles de vida. Es el mismo hombre la causa de una alteración en el equilibrio que existe entre todos los seres vivos y los elementos no vivientes del entorno, hecho evidenciado por el deterioro progresivo del medio ambiente.

El principal factor de ruptura es el vertigi-

noso aumento de la población mundial. Evitar, equilibrar, regular y controlar este impacto es, esencialmente, un problema cultural. Este es el marco general que se dará al tema de este artículo.

Enfoque geopolítico

Hoy en día la geopolítica como ciencia está plenamente aceptada y, como tal, incorporada a los conocimientos que toda persona que diseñe políticas, cualquiera sea el ámbito en que actúe, debe considerar y profundizar. El

* Tema desarrollado por el autor en las XII Jornadas Nacionales de Cultura.

ámbito de esta consideración estará dado por el mayor o menor grado de responsabilidad que esta persona tenga en el medio social en que se desenvuelve. Esta responsabilidad obliga, tarde o temprano, a plantearse metas que estén en concordancia con la realidad geográfica de cada lugar de la Tierra, a la forma del territorio, a su clima, a su gente, a su ubicación en relación con el resto del mundo y especialmente con el deseo de progreso y desarrollo que tenga esta comunidad. Es este deseo el que debe ser adecuado a la realidad que muestre la geografía en donde se vive. Lo anterior será evidenciado cuando se haga proyectos que, tomando en cuenta esta geografía, alcancen el éxito con la mayor eficiencia en la relación de medios afines.

Frente a la relación crítica que existe entre medios disponibles y necesidades por satisfacer, el uso más eficiente de los recursos se inicia cuando se toman en cuenta los dictados que se desprenden de los estudios geopolíticos. El desarrollo y el progreso de los Estados, en nuestra cultura cristiana occidental, no es sólo responsabilidad de quienes gobiernan sino que también de la nación entera. Así, la difusión de conceptos y leyes geopolíticas debe dejar de ser de exclusivo manejo de un reducido número de personas, para ampliarse a la comunidad y convertirse en un instrumento de medición del realismo con que se diseñan políticas, se aplican los planes y se ejecutan proyectos.

Nuestra geopolítica, que se nutre en la cultura cristiana-occidental, debe basarse fundamentalmente en un respeto irrestricto a la naturaleza como manifestación evidente de la obra creadora de Dios. Frente al gran impacto destructivo que significa en el ambiente el enorme crecimiento de la población mundial, un gran capítulo de ideas geopolíticas debe concretarse en actos y decisiones que cauteleen la naturaleza y el cuidado de los recursos vivos. Sólo recientemente se ha extendido la conciencia de que estos recursos ahora sí que son agotables y, lo que es peor, no recuperables. Uno de ellos es el agua de mar, los mares mismos, el enorme volumen oceánico. Hay gran cantidad de investigaciones que muestran que este agotamiento y deterioro es algo real, de manera que con propiedad podemos plantear que en el futuro será urgente desarrollar una geopolítica ecológica, so pena de ver afectada a la raza humana por agotamiento del entorno.

Cuando se plantea que el océano Pacífico es el mar del siglo XXI se está mencionando un hecho concreto del análisis geopolítico, avalado por datos claramente comprobados por las estadísticas económicas de muchos países que desarrollan actividades en sus riberas o en sus aguas oceánicas. Su inclusión en los planes de expansión y desarrollo de las grandes potencias está demostrado en las enormes flotas científicas, mercantes, pesqueras y militares que envían a este océano. Es tan real esta condición de mar del siglo XXI, que justifica los cuantiosos recursos que son destinados a este propósito. El objeto de esta expansión es ocupar posiciones que den la mayor cuota posible de poder para gravitar e influir en el mundo.

Este poder, traducido en la forma de presencia física, permite, a quienes lo tienen, ser parte del proceso de desarrollo y crecimiento que ocurre en los países ribereños que acceden a sus aguas. Estos procesos deben ser atracciones poderosas para Estados menos desarrollados, porque en torno a su gran cuenca crecen los más grandes Estados de la Tierra, los más poderosos y los más poblados. Ignorarlos es desconocer realidades y negarse posibilidades de ser parte del poder mundial que se está generando en torno a sus inmensos espacios oceánicos.

Chile tiene la obligación de ser parte en este poder, el que para nosotros está planteado como poder nacional. Este se define como la capacidad que tiene un Estado para impedir que otros Estados le impongan conductas que alteren su desarrollo y crecimiento, lo dificulten, lo retarden o se lo impidan. Aspirar a un poder nacional no debe mirarse como una actitud belicosa. Es simplemente adquirir una estatura político-estratégica que haga posible participar de igual a igual en torno a las discusiones de los temas que nos interesen, de manera de asegurar nuestro desarrollo permanente y nuestro crecimiento constante.

Observando el mapa del océano Pacífico se visualiza muy claramente que el sector suroriental es un enorme espacio vacío y que, por su ubicación geográfica, Chile es el país que posee mayor extensión de costa en ese sector. Este espacio vacío, bajo el punto de vista tecnológico, es un volumen sin ocupar, pero rico en posibilidades de desarrollo a continuación de nuestras costas. Constituye, geopolíticamente, un espacio de atracción y es, para la tecnología del próximo siglo XXI, el área natural de expansión de Chile. Tiene la ventaja

política de ser el espacio oceánico del Pacífico aún menos activo, en relación con los otros cuadrantes. Las posibilidades de desarrollo que este cuadrante nos ofrece se encuentran fundamentalmente en la posición favorable de apoyo y control que significan las islas Desventuradas, archipiélago de Juan Fernández, Sala y Gómez, isla de Pascua y la Antártica chilena, constituyendo de por sí una ventaja geopolítica indudable frente a la búsqueda de bases logísticas que necesariamente hay que tener para expandirse en el océano, en los enormes recursos hidrobiológicos de sus aguas, en los recursos minerales del suelo y subsuelo marino y en las aguas interiores de la costa austral favorables a la acuicultura. Esta enumeración, que dista mucho de ser completa, nos otorga ventajas económicas de indudables efectos sociales, siendo la metodología para alcanzarlos, las políticas para guiar y los planes para materializarlos, un esfuerzo conjunto tanto del sector público como del sector privado. Sin embargo, todo lo anterior muy poco valdrá si no se toma en cuenta que los recursos son agotables y que esto debe ser el marco conceptual que debe regular esta expansión.

Postulo, en consecuencia, que el cuadrante del océano Pacífico suroriental constituirá en el siglo XXI un espacio de expansión de la nación chilena y que, frente a la posición de otros Estados, debe iniciarse a la brevedad un sostenido esfuerzo que haga efectiva esta expansión. Que este esfuerzo debe ser armónico con la realidad geopolítica ecológica y que debe ser desarrollado sobre la base del respeto más riguroso al respectivo ecosistema que lo define.

Considero este postulado como la forma más concreta de contribuir a una cultura nacional para el siglo XXI.

Un enfoque ecológico

Intentar definir cuáles son los límites del Ecosistema del Pacífico Sur, más allá de expresar que lo constituye toda la vida que hay en su masa oceánica, en el aire y en los fondos marinos que la contienen, no pareciera necesario si no estuviéramos pensando en nuestro mar chileno.

Pero como no es posible colocar una barrera que impida que las grandes masas de aire y los enormes volúmenes de agua no se mezclen y de una u otra forma lleguen a nuestras costas, parece necesario considerar que,

en última instancia, todo lo que ocurre en este océano Pacífico sur tarde o temprano repercutirá en nuestro mar por el camino de la atmósfera, con sus centros de altas y bajas, o por la vía del océano, con sus corrientes, contracorrientes y surgencias.

Ahora, en torno a separar el Pacífico sur de las aguas antárticas, creo que no es conveniente hacerlo ya que, por la característica especial del hemisferio sur de ser oceánico y no terrestre y la posición central que tiene la Antártica en él, el efecto de arrastre y o de mezcla, tanto en la atmósfera como en las aguas antárticas, se manifiesta hacia el norte y centro del Pacífico sur. Al ocurrir situaciones de contaminación, tanto atmosférica como oceánicas, en las aguas antárticas, ellas se arrastran en mayor o menor cantidad a las costas occidentales de América del Sur.

Para comprender la influencia del ecosistema del Pacífico sur y su efecto sobre el mar de Chile es conveniente conocer, en una visión rápida y general, la dinámica de las masas de aire y de agua que caracterizan al Pacífico suroriental.

La dinámica se traduce en una interacción permanente de la atmósfera y del océano, pudiendo señalarse los siguientes aspectos meteorológicos:

— Un centro de alta presión permanente ubicado entre las longitudes 75° oeste a la 120° oeste y entre las latitudes 5° sur y 40° sur, cuya circulación de oeste a este causa los vientos de dirección sur que caracterizan a nuestro litoral en primavera y verano. Este centro, conocido como Centro de Alta Presión del Pacífico Suroriental, se ubica frente a Antofagasta, entre 800 y 1.000 millas de la costa. Su desplazamiento hacia el sur en verano trae el buen tiempo característico del litoral. Su desplazamiento hacia el norte en invierno deja pasar los malos tiempos, temporales de viento y lluvias en la Zona Central, característicos por ser centros de bajas presiones, muy dinámicas y de rápidos desplazamientos hacia el este.

— Un centro de baja presión permanente, ubicado entre la costa y las 500 millas hacia el oeste, entre Caldera y Coquimbo, relacionado con el centro de baja presión continental que se ubica en el oriente de Bolivia.

Este centro causa las nubosidades matinales que caracterizan al litoral en dichas regiones. Su desplazamiento en invierno hacia el continente, en dirección noreste, permite

que se produzcan las lluvias de invierno en la II, III y IV Región.

— La zona de convergencia subtropical del Pacífico sur, en donde se produce el choque de las masas de aire cálido y húmedo con las masas de aire de la Antártica, seco y frío.

En este choque se origina la Zona del Frente Atmosférico Polar Antártico, resultando de su interacción la sucesión continua de bajas presiones altamente dinámicas que caracteriza al clima desde la latitud 40° sur a los 60° sur. Esta sucesión, casi ininterrumpida, de los malos tiempos en la zona de Chiloé a la Península Antártica, produce un efecto de empuje a las aguas oceánicas superficiales de más al oeste, acumulándose en las costas de nuestro litoral.

Finalmente, el centro de alta presión permanente de la Antártica, caracterizada por ser una masa de aire frío, seco y continental. Su expansión en invierno, hacia los bordes del continente, causa un desplazamiento hacia el norte del Frente Atmosférico Polar Antártico, lo que repercute directamente en nuestro clima sur y austral. Hoy en día, esta alta presión está siendo afectada por la disminución de la capa de ozono existente en la estratosfera y ubicada directamente sobre ella.

Las consideraciones oceanográficas más importantes de esta interacción son las siguientes:

— La corriente de Humboldt, caracterizada por aguas que, originándose en la longitud 170° oeste, en un área cercana a Nueva Zelanda, se dirigen hacia América del Sur, a lo largo de la latitud 50° sur, correspondiente casi con la zona del Frente Atmosférico Polar Antártico, hasta chocar con las costas chilenas, desde donde continúan hacia el norte, para integrarse finalmente a la Corriente Sur Ecuatorial que corresponde al centro de alta presión permanente ubicado frente a Antofagasta. Esta corriente es un volumen de aguas frías, ricas en oxígeno y en nutrientes que permiten la magnífica vida marina que caracteriza a nuestras costas.

— El choque de la corriente de Humboldt produce surgencias de aguas profundas en el litoral, que aumentan aún más la riqueza de sus aguas.

— Entre los 150° y los 110° de longitud oeste se ubica una gran masa de agua subtropical, caracterizada por su mayor temperatura y poca mezcla y que sigue en alguna medida a las oscilaciones del Centro de Alta Presión del

Pacífico Suroriental. Según sea esta oscilación, se desprenden lenguas de agua cálida que al impulso de la deriva hacia el este alcanzan las aguas oceánicas ubicadas entre las 200 y 400 millas de la costa, contribuyendo en medida aún no bien determinada al fenómeno conocido como la Corriente del Niño, que causa notables alteraciones al clima entre las latitudes 20° sur a 5° norte, a lo largo de la costa oeste de América del Sur. Estas lenguas de aguas cálidas sumergen a las aguas frías de Humboldt y afectan a la vida marina y aérea en términos aún no bien conocidos, pero cuyas consecuencias son percibidas de inmediato por la desaparición de especies marinas habituales y la aparición de especies extrañas al medio.

Esta interacción ocurre en un área oceánica que se extiende entre 3.000 a 4.000 millas en dirección este-oeste y entre 3.000 a 4.000 millas en dirección sur-norte. Todo lo que ocurre en ella repercutirá en alguna forma en nuestro territorio, por la sencilla razón de que Chile interrumpe el normal desplazamiento de estas masas de aire y agua en su dirección general oeste-este. Esto es particularmente importante si los acontecimientos se relacionan con explosiones atómicas, accidentes nucleares, derrames de petróleo, depredación por la pesca continua, contaminación del mar por basuras y restos y, en general, extracción y explotación ilimitada de los recursos vivos y no renovables del área. Por la inmensidad del ecosistema del Pacífico suroriental, pareciera que aún está lejos el día en que realmente nos afecte esta continua agresión al mar, pero si pensamos que en el ámbito de lo que conocemos como mar de Chile también ocurre una permanente degradación del mar y la atmósfera, entonces el efecto se hace más real y cuantificable al sumarse esta agresión.

Distinguidos investigadores y científicos chilenos, como los señores Cañón Canales y Morales Gamboa, en su obra *Geografía del Mar Chileno* (1975) apoyan al investigador señor Castillo, al transcribir: "Una nueva clasificación global, la que abarca los siguientes ecosistemas marinos en el mar chileno:

- I. Ecosistema de aguas subtropicales e islas oceánicas.
- II. Ecosistema característico de la corriente de Humboldt.
- III. Ecosistema característico de la corriente del cabo de Hornos.
- IV. Ecosistema antártico".

Su denominación es suficientemente clara

como para no hacer necesaria su descripción, excepto en el ecosistema de la corriente del cabo de Hornos, que incluye las aguas y costas de los canales existentes al sur de Chiloé.

Los autores ya mencionados plantean, en torno a la contaminación del mar chileno, que:

“Existen muchas fuentes de contaminación en el mar y muchas maneras de clasificarlas. Una de las más utilizadas, sin embargo, es la que se basa en su origen. Así, se distinguen como fuentes de contaminación: los descargos municipales y domésticos; los relaves y desechos de la industria minera; los residuos de la industria química; los desechos nucleares y las descargas de hidrocarburos y contaminación térmica, entre otras. Algunos contaminantes, como los residuos de anhídrido sulfuroso y DDT, son transportados hacia la atmósfera y a través de la lluvia llegan al mar. Otras, como el petróleo, el contenido de los desagües, los pesticidas y los desechos radiactivos, son descargados directamente al mar a través de emisarios o vertimientos de gabarras o buques.

Los efectos desfavorables, hoy perceptibles, de los contaminantes de origen terrestre incluyen: contaminación y destrucción de pesquerías comerciales, muerte de aves marinas, daño a la flora y fauna litoral, reducción del contenido de oxígeno del agua de mar e interferencias en la navegación y en las faenas de pesca. Para poder avalar en forma global el problema de la contaminación en nuestro país, se debe considerar la acción de los factores geográficos, oceanográficos, climáticos, demográficos e industriales. Todos ellos influyen en la concentración y disposición del contaminante”.

La conclusión más realista, perfectamente se puede expresar diciendo que “Chile continental, insular y oceánico, en un todo con el mar chileno, es un Estado extremadamente vulnerable a la contaminación y degradación de la naturaleza por acción del hombre. Esto obliga a desarrollar una completa investigación que nos muestre cuál es el estado actual de esta contaminación, en qué medida se ha degradado la naturaleza y cuáles son los agentes directamente responsables de esta agresión”.

Para lo anterior, el Plan Oceanográfico Nacional 1987-1997, elaborado por el Comité Oceanográfico Nacional, se aprecia como la mejor forma de obtener esta información, ya que presenta los siguientes programas de investigación:

— Estructura y funcionamiento de ecosistemas

de la zona de la Corriente de Humboldt;

- Estructura y funcionamiento de ecosistemas de la zona Magallánica o de la Corriente del cabo de Hornos, incluyendo fiordos, canales y estuarios;
- Estructura y funcionamiento de ecosistemas del Pacífico subtropical;
- Estructura y funcionamiento de ecosistemas de la Zona Oceánica del Pacífico subantártico; y
- Estructura y funcionamiento de ecosistemas de la Zona Antártica.

En este plan participan siete universidades chilenas. ¿Por qué no confeccionar, en conjunto con la Comisión Nacional de Ecología, un Atlas Ecológico Nacional que nos muestre la realidad del problema e integre en un todo a la contaminación terrestre con la marina? Esta sugerencia lleva a postular que la geopolítica nacional será enriquecida en la medida que se desarrolle un continuo esfuerzo de investigación ecológica.

La estructura jurídica actual

El marco jurídico en el cual se desenvuelve en Chile la protección al Ecosistema del Pacífico suroriental y sus subsistemas relacionados, conviene dividirlo en una referencia internacional y otra nacional, en gran medida interrelacionadas entre sí. En el ámbito internacional, la principal gestión a nivel mundial se centra en la Organización de las Naciones Unidas, entidad que se encuentra empeñada en la formación y ejecución de planes de alcance mundial que protejan el medio ambiente de todo el planeta.

Para esto, la organización opera por medio de las siguientes agencias especializadas:

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), que investiga los efectos de la contaminación marina en los peces y recursos vivos.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que tiene a su cargo los aspectos científicos de la contaminación marina, a través de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), por medio de dos importantes programas de investigación y prevención.

- Organización Mundial de la Salud (OMS), que participa activamente en programas para enfrentar las repercusiones de la contaminación acuática en la salud humana, por bacterias y virus procedentes de aguas servidas, con énfasis en el establecimiento de criterios para

determinar la calidad de las aguas costeras en su utilización recreativa.

- El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que se ocupa exclusivamente de la contaminación marina.

- El Grupo de Expertos para Aspectos Científicos de la Contaminación Marina (GESAMP), para abordar los problemas que requieren de un equipo multidisciplinario, avalado este grupo por la FAO, UNESCO, PNUD y la OMI.

- La Organización Marítima Internacional (OMI), entidad más directamente relacionada con la protección del medio marino. Esta agencia está destinada a promover y proporcionar mecanismos de cooperación entre los gobiernos en el campo de las regulaciones concernientes al transporte marítimo internacional, mediante la proposición de convenios y recomendaciones relativas a la seguridad marítima, a la navegación eficiente, a la prevención y control de la contaminación. El Comité de Protección del Medio Marino, establecido en 1975, es responsable específicamente de administrar y coordinar las actividades de la organización, en relación con la prevención y control de la contaminación marina por buques y por otros artefactos que operan en el mar, gestión que ha fructificado en los siguientes convenios internacionales:

- Para la Prevención de la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos (OILPOL), de 1954, y sus enmiendas de 1962, 1969 y 1971. Chile es parte.

- Para la Prevención de la Contaminación del Mar provocada por Vertientes de Desechos desde Buques y Aeronaves (VERTIMENTOS), de 1972. Chile es parte.

- Para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), de 1974, y su protocolo de 1978. Chile es parte.

- Relativo a la Intervención en Alta Mar en caso de Accidentes que causen Contaminación por Hidrocarburos (CLC), de 1969.

- Sobre la Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de las Aguas de Mar por Hidrocarburos (FONDOS), de 1969.

- Para la Prevención de la Contaminación originada por Buques (MARPOL), de 1973 y su protocolo de 1978.

- Protocolo relativo a la Intervención en Alta Mar en los casos de Contaminación de las Aguas de Mar por Sustancias distintas de los Hidrocarburos (INTERVENCIÓN).

- La Convención de las Naciones Unidas

sobre el Derecho del Mar, Jamaica, 1982, aprobada en la Tercera Conferencia sobre esta especialidad y que aún no entra en vigencia. Chile la suscribió, pero no ha sido ratificada. El texto de este convenio, conocido como El Derecho del Mar, trata en detalle la Protección y Preservación del Medio Marino. En él se establece que los Estados tienen la obligación de proteger y preservar el medio marino, adoptando las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino procedente de cualquier fuente. Al respecto, los Estados podrán dictar sus propias leyes, pero deberán esforzarse en armonizar éstos con las reglas y normas internacionales generalmente aceptadas. La idea central es que estas leyes reduzcan en el mayor grado posible las siguientes fuentes de contaminación marina:

- Las descargas de sustancias tóxicas desde fuentes terrestres, atmósfera o a través de ella por vertimientos;

- La contaminación causada por buques; y

- La contaminación procedente de instalaciones y dispositivos utilizados en la exploración y explotación de los fondos marinos.

Todo este esfuerzo mundial se ve apoyado por las organizaciones regionales para la protección del Medio Ambiente Marino, que en el caso de Chile está representado por la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), órgano ejecutivo de la Declaración de Santiago, integrado originalmente por Chile, Perú, Ecuador y, a partir de 1979, Colombia. Se adhiere a ciertos planes la República de Panamá. En los últimos años, estos cinco países han aprobado cuatro instrumentos jurídicos para la Protección del Medio Ambiente Marino en sus áreas jurisdiccionales, a saber:

- Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras sustancias nocivas, en casos de emergencia, de 1981.

- Protocolo Complementario del Acuerdo ya citado, de 1983.

- Convenio para la Protección del Medio Ambiente, la Zona Costera del Pacífico Sudeste, suscrito en Lima en 1981.

- Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la contaminación procedente de Fuentes Terrestres, acordado en Quito en 1983.

A lo anterior debe agregarse otros planes y programas para esta protección, que son

impulsados resueltamente por la CPPS. Este organismo subregional tiene suma importancia para Chile y en él deben vaciarse todos los esfuerzos que tiendan a buscar un marco internacional efectivo al problema de la contaminación y a la depredación del medio marino en la costa y Zona Económica Exclusiva de nuestro sector sudamericano del Pacífico. El tema de la depredación deberá ser, a futuro, una de las grandes preocupaciones de esta organización.

Esta visión general de la estructura jurídica internacional, disponible para los Estados, se refleja con claridad en la normativa interna que Chile se ha dado, principalmente en los dos últimos decenios. Esta normativa interna se puede plantear en dos grandes concepciones: una constitucional, que establece las bases sobre la cual constituir un cuerpo legal adecuado al tema, y otra administrativa, en cuanto a dar facultades a los diferentes órganos de Gobierno para aplicar, hacer cumplir y adecuar la normativa jurídica y reglamentaria que se origine.

La Protección del Medio Ambiente está asegurada en Chile por la Constitución Política de 1980, siendo deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y ejercer una acción para tutelar la preservación de la naturaleza. Este derecho, establecido en el Artículo 19, número 8, se protege en el Artículo 20 al facultar la interposición del recurso de protección, cuando el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación sea afectado por un acto arbitrario e ilegal, imputable a una autoridad o persona determinada. La puesta en práctica de lo anterior se apoya en los siguientes Ministerios:

- Ministerio del Interior, que acciona por medio de la Asesoría Presidencial "Proyecto Nacional Chile Futuro": la Comisión Nacional de Ecología, creada por el Decreto Supremo (Bienes Nacionales) N° 680, del año 1984, entidad que asesora al Presidente de la República en las acciones generales de gobierno vinculadas a la protección del ambiente y conservación de los recursos naturales renovables y la Comisión de Legislación del Medio Ambiente, encargada de elaborar un anteproyecto de ley sobre protección del ambiente, y que próximamente presentará el proyecto denominado "Ley del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables", esfuerzo de gran importancia que impulsa el distinguido especialista Doctor don Juan Grau V., Secre-

tario General del Instituto de Ecología de Chile.

- Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que desarrolla su acción en torno al sector pesquero, cubriendo la protección, conservación y aprovechamiento integral de los recursos hidrobiológicos. Opera por medio de la Subsecretaría de Pesca y del Servicio Nacional de Pesca (SERNAP), teniendo como organismo asesor al Consejo Nacional de Pesca. El órgano ejecutivo directamente responsable de hacer cumplir la prohibición de introducir, directa o indirectamente en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que puedan alterar los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar dichas alteraciones, es el Servicio Nacional de Pesca (DFL N° 5 de 1983, artículo 43).

En torno a la fiscalización del cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias sobre pesca, caza marítima y demás formas de explotación de los recursos, ésta es ejercida por el SERNAP, apoyado por la Armada de Chile y Carabineros de Chile, según corresponda. Similar vigilancia se desarrolla en torno a la prohibición establecida por el DFL N° 108 de 1953, en su artículo 8, cuando prohíbe vaciar al mar, ríos y lagos, los residuos o líquidos provenientes de las industrias agrícolas, fabriles o mineras que puedan ser nocivos a la vida de los peces o mariscos, sin que previamente hayan sido purificados o diluidos. En tal prohibición quedan comprendidos, entre otros, el aserrín de la explotación maderera, los residuos fabriles y los relaves de los establecimientos mineros, los que tampoco podrán ser depositados en lugares en que puedan ser arrastrados por el mar, ríos o lagos, por el escurrimiento de las aguas.

- Ministerio de Obras Públicas; este ministerio administra y planifica la utilización de los recursos hidrológicos nacionales, lo que incide en la protección de ese ambiente, dado que la calidad y pureza de tales recursos son fundamentales para su utilización por la población y el sector agropecuario.

Para ello actúa por medio de la Dirección de Riego, Dirección General de Obras Públicas, Dirección General de Aguas y Servicio Nacional de Obras Sanitarias; se relacionan con él, la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) y la Empresa de Obras Sanitarias de la V Región de Valparaíso.

- Ministerio de Agricultura, que ha desarrollado un sistema de control de plaguicidas agrícolas, lo que representa una salvaguardia para preservar los recursos hidrobiológicos naturales en su curso hacia el mar. Especial importancia tiene la Corporación Nacional Forestal y de Protección de los Recursos Naturales Renovables (CONAF), en su labor de crear una conciencia de protección de la naturaleza. La ley 9006, de 1948, sobre Sanidad Vegetal, modificada por el DFL N° 15 de 1958, otorga facultades especiales al Presidente de la República para paralizar total o parcialmente las actividades o empresas que efectúen contaminación que afecte a suelos agrícolas o aguas de regadío.

- Ministerio de Educación, que intenta crear una conciencia ecológica a través del Proyecto Ciencias Integradas Básicas Experimentales (CIBEX), esperándose que a contar de 1989 sean entregados todos los módulos para la Enseñanza Básica.

- Ministerio de Bienes Nacionales, que da apoyo técnico y administrativo a la Comisión Nacional de Ecología creada por el DS N° 680, de noviembre de 1984. Esta comisión se proyecta al país mediante Comisiones Regionales de Ecología, presididas por el Intendente respectivo.

- Ministerio de Salud Pública, el que se encuentra especialmente vinculado a la protección del ambiente dado que en muchos lugares se concentran fuentes de contaminación atentatorias a la salud pública. Contribuye a su tarea el Instituto de Salud Pública de Chile, desarrollando tareas específicas tales como vigilancia sobre la contaminación química de las aguas del río Elqui y sus afluentes Limarí y Choapa y otros proyectos. La más importante labor de este Ministerio es hacer cumplir las siguientes disposiciones legales y reglamentarias, en torno a las aguas:

- Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial (DS. SP. N° 655 de 1940, artículo 15).

- Reglamento de Condiciones Sanitarias Mínimas en la Industria (DS. SP. N° 762 de 1956, artículo 30).

- Código Sanitario (DS. SP. N° 725 de 1967, artículo 73).

- Ministerio de Minería. Las industrias mineras en Chile generan, en numerosas oportunidades, serios daños a los recursos hidrobiológicos del país. Esto significa una acción permanente tendiente a que se proteja el

medio, impidiendo verter relaves a las aguas.

- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Las soluciones habitacionales en donde se incluyen el proyecto y contrato de la infraestructura sanitaria. La modernización y nuevas construcciones de modernas redes de alcantarillado es de gran importancia para las aguas litorales.

- Ministerio de Defensa Nacional. Este Ministerio desarrolla diversas acciones en pro de la protección del ambiente, las que recaen principalmente en Carabineros y en la Armada. Carabineros actúa en pro de la preservación de los recursos forestales, agropecuarios y acuícolas en las aguas dulces de la República, tanto en sus aspectos policiales como ecológicos.

Al Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, le corresponde el control, fiscalización y supervigilancia de toda la costa, mar territorial y Zona Económica Exclusiva de la República y de los ríos y lagos navegables por buques de más de 100 toneladas, siendo de su facultad privativa conceder el uso particular, en cualquier forma, de las playas, terrenos de playa, fondos de mar, porciones de agua y rocas, dentro y fuera de las bahías.

Estas funciones de control, fiscalización y supervigilancia las ejerce este Ministerio a través de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, que es el organismo técnico en estas materias.

Las concesiones marítimas, fluviales y lacustres otorgadas a todo recurrente contemplan la obligación específica y fundamental de no hacer llegar a las aguas, sea directa o indirectamente, materias provenientes de sus instalaciones, exigiéndose que la eliminación de desechos, basuras, aguas servidas, residuos, etc., deban hacerse conforme a las normas de los Servicios de Salud Regionales y de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Por otra parte, quien hace la petición debe acreditar, mediante informe fundamentado de diversos organismos del Estado, que el objeto de la concesión marítima no afectará a la salud de los habitantes, por agua o aire contaminado, ni que será nociva para la flora y fauna marinas. Si se trata de la construcción de terminales marítimos, de gas o petroleros y la de estanques u otro receptáculo destinado a almacenar cualquier clase de combustible para proveer de este elemento a las naves o descargar el que transportan, éstos deben ser

aprobados por la Comandancia en Jefe de la Armada.

La Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Nacional tiene como tarea exclusiva aplicar y fiscalizar el cumplimiento de la Ley de Navegación N° 2222 de 1978, de los convenios internacionales y de las normas legales o reglamentarias relacionadas, entre otras materias, con la preservación de la ecología en el mar.

En los aspectos operativos, podemos expresar que la Dirección del Territorio Marítimo y de Marina Mercante posee a lo largo de todo el litoral una organización destinada a realizar acciones eficientes, coordinadas y efectivas en pro de minimizar los daños al medio marino por descargas de hidrocarburos, incluyendo su contención, dispersión y remoción. Mediante planes de acción preparados con antelación, proporciona personal y equipos altamente especializados para concurrir en ayuda de las autoridades locales durante las operaciones de limpieza. En forma preventiva se patrulla permanentemente los puertos, terminales marítimos y aguas jurisdiccionales, para impedir descargas ilegales de hidrocarburos y de otras sustancias peligrosas.

Como corolario podemos establecer que el marco jurídico analizado nos muestra claramente que Chile ha adherido a los principales convenios y acuerdos internacionales sobre la materia, que en el marco jurídico interno existe una definida normativa al respecto y que hay suficientes organismos que la aplican y controlan. La cuestión es conocer ahora cuál es el real problema con la aplicación de esta normativa, en donde, desde luego, la labor no es sólo de las autoridades sino que de toda la ciuda-

danía. Pareciera que ello está en la poca difusión del contenido de leyes y reglamentos, lo que lleva a postular la conveniencia de realizar seminarios dirigidos y organizados por las universidades a nivel de regiones, que difundan estas normas y se conozca la problemática en torno a su aplicación particular a las características geopolíticas locales.

Conclusión

Al concluir el tema que hemos desarrollado y enfrentarlo al tema general, "Chile y el Mar", es válido preguntarse cuál debe ser el medio o la acción que contribuya a crear una conciencia ecológica en torno al mar en cada chileno. A no dudarlo, este medio debe ser la educación, definida como el esfuerzo permanente desarrollado para inculcar valores, conductas y destrezas que concluyan con un individuo formado en los aspectos espirituales e intelectuales que caracterizan a nuestra cultura nacional. El valor fundamental es el cuidado del entorno terrestre y marino; la conducta buscada es tan sencilla como pretender que el niño no ensucie su casa, su escuela, su ciudad y la destreza mínima es limpiar, recoger, remover y concentrar los agentes que degradan o contaminan las tierras y las aguas. Agréguese un conocimiento básico: todo en Chile, tarde o temprano, concluye o se inicia en el mar, lo que significa que tierra y océano son una sola unidad.

Por más perfecta que sea la normativa jurídica que establezcamos, ella sólo será efectiva en la medida que la educación cree esta conciencia ecológica general. Esto es tarea de todos los chilenos que forman ciudadanos.

BIBLIOGRAFIA

- *Ecología y Ecologismo*, Doctor Juan Grau V., Ediciones Oikos Limitada, Santiago de Chile, 1985.
- *Geografía de Chile*, Instituto Geográfico Militar, tomo ix, Geografía del Mar Chileno.
- *La Contaminación Marina en Chile*, monografía en 2 partes, Hermán Jara Dysli, Capitán de Marina Mercante, Capitán de Fragata RN.
- Artículos específicos de resúmenes de leyes y reglamentos, Secretaría de Legislación, Sistema Computarizado, Junta de Gobierno. Edificio Diego Portales, Santiago, Chile.