

GEOJuvenil Chile 2009

Hace ya algunos años que un grupo de jóvenes nos reunimos para pensar sobre el ambiente en Chile y para proponer, con una crítica constructiva, caminos para vivir en un entorno mejor.

Con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación y la División de Organizaciones Sociales (DOS) del Gobierno de Chile, pudimos obtener contribuciones de jóvenes de todo el país, que aportaron ideas, denuncias, imágenes, poemas y reflexiones, todos los cuales nutrieron este informe.

En estas páginas hemos volcado nuestros puntos de vista sobre el estado del ambiente, nuestras críticas y opiniones acerca de cómo se está atendiendo el tema en el país. Hemos incluido una presentación no exhaustiva de los grupos juveniles que, a la par de nosotros, trabajamos por un ambiente más saludable.

Esperamos que este informe contribuya a difundir la mirada que hemos construido acerca del estado del ambiente en Chile, la gestión ambiental y nuestra responsabilidad como jóvenes para construir un futuro sustentable. Gracias por acompañarnos en este largo y muy enriquecedor proceso.

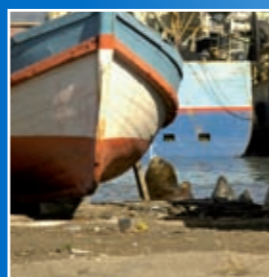


informe GEO Juvenil Chile 2009 - La mirada de los jóvenes, Chile y su medio ambiente

GEOJuvenil

informe 2009

la mirada de los jóvenes
Chile y su medio ambiente







Chile y su medio ambiente
la mirada de los jóvenes

GEO Juvenil

Chile 2009



Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación
Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA)



Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente y de cualquier forma, sin autorización del poseedor de los derechos de autor, con fines educativos gratuitos y siempre y cuando se indique la fuente. El PNUMA, CONAMA y SUR agradecerán que se les proporcione un ejemplar de las publicaciones educativas que utilicen como fuente esta publicación. No se puede usar para la reventa ni para ningún otro fin comercial, sin obtener antes el permiso escrito del PNUMA, CONAMA Y SUR. Todas las ilustraciones de este libro se han reproducido con el previo consentimiento de los artistas involucrados y el productor, editor e impresor no aceptan ninguna responsabilidad por cualquier violación de los derechos de autor o semejantes como resultado del contenido de esta publicación. Se han hecho todos los esfuerzos posibles para asegurar que los créditos sean correctos.

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen a los autores y no son necesariamente las del PNUMA, CONAMA y SUR. El contenido de este volumen no refleja necesariamente los puntos de vista o políticas del PNUMA, CONAMA y SUR. Las designaciones empleadas y la presentación de los temas no implican la expresión de opinión alguna por parte del PNUMA, CONAMA y SUR o de sus organismos, acerca de la condición jurídica de ningún país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades ni acerca de la delimitación de sus fronteras o de sus límites.

División de Evaluación y Alerta Temprana

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Oficina Regional para América Latina y el Caribe
Clayton, Ciudad del Saber, Edificio 103 - Avenida Morse, Corregimiento de Ancón
Ciudad de Panamá, Panamá
Conmutador: (507) 305 3100
Fax: (507) 305 3105
Apto. Postal: 03590-0843
C.E.: enlace@pnuma.org

Comisión Nacional del Medio Ambiente - CONAMA

Dirección: Teatinos 254
Santiago de Chile
Tel: (+ 56 2) 2405600
Telefax: (+ 56 2) 2405758
Sitio: www.conama.cl

Sur Corporación de Estudios Sociales y Educación

Dirección: José M. Infante 85
Santiago de Chile
Tel: (+ 56 2) 2358143
Telefax: (+ 56 2) 2359091
Sitio: www.sitiosur.cl

ISBN: 978-956-208-089-7

Impreso en Chile, 2010

SUMARIO

AGRADECIMIENTOS	7
PRESENTACIÓN	9
PRÓLOGO	10
INTRODUCCIÓN	11
PRIMERA PARTE: ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN CHILE	13
CAPÍTULO I LO QUE SOMOS	15
CAPÍTULO II NUESTROS RECURSOS NATURALES	23
Agua	23
Atmósfera	47
Biodiversidad	56
Bosques	71
Suelos	74
Minería	83
Zonas marinas y costeras	89
Desastres naturales	96
Energía	101
Zonas urbanas	115
CAPÍTULO III LA GESTIÓN AMBIENTAL EN CHILE	123
SEGUNDA PARTE: JÓVENES EN ACCIÓN	137
TERCERA PARTE: PERSPECTIVAS A FUTURO	159
LA VISIÓN DE LOS JÓVENES	161
A MODO DE CONCLUSIÓN: ARMANDO UN PLANETA VIVO	166
BIBLIOGRAFÍA	169
GLOSARIO	175
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	183



EQUIPO DE COORDINACION

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA
División de Evaluación y Alerta Temprana para América Latina y el Caribe
Coordinador Regional: Graciela Metternicht, PhD
GEO Juvenil: Elizabeth Osorio Gil

SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación

Guillermo Dascal
Alvaro Bohme
Ximena Salas
Raúl Morales

EQUIPO DE COORDINACIÓN DEL GEO JUVENIL CHILE

Director de Proyecto: Guillermo Dascal
Coordinador de Proyecto: Joaquín Figueroa
Edición General: Paloma Swinburn
Coordinación Editorial y Redacción Final: Paloma Swinburn, Joaquín Figueroa, Guillermo Dascal.

MESA DE TRABAJO Y PUNTOS FOCALES

Paloma Swinburn; Rayén Gutierrez; Stephanie Donoso; Roxana Chiappa; Jorge Espinoza; Manuel Miranda; Alejandra Mora; Olivia Cahn; Eduardo Muñoz; Patricio Camogolino; Cristian Villalobos Reyes; Guillermo Solar; Joaquín Figueroa; Mónica Martínez; Santiago Hormazábal; Pamela Sepúlveda; Macarena Figueroa; Merle Donoso; Carolina Heidke; Alejandra González; Felipe Durán; Joaquín Jarpa; Patricia Araos; Francisca Figueroa.

EQUIPO EDITORIAL

Paloma Swinburn; Rayén Gutierrez; Stephanie Donoso; Joaquín Figueroa; Roxana Chiappa; Jorge Espinoza; Manuel Miranda; Alejandra Mora; Olivia Cahn; Eduardo Muñoz; Guillermo Solar; Mónica Martínez; Joaquín Jarpa; Raúl Morales.

Agradecimientos

Este informe se debe al espíritu voluntario de muchas personas que invirtieron su tiempo y esfuerzo en su elaboración.

Geo Juvenil Chile estuvo compuesto por: Paloma Swinburn; Rayén Gutiérrez; Roxana Chiappa (Universidad de Santiago de Chile); Jorge Espinoza (Ecoclubes de Chile, Red Nacional de Acción Ecológica); Manuel Miranda (Ecoclubes de Chile, Araucarias de Macul); Alejandra Mora (Universidad de Chile); Olivia Cahn (Universidad de París IX); Mónica Martínez (Red Ambiental de la Universidad de Chile, RAUCh); Santiago Hormazábal (Federación de Estudiantes de la Universidad de Chile, FECh); Pamela Sepúlveda (Universidad de Chile, Greenpeace); Macarena Figueroa (Greenpeace); Merle Donoso (Universidad de Valparaíso), Carolina Heidke (Universidad de Valparaíso), Alejandra González (P. Universidad Católica de Valparaíso); Felipe Durán y Joaquín Jarpa; Eduardo Muñoz (Punto Focal Región Metropolitana); Patricio Camogilino (Punto Focal Región Metropolitana); Cristian Villalobos Reyes (Punto Focal Región Metropolitana); Stephanie Donoso (Punto Focal Quinta Región) Guillermo Solar (Punto Focal Quinta Región); Joaquín Figueroa (Punto Focal Nacional GEO Juvenil Chile); Ximena Salas, Raúl Morales y Guillermo Dascal (SUR Corporación).

Las agrupaciones que nos ayudaron fueron:

Red Nacional de Ecoclubes, Red Nacional de Acción Ecológica, Red Nacional de Forjadores Ambientales, Defensores del Bosque Chileno, Caravana Ahimsa por la Tierra, Ecologistas de Cabildo, Greenpeace, Agrupación Nacional Jóvenes Tehuelches, Red Ambiental de la Universidad de Chile (RAUCh), Servicio País, Centro Cultural La Paz, Waliqui, Movimiento Mundial de la Paz, Conciencia Ecológica, Casa de Jóvenes Walter Zielke, Nguallen Pelu Mapu, Festival del Agua, Grupo Alborada, Las viajeras del Sur, Meli Newen, Red de Acción por los Derechos Ambientales (RADA)-Araucanía, Ciclistas urbanos, Coordinadora Ambiental Regional, Chillán activo, Ecosistemas, Colectivo Anti Pascua Lama, Comité Nacional Pro Defensa de la Flora y Fauna (Codeff), Federación de Estudiantes de la Universidad de Chile (FECh), Federación de Estudiantes de la Universidad Católica de Chile (FEUC), Federación de Estudiantes de la Universidad de Santiago de Chile (Feusach), Colectivo Resistencia, El Canelo de Nos, Centro de Estudios Quebrada Tarqueadero, Universidad de Valparaíso, P. Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Playa Ancha, Ciclistas Furiosos, Arriba de la Chancha, Confederación de Estudiantes de Ciencias Ambientales de la Educación Superior (CECADES), Instituto de Ecología Política (IEP), Sustentable UC, Centro de Estudiantes Ingeniería P. Universidad Católica de Chile, Vocalía Ambiental P. Universidad Católica de Chile.

Los Colegios y Universidades que nos apoyaron con la realización de talleres y actividades fueron: Liceo Ganaderos de Putre (Putre), Liceo Agrícola de Codpa (Camarones), Liceo Federico Varela y Liceo Gabriela Mistral (Chañaral), Colegio Joseph B. Stegneir de Sotaqui, Escuela Lucía Núñez de la Cuadra, Escuela Básica Bernardo O'Higgins (Ovalle), Colegio Nueva América (Viña del Mar), Colegio Santo Domingo de Guzmán (Valparaíso), Liceo Paul Harris (Padre Hurtado), Escuela República del Ecuador (El Monte), Liceo Jorge Alessandri (Victoria), Colegio Antonio de Zúñiga (Peumo), Liceo Claudina Urrutia y Liceo

Rosita O'Higgins (Cauquenes), Liceo Politécnico de Cumpeo (Río Claro), Instituto Superior de Comercio (Talca), Escuela Eloísa González (Tirúa), Liceo Nahuelbuta (Contulmo), Liceo Las Araucarias (Curacautín), Escuela 5 Laura Vicuña (Villarrica), Escuela Básica Vista Hermosa de Coñaripe (Panguipulli), Colegio La Sagrada Familia (Puerto Aysén), Universidad de Chile, Universidad de Valparaíso, Universidad de Santiago de Chile, Universidad Católica de Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Los Lagos, Universidad Diego Portales y la Universidad Tecnológica Metropolitana.

Otras instituciones y personas que colaboraron, de una u otra forma, fueron: Servicio Municipal de Salud (Sermus), Arica; Consultorio Rural de Salud, Putre; Servicio de Salud, Tacna; Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA); Instituto Nacional de la Juventud (INJUV); División de Organizaciones Sociales (DOS); Dirección de Salud Comunal, Padre Hurtado; Municipalidad de Peumo; Servicio de Salud, Maule; Dirección de Educación y Dirección de Salud, Linares; Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO), Tirúa; Junta de Vecinos Esfuerzo y Progreso, Victoria; Centro Cultural Comunal, Victoria; Agrupación Nehuén Somo, Panguipulli; Región de O'Higgins; Municipalidad de Rancagua y Scouts de Chile.

Agradecemos a los medios de comunicación que difundieron esta idea: Canal 13, Metro TV, Radio Tierra, Radio Nuevo Mundo, Radio María (Patio Scouts); Radio local de Tirúa; Radio Contreras, Victoria; Radio Naranja, Peumo; Canal 8 TV, Peumo; TV de Cauquenes, Radio Placeres de Valparaíso (Macroscopio Ambiental), Radio Nueva Aurora de Viña del Mar.

Nuestra mayor gratitud a los técnicos del PNUMA que con mucha dedicación han contribuido con sus consejos, documentación, comentarios al texto y su experiencia a través de tantos informes GEO Juvenil en la región. Agradecemos especialmente a Luis Betanzos de Mauléon, Lucille Villaseñor, Cecilia Iglesias, Elizabeth Osorio, Kakuko Nagatani.

Por último, gracias especiales a todas aquellas personas, de cualquier edad, condición socioeconómica, pueblo o ciudad, que nos regalaron desinteresadamente sus aportes y sacaron la voz para alertar al país sobre su medio ambiente. Y, sobre todo, gracias a ti, que lees este libro.



Presentación del GEO Juvenil Chile

Este libro es el resultado de las contribuciones de cientos de jóvenes chilenos provenientes de todas las regiones, interesados en expresar sus opiniones e ideas sobre la situación ambiental del país. Es una publicación única en su género, porque combina la voz y la experiencia de la juventud en una Evaluación Ambiental Integral, que refleja un gran sentido de la responsabilidad y, a la vez, su visión crítica sobre el cuidado del medio ambiente.

La obra se realizó sobre la base de la metodología desarrollada por el proyecto GEO Juvenil para América Latina y el Caribe. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) junto con la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y numerosas contrapartes gubernamentales y no gubernamentales han promovido su realización, respondiendo con ello al mandato del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, con el fin de lograr una mayor participación de la sociedad en los asuntos ambientales.

A través del GEO Juvenil Chile, coordinado por SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación, se ha logrado fortalecer las redes juveniles nacionales y la participación de los jóvenes se ha convertido en un espacio de expresión que hoy nos acerca a conocer detenidamente, desde su perspectiva, la realidad ambiental de Chile. Los jóvenes han elaborado una crónica del estado del entorno de su país tal y cómo lo perciben; han incluido poemas, dibujos, fotografías, además de compartir sus proyectos exitosos y valorar diferentes escenarios para el futuro del país.

Este proyecto contribuye, a través de su proceso y su informe, a la promoción de la educación ambiental e inspirar a grandes y chicos a construir un camino sostenible para Chile.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) a través de su Oficina Regional para América Latina y el Caribe, presenta este informe que forma parte de la serie de GEOs Juveniles Nacionales, resultado del movimiento generado por el proyecto GEO Juvenil para América Latina y el Caribe.

Esperamos que el GEO Juvenil Chile se difunda ampliamente y contribuya efectivamente a la protección del medio ambiente y al desarrollo sostenible.

Mara A. Murillo Correa
Directora Regional Adjunta y oficial a cargo
PNUMA Oficina Regional para América Latina y el Caribe



Prólogo

Más que realizar una presentación del Informe, de su propósito y contenidos, quisiéramos destacar en este breve espacio algunos aspectos clave de su proceso de producción, que esperamos contribuyan a comprender sus alcances y los resultados alcanzados.

Todo comenzó cuando la Dirección Nacional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA, Chile) invitó a un equipo de SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación a liderar el desafío de construir, con la participación de los jóvenes de nuestro país, un informe que reflejara sus miradas acerca del medio ambiente en Chile, con el apoyo, la experiencia y la colaboración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Entre los principales atractivos de este desafío, nos es imprescindible mencionar la generosidad con que CONAMA Chile encaró la iniciativa: nos señaló que se esperaba un mensaje honesto, franco y legítimo de los jóvenes, aunque ello significara eventuales críticas a la gestión ambiental del país o a sus instituciones. El texto no iba a ser revisado por CONAMA y podía ser publicado como un documento independiente de dicha institución.

En ese marco, convocamos a ONG ambientalistas, federaciones estudiantiles, organizaciones de jóvenes y personas que, sin representar o participar en ninguna asociación, se interesaran en colaborar con la producción del Informe.

Recibimos el apoyo de un funcionario de PNUMA, quien vino a Chile para coordinar un Taller Editorial, que contribuyó fuertemente a orientar y organizar el trabajo.

Con un financiamiento adicional que obtuvimos de un Fondo de la División de Organizaciones Sociales del Gobierno de Chile, pudimos recorrer gran parte del país y recoger contribuciones de más de dos mil jóvenes, aportes que fueron entregados en forma de vivencias, poesía, fotografías, dibujos y también denuncias.

Con estas contribuciones y el aporte de varios técnicos que ofrecieron charlas al comité editorial GEO Juvenil Chile, se pudo ir elaborando las páginas que se entregan a continuación.

El proceso de producción del Informe fue quizá lo más desafiante: de qué manera organizarnos, repartir tareas, decidir aspectos relevantes como el tenor del Informe, el estilo de redacción, el equilibrio entre textos elaborados por el Comité Editorial y la reproducción de contribuciones de los jóvenes de todo el país, la selección de imágenes, entre otros aspectos. En el largo camino recorrido hubo bajas, pero también nuevos integrantes se sumaron al proyecto.

En suma, ha sido una experiencia que podemos calificar como muy dinámica, muy enriquecedora, que ha permitido articular una plataforma a partir de la cual un grupo motivado de jóvenes se reúne, idea, elabora y promueve acciones para revelar la voz juvenil acerca del estado del medio ambiente en Chile.

Guillermo Dascal
SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación



Introducción

Los Informes GEO, (Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, Global Environment Outlook, GEO, por sus siglas en inglés) son procesos de investigación acerca del estado del medio ambiente que el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) desarrolla con la participación de más de 45 centros colaboradores y cerca de mil expertos de todo el mundo. Los GEOs analizan problemáticas a nivel global, regional, nacional y subnacional para apoyar políticas y estrategias medioambientales.

El GEO Juvenil América Latina y el Caribe fue iniciado el año 1999 por la división de evaluación y Alerta Temprana de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe, con el fin de promover la participación juvenil en los procesos de implementación de políticas medio ambientales de la región. A la fecha, casi todos los países de América latina y el caribe han participado en estas evaluaciones.

El informe GEO Juvenil Chile se enmarca dentro de este contexto. Partió siendo un proyecto que abarcaba tres regiones del país, la Metropolitana, la de Valparaíso y la Lib. Bernardo O´Higgins, pero a partir de los enlaces estratégicos que fue desarrollando, pudo englobar la participación de miles de jóvenes a lo largo de todo el país.

El Geo Juvenil Chile inició su proceso buscando la convocatoria de aquellas instituciones y organizaciones que trabajan con jóvenes, tales como universidades, colegios, instituciones públicas y ONG`s haciéndoles partícipes de la necesidad de generar un espacio donde los jóvenes expresaran sus opiniones con respecto a la temática medioambiental. Se logró así generar una mesa de trabajo nacional, de carácter democrático y participativo donde todas las voces de organizaciones, colectivos, movimientos, agrupaciones, secretarías, vocalías, federaciones juveniles, contribuyeron a este trabajo con sus inquietudes acerca del estado del medio ambiente en Chile.

En este proceso logramos constituirnos en una plataforma medio ambiental, generamos una red juvenil a nivel nacional, un sitio web, un grupo de discusión y de información en el Internet. Tuvimos varias participaciones en los medios masivos de comunicación y finalmente, publicamos este libro, que es el primer informe juvenil acerca del estado del ambiente en Chile.

El informe GEO Juvenil Chile:

El libro GEO Juvenil Chile está dividido en tres partes: 1) Estado del Ambiente en Chile; 2) Jóvenes en acción; y 3) Perspectivas a futuro. A su vez, cada una de ellas está subdividida en capítulos, con el objetivo de facilitar la lectura y ordenamiento de la información.

En la primera parte los jóvenes hacen un análisis del estado del medio ambiente en el país. Para la producción de esta información se contó con la participación de expertos en el tema, invitados a dar una charla y una discusión con los jóvenes de la red GEO Juvenil Chile. Estas jornadas de reflexión giraron en torno a temáticas como agua, atmósfera, biodiversidad (vegetación, fauna, ecosistemas, borde costero), suelo, alimentos y desastres naturales. Los jóvenes recogieron la información de los expertos y aportaron su propia visión con respecto a la problemática.

La segunda parte del informe corresponde a una reseña del trabajo de las organizaciones juveniles y de las instituciones con las cuales se relacionan. Promovimos el hecho de que las



organizaciones pudieran tener un espacio en el libro para comentar su experiencia de campo y describir el trabajo que realizan en sus organizaciones en torno a la temática medio ambiental.

La tercera y última parte del informe es el resultado de una reflexión colectiva llevada a cabo en una reunión que convocó a más de 25 jóvenes representantes de distintas organizaciones juveniles. En dicha ocasión se les entregó un cuestionario que consultaba acerca de las perspectivas medio ambientales del país en el futuro, sus actores y responsables principales y sus posibles soluciones.

Paralelamente, fuimos facilitando la implementación de talleres a lo largo de todo el país. Fuimos recolectando inquietudes, ideas, poemas, textos, dibujos y ensayos sobre medio ambiente de jóvenes en ferias, charlas, universidades, plenarias, discusiones que fueron integradas en el trabajo con el nombre de "contribuciones".

Una vez concluida la labor de recolección de datos, nos abocamos a integrarlos y darles coherencia a través de la estructura que habíamos elegido. Una mesa de trabajo editorial trabajó en las correcciones hasta lograr la coherencia necesaria y las indicaciones entregadas por PNUMA.

El informe GEO Juvenil Chile es el resultado del trabajo de miles de jóvenes chilenos, que vertieron su conocimiento, inquietudes, anhelos y exigencias con respecto a la temática medio ambiental, para cuidar, proteger, convivir y armonizar la relación del ser humano con el planeta. Esa es la esencia que amalgama y brinda sentido al informe: la voluntad de los jóvenes por mejorar la situación medioambiental. Y por eso es que queremos darlo a conocer a la sociedad civil y a las autoridades a lo largo del país.

Este es el informe ambiental juvenil más importante y de mayor envergadura que se haya desarrollado en Chile. Agradecemos a todos aquellos que colaboraron con nosotros, en especial a PNUMA y a SUR por darnos esta oportunidad, y esperamos que logre nuestro principal objetivo, que fue y sigue siendo recoger las inquietudes de la juventud chilena en torno a la temática medio ambiental.

Muchas gracias

Joaquín Figueroa

Punto Focal Nacional GEO Juvenil Chile





**PRIMERA PARTE:
ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN CHILE**



Capítulo I

Lo que somos

NUESTRO TERRITORIO

Chile es reconocible como una larga y angosta franja de tierra, escenario climáticamente diverso y rico en recursos naturales.

Algunas de sus características son:¹

- Tricontinentalidad: tiene soberanía en Sudamérica, la Antártica y Oceanía.
- Límites: al norte limita con Perú, al sur con el Polo Sur, al oeste con el Océano Pacífico, y al este con la cordillera de los Andes.
- Una longitud continental de 4.400 km; 8.000 km, si se considera el territorio antártico.
- Ancho promedio de 177 km.
- Superficie continental e insular: 756.626 km²
- Superficie territorio antártico: 1.250.000 km²
- Superficie total: 2.006.626 km².
- Población (en 2002): 15.116.435 habitantes (estimación 2008: 17.673.470 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadísticas de Chile).
- Densidad (año 2002): 19,9 habitantes por km².

Exactamente, en el paralelo 18° latitud sur comienza nuestro suelo. Rodeado de fronteras naturales, Chile se extiende hasta el continente antártico (paralelo 90° latitud sur).

El mar, presente a lo largo de toda su geografía, baña toda la costa chilena. La diversidad y riqueza de su fauna – mariscos y peces y mamíferos marinos– despierta admiración. Es así como los chilenos tenemos la fortuna de acceder al Océano Pacífico en todo su esplendor. Chile tiene jurisdicción sobre este territorio desde la línea de costa hasta las 200 millas mar adentro. En cuanto a su territorio insular, se encuentran, principalmente, la Isla de Pascua, el archipiélago de Juan Fernández y las islas San Félix, San Ambrosio, Salas y Gómez.

Territorialmente somos complejos, casi únicos, de una diversidad casi extrema: coexisten el desierto de Atacama, el más árido del mundo en el norte, pasando por las altas cordilleras y la templanza de los valles, hasta el sur fértil y la Antártica chilena. Todo eso acontece a lo largo de este país, donde la latitud, la cercanía al mar y la altitud son factores geográficos que inciden directamente en el clima y, por consecuencia, en el desarrollo económico.

Para algunos, el territorio nacional puede ser comparado al de una isla, por lo que –asumiendo aspectos de determinismo geográfico– podríamos afirmar que mucho de lo que podemos encontrar hoy es casi irreplicable en otro rincón del mundo, tanto entre lo cultural como en los ecosistemas particulares.

A lo largo del territorio nacional conviven dos cordilleras paralelas, la de la Costa y la de los Andes, en medio de las cuales se encuentra la Depresión Intermedia, que se extiende hasta

1 Estos datos fueron obtenidos del Instituto Geográfico Militar de Chile,



el golfo de Corcovado. Más hacia el sur comienza una zona de archipiélagos, penínsulas y fiordos, que finalmente llega al Cabo de Hornos, al extremo del continente americano.

Estas dos cordilleras afectan la circulación de los vientos. En efecto, las nubes cargadas de humedad que provienen desde el océano “chocan” con las montañas y generan precipitaciones o concentraciones de humedad (por ejemplo, el fenómeno climatológico conocido como “camanchaca”, niebla que todas las mañanas puede apreciarse en las costas de la Zona Norte del país). A su vez, dichas precipitaciones y concentraciones de humedad alimentan los hielos de las alturas, propiciando la vida de los valles. Al otro lado de las cordilleras de la Costa y de los Andes, las precipitaciones y la biodiversidad disminuyen por la falta de agua.

En otras palabras, se puede decir que Chile es una especie de “isla” en términos biogeográficos, pues hay especies que sólo pueden vivir en nuestro territorio. Por ejemplo, en el norte de Chile vive el árbol que crece en las mayores alturas del mundo (la Queñoa); y en la isla de Chiloé sobrevive uno de las últimas especies del género *Rhinoderma*, el llamado sapito de Darwin, que tiene una característica muy particular: el macho guarda a las crías en una pequeña bolsa bajo su boca, hasta que ellas se desarrollan completamente.

La corriente de Humboldt, que avanza de sur a norte frente a nuestro territorio continental, está compuesta de aguas de surgencia antártica, es decir, son aguas que vienen del fondo del océano Antártico. Esas aguas frías están llenas de vida y sustentan la existencia de innumerables especies de plantas, peces y mamíferos marinos, además de aves de la costa y oceánicas. Son recursos que utilizaban desde tiempos inmemoriales los pescadores de los pueblos originarios, los de nuestras actuales caletas y puertos, y que hoy en día están siendo depredados sin miramientos por los grandes barcos pesqueros.

La humedad puede devenir lluvia en circunstancias de baja presión ambiental. Ésta permite que las masas húmedas cargadas de agua se eleven hasta que el frío del aire las hace condensarse y luego precipitar, ya sea en forma de lluvia, granizo o nieve; por el contrario, una alta presión impide que la humedad se eleve y se dificulta la precipitación. La gran diferencia de climas y ecosistemas en nuestro territorio se debe en gran medida a las corrientes oceánicas y la estructura del clima en el planeta. En el norte de Chile hay una banda de altas presiones que, sumada al frío de la corriente de Humboldt, hace que las aguas no se evaporen y, por consiguiente, no puedan condensarse y así transformarse en precipitaciones. Por ello, el desierto de Atacama es uno de los más áridos del mundo. Las altas presiones siguen hasta la Zona Central, donde el llamado Anticiclón del Pacífico en muchas ocasiones inhibe las precipitaciones en el valle central, y especialmente en la Región Metropolitana. También existe una banda de altas presiones en el extremo austral, por lo que las precipitaciones disminuyen y el clima es dominado por un poderoso viento, el cual determina las extensas estepas de Magallanes y Tierra del Fuego.

Por supuesto, las bandas de presiones no son estáticas. Van variando según la tierra experimenta la rotación que marca la diferencia entre el día y la noche y se desplaza según su movimiento de traslación alrededor del sol, que determina el cambio de estaciones. No obstante, las temperaturas no siempre tienen un comportamiento homogéneo o normal. Por ejemplo, a veces llueve en lugares donde no es común que haya precipitaciones, y así ocurren fenómenos maravillosos, como la germinación de millones de semillas que habían pasado años aletargadas debido a la falta de agua. Entonces, lugares como el desierto de Atacama florecen, invitando a miles de insectos a alimentarse del polen que transportan de una flor a otra, polinizando, fertilizando y creando nueva vida.



Las tierras dominadas por bajas presiones presentan altos índices de lluvias, las cuales posibilitan la existencia de hábitats boscosos o de matorrales de gran diversidad biológica. En algunos ambientes crecen especies únicas, como el alerce, un árbol que puede vivir más de 3 mil años y es el favorito de los antiguos chilotes y puertomonttinos, que lo utilizaban para construir sus casas de tejuelas. También está la araucaria, árbol de gran belleza que crece en una pequeña franja latitudinal de la cordillera de los Andes y cuyos frutos, los piñones, son la base de la alimentación del pueblo pehuenche.

Hacia las alturas, la lluvia se convierte en nieve y luego en hielo, que cuando se presenta en forma concentrada y si no varía su masa de manera considerable con las estaciones del año, recibe el nombre de glaciares. En nuestra cordillera existe un sinnúmero de glaciares, enormes masas de hielo que en la antigüedad cubrían gran parte del territorio continental, formando lo que actualmente son muchos valles. Los lagos que se ubican desde la Araucanía hasta el seno de Reloncaví son de origen glaciar; para que se formaran, el hielo arrastró una gran cantidad de rocas y sedimentos (llamados morrenas) que represaron las aguas resultantes del derretimiento de las nieves.

Todas estas condiciones hacen de Chile una nación “particular”, de una generosidad extrema por su biodiversidad tan amplia, con especies únicas en todo el mundo. Somos ricos, desde el enfoque medioambiental, pero extremadamente desconsiderados con la riqueza que nos ofrece el territorio.

Hoy en día la temperatura mundial está aumentando y, como consecuencia de ello, las especies y ecosistemas están muriendo de manera alarmante. Algunos científicos ya denominan a este periodo “la sexta gran extinción” (La anterior gran extinción fue la del meteorito que acabó con la vida de los dinosaurios.)

Los responsables de este problema son fundamentalmente las grandes corporaciones transnacionales que emiten desechos tóxicos y de las cuales, hasta ahora, hay poco o nulo control. Los gobiernos no ejercen todos los mecanismos de preservación medio ambiental necesarios o disponibles, dada la relevancia que tienen estas organizaciones en la economía. Y, muchas veces, el cuidado medioambiental se transa con el crecimiento económico.

El modelo neoliberal globalizado se basa en el libre mercado y competencia. Los chilenos y chilenas son más consumidores que ciudadanos, en una lógica donde el tener más es sinónimo de felicidad. La propiedad privada es base del sistema y, al parecer, mientras más propiedades tengas, tienes más libertad. Todas estas lógicas atentan contra la preservación del medio ambiente.

Cada uno de nosotros, la humanidad entera, somos los encargados de modificar esta alarmante y absurda situación. Si no nos preocupamos de analizar críticamente, cambiar modelos y estilos de vida para utilizar de manera responsable los recursos, la humanidad y la vida corren un peligro enorme.

Equipo Editorial

CLIMAS

La diversidad climatológica de Chile es una de sus principales características, por lo que describiremos en términos generales sus características climáticas según su disposición latitudinal.

Desde el límite con Perú hasta el río Copiapó, el clima es esencialmente desértico. En esta zona del país, que se ubica desde la Región de Arica-Parinacota hasta la Región de Atacama, predomina una zona de altiplano, con precipitaciones escasas y una



temperatura media anual que alcanza los 16°C. En este lugar la oscilación térmica puede superar los 20°C en un día, y la temperatura decrece a medida que se asciende hacia la cordillera de los Andes. En un año normal, las precipitaciones alcanzan los 8,3 mm en todo este territorio.²

Al sur del río Copiapó y hasta el río Aconcagua, donde se encuentra Región de Coquimbo y la Región de Valparaíso, la temperatura media anual es de 15°C, y las precipitaciones aumentan ligeramente a una media de 113 mm al año. Los habitantes que viven entre los valles mencionados almacenan esas aguas en las zonas llanas para aprovecharlas cuando escasean las lluvias, especialmente para el uso agrícola.

Desde el río Aconcagua hasta el río Biobío, aumentan las lluvias, que se concentran en invierno, con una media anual de 360 mm, y una temperatura media anual de 14°C. Al sur del Biobío y hacia el golfo de Corcovado siguen disminuyendo las temperaturas, que llegan a una media anual de 12°C. En este sector crece el nivel de precipitaciones, que oscilan entre 943 y 2.488 mm anuales. En estas latitudes se desarrollaron durante milenios ecosistemas únicos, como el bosque valdiviano costero, el cual actualmente enfrenta grandes desafíos de conservación.

Del golfo Corcovado al Cabo de Hornos, la temperatura media anual es de solo 9°C, con una precipitación superior a los 2.820 mm anuales, a excepción de las tierras bajas de Punta Arenas y Tierra del Fuego, que por encontrarse tras la cordillera de los Andes reciben una media de 450 mm anuales.

DIVERSIDAD BIOCULTURAL

Cuando hablamos de medio ambiente, no nos referimos sólo a los ecosistemas y la biodiversidad de nuestro territorio, sino también a la forma en que los pueblos y culturas que habitan en él se relacionan con dicho ambiente. En otros términos, entendemos el concepto de patrimonio en sus componentes tanto ambientales como culturales, pues es una forma de caracterizar la armonía que debiera existir, por ejemplo, entre los rasgos geográficos, y climáticos de cada lugar, y la gente que lo ha habitado durante cientos y quizá miles de años.

Lo anterior se puede apreciar de manera más clara al examinar ciertas tradiciones culturales de nuestros pueblos indígenas y mestizos. Por ejemplo, en el norte de nuestro país, en el altiplano andino, los estudios etnobotánicos han revelado que la población originaria conoce casi todas las plantas del desierto, y utiliza gran parte de ellas para fines medicinales. Para distintas molestias ocupan diferentes partes de la planta, como la raíz, las hojas, el tallo, etc. Para sanarse cuentan con la ayuda de un especialista religioso, pues consideran que para curar la enfermedad es necesario preocuparse de factores extrasomáticos, como el estado de ánimo. En esta cultura, los cóndores, por ejemplo, son animales sagrados, pues transmiten mensajes de los dioses, y están relacionados con el culto a los cerros. También el águila, el quirquincho,³ el lagarto y el sapo eran animales que formaban parte de las creencias religiosas andinas.

Para la cultura mapuche, algunos animales representaban espíritus, sobre todo de antepasados que anunciaban buenos o malos augurios. Por ejemplo, ver aves nocturnas, como chunchos o nucos, es considerado un símbolo de mala suerte. El treile o queltehue

2 Datos obtenidos de la Dirección Meteorológica de Chile. <http://www.meteochile.cl/precipitacion.html>.

3 El quirquincho es un roedor característico del altiplano. Tiene un caparazón muy duro, el cual es utilizado como caja de resonancia para la producción de un instrumento de cuerda llamado "charango", típico de la cultura andina. Esta utilización del quirquincho lo ha condenado a estar en peligro de extinción.



y el aguilucho o ñamcu, representan aves benéficas, que cuidan las casas y el rebaño.

En la cultura yagán se relata que el pájaro carpintero (*lana* o *kanára* en esa lengua) era un humano que se enamoró de su hermana y que se escapó a vivir con ella en los bosques. Otro pájaro importante para esa cultura es el picaflor u *omora*, un visitante ocasional del bosque austral que mantiene el orden social y ecológico.

Chile es un país relativamente pequeño, pero grande y diverso en su gente. Al año 2008, somos 16.763.470 habitantes,⁴ y casi todos residimos en zonas urbanas (86%). En general, somos más mujeres (8.465.651) que hombres (8.297.819), más adultos que niños. Y la mayoría tenemos mejores condiciones de vida que nuestros abuelos. Todos hacemos un Chile que crece y sueña con una nación más equitativa e integradora⁵

En los últimos decenios, el ritmo de crecimiento demográfico ha disminuido. El 62,9% de la población tiene entre 15 y 59 años, y se calcula que cada año nacen 20 personas por cada mil habitantes, mientras que cien años atrás eran 38 por cada mil. Junto con ello, progresivamente disminuye la tasa de mortalidad y aumenta la esperanza de vida: si a comienzos del siglo XX la tasa de mortalidad era de 32 por cada mil, ahora es de 6 por cada mil; por su parte, se estima una esperanza de vida promedio de 76 años, mientras en el censo pasado (1992) era de 70 años.⁶

En una amplia mayoría, los chilenos somos mestizos de indígenas y españoles. Una parte de la población mantiene su sangre indígena casi sin mezcla, mientras otros tienen ascendencia directa de alemanes, árabes, ingleses, italianos, yugoslavos, entre otras nacionalidades.

El 4,6% de la población encuestada en el Censo 2002 dijo pertenecer a uno de los ocho pueblos considerados en la Ley Indígena. De éstos, el mapuche representa el 81,3% de los pueblos originarios; le siguen el pueblo aimara y el atacameño, con 7 y 3%, respectivamente. Las mujeres representan el 49,6% de la población indígena. Es decir, en dichas etnias hay más hombres que mujeres.

Casi nadie se escapa de tener algún antepasado perteneciente a alguno de los pueblos originarios; por tal motivo llama la atención que, recién este año, el gobierno de Chile haya ratificado el Tratado n° 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT),⁷ que reconoce a los pueblos indígenas y tribales.

NUESTRO ORDEN POLÍTICO-ADMINISTRATIVO

El orden político y administrativo de Chile fue definido en la Constitución de 1980, promulgada por la dictadura militar. En ella se estableció una división administrativa del país en trece regiones, las cuales se subdividieron en provincias, y éstas, a su vez, en comunas. En los últimos años se crearon dos regiones más: la Región de Arica y Parinacota, y la Región de Los Ríos, llegando a quince en total.⁸

4 Cifra estimada al 30 de junio de 2008, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística, INE (www.ine.cl).

5 Unánimemente, incluido el gobierno, se reconoce que Chile tiene un grave problema de desigualdad, el cual sería una de las causas de los problemas de convivencia que hoy existen.

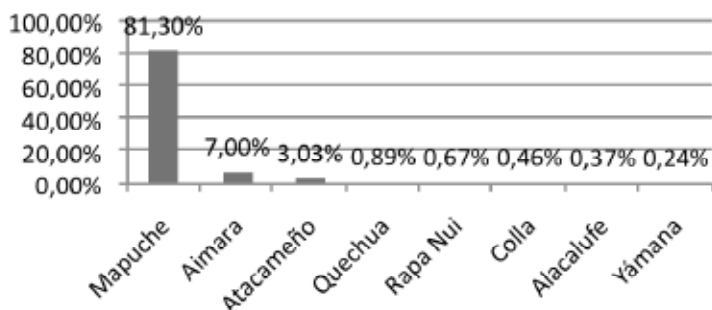
6 Todas estas cifras fueron obtenidas del Instituto Nacional de Estadística (INE), organismo perteneciente a la administración central del Estado de Chile.

7 Después de 18 años, en el Congreso Nacional, los representantes parlamentarios ratificaron el Tratado 169 de la OIT, lo que garantiza un marco legal de protección en beneficio de los pueblos tribales e indígenas en países independientes, y fija normas especiales aplicables a las etnias en el área laboral, educacional, de salud, de procedimiento judicial, de seguridad social y de recursos naturales, así como la protección de las tierras que ocupan, entre otros. http://www.senado.cl/prontus_senado/antialone.html?page=http://www.senado.cl/prontus_senado/site/artic/20080304/pags/20080304210637.html

8 La Región de Arica y Parinacota surgió tras ser segregada de la antigua región de Tarapacá, mientras que



Población Indígena de Chile



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, Censo 2002

El objetivo declarado de esta nueva administración nacional fue promover la descentralización del país a través del desarrollo regional. A 30 años de la primera división territorial político-administrativa, nos atrevemos a decir que el cumplimiento de tal objetivo no se ha logrado.

Producto de esta transformación geopolítica, cada región funciona con sus propias autoridades, pero todas las decisiones importantes se toman en el nivel central. Ejemplo claro de esto es que el Presidente de la República es quien nombra a los intendentes —las autoridades regionales—, uno para cada región, y también a la máxima autoridad de las provincias, los gobernadores. Solamente en las comunas, el nivel de administración más pequeño y local, la elección es soberana: cada comuna elige democráticamente a sus representantes —alcalde y concejales— para que ejerzan el gobierno local.

¿Descentralización político-administrativa?

Sin bien las autoridades han apelado a la descentralización, los esfuerzos no se han reflejado en la realidad. Tanto es así, que la mayor cantidad de actividades políticas y económicas se concentran en Santiago. Un tercio de la población nacional habita en esta ciudad, y se estima que cerca del 40% de la actividad económica del país se genera en la metrópolis.

Pese a esta sobrepoblación y concentración de recursos en la Región Metropolitana, se está llevando a cabo hoy en día una modificación de los planes reguladores. Estas modificaciones permitirían construir nueva infraestructura, de manera que viva más gente en su zona urbana. Entre las múltiples problemáticas que esto puede generar, están la de transformar terrenos agrícolas (los más fértiles de Chile) en suelos urbanos, lo cual comporta una serie de dilemas no sólo ambientales, sino también políticos y sociales.

Equipo Editorial

A continuación se detallan las regiones y provincias de Chile, además del número de comunas que hay en cada una de las provincias.

la región de Los Ríos pertenecía a la región de Los Lagos, con la entrada en vigencia de la Ley nº20.175, el 8 de octubre de 2007.





Cuadro 1. Regiones y provincias de Chile (2009)

Nombre de la región	Provincias	n° de comunas
Arica Parinacota	Arica	2
	Parinacota	2
Tarapacá	Iquique	2
	Del Tamarugal	5
Antofagasta	Tocopilla	2
	El Loa	3
	Antofagasta	4
Atacama	Chañaral	2
	Copiapó	3
	Huasco	4
Coquimbo	Elqui	6
	Limarí	5
	Choapa	4
Valparaíso	Petorca	5
	Los Andes	4
	San Felipe de Aconcagua	6
	Quillota	7
	Valparaíso	9
	San Antonio	6
	Isla de Pascua	1
Libertador B. O'Higgins	Cachapoal	17
	Colchagua	10
	Cardenal Caro	6
del Maule	Curicó	9
	Talca	10
	Linares	8
	Cauquenes	3
del Biobío	Ñuble	21
	Biobío	14
	Concepción	12
	Arauco	7
de la Araucanía	Malleco	11
	Cautín	21
de Los Ríos	Valdivia	8
	Ranco	4
de Los Lagos	Osorno	7
	Llanquihue	9
	Chiloé	10
	Palena	4
de Aysén	Coyhaique	2
	Aysén	3
	General Carrera	2
	Capitán Prat	3
de Magallanes y Antártica Chilena	Última Esperanza	2
	Magallanes	4
	Tierra del Fuego	3
	Antártica Chilena	2
Metropolitana de Santiago	Chacabuco	3
	Cordillera	3
	Maipo	4
	Talagante	5
	Melipilla	5
	Santiago	32
Quince regiones	53 provincias	346 comunas

Fuente: Biblioteca del Congreso Nacional, <http://www.bcn.cl/siit/regiones/division.htm>.

NUESTRA ECONOMÍA

El modelo económico de nuestro país se basa en una estructura de libre mercado, la cual le otorga un papel hegemónico a la inversión privada y relega al Estado a un papel fundamentalmente subsidiario. El sustento ideológico de este modelo es conocido bajo el nombre de neoliberalismo.

La economía chilena se concentra básicamente en la explotación de recursos naturales, sin generar niveles mayores de valor agregado. Esta forma de administrar económicamente el país nos ha colocado en un escenario de aparente prosperidad. El año 2007, Chile alcanzó un Producto Interno Bruto de 85.639.827 millones de pesos,⁹ lo que significa un per cápita del orden de los 13.500 dólares estadounidenses.¹⁰ Esta cifra supuestamente nos posiciona como uno de los países líderes en la región, como uno de los más competitivos y como de las mejores naciones para hacer negocio,¹¹ sin embargo, somos a su vez uno de los países con peor distribución en el mundo. La brecha entre los más pobres y los más ricos ha aumentado en forma alarmante.

La exportación de productos con poco valor agregado (concentrado de cobre, celulosa, salmones y fruta) es la base de dicho crecimiento. De acuerdo con datos de ProChile, en el año 2005 las exportaciones de recursos naturales en bruto representaron un 27% del total de exportaciones: 61% se clasificó como recursos naturales con algún grado de procesamiento, de los cuales destaca el cobre refinado, con 29% del total exportado, en desmedro de las exportaciones industriales, que sólo representan 12% del total. Si observamos al año 2007, la situación no ha cambiado tanto: lideran las exportaciones de cobre y sus derivados, seguido por los productos pecuarios y frutas.

Las cifras anteriormente expuestas evidencian el interés de Chile por abrir su economía al mundo. Uno de los mecanismos para lograrlo es bajar las barreras arancelarias y, con ello, potenciar las exportaciones. De esta manera, el gobierno de Chile ha firmado más de una cincuentena de tratados de libre comercio con países del primer y tercer mundo, para poder competir con sus productos en diversos mercados. Sin embargo, aunque la economía haya estado creciendo de manera constante y el PIB per cápita del país casi se ha duplicado en los últimos años, eso no significa que éste sea un modelo de desarrollo equitativo, amable con el medio ambiente ni mucho menos socialmente justo. El próximo capítulo ahondará en nuestros problemas como país.

9 Cifra anual del Producto Interno Bruto a precios corrientes obtenida desde el Banco Central de Chile. Disponible en http://si2.bcentral.cl/Basededatos economicos/951_455.asp?f=A&s=PrAgMc_Cr_A_01&idioma=&c=n&d=0

10 Cifra expresada en dólares estadounidenses (corregido por poder de compra, 2007), Disponible en Reporte Panorama Económico Mundial, realizado por el Fondo Monetario Internacional. Disponible en <http://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/weo/2008/01/pdf/c1s.pdf>

11 Conforme al Foro Económico Mundial en su Informe de Competitividad 2007-2008, Chile es el país más competitivo en Latinoamérica, con el lugar no. 26 de la lista. Disponible en <http://www.gcr.weforum.org/>



Capítulo II

Nuestros recursos naturales

La riqueza natural que Chile posee muestra el alto potencial de desarrollo de nuestro país. Los jóvenes estamos orgullosos de vivir en esta tierra bella, risueña, que guarda tantas esperanzas de vida silvestre. Pero, a la vez, estamos preocupados por su preservación. Nuestros abuelos vivieron un contexto histórico con menos contaminación y de mayor abundancia. Por eso, el compromiso es inmenso. Debemos romper los paradigmas que sustentan la relación que hoy tiene el ser humano con la naturaleza y pasar de la extracción a una conexión de sustentabilidad.

Finalmente, todos los ciudadanos y ciudadanas somos cómplices o responsables directos de lo que acontece en nuestro territorio. Nuestros hábitos de consumo y nuestras actividades diarias son cruciales a la hora de exigir a nuestros representantes políticos que tomen acciones concretas en este camino. La sociedad chilena entera es responsable de lo que acontezca en los próximos años. Como jóvenes, asumimos el compromiso.

Por lo anterior, en esta parte del libro, hemos elaborado un diagnóstico sobre nuestros recursos naturales. Queremos mostrar cómo la riqueza natural evoluciona, involuciona, se transforma, crece, disminuye y participa de la construcción diaria de realidad. Partimos mostrando el estado de cada recurso natural a escala del país, para luego profundizar el análisis de su estado en tres zonas geográficas: el norte, el centro y el sur de Chile.

La Zona Norte de Chile incluye las regiones de Arica - Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, entre los paralelos 18 y 32 de latitud sur. Esta parte del territorio nacional se caracteriza geográficamente por ser un área de desierto y altiplano, destacando sus valles transversales semidesérticos y un área costera dominada por altas terrazas y neblinas costeras. La Zona Central comprende las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago, del Libertador Bernardo O'Higgins y del Maule, entre los paralelos 32 y 38 de latitud sur. Aquí se encuentra el Valle Central, el territorio más densamente poblado del país y con los suelos más fértiles, ideales para la actividad agrícola. Su clima es mediterráneo y su vegetación nativa es del tipo matorral arbustivo. Por último, la Zona Sur tiene las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Lagos, Los Ríos, Aysén y Magallanes, entre los paralelos 38 y 56 de latitud sur. Geográficamente, se caracteriza por ser un área donde predominan las altas precipitaciones, dando lugar a diversos ecosistemas propios de climas templado-húmedos. Morfológicamente, esta área se caracteriza por bajas alturas cordilleranas y llanuras marcadas por ríos y lagos; más al sur, el paisaje se desmiembra en islas.

AGUA

Al mismo tiempo que constituye el líquido más abundante en la Tierra, representa el recurso natural más importante y, junto con el aire, la base de toda forma de vida. El agua no sólo es parte esencial de nuestra propia naturaleza física y de los demás seres vivos, sino que también contribuye al desenvolvimiento de todas las actividades humanas. A pesar de presentarse en abundancia, sólo 3% del agua disponible en el planeta es dulce. De esta fracción, 70% se encuentra en los casquetes polares; 29% se ubica en acuíferos subterráneos, algunos inaccesibles; mientras que el 1% restante está



en fuentes superficiales, como ríos, lagos, lagunas y arroyos. Hay que tener también en consideración que la distribución y la disponibilidad natural de agua en la superficie terrestre no son homogéneas.

Hoy la disputa en torno a este recurso se ha hecho más dura, debido a que no sólo se presenta escaso e irregular geográficamente, sino que nuestras propias prácticas y usos de él nos han llevado a contaminarlo y manejarlo de forma irracional. La principal causa de su disminución en calidad es "la contaminación por descarga directa e indirecta de desechos domésticos e industriales no procesados en los cuerpos de agua superficial"; según un estudio del Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA 2006), que agrega: "Ello contamina no sólo los cuerpos de agua, sino también los acuíferos de agua subterránea adyacentes. Con la expansión de la industria, la minería y el uso de agroquímicos, los ríos y acuíferos se contaminan con los sólidos orgánicos, químicos tóxicos y metales pesados. El consumo global de agua dulce aumentó seis veces entre 1900 y 1995, duplicando la tasa de crecimiento demográfico. Alrededor de un tercio de la población mundial vive en países con problemas entre moderados y altos de abastecimiento".

El agua, sinónimo de vida, recurso vital. El agua es la sangre que corre por las venas de la Tierra. Ella permite que tengamos el placer de observar bellos bosques, extensos valles llenos de vida.

Este recurso hídrico que nos ha acompañado desde los inicios de la vida no es inagotable. Debemos tener conciencia y mucho cuidado, porque tarde o temprano este recurso vital para la humanidad será tan escaso que provocará guerras por su obtención.

Nosotros los chilenos, que tenemos la dicha y la fortuna de tener agua a nuestro alcance todos los días, cuidémosla, porque en muchos países la gente daría lo que fuera por un vaso de agua pura y cristalina.

Si el mundo y nosotros nos quedáramos sin agua, sería el fin de la existencia de todos los seres vivos que habitamos este hermoso planeta.

Jonathan Osores, Aroldo Landeros, Elvis Rebolledo, Vicente Ibarra, Marcelo Peñailillo

El uso del agua se puede clasificar en dos grandes áreas: consuntivo y no consuntivo. 'Consuntivo' implica consumo del recurso: en esta área está el uso del agua para riego, para la industria y consumo humano. Uso 'no consuntivo' del agua, en tanto, es el involucrado en la generación de hidroelectricidad, la pesca y el turismo, donde el agua se devuelve a su curso natural.

Actualmente, en Chile, los usos consuntivo y no consuntivo de agua alcanzan los 2 mil metros cúbicos por segundo, separados en 1.350 y 650 metros cúbicos por segundo, respectivamente.

En el caso de los usos consuntivos, se desglosan en la siguiente forma:

- 546 metros cúbicos se usan para riego;
- 43 mil litros se destinan a labores industriales;
- 36 mil litros se utilizan en minería; y
- sólo 35 mil litros por segundo se destinan a agua potable.

Estas cifras demuestran que todo nuestro desarrollo depende directamente del recurso agua; las demandas urbanas y rurales son cada vez mayores, y el modelo de desarrollo del país está basado en dicha tendencia. A pesar de esto, Chile se encuentra en un proceso



Un acercamiento al derecho de aprovechamiento de las aguas en Chile y su reciente modificación.

En Chile, país que aún mantiene reservas de agua, tanto fluviales como glaciares, su aprovechamiento (llamado derecho de aguas) ha estado regulado por el Código de Aguas, dictado en el año 1981, y sus recientes modificaciones, del año 2005.

El Código estableció que la entrega del derecho de aprovechamiento de aguas es gratuita, pero señala que, en el caso de que hubiese dos o más interesados, "si no hay agua para todos los que la están pidiendo, se escoge al que pague más por ella en un remate entre los interesados, y la reasignación se produce mediante la libre transferencia de derechos". Se establece así el concepto de "mercado de las aguas". En otras palabras, el derecho a utilizar las aguas se presentaba como un derecho real de dominio que gozaba de todas las características de aquel —uso, goce y disposición—, y que estaba claramente protegido por la Constitución en su art. 19, n° 24. Las aguas en sí mismas dejaron de ser y de tener la supervigilancia del Estado, convirtiéndose en un bien como cualquier otro, cuestión que, atendida la importancia del elemento, no pareciera ser la más conveniente. En estas condiciones, surgieron especuladores que adquirieron el derecho de aguas a título gratuito o a muy bajo precio, para luego mantenerlo indefinidamente sin pagar tributo alguno e impidiendo que otros utilizaran razonablemente dicho recurso y en conformidad con los fines que se habían declarado.

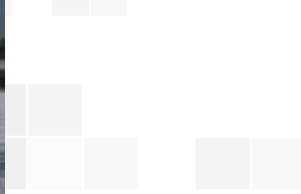
El Código de Aguas de 1981 se modificó el año 2005, después de cumplir aproximadamente doce años de discusión en el Congreso. Entre las nuevas disposiciones destinadas a acabar con los problemas de la antigua legislación destaca la incorporación del concepto de *caudal mínimo ecológico*, conforme al cual se establece un margen relativo a la cantidad de agua que es posible utilizar sin alterar el caudal natural del río. Es un punto ganado en la lucha del manejo sustentable del recurso conforme a patrones ecológicos. Pero, sin duda, la más importante modificación se refiere al cobro de una patente por la no utilización de los recursos solicitados, con lo que se intenta dar solución al problema del acaparamiento de los recursos que se había estado suscitando. Si bien motivará a que paulatinamente comiencen a desaparecer las concentraciones monopólicas de los derechos de aguas, también podría darse la situación de que apareciese una enorme cantidad de proyectos basados en recursos hídricos para liberarse del pago, generándose una presión mucho más intensa sobre las cuencas, muchas de las cuales no sólo ya han perdido su caudal ecológico, sino que también están en franco proceso de secamiento o colapso. Por otra parte, si bien es cierto que dentro de las modificaciones se estableció el requerimiento de declarar la finalidad del uso del agua al momento de presentar la solicitud, se conservó el sistema de la gratuidad como premisa, desechando la posibilidad de imponer gravámenes a la utilización del recurso o el establecimiento de tarifas para la concesión de nuevos derechos; junto con esto, su goce en el tiempo sigue siendo indefinido. Esto es contradictorio con el hecho de que la legislación declara al agua como bien nacional de uso público, pues es sólo la ciudadanía la que debe pagar por su consumo y no las grandes empresas de sectores como la minería y el agro a gran escala. Además, no se contempló una forma de retiro del derecho en caso de no uso, sino tan sólo el cobro de la patente antes mencionada; y se ha privilegiado la aprobación de proyectos hidroeléctricos, los cuales implican la construcción de represas que perjudican gravemente el entorno y a las comunidades aledañas.

Si bien es cierto que las modificaciones al Código han significado un avance en relación con el sistema anterior, aún quedan vacíos como los mencionados, entre otros. Desde nuestra perspectiva, deberían respetarse los caudales ecológicos y los intereses sociales, entre los cuales está el mantenimiento del ecosistema del lugar. Así, es menester establecer una forma eficaz de control al respecto que vaya más allá del sistema común de expropiaciones, el cual resulta bastante engorroso. Si bien se ha argumentado la posibilidad de que grupos ambientalistas compren en forma privada dichos derechos de agua para mantener el ecosistema del lugar, a nuestro parecer el cuidado de dichos sistemas naturales ha de ser de interés general para la sociedad entera, y debería estar a cargo del Estado a través de una correcta y eficaz política ambiental.

Francisca Sánchez Fernández, Escuela de Derecho, Universidad de Valparaíso



Salinas, Región de Valparaíso,
Paloma Swinburn



Geisers del tatio,
Región Antofagasta
Olivia Cahn

Valle de la Luna,
Región Antofagasta
Olivia Cahn





Vicuñas, desierto de Atacama, Región Antofagasta, Olivia Cahn

Valle del Elqui, Región de Coquimbo, Olivia Cahn



de privatización de este vital recurso: mucha agua en pocas manos. El Código de Aguas de Chile, que entró en vigor en 1981, en plena dictadura, es único en su género, por cuanto establece la propiedad privada de los derechos de aguas, que se asignan a título gratuito y perpetuo. Aparecen así mercados vinculados con los recursos hídricos que, por su naturaleza, son monopolios que manejan grandes represas, sistemas de canales y sistemas de abastecimiento de agua potable.

La privatización de un recurso estratégico para el desarrollo de un país, como es el caso del agua, debe ser un tema objeto de debate a nivel nacional, en el cual no se debe pasar por alto la visión que la sociedad chilena tiene y quiere de país. Como se señala en la contribución reseñada más adelante, la privatización del recurso mantiene al país en una compleja situación, debido a que depende de privados para su desarrollo. En estas condiciones, el acceso al agua constituye un problema no sólo por sus aspectos sanitarios, técnicos o de disposición natural del recurso, sino que, además, por sus implicancias políticas: qué país y qué sociedad queremos construir.

La sustentabilidad de los recursos hídricos en Chile es un objetivo bastante difícil, ya que su demanda crece conforme aumenta la población, urbanización e industrialización del país. El problema más grave es la contaminación provocada por las faenas mineras. Otro problema complejo es la contaminación difusa con productos químicos, fertilizantes y hormonas utilizados en la agroindustria e industria forestal, debido a que no emana de ninguna fuente puntual y se produce de forma masiva y discontinua a lo largo del país. Por otra parte, encontramos la contaminación con aguas servidas y residuos industriales líquidos (riles) de la industria, materia en que tanto el sector público como el privado han realizado grandes esfuerzos con la construcción de plantas de tratamiento y de emisarios submarinos (Terram 2004).

En principio, la política en materia de agua parece ir progresando. Esto quedaría demostrado con el Decreto Supremo 90 y con la promulgación del nuevo Código de Aguas el año 2005, tras trece años de tramitación. Este código modificó la forma de adquirir los derechos de aguas en Chile, promoviendo un uso más racional y eficiente por vía de castigar la acumulación innecesaria de grandes cantidades, mediante el pago de patentes por no uso, evitando así la instauración de monopolios. Sin embargo, este cobro por el no uso de los derechos tiene implicancias para las empresas que han logrado concentrar grandes cantidades de derechos. Aprovechando la coyuntura energética, estas empresas han despertado un gran interés por construir anacrónicas mega represas para producción de hidroelectricidad. Es el caso de los proyectos que pretenden destruir una de las zonas más prístinas de nuestro país, con potencial turístico que puede dejar grandes dividendos a mucho menor costo ambiental: nos referimos a la Patagonia chilena.

Cabe reconocer que antes de la modificación recién mencionada, el agua se otorgaba sin limitación de causal. Ahora es necesario justificar el caudal solicitado en función de la actividad económica por realizar, pudiendo la Dirección General de Aguas negar las peticiones que no se ajusten a la realidad. Además, algo muy importante: se establece causales ecológicas, protegidas por la normativa ambiental (Eco América 2006).

ZONA NORTE

En el norte del país, el agua es un recurso natural muy escaso. Allí las distintas labores productivas compiten por la utilización del recurso hídrico, lo que ha provocado escasez de agua dulce para consumo, tanto humano como minero, industrial y agrícola.



La actividad minera es la que genera la mayor cantidad de recursos económicos a nuestro país. No obstante, esta actividad demanda gran cantidad de caudales de agua, los cuales son principalmente obtenidos de la alta cordillera. Tal extracción impacta negativamente los modos de vida de las comunidades locales, que se sustentan de la pequeña agricultura. De hecho, en las Regiones de Arica-Parinacota y Tarapacá, el agua que les corresponde a ciertas comunidades aimaras se desvía a faenas mineras e industriales, lo que constituye un atropello a los derechos fundamentales de dicha comunidad. Tal extracción aumenta el riesgo de pérdidas irreparables de hábitat de flora y fauna, mayoritariamente endémica. Esto genera un detrimento enorme del patrimonio natural del territorio nacional. Por ejemplo, la rica biodiversidad de avifauna del humedal de la cuenca del Lluta ha sido afectada por la actividad minera, que consume altas cantidades de agua del río. Cuando el agua ocupada por la actividad minera vuelve a su curso natural, sus condiciones se han modificado en términos físicos, químicos, biológicos y de caudal, lo que incide negativamente en el equilibrio de todo el ecosistema.

En los principales cursos de aguas superficiales del norte existe contaminación por el uso de agroquímicos que se utilizan para la producción hortofrutícola, que en su mayoría va hacia mercados internacionales. Es el caso de los valles de Azapa y Lluta en la Región de Arica-Parinacota, de los valles de Copiapó y Huasco en la Región de Antofagasta, y de los valles del Elqui, Limari y Choapa en la Región de Coquimbo. Debido a las características climáticas de la zona, se produce una pérdida del recurso hídrico por evaporación, filtración, drenaje, conducción, y sobre todo por el uso de tecnologías inadecuadas. Es por ello que los agricultores han construido grandes embalses de agua, que permiten mantener cursos regulares durante las épocas de sequía. **Pérdida y deterioro del agua para la actividad productiva y recreativa** (Codpa, Visviri, Putre y Valles de Azapa, Valle de Yuta y Valle de Hacha).

La causa es la contaminación producida por los propios habitantes y también por los turistas, que eliminan residuos sólidos de productos importados a la zona (plástico, metal y vidrio), que no son muy propios y que por la globalización del comercio y el flujo humano han aumentado. Las propias comunidades no han asumido la forma de deshacerse de ellos de manera amigable con el medio ambiente. Cabe indicar que los agricultores de la zona están recurriendo al Gobierno Central para poder financiar proyectos que les permitan mejorar en casi un 50% la efectividad en el riego, ya que por evaporación, infiltración y la mecánica usada en la agricultura local se pierden miles de litros de la escasa agua de los valles ariqueños.

Ecoclub Liceo Los Granaderos de Putre, Ecoclub Eycamburu de Arica

Otro efecto de la actividad minera sobre el recurso hídrico dice relación con la filtración de los tranques de relave, los cuales arrastran concentraciones de metales pesados al suelo, y consigo a las napas subterráneas. Uno de los casos más graves de contaminación causada por relaves de faenas mineras es el de la bahía de Chañaral, en cuyo medio terrestre y marino se vaciaron más de 300 millones de toneladas de desechos mineros desde 1938 hasta 1990, destruyendo la totalidad de la biomasa marina. Otro perjuicio es que las arenas contaminadas son arrastradas por el viento hacia sectores poblados. En la localidad ya no se pueden realizar actividades económicas como la pesca artesanal, el turismo o la agricultura, las que eran tradicionales en el lugar. Cabe mencionar que actualmente los desechos de la mina son vaciados en la caleta Palitos, a 9 kilómetros km de Chañaral, lugar que ya se encuentra contaminado. Estudios realizados al norte del Parque Nacional Pan de Azúcar han detectado excesos de arsénico en peces y jaibas; de



Cisnes de cuello negro, lago Villarrica, Joaquin Figueroa



Orugas en Nothofagus, Región del Maule, Catalina Arancibia



Lagarto, Salar de Atacama, Olivia Cahn

Pinguinos, Parque Pan de Azucar
Chinchimen



Lobo de mar, Olivia Cahn



Chungungo, Chinchimen

cobre en locos (*Concholepas concholepas*, una especie de molusco de las aguas chilenas), algas, crustáceos, peces y caracoles; de molibdeno en peces y locos; y de zinc en locos, jaibas y caracoles.

Siento que en mi ciudad no existe una real preocupación por nuestra playa y somos mudos testigos de ello. Faltan áreas verdes, hay vertederos clandestinos. No se toma la dimensión del daño que causa día a día la contaminación a nuestra salud.

Melissa Varas Monsalve Chañaral

Es de conocimiento general que la situación medioambiental en Chañaral es francamente inaceptable, pero nadie ha hecho nada verdaderamente serio y beneficioso para mejorarla. No sólo me refiero al gravísimo problema de la contaminación de la playa (que tiene efectos tan graves en la naturaleza y en la población), sino que abarca aspectos tan básicos como la falta de limpieza en las calles (sobre todo los fines de semana); la gran cantidad de perros vagos con infecciones, la falta de áreas verdes y de esparcimiento, las áreas urbanas que se utilizan como vertederos clandestinos, etc.

Siento que mi comuna no dimensiona los efectos que todas estas situaciones tienen, ni tampoco las autoridades se preocupan de un ámbito tan esencial como la salud de las personas. La falta de visiones y proyecciones de las personas, sobre todo de las que nos representan, tarde o temprano nos terminarán hundiendo en el conformismo y la ignorancia, hasta el punto en que ni siquiera nos importa si nos estamos muriendo por su causa.

Pía Rojo Castro. Liceo Federico Valera, Chañaral

Otro problema asociado a la actividad minera tiene que ver con la presencia de arsénico en el agua potable. La población de Antofagasta registra los índices más altos del país en casos de muerte por cáncer a la vejiga, pulmón y a la piel; asimismo, los minerales presentes en el agua pueden producir cáncer a los riñones, fosas nasales, hígado y próstata. También se incluyen patologías como trastornos cardiovasculares, pulmonares, inmunológicos, neurológicos y endocrinos como consecuencia de la prolongada ingesta de arsénico. Otras localidades afectadas por la concentración de minerales, especialmente arsénico en el agua, son los pueblos de Ayquina, Camar, Chiu-Chiu, Lasana, San Pedro de Atacama, Toconce, Cupo, Peine, Socaire, Caspana, Río Grande, Talabre y Toconao.

Por otra parte, en gran parte de la Zona Norte se obtiene agua para el consumo humano desde napas subterráneas a gran profundidad; en el suelo abundan minerales, especialmente boro, el que es arrastrado en la extracción, lo que pone en riesgo la salud de los habitantes y eleva la demanda de agua embotellada.

Codelco División Andina: Sector Saladillo. Estamos bastante molestos con Codelco División Andina, porque se escapan aguas contaminadas al lecho del río Aconcagua. Al contaminar las aguas, muere todo tipo de vegetación que haya en el transcurso del caudal. Además, estamos bastante preocupados respecto de si este tipo de químicos traerá algún tipo de enfermedades a la población, porque desde este caudal se extrae el agua potable para el valle de Aconcagua.

Supuestamente se ha llegado a conversaciones entre las autoridades municipales y los encargados de esta minera, pero hasta este momento no han dado ningún tipo de solución.

Cristian Pueyes Abarca





Medusa de mar, norte de Chile, Olivia Cahn

Chiloé, Ramsay Davila



ZONA CENTRO

En la Zona Central, el recurso hídrico es más abundante que en el norte. Sin embargo, corre serios riesgos de contaminación, pues allí los ríos y lagos reciben gran cantidad de desechos industriales, domiciliarios, agrícolas y mineros, en algunos casos sin ningún tipo de tratamiento anterior.

El río Aconcagua, que con sus aguas baña la Zona Central de la Quinta Región, está siendo contaminado. La agricultura y, por tanto, la alimentación en nuestra zona se están poniendo en peligro producto de ello.

El primer problema son las aguas servidas, que provocan graves trastornos de salud a las personas que viven alrededor del Aconcagua y también a quienes ingieren alimentos regados con sus aguas. El segundo problema, más grave, son las fábricas, por ejemplo la de Cemento Melón, que con sus residuos dañan directamente a los seres vivos que habitan en dichas aguas. Esto se ve agravado con la instalación de las termoeléctricas, ya que la diferencia de temperatura entre las aguas que vacían en el caudal y las del río mismo mata todo ser vivo que en él se encuentre, con lo cual miles de peces han muerto.

Mi mensaje frente a esto es que no se pierda la capacidad de reacción y que se busquen vías para la descontaminación del Aconcagua. Tal vez el desarrollo con sacrificio de la naturaleza tiene sus ventajas, pero a largo plazo no es viable, ya que el planeta tiene sus límites y a nuestros hijos o a nosotros nos va a pasar la cuenta.

Pablo Asmad. Escuela de Derecho, Universidad de Valparaíso, Valparaíso

Esta zona presenta la más alta densidad poblacional del país, lo que influye directamente en la cantidad de coliformes fecales, detergentes y otros desechos que se arrojan a los alcantarillados. Un caso emblemático es el de los ríos Mapocho y Maipo, los cuales nacen en la cordillera de los Andes y atraviesan el Gran Santiago, donde reciben directamente los residuos industriales líquidos (riles) y parte de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad.¹² Es importante señalar que la casi totalidad de los habitantes urbanos de Chile, incluyendo obviamente el Gran Santiago, cuentan con red de alcantarillado. En este marco, prácticamente todas las aguas usadas por los santiaguinos son transportadas en gran parte a la planta de tratamiento y el resto es volcado directamente a los ríos Mapocho y Maipo. Una vez tratadas, las aguas se filtran naturalmente y luego desembocan en la playa de Llolleo, ubicada en la Región de Valparaíso

Otro ejemplo ocurre en el estero Las Cruces, el cual recibe los desechos de alrededor de 47 industrias del cordón industrial Huechuraba-Quilicura, encontrándose el foco más crítico de contaminación en la comuna de Pudahuel.

En algunos tramos de los ríos se concentran desechos como coliformes fecales y sulfatos, hierro, boro, mercurio y cobre, sobrepasando en algunos tramos lo que establece la normativa ambiental. Contaminantes de las aguas superficiales que se administran para riego son los nitratos y biocidas, azinfosmetil y carbofurano. Otro aporte a las fuentes difusas es el *captan*, un fungicida de contacto para el control preventivo de enfermedades en vides, frutales, chacras y hortalizas, principalmente en la provincia de Talagante. La presencia de nitratos en las napas subterráneas es preocupante, pues el agua proveniente de ellas llega a las aguas servidas (CONAMA 2006-D).

12 Lo expresamos como "parte", pues la mayoría de los residuos líquidos domiciliarios son tratados en la planta de tratamiento de La Farfana, administrada por la empresa Aguas Andinas S.A, para luego ser entregados al río Mapocho. La planta colapsó su capacidad a los tres días de su inauguración, y mantuvo serios problemas con la comunidad aledaña por las emanaciones fétidas que surgían de ella y se sentían a kilómetros de distancia. Actualmente, se considera éste un problema ya superado (www.periodismo.uchile.cl).

La contaminación del río Aconcagua es uno de los principales problemas en la zona, pues es uno de los cursos hídricos más importantes. A pesar de que se ha disminuido la contaminación por coliformes fecales, no hay que olvidar que un porcentaje importante de las viviendas de la zona no se encuentra conectado a la red de alcantarillado. Es el caso de las ciudades de La Ligua, Cabildo y la localidad de Placilla, las cuales descargan sus aguas servidas, sin tratamiento, al río La Ligua, el que pertenece a la cuenca del río Aconcagua. Sumado a esto, las descargas de riles afectan directamente el curso del río y sus afluentes. En la desembocadura del río Aconcagua se encuentra la Refinería de Petróleo Concón, la cual en los últimos años ha sufrido una serie de accidentes con graves consecuencias ambientales, causando el derrame de más de 35 mil litros de petróleo crudo directamente en la playa de la Boca (Concón).

Anónimo, Región de Valparaíso

La actividad agrícola requiere del uso de pesticidas y fertilizantes, entre otros químicos altamente nocivos, muchos de los cuales están prohibidos por la alta peligrosidad de sus componentes y los impactos que puedan generar a futuro. Sin embargo, se siguen utilizando, afectando considerablemente los cursos de agua superficiales y las napas subterráneas.

Un caso emblemático de contaminación es el del lago Rapel, al cual llegan aguas servidas de la mayoría de las áreas urbanas de la Región de O'Higgins Este cuerpo de agua recibe, además, los residuos químicos de la actividad agrícola, que son evacuados por la cuenca del río Cachapoal y que se depositan finalmente en el lago. Por último, los canales de regadío que evacuan sus aguas al lago contienen desechos domésticos rurales, por ejemplo los que produce el ganado menor, como aves de corral, cerdos, entre otros.

Emisario submarino en Pichilemu. Actualmente existe el problema de que todas las aguas servidas van a parar a una laguna, la cual se encuentra al lado del mar. Cuando la laguna se repleta o la marea sube, el agua del lago y la del mar se juntan y las aguas servidas van a parar al mar. La laguna no posee ningún tipo de mecanismo para hacer menos fuerte el olor o de alguna manera bajar la contaminación, por lo que en invierno, cuando se junta el mar con la laguna, el mar es in-bañable en algunos momentos. Del mismo modo, el olor en el verano es insoportable. Existen bolsas y tubos en el medio de la laguna para aparentar que hay métodos de descontaminación en el agua, pero ese tratamiento no es tal.

Hace algún tiempo ya es tanta la inmundicia de la laguna, puesto que la población de ese lugar crece a gran ritmo, que el alcalde está pensando en hacer un sistema para botar esa agua mar adentro, en las profundidades de éste, ya que es la opción más rentable. Existe la posibilidad de hacer una planta de tratamiento, pero es demasiado cara. Así que en la actualidad existen protestas y marchas por "no al emisario submarino", nombre con el que bautizaron estas acciones.

Actualmente se sigue con el problema. El alcalde no quiere hacer la planta de tratamiento por su alto costo, pero botando las aguas servidas al mar, mataría el turismo, que es la mayor fuente de ingresos al lugar. Mataría el *surf*, deporte por el cual es conocido Pichilemu, debido a los campeonatos que se llevan a cabo en sus playas.

Cristian Toncio Herrera, Pichilemu





Valle del Elqui, Región de Coquimbo, Olivia Cahn



Pisac, salar de Atacama, Joaquín Figueroa



Playa, Región de Antofagasta, Stephanie Donoso



Desierto de Atacama, Olivia Cahn



Quisco en flor, Rodrigo Contreras

Los tranques de relave de la mina El Teniente son un foco importante de contaminación en la zona. Sus derrames afectan las napas subterráneas y posteriormente los afloramientos de agua, que son parte del sistema hídrico del lago Rapel. Debido a que la concentración de materiales tóxicos es muy alta, se producen serios daños al medio ambiente.

¿Sabías tú que...

- el agua es esencial para la vida?
- es la materia más antigua del universo?
- los seres humanos no pueden sobrevivir sin consumir agua por más de cuatro días?
- la disponibilidad y calidad del agua determinan el grado de salud e higiene de cualquier sociedad?
- el agua pesada, cuyas propiedades físicas difieren ligeramente de las del agua ligera, tiene por fórmula química D_2O_{16} ?
- de todas las crisis sociales y naturales que debemos afrontar los seres humanos, la de los recursos hídricos es la que más afecta nuestra supervivencia y la del planeta?
- el agua es el único elemento en la naturaleza que se encuentra en estado sólido, líquido y gaseoso?
- en nuestro planeta hay 1.400 millones de kilómetros cúbicos de agua?
- un recién nacido tiene el 78% de su peso en agua?
- el agua ocupa el 75% de la superficie de nuestro planeta y que se distribuye en océanos, mares, glaciares, casquetes polares, ríos, arroyos y lagos?
- el 97% del agua del planeta es salada y sólo un 3% es dulce?
- del 3% de agua dulce que existe en el planeta, sólo podemos tener acceso a un 1%?
- por cada kilo de peso perdido en un entrenamiento físico, se requiere tomar 1 litro de agua?
- el consumo de agua es importante para la termorregulación corporal?
- el peso específico del agua a 4°C, y a presión atmosférica a nivel del mar, es 1 (g/cm³)?
- a distintas temperaturas el peso del agua cambia?
- por los efectos de la contaminación producida por una educación depredadora de la especie humana, quienes habitamos el planeta nos exponemos a una catástrofe irreversible: el envenenamiento del agua?
- dado que el curso del agua ocurre por el suelo, por la superficie de la tierra, o a través del aire, se contamina y que se hace necesaria la potabilización para poder consumirla?
- se prevé que en los próximos veinte años el promedio mundial de abastecimiento de agua por habitante disminuirá a un tercio a causa del crecimiento de la población, de la contaminación y del cambio climático?
- el agua se contamina por materias en suspensión o en solución, como partículas de arcilla, residuos de vegetación, organismos vivos (plancton, bacterias, virus), sales diversas, cloruros, sulfatos, carbonatos, materia orgánica, ácidos húmicos, residuos de fabricación, gases, etc.?
- algunos elementos que contaminan el agua tienen un tiempo indefinido de descomposición?

Simón Figueroa, Santiago.





“El mal hábito de echar basura a los canales.” Canal San Carlos.

Francisca Figueroa, Universidad de Valparaíso. Gestión Turismo y Cultura. Campus Santiago.

... y la nieve se derrite y baja suave hasta encontrar su destino en las aguas del pacífico, para volver en su momento a la tranquila y solitaria montaña...

Esteban Cueto. Sector Lagunitas, Saladillo, Región de Valparaiso



Yo veo y pienso que en el agua hay demasiada contaminación. Por ejemplo, cuando vas al baño y tiras la cadena, todo eso se va a una planta de tratamiento, esto se transforma en agua y se bota, pero es agua sucia, y con eso riegan las lechugas que nosotros consumimos.

Ese problema lo deberían solucionar. Yo misma vivo en una población y si vinieras te darían ganas de escapar, porque el olor de la planta de tratamiento que existe en mi población es demasiado fuerte.

Maritza Rojas Maturana, Río Claro

ZONA SUR

Las aguas de la Zona Sur del país sustentan todo un complejo sistema de cuencas de gran biodiversidad. Los ríos y lagos provienen casi en su totalidad de regímenes hídricos nivales y fluviales. La vegetación nativa mantiene el equilibrio de la cantidad de precipitaciones caídas (que varían entre 1000 a 3500 milímetros anuales), protegiendo el suelo, la estabilidad de los estuarios y, en definitiva, posibilitando la vida. Los asentamientos humanos y su infraestructura asociada rompen con este delicado equilibrio, y la falta de criterio ambiental genera efectos indeseados, entre ellos la contaminación de ríos, lagos y estuarios, lo que a su vez provoca efectos indirectos, como la pérdida de la biodiversidad, la erosión, etc.

La industria pesquera, junto a los residuos líquidos domiciliarios, los residuos industriales y navieros, han estado contaminando las bahías de Talcahuano, San Vicente y Concepción en la Región del Biobío; el Estuario de Reloncaví en la Región de los Lagos; Puerto Chacabuco en la Región de Aysén; y el Estrecho de Magallanes en la Región homónima, entre otras (Municipalidad de Talcahuano y El Mostrador 2004).





Polinizando, Paloma Swinburn



Pinguino, Chinchimen



Polluelo de Piquero, Chinchimen



Polluelo Pinguino, Chinchimen



Zorro del desierto, Olivia Cahn

CELCO en Chile: contaminación sin precedentes. Actualmente en nuestro país funciona una de las industrias de blanqueamiento de papel más grandes del mundo. Y ésta, más que traer beneficios a nuestro país, trae desgracia para todo un sector agrícola y vitivinícola, que de tener excelentes viñedos y cultivos listos para ser exportados, ha pasado a tener una producción que no puede ser exportada, por estar contaminada con residuos químicos.

Este conflicto ambiental ocurre en un lugar llamado Nueva Aldea, en la Octava Región, donde se construyó un complejo forestal e industrial (CFI) perteneciente a la empresa Celco S.A. El problema es que esta empresa vierte al medio ambiente organoclorados, los cuales son muy dañinos para salud, ya que son cancerígenos y mutagénicos, y se mantienen en las aguas. Se verterán 292 ton/año de residuos organoclorados; habrá también 5.052 ton/año de emisiones contaminantes, las que no sólo provocarían problemas respiratorios en Nueva Aldea, sino que, por la fuerza de los vientos, se expandirían en la región; y también 300.760m³ de residuos generales, 60.955m³ al año de residuos industriales y 5.110m³ al año de residuos peligrosos al medio ambiente. Lo más grave es que no existe ninguna política gubernamental que obligue a esta empresa a dejar de verter estos riles al río Itata, principal fuente de obtención de agua de la región. Aparte de todo lo ya mencionado, la temperatura a la que son arrojados los riles destruye el ecosistema marítimo incluso sin necesidad de ser contaminantes.

La comunidad de la Octava Región está muy preocupada, porque siente no poder hacer nada para ser escuchada, puesto que Celco es una empresa multinacional millonaria. Los habitantes de Nueva Aldea dicen estar resignados y abandonados sin ayuda.

Esta empresa podría cambiar su procesamiento para hacerlo muchísimo más amigable con el medio ambiente, ya que el proceso de blanqueamiento que utiliza es a base de cloro, pero podría ser a base de oxígeno, lo cual disminuiría completamente el impacto sobre el medio ambiente y dejaría de dañar a la población que utiliza ese río como fuente de vida. Esperemos que se tomen cartas en el asunto y no ocurran más desgracias como la ocurrida con los cisnes de cuello negro en Valdivia, para empezar a actuar.

Sebastián Gallardo C., coordinador de Difusión Greenpeace, Región de Valparaíso

Los lagos más afectados por contaminación son Las Tres Pascualas, Lo Galindo, Lo Custodio, Laguna Grande y Laguna Chica de San Pedro, Calafquén, Popetán, Yelcho, Laguna San Antonio, Llanquihue, Colico, Rupanco, Puyehue y Ranco, algunos de ellos con exceso de fósforo y nitrógenos (Municipalidad de Concepción 2000). Los lagos Huillinco y Cucao se caracterizan por niveles de nitrógeno que superan 15 y 22 veces, respectivamente, el límite a partir del cual son considerados dentro del rango eutrófico (en otros términos, que sus nutrientes han sido tan excesivos, que existe el riesgo de que las aguas se mueran por putrefacción). En el estudio se considera que la cantidad excesiva de nutrientes de las pisciculturas es uno de los causales del problema.

Por otra parte, según estudios financiados por el Fondo de Investigación Pesquera (FIP), el lago Villarrica presenta un estado mesotrófico, esto es, que está comenzando un proceso de descomposición por el aumento de la cantidad de fósforo y nitrógeno en las aguas, debido a las filtraciones desde las fosas sépticas de las ciudades de Pucón y Villarrica (Butkus y Villalobos 2001).

Contaminación del Lago Villarrica, Novena Región. Uno de los principales problemas ambientales es la contaminación del Lago Villarrica. Existe un tubo que da al lago y que contiene todos los desechos del alcantarillado de la ciudad. Deberían cambiarle su destino. En general deberían cuidar más las playas, la limpieza de sus aguas. La gente es inconsciente para botar basura.

Daniela Mac-Iver, Villarrica

Daño ambiental por salmonicultura. La salmonicultura es una importante actividad acuícola de Chile. De hecho, nuestro país es el segundo productor de salmones en el mundo, actividad que genera una gran contaminación debido, en parte, a la producción de enormes cantidades de sedimentos por los alimentos y fecas de los salmones.

Otro efecto negativo ocurre cuando hay salmones que escapan de sus jaulas, pues son especies carnívoras que compiten con otras especies nativas de los ríos y lagos, depredándolas.

Asimismo, las salmoneras administran antibióticos, fungicidas y compuestos antiparasitarios a los peces, entre ellos el verde de malaquita (el cual podría ser un agente cancerígeno), pues los salmones pueden padecer distintas enfermedades. Este hecho tiene dos consecuencias negativas: las enfermedades que padecen los salmones pueden afectar a especies nativas, las que no cuentan con defensas para enfrentarlas, y se ha comprobado que los antibióticos persisten en el tiempo, causando efectos antibacterianos y modificando la comunidad microbiana del fondo marino y lacustre.

Actualmente existe un proyecto de reforma a la Ley General de Pesca y Acuicultura, que busca un mecanismo de salvataje para la industria del salmón, estableciendo nuevas regulaciones sanitarias y ambientales para la dicha industria, y al mismo tiempo permitir la entrega de concesiones acuícolas en garantía para créditos bancarios. Este proyecto ha sufrido fuertes cuestionamientos ya que no atendería los problemas sanitarios y ambientales que han llevado a esta industria a la actual crisis que vive.

Equipo Editorial

El Taller de GEO Juvenil realizado en la Escuela Vista Hermosa, de Coñaripe (Panguipulli), señaló que los lagos Calafquén y Pellaifa sufren la descarga de residuos de lanchas de motor y acuáticas, además de los residuos sólidos de los pescadores, que año tras año aumentan en número.

Con respecto a cursos hídricos, los más afectados en la Región del Biobío son los ríos Chillán, Ñuble, Andalién, Río Claro en Cabrero, Rarínco, Quilque, Bureo, Malleco, Rahue, Renaico y Vergara, Laja, Carampangue, Leiva y Paicaví, y el Biobío en los sectores de Negrete y Nacimiento, en Laja, San Rosendo, Hualqui, Chiguayante, Concepción, San Pedro y Talcahuano (Parra, Acuña y Olea 1999). En la Región de la Araucanía el más afectado es el río Cautín; y en la Región de Los Lagos, los ríos Damas, Maulín y el canal Dalcahue en Chiloé (Sustentable UC 2001 y Municipalidad de Chiloé 2006). Las fuentes de contaminación de estos ríos son los desechos orgánicos y fecales y las descargas industriales de la producción de celulosa, papel, industria azucarera, curtiembre y refinera.

Aguas servidas y vertedero en la Araucanía. En esta región existe un 15% de aguas servidas tratadas, el resto va directamente a ríos y lagos. Aguas Araucanía ha ganado un proyecto para instalar 17 plantas de aguas servidas de tipo primario. Comunidades mapuches y campesinas de varios sectores se verán afectadas por el funcionamiento de estas plantas.

Al respecto, la comunidad Hueche Huenulafa se ha visto directamente afectada y ha señalado, a través de su presidente, Manuel Marín, que no se le está respetando su cosmovisión mapuche, ya que su cementerio quedaría a menos de 500 m de esta planta. Tampoco se le respetan sus campos sagrados de cultura y hierbas, ni el Rewe donde hacen sus rogativas, todos de vital importancia.

Natalia Andrade, Fabiola Arancibia, Andrea Bravo, Karina Gómez, Diego Vargas, Daniela Vargas

El Ecoclub del Liceo Las Araucarias, de Curacautín, determinó como un problema de su comunidad la contaminación del estero El Manzano, el cual recibe los desechos domiciliarios, básicamente basuras, y la evacuación de pozos negros y alcantarillados.

Con respecto a la contaminación de las napas subterráneas, en la Región del Maule se registraron más de 21 localidades con ese problema, a lo que se agregan datos de localidades chilotas, como Quellón, Butachauques, Curaco de Vélez, Quemchi y Lemus, entre otras.

Territorio Antártico y Retroceso de los hielos por el cambio climático global

En el territorio antártico chileno, los hielos y nieves están siendo gravemente afectados por el cambio climático global. En Campos de Hielo Norte y Sur, el mayor inlandsis de América del Sur, el derretimiento de algunos glaciares puede alcanzar velocidades de 10 a 20 metros diarios. También en la Península Antártica, donde el Estado chileno reclama soberanía, existen evidencias del calentamiento. En 1995 se desprendió de esa península la plataforma de hielo flotante Larsen A, y en 2002 la plataforma Larsen B, transformándose ambas en témpanos de hielo. Los glaciares que alimentaban estas plataformas avanzaron hacia el espacio vacío que dejaron las plataformas y luego comenzaron a disminuir en altura y retroceder, perdiendo una gran masa de hielo, aún no cuantificada con precisión (*Clarín* 2003)

Al problema anterior se suma el de la contaminación en la Antártica, provocada por los desechos de las bases experimentales y militares ubicadas en la zona. Por ejemplo, los buques de la Campaña Antártica 1999-2000 retiraron aproximadamente 130 toneladas de basura y chatarra desde las distintas bases nacionales (DIRECTEMAR 2006).

Equipo Editorial

Situaciones conflictivas en la gestión del agua

Existen conflictos no han sido aún resueltos en materia de aguas entre las empresas, el Gobierno y la ciudadanía, por lo que concitan la atención actual. Estos casos, relacionados con el tema en análisis y realizados por el equipo editorial son los siguientes:

Pascua Lama

Pascua Lama es un proyecto de desarrollo minero de carácter binacional, llevado a cabo por la empresa Barrick Gold Corporation, de Toronto, Canadá, en la alta cordillera de Chile y Argentina. En nuestro país la zona comprometida se ubica en la comuna de Alto del Carmen, provincia de Huasco, Región de Atacama. Con una inversión aproximada de 1.500 millones de dólares, este proyecto busca extraer minerales de oro, plata y cobre que se encuentran bajo glaciares milenarios, reservas acuíferas en el desierto más seco del mundo.

Con respecto a sus requerimientos de agua para el procesamiento de minerales, Pascua Lama necesitaría 370 litros por segundo, provenientes del territorio argentino; y 42 litros por segundo para alimentar el campamento, ocupando recursos hídricos del lado chileno (OLCA 2005).

El proyecto minero afectaría en varios aspectos la sustentabilidad de todo su entorno, en especial a la población local y la actividad agrícola del pueblo de Vallenar y del Valle del Huasco en Chile, y de localidades como Calingasta e Iglesia, del lado argentino. En primer



lugar, se estima que la intervención de los glaciares significará una severa destrucción de éstos, lo que hipotecaría las reservas de agua de los valles a mediano plazo.

Otros efectos, como la contaminación por cianuro y otras sustancias tóxicas, propias del procesamiento de los minerales, la depositación de los relaves en el nacimiento de los acuíferos y otros riesgos de accidentes tóxicos, tienen en estado de suma alerta a la comunidad, compuesta en gran medida por población de raíz indígena diaguíta, que depende del agua de los ríos para su supervivencia. También se encuentran en alerta las organizaciones sociales locales, ante la amenaza que significa la implementación de la minera para los valles, sus ecosistemas y la población humana (OLCA 2005).

En el plano institucional, el proyecto, fue aprobado por CONAMA en 2001; se le agregaron ampliaciones que fueron aprobadas con condiciones en el año 2006. No obstante, existe un fuerte rechazo por parte de la comunidad nacional e internacional y, sobre todo, por la directamente afectada; esto es los pobladores del valle del Huasco. Existen inquietudes relacionadas con los glaciares, la calidad y cantidad de aguas comprometidas en la ejecución de un proyecto de esta envergadura, el depósito de estériles, entre otras.

Comunidad de Los Caimanes: minera Los Pelambres¹³

Las localidades de Los Caimanes, Salamanca y Los Vilos, en la Región de Coquimbo, se caracterizan por sufrir periodos de largas sequías, durante los cuales desaparecen los riachuelos. De allí la gran importancia de las napas subterráneas que nutren de agua potable a la zona, ubicadas aproximadamente a 8 km del pueblo de Los Caimanes. Las aguas de dichas napas fueron inscritas por la comunidad ante el gobierno de Chile como su fuente de agua potable, y la comunidad misma realizó los trabajos para su utilización.

En las cercanías del pueblo también se encuentra la minera Los Pelambres, ligada al grupo Luksic (importante grupo financiero en Chile), la cual pretende hacer un embalse de relave. Esto significaría depositar 1.7 millones de toneladas materiales tóxicos sobre el lugar donde se encuentran las napas subterráneas que constituyen la única fuente de agua potable del pueblo. Sin duda alguna ello las haría inútiles para el consumo humano, pues se verían contaminadas con desechos tóxicos como arsénico, estroncio, óxido de silicio, cloro, plomo, óxido de aluminio, azufre y otros. Frente a esto, diversas organizaciones comunitarias del valle del Pupío —específicamente del pueblo de Los Caimanes— presentaron un recurso contra la Dirección General de Aguas por la resolución otorgada el 30 de noviembre de 2005, que autorizó a la empresa a iniciar el levantamiento del dique para la construcción del tranque de relaves El Mauro. En julio 2006, la Corte ordenó paralizar dichas obras; sin embargo, la minera señaló a los medios que no detendría los trabajos hasta no contar con una resolución definitiva por parte de la autoridad.

Esperamos que las autoridades del gobierno de Chile tomen conciencia de la importancia que tiene el recurso hídrico para las comunidades y la biodiversidad de la zona, sobre todo cuando se trata de un territorio que sufre de periodos de prolongadas sequías, siendo la contaminación de las napas un desastre para el sector y el medio ambiente.

13 "Los Pelambres asegura que no frenará construcción de tranque El Mauro", *La Nación*, 7 de noviembre de 2006, http://www.lanacion.cl/prontus_noticias/site/artic/20061106/pags/20061106220119.html; "Caso Pelambres: Antecedentes y prensa", *Blog del Centro de Derecho Ambiental*, 19 de noviembre de 2006, <http://cdauch.blogspot.com/2006/11/caso-pelambres-antecedentes-y-prensa.html> (recuperados 20 de mayo de 2008).



Conflicto de Mehuín. Un día del año 1997, fueron unos técnicos a hacer unas mediciones a la barra de Mehuín. Según lo que dijeron a la población, fue para arreglarla por cierto tipo de peligro geográfico. Sin embargo, en un momento de confianza, los técnicos les contaron a los pescadores que en verdad estaban haciendo mediciones para sacar un ducto con desechos de la celulosa que iban a construir en San José de la Mariquina, y que sin Evaluación de Impacto Ambiental el gobierno de Frei ya la había aprobado. Desde ahí en adelante, los pescadores decidieron que nadie más entraba a Mehuín a hacer mediciones de nada, ya que ésta es la única manera de impedir que se haga el ducto, porque por la ley actual, sin EIA no pueden hacerlo. El de Mehuín es el único conflicto ambiental en Chile que ha ganado la ciudadanía, lo que demuestra que, lamentablemente, dadas las leyes que existen en Chile, la única manera de cuidar el medio ambiente es por la fuerza, ya que las leyes son pasadas por alto cuando impera un criterio económico.

Yerko Castillo, Santiago

Emisario submarino en Cobquecura

En mayo del año 2005, la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A. (CELCO) presentó a la Comisión Regional de Medio Ambiente, Región del Biobío, a la Municipalidad de Cobquecura y a su comunidad, el Proyecto "Sistema de Conducción y Descarga al Mar de los Efluentes del Complejo Forestal Industrial (CFI) Nueva Aldea", que pretende la descarga de riles en el sector costero de Boca Itata, provincia de Ñuble.

En diciembre del mismo año, el mencionado proyecto ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). La comunidad de Cobquecura, que forma parte de los procesos participativos que establece la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente 19300, se opuso tajantemente a la implementación del emisario submarino, que sin duda alguna provocará una peligrosa contaminación marina. Sin embargo, para febrero del año 2006 fue aprobada la construcción del emisario por las autoridades regionales. En marzo del mismo año, la comunidad apeló en la Dirección Nacional de CONAMA, reclamación que fue acogida "a trámite". Durante junio de 2006, la comunidad, acompañada por la Municipalidad de Cobquecura, acudió al Congreso Nacional para exponer ante la Comisión de Medio Ambiente del Senado sobre los riesgos ambientales y daños que provoca la descarga de residuos líquidos al mar. No hubo respuesta de la autoridad.

El emisario submarino está en construcción, por lo que la comunidad sigue luchando para que los desechos no sean descargados al mar, fenómeno que por cierto afectará fuertemente al sector pesquero artesanal y al turismo, y atentará gravemente contra la salud de los habitantes del sector.

Lago Lleu-Lleu: explotación minera de escandio y hierro¹⁴

El lago Lleu-Lleu —palabra que en voz mapuche significa 'derretirse' o 'desmoronarse'— se localiza al suroeste de Contulmo en la Región del Biobío, en plena cordillera de Nahuelbuta. El lago, de bordes de acantilados, se comunica con el mar y es considerado uno de los lagos de aguas más puras de América Latina. Rico en biodiversidad, alimenta a una veintena de comunidades mapuches que habitan sus costas.

14 "Memorandum sur la situation actuelle des communautés du lac Lleu Lleu" (varios artículos, 2007), <http://mapuche.free.fr/documents/dossierlleulleu.pdf>; "Minera amenaza tierras mapuches en Lleu-Lleu", *Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA)*, www.olca.cl/oca/chile/region08/escandio01.htm (recuperados 20 de mayo de 2008).

A la merma en la fertilidad de las tierras y el daño de los bosques nativos en los alrededores de esta zona por la explotación de las empresas forestales, hoy se suma la existencia de un conflicto socio-ambiental protagonizado por las comunidades mapuches del lugar, las cuales se oponen a la explotación minera de escandio en los bordes del lago por parte de la empresa "Manto Rojo". El escandio es un mineral requerido en la fabricación de diversos electrodomésticos y en la industria aeronáutica. Como otros minerales, resulta nocivo tanto para la salud humana como para la biodiversidad, teniendo consecuencias negativas en la ecología local.

La concesión de la exploración fue acordada en 2004 y caducó en 2006. En febrero de 2007, Jaime Troncoso, asociado a un supuesto dirigente mapuche, Benedicto Melen, obtuvo la concesión de explotación sobre 600 hectáreas del mismo sector: Newen Mapu. La situación es –por decir lo menos– irregular, considerando que dichas tierras se encuentran protegidas por la Ley Indígena (19.253), como también por un conjunto de tratados internacionales.

Me tocó en una oportunidad visitar a una comunidad mapuche en un sector llamado Ranguilhue Grande, cerca de la ciudad de Tirúa, en la Octava Región del Biobío. Ahí conocí a una familia mapuche que vivía a las orillas del lago Lleu-Lleu. Ellos viven de la madera que venden, tienen una sociedad dentro de la comunidad, que se ha visto fuertemente aplastada por las grandes forestales que ahí se han instalado.

Fue allí donde ellos me informaron de la minera que pretendía instalarse en el lago Lleu-Lleu y extraer el escandio que ahí se encontraba. Este mineral contaminaría las aguas del lago, considerado uno de los más limpios del mundo, y pasaría a llevar a las ocho comunidades mapuches que habitan el sector de Tirúa, dejando de lado también la Ley Indígena, que –como ya sabemos– no posee en este país ningún peso ante el gran tratado minero, que permite que grandes empresas se instalen sin ningún tipo de fiscalización real, que se sustente.

Antonia Zambra . Movimiento Ciudadano Anti Pascua Lama

Existen otros proyectos de explotación minera que podrían afectar las aguas del lago. Se trata de la explotación de hierro que pretende realizar Leonardo Farkas, importante empresario chileno.

Frente a la oposición de las comunidades a estos proyectos, el Estado de Chile ha optado por la represión de las mismas y sus dirigentes, vulnerando así la normativa internacional de protección de las comunidades originarias y el patrimonio cultural y ambiental de la humanidad.

Esperamos que, de una vez por todas, las autoridades tomen conciencia de la importancia que las reservas de agua del sur tienen no sólo para las comunidades del sector, sino que para toda la humanidad, en estos tiempos y en los venideros. Que se respeten, por tanto, estas reservas, al igual que las tierras y las comunidades que allí habitan, ya que la realización de actividades mineras en la zona no sólo altera el equilibrio natural de dichos territorios, sino que vulnera sitios de interés socio-cultural y pone en riesgo la actividad que sustenta a muchas familias lafkenche.



ATMÓSFERA

El aire es la combinación de gases esenciales para el desarrollo de la vida en la Tierra. Entre ellos se encuentran el nitrógeno, oxígeno, vapor de agua, ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases inertes, como el criptón o el argón.

El aire es particularmente delicado y en extremo vulnerable a la contaminación. Cualquier sustancia que, añadida a la atmósfera, produzca un efecto dañino sobre las personas o el medio ambiente, puede ser denominada 'contaminante'. En general, todas las definiciones de contaminación atmosférica relacionan los elementos químicos de la atmósfera con efectos nocivos para la salud de los seres vivos. Así, pues, las partículas en suspensión o la radiactividad producidas en los ensayos nucleares son una seria contaminación.

La contaminación de las ciudades está determinada por un sinnúmero de variables. Por ejemplo, la configuración geográfica del lugar en que se ubica puede contribuir a que una ciudad sea más contaminada que otra (PUC 2006). Existen además diversos factores geográficos que se relacionan con la atmósfera, tales como las características del relieve y de la cubierta vegetal. Pero es la acción humana el principal factor determinante de la contaminación.

Contaminantes del aire. Desde el descubrimiento del fuego, el hombre ha contaminado la atmósfera con gases perniciosos y polvo. Cuando se empezó a utilizar el carbón como combustible en el siglo XIX, este problema comenzó a ser una preocupación general. El aumento de consumo de los combustibles por la industria, por las grandes concentraciones humanas en las áreas urbanas y por la aparición del motor de explosión, ha empeorado el problema año tras año. Debemos tener en cuenta que la principal causa de contaminación atmosférica es la producida por las industrias, los motores de gasolina, autobuses, automóviles, barcos y aviones, entre otros.

Equipo Editorial

Examinando la situación de la calidad del aire en el ámbito nacional, encontramos un número importante de zonas muy afectadas, algunas de las cuales están siendo monitoreadas y fiscalizadas por diversos organismos del Estado.

En la Zona Norte de nuestro país, los principales focos de contaminación atmosférica son las actividades derivadas de la minería y las fundiciones. En ellas se generan los problemas de contaminación atmosférica por las emisiones de anhídrido sulfuroso (SO₂) de las grandes fundiciones, que repercuten directamente en la calidad del aire de las localidades circundantes.

En el Centro, las industrias, el transporte y la actividad minera producen grandes concentraciones de contaminantes, como, por ejemplo, material particulado respirable (PM₁₀), SO₂, dióxido de carbono (CO₂), ozono troposférico (O₃), entre otras. El caso de la ciudad de Santiago es emblemático en lo que respecta a la mala calidad del aire, llegando en épocas invernales a constituir un estado de emergencia en la ciudad.

En la Zona Sur, el masivo uso de leña con fines domésticos en ciudades y pueblos también genera un alto nivel de concentración de material particulado respirable.

Debido al incremento de las diversas actividades económicas y productivas, el Gobierno ha profundizado las medidas para combatir la contaminación atmosférica, particularmente



Un punto de vista más particular que la generalidad es el que puede tener una estudiante de Derecho cuya pareja trabaja en una industria química de la Quinta Región. Digo más particular, porque conjuga factores como los legales, medioambientales y humanos. Éste es el motivo que impulsa mi crítica y desde esta perspectiva es que la realizo.

En primer lugar, debo señalar que, desde un enfoque laboral, son escasísimas —o más bien nulas— las consideraciones para con los operarios de dichas plantas, que acatan las instrucciones de los superiores supuestamente calificados que los dirigen con absoluta ingenuidad y desconocimiento de los peligros a los que exponen sus vidas.

Es este desconocimiento el que provoca accidentes de importante magnitud, que deja a los trabajadores hospitalizados, con diálisis, en la UCI, con daño renal de por vida e imposibilitados de ejercer actividad física en adelante, o de procrear con seguridad, teniendo sólo 23 años. La situación señalada corresponde a un accidente laboral de una empresa de la Quinta Región ocurrido el 2006.

Este mismo desconocimiento de sus derechos les impide exigir una indemnización apropiada.

Esta realidad nos obliga a reflexionar: unos pocos segundos de exposición a estos gases tóxicos bastaron para cambiar abruptamente la vida de los trabajadores afectados... ¿Qué queda, entonces, para el aire de nuestra ciudad y de nuestra región, que se encuentra afecta a una exposición permanente a los mismos gases que provocaron estragos en órganos humanos?

Por último, se trastoca también el plano humano al considerar la juventud e inexperience de los afectados, las familias por las que actualmente responden, los hijos que esperan criar sin saber si será médicamente posible que lo hagan o en qué condiciones después de esta breve pero fatal exposición a los gases. Incluso más, el trabajador afectado pasa a ser un absoluto dependiente de la empresa que costea sus gastos médicos y paga su movilización, que son las concesiones a las que se llega al no exigir indemnización. Pero, ¿qué sucede cuando la empresa deja de existir? ¿Alguien contrataría a este operario parcialmente inválido? ¿Quién costeará entonces sus elevados gastos médicos, que incluso superan su salario por más del doble?

Jennifer Mora, Estudiante de Derecho, Universidad de Valparaíso

en Santiago. Junto con esto, ha incorporado cuerpos legales y normativos de prevención, regulación, control y fiscalización de daños a la atmósfera en sus legislaciones y políticas nacionales. La aplicación de Planes de Prevención y Descontaminación, como los de la Región Metropolitana (Plan de Prevención y Descontaminación de Santiago, PPDS), los de Chuquicamata, Ventanas, Caletones, etc., ilustran esta situación (Induambiental 2006).

Gracias a estas medidas, durante la segunda mitad de la década de los noventa se inició una sostenida reducción en los niveles de contaminantes presentes en la atmósfera. Esto se produjo, en gran medida, gracias al cambio de combustible en la industria y a la exigencia del convertidor catalítico en automóviles.

El Plan de Descontaminación de Santiago es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona saturada. El Plan de Prevención, por su parte, es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad evitar la superación de una o más normas de calidad ambiental primaria o secundaria, en una zona latente.

El control de emisiones se analiza a través de un monitoreo constante de estaciones, sobre la base de modelos y variables meteorológicas, los cuales influyen considerablemente en cuanto a la dispersión o acumulación de contaminantes.

Los esfuerzos realizados por el gobierno han disminuido considerablemente el número de episodios críticos. No obstante, la contaminación atmosférica continúa siendo un problema primordial, ya que afecta directamente la salud, sobre todo de los más pequeños y ancianos.

Cuestionamientos. Es triste salir de mi casa, es triste ver esa nube que cubre la ciudad. Vivo en las faldas de la cordillera y da miedo ver que esa nube negra es la porquería que respiramos a diario.

Me imagino el pasado, nuestros antepasados viviendo sin humo en el aire, sin problemas para respirar, como debería ser hoy. Sin tantos automóviles por las calles, millones de tubos de escape botando su furia y basura en el aire, en nuestro aire.

¿Esto es lo que queremos entregarles a nuestros hijos? ¿Acaso no hay algo que por un segundo nos haga pensar lo bello que sería nuestro cielo, si pudiéramos ver a través de él?

Nosotros somos el presente, y es en este presente donde nuestros pulmones se están contaminando y ensuciando cada día más. También es el futuro el que se ve cada vez más negro y hay nulas posibilidades de cambiarlo sin una visión de cambio por parte de las personas.

¿Sólo en sueños y en cuentos de hadas se ve un aire puro? ¿Hay que esperar que estemos con el smog hasta el cuello para tomar conciencia?

Para estas y otras preguntas muchos tenemos respuestas, pero nadie las aplica y hace algo para cambiar esta realidad, nuestra realidad, el Chile de hoy.

Francisca Riquelme Universidad de Valparaíso. Campus Santiago.

En 1996 se desarrolló en el ámbito mundial el mercado de “bonos de carbono”, consistentes, por ejemplo, en que una empresa chilena que disminuye sus emisiones de CO₂ puede vender esta reducción a empresas de países desarrollados que estén obligadas a emitir menos GEI (Gases de Efecto Invernadero), generando para el país beneficios tanto económicos como ambientales (Pro Chile 2007). Sólo en los últimos años este instrumento adquirió mayor fuerza, estimándose que sólo en el año 2002 se transaron bonos equivalentes a 70 millones de toneladas. Además, el gobierno de Chile, a través de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), se encuentra impulsando un portafolio de proyectos de reducción de gases de efecto invernadero que se enmarcan en los Mecanismos de Desarrollo Limpio impulsados a raíz del protocolo de Kyoto (CONAMA 2006-B).

Con respecto a la reducción de la capa de Ozono que envuelve el planeta, se dictó en Chile la Ley 20096, promulgada en 2005 tras cinco años de tramitación en el Congreso Nacional. Contiene una serie de medidas relativas a la reducción de las importaciones de sustancias agotadoras de la capa de ozono, y permitirá cumplir con los compromisos internacionales asumidos en el marco del protocolo de Montreal.

Nosotros, como ciudadanos comunes, debemos aportar también a la descontaminación del aire, con medidas simples. Por ejemplo, podemos regar antes de barrer los suelos no pavimentados, evitar el cigarrillo, evitar ruidos molestos, ya que también la contaminación acústica está dentro de la clasificación de contaminantes del aire. Con estas pequeñas cosas, si las hacemos diariamente y presionamos para generar una conciencia colectiva, ayudaremos a reducir significativamente el nivel de contaminantes en la atmósfera.



Contaminación Odorífica producida por Plantel de Engorda de Pavos Quebradilla, Comuna de La Ligua. En el mes de Agosto de 2000, se presentó a evaluación de Impacto Ambiental el mencionado proyecto, el cual fue aprobado mediante la Resolución de Calificación Ambiental, en adelante RCA, precisamente a través de la Resolución Exenta N° 068/2002, luego de un proceso que constó de 3 adendas

Se proyectaron 9 planteles de engorda de pavos. La ejecución consideraba una capacidad total de albergue diario de 585.000 pavos machos y su capacidad de producción anual de 31.428 Ton/año, lo que implicaba una inversión aproximada de US\$ 10.000.000; estimándose una duración de 20 años.

Dicho proyecto en ejecución, ha provocado una serie de problemas a los vecinos de la comuna, tanto en la percepción de los malos olores emitidos por el plantel; como el impacto económico sobre las actividades realizadas por los tradicionales vendedores de dulces de la ligua, quienes venden sus productos a un costado de la carretera 5 Norte, adyacente al emplazamiento agroindustrial; asimismo, ha afectado las actividades turísticas y la calidad de vida de quienes habitan los alrededores en un radio de 7 kilómetros aproximadamente.

El problema comienza en el transcurso del Otoño de 2005, momento en el que se sienten los primeros olores desagradables en las localidades aledañas y en pleno centro de la ciudad de La Ligua, lo que generó conmoción pública y preocupación de las autoridades comunales.

La RCA no es concluyente respecto a la generación de olores por el Guano de Ave de Carne, en adelante GAC; sino del olor producido por la degradación de las aves muertas en las fosas, las cuales se percibirían en un radio inferior a 50 metros.

Lo concreto es que no existe una normativa de emisiones atmosféricas para actividades agropecuarias, solo existe regulación sobre olores molestos en los compuestos sulfuro de hidrogeno y mercaptanos asociados a la fabricación de pulpa sulfatada en celulosas.

Entre los efectos provocados por los olores se encuentran los vómitos, dolor de cabeza, algunas reacciones aparentemente neurotóxicas, tales como comportamiento evasivo, pérdidas de memoria o problemas de concentración, interacciones con otros sistemas sensoriales o biológicos que provocan reacciones de hipersensibilidad y cambios en las pautas de respiración, y estrés, especialmente frente a olores repetitivos y/o no identificados. Algunos de estos efectos dependen de la dosis y pueden aumentar con el tiempo.

Los procesos productivos, así como todas las actividades antrópicas, generan impactos inevitables sobre los recursos naturales, económicos y sociales. El caso del Plantel de Engorda de Pavos Quebradilla ha develado las ineficiencias técnicas y los vacíos legales del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental o SEIA, y de la legislación ambiental a la Chilena

Natty Osorio, Estudiante de Derecho, Universidad de Valparaíso.

ZONA NORTE

En medio del agreste paisaje, en contraste con el desierto y la capacidad de florecer, los cielos de la Zona Norte de Chile son considerados como una ventana al universo. Caracterizados por su limpieza y transparencia, estos cielos son apropiados para el desarrollo de la actividad astronómica. Los principales observatorios astronómicos son Cerro Paranal (Región de Antofagasta), Las Campanas (Región de Atacama), Cerro Tololo, Gémini y La Silla (Región de Coquimbo). Sumados a ellos, en la Región de Valparaíso se encuentra el Observatorio El Roble. Sin embargo, el crecimiento de algunas urbes nortinas, como La Serena y Coquimbo, y la consiguiente contaminación lumínica y de radio-interferencias que genera, han puesto en jaque este atributo de la zona.

Por otro lado, la actividad industrial ha influido negativamente en la calidad del aire en ciudades de todo el norte. Los procesos mineros y termoeléctricos son los principales responsables del anhídrido sulfuroso y el PM_{10} , ambos componentes muy dañinos que pueden llegar a ocasionar cáncer en la población. Esto se puede advertir en Tocopilla, donde las emisiones de las distintas plantas termoeléctricas de la zona, debido a la dirección del viento (hacia el este), sumado a la falta de precipitaciones, han detonado serios problemas de polución.

A lo anterior se suma el uso del petcoke como combustible en centrales termoeléctricas. Por ejemplo, la central Guacolda, cercana a Huasco, usa ese combustible desde el año 2001, incrementando la emisión de SO_2 , de PM_{10} , de níquel y vanadio a la atmósfera. Hay que precisar que el carbón de petcoke usado en la generación eléctrica, la producción de pellets de hierro y el refinamiento del cobre, son los procesos que generan mayores grados de polución. Testigos de esta situación han sido las localidades de Huasco, Tocopilla, Mejillones, María Elena y Pedro de Valdivia.

Además, existe contaminación atmosférica por actividades de transporte, carga y acopio de materiales a granel, tales como los concentrados de cobre, carboncillo, zinc, entre otros.

Otro desafío que es necesario superar es el ruido provocado por las grandes ciudades, ocasionado por el tráfico vehicular y la construcción de nuevos proyectos inmobiliarios. Este tipo de contaminación se aprecia, por ejemplo, en ciudades de gran crecimiento inmobiliario, como Arica e Iquique.

La actividad portuaria se ha incrementado producto de los tratados de libre comercio, lo que ha influido directamente en el aumento de decibeles contaminantes, afectando a largo plazo la capacidad auditiva la gente que trabaja en el puerto.

Las pesqueras también contribuyen al empeoramiento del aire. Si bien no existe normativa alguna para regular los olores, estas industrias —sobre todo las que elaboran harina de pescado en Arica e Iquique— tornan absolutamente desagradable la respiración normal de los individuos que viven cerca o trabajan en ellas.

ZONA CENTRO

La Zona Central de Chile es la más afectada en el país por contaminación atmosférica. El permanente crecimiento del parque automotor y la gran actividad industrial en las áreas urbanas son las principales causales. En los últimos años se han implementado Planes de Descontaminación y Prevención de la Contaminación Atmosférica, lo que ha disminuido significativamente las emisiones de material particulado, principalmente en la Región Metropolitana. La ciudad de Santiago ha sido declarada zona saturada por material particulado respirable, partículas en suspensión, monóxido de carbono y ozono, además de encontrarse en estado latente dióxido de nitrógeno (Terram 2002). Sin embargo, estos avances no son suficientes, pues es necesario progresar en la implementación de programas de monitoreo, descontaminación, normas de emisión y fiscalización de fuentes contaminantes (Universidad de Chile 2002).

El problema más importante de contaminación atmosférica en Santiago es la presencia de PM_{10} (partículas en suspensión). Existen episodios de alta concentración, asociados principalmente a las condiciones meteorológicas y geográficas (falta de lluvias y de ventilación de la cuenca), manifestándose los índices más críticos en otoño e invierno. Aunque usualmente la estación de monitoreo de Pudahuel muestra los valores más altos (Gobierno de Santiago 2006), el material particulado supera sistemáticamente las normas en toda la ciudad de Santiago. Las partículas en suspensión (PM_{10}) suelen



provocar enfermedades severas en la población. En los episodios de alta concentración de contaminantes, miles de personas se ven afectadas por un aumento de las enfermedades respiratorias, alergias y dolores de cabeza.

La norma de calidad para el ozono define un valor máximo para una hora de 80 ppb, y es superada especialmente en las estaciones ubicadas en el sector oriente de la ciudad, sobre todo en época estival, cuando la radiación solar es más intensa. Este contaminante puede causar irritación de las mucosas y problemas respiratorios agudos, además de agravar el asma.

Contaminación atmosférica en la Región Metropolitana. A pesar de todas las quejas que se plantean habitualmente respecto de Santiago, siempre había sido una muy buena ciudad para mí, con todo lo que necesitara, cuando lo necesitase. Pero ya hace más de un año vivo en Concepción, ubicada más al sur. Antes, cuando necesitaba un poco de naturaleza y "respirar aire puro" iba al Parque Forestal para relajarme y llenarme de verde, pero cuando llegué a Concepción quedé maravillada. Es increíble cómo se puede combinar tan bien la naturaleza y lo urbano, el verde que tanto amaba del Forestal pasó a ser un amarillo al lado de éste.

Hace algunos meses viajé a mi ciudad natal y una amiga, que no veía desde hace mucho, me invitó a subir el cerro San Cristóbal, ella pensando que me haría bien un poco de naturaleza y para ponerme al día de las copuchas santiaguinas. Recorrimos el mismo camino que había disfrutado tanto hace unos años, para llegar finalmente a la Virgen y poder admirar de lleno mi gran ciudad, pero grande fue mi sorpresa al llegar arriba y ver a Santiago tapado con un manto de humo. Mi amiga quedó sumamente extrañada, ya que la vez anterior había sido el mismo panorama, pero al parecer la ciudad no era la que había cambiado, sino mi forma de verla. En el bus de vuelta me puse a reflexionar en las frases que alguna vez había escuchado, pero que ahora empezaban a tener sentido, y dormí placidamente esa noche en el bus, pues sabía que al despertar podría respirar tranquilamente.

Lina Uribe, Concepción,

Las emisiones de óxidos de nitrógeno ocurren principalmente en el centro de la ciudad, al igual que el PM_{10} . Las mayores emisiones de SO_2 (dióxido de azufre) ocurren con mayor intensidad al norte de las comunas de San Joaquín y Macul, al noreste de la comuna de Santiago, el norponiente de Las Condes y al norte de Conchalí. Las emisiones de CO_2 se concentran principalmente en las comunas de Santiago y Providencia (Universidad de Chile 2002).

Contaminación Cemento Melón (La Calera). A lo largo de los años han utilizado diversos sistemas de combustión como fuente de energía en la empresa Cemento Melón, ubicada en la ciudad de La Calera. Ahora último, según algunos estudios de impacto ambiental y debido a los problemas de abastecimiento de gas con Argentina, ha comenzado la utilización de neumáticos en desuso como combustible.

La ciudadanía no ha tomado esto con una buena disposición, debido a que se han dado cuenta de que en el aire se ha concentrado una mayor cantidad de polvo en suspensión, la cual estaría afectando su diario vivir y, por sobre todo, su salud, lo cual puede tener consecuencias negativas a largo plazo, si no se toman las medidas necesarias de parte de la empresa.

Por esto se debería hacer un estudio de impacto ambiental financiado por una entidad neutral, tomando en cuenta los diversos factores meteorológicos (viento, dirección y velocidad) que influyen en la población.

Janet Escobar, La Calera

Graneros un pueblo con olor a café. Graneros es un tranquilo y apacible paraje de mi país. En este pueblo conviven diariamente agricultores, estudiantes, amas de casa, niños y gente de esfuerzo.

La actividad predominante de la comuna sigue siendo la agricultura, sin perjuicio de lo cual existe en ella una importante actividad industrial, representada principalmente por la empresa transnacional Nestlé. En lo que respecta a la actividad industrial, la empresa anteriormente aludida representa una importante fuente laboral para los habitantes de la comuna. No obstante lo anterior, en la última década los problemas ambientales derivados de esta actividad han provocado un creciente deterioro de la calidad del aire, provocado principalmente por la elaboración de café.

Es habitual en nuestra comuna percibir cotidianamente el aroma de los productos alimenticios que está elaborando esta fábrica, lo que perjudica el diario vivir de nuestra comunidad. Esto se ve reflejado en el aumento ostensible de las enfermedades respiratorias, sobre todo en nuestros niños.

De continuar esta situación, nuestra calidad de vida seguirá deteriorándose. No obstante, sabemos que es poco, casi nada, lo que podemos hacer en contra de esta empresa. La fiscalización de estas industrias debe venir desde las autoridades correspondientes, ya que, aunque parezca contradictorio, cumplen con su trabajo, la inspección es constante, pero esto sólo deriva en mediciones de partículas emitidas y, en el peor de los casos, en la aplicación de una multa que resulta ser insignificante en comparación a las utilidades que esta empresa percibe normalmente.

Las nefastas experiencias anteriormente relatadas se deben a la insuficiente y desorganizada legislación ambiental, la cual presenta como pilar fundamental la Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente, la que consagra el principio de pagar para contaminar, sin que exista una solución actual al conflicto.

José Miguel Urtubia . Graneros. Universidad de Valparaíso.

Es necesario hacer notar que el problema de contaminación atmosférica se replica en prácticamente todas las ciudades de Chile que están en crecimiento urbano e industrial, aunque con algunas diferencias en relación con sus condiciones de ventilación ligadas a clima y orografía específicos.

Otros casos de contaminación atmosférica se vinculan a las refinerías petroleras. Así ocurre en Ventanas, que fue declarada zona saturada por PM_{10} y SO_2 . La refinería adoptó un plan de reducción de emisiones a partir de 2003, lo que ha sido reconocido por CONAMA.

Contaminación atmosférica en Rancagua. Soy de Rancagua y vivo en el valle central, un hoyo donde la concentración de CO_2 es claramente nociva. La contaminación la veo, siento y respiro a diario, lo que en varias oportunidades arruina mis ganas de ir al trabajo en bicicleta. Uno ya no sale a "oxigenarse" sino a "intoxicarse". Y lo peor es que cada día uno debe convivir con los responsables directos: micros, autos y la cantidad excesiva de colectivos. Por lo mismo, el crecimiento urbano y el incentivo al parque automotor nos afecta directamente a aquellos que queremos contribuir con una mejor calidad de vida.

Mónica Barros , Rancagua



Éste no es mi cielo. Basta que las primeras hojas caigan de los árboles en una clara señal otoñal, para que en Rancagua comience a teñirse de gris el cielo. Si hasta el aroma cambia. De ahí en adelante todo huele extraño, desagradable. La ropa que mi mamá suele colgar en el patio queda impregnada de un humo que, más allá de mandar a tierra sus esfuerzos, contamina los pulmones de todos y cada uno de los habitantes.

Y es que el frío hace de las suyas en esta zona, por lo que la gran mayoría de los hogares, casi como imitando la tradición minera propia de este lugar, posee chimeneas. Lo malo es que muchas veces lo que se quema son maderas húmedas, las cuales, pese a ser más económicas, poseen una pésima combustión. Quizás muchos saben aquello, pero es mejor hacerse el necio.

Pero para mí Rancagua no siempre fue sinónimo de contaminación. Cuando era pequeña y me tocaba visitar esta zona por razones familiares (vivo acá desde los 16 años), siempre disfruté del color de la vegetación y el cielo. Tan intensos eran ambos ante mis ojos infantiles que la capital de la Sexta Región, en comparación a los áridos paisajes que en ese tiempo me cobijaban, era un verdadero paraíso terrenal.

Mas, ahora que lo pienso, estaba lejos de lo real... Según un portal de Internet, ya a principios de los noventa, científicos suizos alertaban acerca de la concentración de partículas en el aire rancagüino. Sin embargo, se debió esperar más de una década para que se instalara la primera estación de monitoreo.

Según este mismo sitio, Rancagua ha superado los índices por material particulado respirable. Pese a ello, a la fecha ninguno de los estudios que han reflejado esta realidad fue realizado con técnicas homologables a la actual ley chilena relacionada con el tema, por lo que no son del todo válidos.

Es así como todos sabemos que aquello que respiramos tiene tanto de puro como de sucio; sin embargo, nada ha cambiado realmente. Siguen primando los intereses individuales por mantener el hogar caliente sin importar la calidad de nuestro aire; sigue reinando el claro afán de mantenernos en aquella minoría de edad auto culpable respecto a los temas medioambientales; sigue imperando en esta ciudad, como en otras tantas, una clara intención de cambiar aquellas puras brisas que nos cruzan (y a las que tanto nos gusta evocar en nuestro himno), por grises soplos irrespirables.

Quiero volver a mirar el cielo de mi ciudad con aquellos ojos de niña... pero que esta vez sea con plena conciencia de que lo que observo es una realidad.

Silvia Basualto, Rancagua. Periodismo. Pontifice Universidad Católica de Valparaíso.

ZONA SUR

En la Zona Sur en general el aire presenta índices de buena calidad, a excepción de centros urbanos donde no se encuentran condiciones de buena ventilación y las localidades cercanas a plantas de celulosa e industrias pesqueras.

En la Región del Biobío, específicamente en el caso de Talcahuano, la ubicación de las plantas industriales en el borde costero implica un problema para la salud humana, ya que el régimen de vientos (principalmente suroeste) transporta hacia los sectores poblados las emisiones atmosféricas de dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO) y anhídrido sulfuroso (H₂S), provenientes sobre todo de industrias de harina de pescado, celulosas e industrias petroquímicas, lo que también significa malos olores. La presencia de un cordón de cerros en el sector noroeste dificulta la dispersión de los contaminantes (Universidad de Chile 2002).



En el pueblo de Coronel, la presencia de la Central Termoeléctrica Bocamina se relaciona con la concentración de partículas que sobrepasan la norma ambiental, además de la contaminación generada por la industria pesquera, ya que se ha notado un aumento de las concentraciones en los meses que correspondían al crecimiento de la producción por el levantamiento de la veda del jurel.

El humo de las chimeneas. La contaminación que provoca el humo producido por las chimeneas en los entornos poblacionales. Sobre las poblaciones existen capas de humo, lo que puede afectar a las personas en el aspecto de salud, como a los asmáticos. En mi caso, que no es el asma, el humo de las chimeneas me produce picazón en los ojos y alergias. La solución es enseñar a la gente a buscar otros medios que proporcionen calor y que puedan satisfacer las mismas necesidades que otorga una chimenea. El humo, aparte de los problemas de salud, constituye un problema estético de la ciudad.

Sofía Cáceres Morales. Talca

¿A qué se debe tanto smog en Temuco? Se debe a distintos factores:

- Grandes cantidades de chimeneas y estufas a combustión lenta, donde se usa leña húmeda.
- Falta de conciencia de las personas que tienen este tipo de calefacción, y no la usan como corresponde.
- Congestión vehicular: autobuses, colectivos, camiones y particulares que contaminan en gran cantidad.
- Falta de fiscalizadores para los vehículos contaminantes.

Por el hecho de no existir un alto nivel de todos estos componentes, no se hace ningún tipo de campaña o algo al respecto.

Natalia Andrade, Fabiola Arancibia, Andrea Bravo, Karina Gómez, Diego Vargas, Daniela Vargas. Ecoclubes

En las ciudades de Temuco y Padre Las Casas, la contaminación atmosférica es un problema creciente, producto del uso de leña como combustible y el aumento del parque automotor. En julio de 2004, Temuco fue declarada zona saturada por contaminación ambiental por la COREMA.

Un diagnóstico ambiental participativo del Ecoclub del Liceo Las Araucarias, de Curacautín (2006), determinó que hay un incumplimiento de la normativa sanitaria y ambiental por el vertido de riles en cursos de agua natural, producido por las empresas Parmalat, Matadero y Agrícola-Pecuaria, además de la quema de leña húmeda y uso de fuego para abrir espacios para la agricultura, todo lo cual genera malos olores y contaminación percibida por la comunidad.

El informe narrativo del taller GEO Juvenil en la Escuela Vista Hermosa de Coñaripe (Panguipulli), del año 2006, también consideró que la quema de leña y de matorrales formaba parte de los problemas ambientales percibidos por la comunidad, muy en relación con los problemas sociales citados más adelante por Rodrigo Sepúlveda para San Juan de la Costa (véase la contribución del autor).

Otras ciudades que han tenido índices preocupantes de material particulado son Valdivia y Puerto Montt en aquellos días en que las condiciones de ventilación son malas, sumado al uso de leña como la principal fuente de calefacción (SSO 2006).



Manejo de la leña en Osorno. Pertenezco a la Universidad de Los Lagos, de Osorno, y trabajo ya hace dos años en temáticas ambientales. Estudio Pedagogía en Historia y Geografía, y junto a mi compañera Marcela Peralta involucramos a nuestra universidad en un trabajo en la temática ambiental y social, muy preocupante para la provincia osornina.

Trabajamos mediante proyectos en el tema del "consumo irresponsable de leña", lo cual es causa de una contaminación ambiental muy perceptible en la comuna, además de una destrucción de la biodiversidad silvícola autóctona, por el excesivo consumo de la especie ulmo, y el progresivo deterioro del bosque nativo en general.

Además, el negocio de la leña es totalmente informal: no pagan impuestos ni tienen previsión. Los productores de leña viven en condiciones de pobreza abismantes, ya que los distribuidores la compran a muy bajo precio y la venden muy cara, pues el productor no tiene la capacidad económica y de conocimiento para vender directo al consumidor. Se estima que la Región de Los Lagos consume más de 4.000.000 m³/leña/año, o sea, más de la mitad de lo que se consume en todo el país.

Cabe destacar que en el informe de Desarrollo Humano para Chile del PNUD sale nuevamente San Juan de la Costa como la localidad más pobre del país, y es uno de los principales sectores de producción de leña para Osorno.

Rodrigo Sepúlveda Delgado, Osorno

En la Región de Magallanes se puede mencionar la problemática puntual de la planta de metanol cercana a Punta Arenas, cuyas emisiones y concentraciones ambientales, al ser medidas, mostraron valores muy por debajo de las normas de calidad del aire.

Hasta el momento, el aire es el único recurso que no ha sido comercializado. La magnitud de su volumen y la distribución de éste hacen imposible su mercantilización.

El mundo es para todos, los recursos naturales también. La contaminación es uno de los problemas que afecta a todos. Si no se para la contaminación ahora el planeta va a colapsar y nos vamos a morir como especie viva. Al final morirá también el que contamina.

En la ciudad de Osorno, durante el año 2001, el Centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA) realizó un monitoreo de la calidad del aire. En este monitoreo se registraron 19 episodios de contaminación atmosférica para PM 10. También se estableció que el 76% del material particulado medido correspondió a la fracción PM 2,5. Según la norma establecida para Santiago, se vivió un día de preemergencia, ocho días de alerta y diez días en prealerta. Los episodios *peak* están relacionados con situaciones meteorológicas determinadas.

Antonio Canigeo Calfufilef

BIODIVERSIDAD

Chile es un país con un número de especies inferior en comparación con el resto de los países de América; sin embargo, por encontrarse encerrado entre la cordillera de los Andes y el océano Pacífico, el desierto de Atacama y la Antártica, tiene un alto grado de endemismo. Es decir, en nuestro territorio se encuentran especies que no hay en ninguna otra parte del mundo. Por ello, a nivel latinoamericano, Chile es un país de máxima prioridad de conservación (Dinerstein et al. 1995; Myers et al. 2000).





Maestranza de Temuco, Joaquin Figueroa

Puente sobre el rio Cautín, Temuco



La ecología como ciencia pierde validez cuando se sobreponen intereses políticos y económicos dentro de la sociedad chilena, carente de cultura ambiental. La protección del medio ambiente felizmente ha ido ganando un espacio en la opinión pública, pero la situación ecológica de Chile no sólo depende de factores de grandes protagonistas, sino que todas las personas somos responsables de la "ecología estética", es decir, existe un consenso general para proteger las especies animales más llamativas. Existen muchos proyectos para proteger el huemul, el pudú, etc., pero, por otra parte, no hay interés en proteger a los animales más pequeños, como lagartos, sapos, etc. Las especies inferiores nos entregan pautas sobre cómo se alterarán las poblaciones de mamíferos silvestres; por lo tanto, debería existir una preocupación permanente por toda la fauna presente en el medio ambiente nacional, y no dejarse llevar por el tamaño o lo pintoresco de algunas especies.

Jaime Reyes F. Quilpué

Expresión natural. Viviendo bajo el mismo cielo, comiendo los mismos frutos, viendo el mismo eclipse, pisando la misma Tierra, viendo la misma belleza, sintiendo el mismo aire, bebiendo la misma agua, alumbrado por la misma energía... deseando que nada acabe.

Soy madre, he visto a muchos hijos morir; no demando, simplemente regenero. Unos pocos de mis hijos me defienden y quieren, otros sólo me utilizan. Sin embargo, como buena madre, los quiero a todos por igual.

Yo sólo les doy la herramienta, ustedes hacen la obra. Ya estoy débil, seguiré dándosela, pero no sé cuanto más pueda aguantar. Algunos admiran mi belleza, pero la destruyen; unos no sabiéndolo, otros por necesidad o conveniencia.

No soy superior a ustedes, simplemente somos complementos: sin uno no existe el otro. Mientras más pasa el tiempo me sorprende su creatividad, pero mi ser se estremece con sus nuevas creaciones.

Disfrutamos, vivimos y sentimos mutuamente. Lo que me duele es que su idioma es el único viable. Donde miren estará.

El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) administra 14.334.896,80 hectáreas (ha) entre parques nacionales, monumentos naturales y reservas nacionales (CONAMA 2006 I). Pero aunque la mayor parte de los ecosistemas chilenos está representada en estas áreas protegidas, la Corporación Nacional Forestal (CONAF), a cargo de su administración, no cuenta con recursos ni personal suficiente para realizar una efectiva protección y cuidado de las especies allí existentes. En los últimos años, el gobierno ha mantenido una política de privatización de los parques a través de concesiones de uso dando origen a la Red de Áreas Protegidas Privadas (RAPP). Como resultado, muchos de ellos cobran, para entrar y visitarlos, sumas de dinero elevadas en relación con las capacidades de la población de menores recursos y de sus pares estatales

Por otra parte, el Consejo de Monumentos Nacionales mantiene la custodia —no la administración— de lo que denominan Santuarios de la Naturaleza, que corresponden a áreas terrestres o marinas que ofrecen interés y posibilidades para estudios especiales o que posean formaciones naturales, y cuya conservación es de interés para la ciencia o el Estado. En total, suman 422.177 hectáreas, pertenecientes tanto a privados como al Estado.

Las áreas marinas costeras protegidas son de reciente creación. Afectan 80.656,81 hectáreas en sectores donde el Estado desea preservar, conservar y realizar un manejo sustentable de los recursos y espacios marinos y terrestres existentes.



Por último, existen 159.154 hectáreas protegidas por la Convención sobre los Humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971, un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos, de la cual es depositaria Unesco, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Se refiere a humedales en donde se desea promover un plan de manejo, áreas de conservación y desarrollo de actividades productivas sustentables.

Áreas Protegidas en Chile. Chile ha declarado legalmente protegido casi una quinta parte de su territorio, incluidas nueve áreas sujetas a la Convención de Ramsar y siete reservas de la biosfera de la UNESCO. Sin embargo no existe una política nacional de cuidados especiales a estos ecosistemas con categorías de conservación globales.

Según el informe de la OCDE de 2005, el que señala que a pesar de las mejoras registradas durante el período evaluado (1994-2004), los fondos destinados para la protección de la naturaleza y la diversidad biológica, así como para velar por el cumplimiento de las normas, son insuficientes o bien sub-utilizados. Las políticas gubernamentales no reconocen adecuadamente el valor de la naturaleza como un activo vital para la industria turística ni han sabido aprovechar el potencial turístico para así contribuir a la protección y a su vez al financiamiento de nuestro entorno. Un ejemplo de ello, ha sido la autorización de los proyectos Ralco y Celco, los que basado en la agenda pro-crecimiento de los gobiernos de la concertación fueron aprobados por instancias políticas y no técnicas, teniendo hoy en día graves impactos al medio ambiente y a los sector turísticos de esos lugares.

A pesar del alto índice de protección general, muchos ecosistemas y hábitat significativos están sub-representados, y al ritmo actual de avance el objetivo de proteger el 10% de todos los ecosistemas significativos para el año 2010¹⁵ será muy difícil de cumplir. El nivel de representatividad actual de Chile, calculado sobre la base de las unidades del SNASPE, muestra que 90 de las 129 unidades presentan menos del 10% de su superficie remanente actual bajo protección. De estas 90 unidades, 48 unidades presentan menos del 1% de su superficie protegida, 26 de las cuales no presentan cobertura del SNASPE¹⁶. Las "unidades", aparecidas en este párrafo se refieren a ecosistemas terrestres relevantes. Hay que considerar, que no están contempladas dos grandes áreas protegidas creadas después del estudio: Parque Corcovado y Reserva El Loa. También hay cerca de 30 Santuarios de la naturaleza no evaluados en el estudio, aunque implican superficies que no tienen gran relevancia. Una mayor superficie, no estudiada tiene que ver con espacios marinos que necesitan de un estudio aparte, que clasifique los ecosistemas. En este punto existe gran controversia, ya que según la CONAMA podría cumplirse esta meta o se estaría muy cerca de aquello, pero en buena medida será una protección formal, es decir en el papel y no efectiva, pues de los 32 parques que se encuentran en Chile sólo 12 cuentan con guarda parques y planes de manejo efectivos¹⁷. Es por ello que ocurren casos como el del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter¹⁸ en donde junto a este se instala una planta de celulosa (Celco), la cual botaría sus desechos al río Cruces el cual alimenta al humedal. Siendo este último uno de los ecosistemas mas afectados por los desechos vertidos por Celco.

Pamela Sepúlveda , Voluntaria de Greenpeace, Santiago

15 Estrategia Nacional de Biodiversidad, 2003, CONAMA, Santiago de Chile.

16 Pliscoff y Luebert, 2004. Estudio de representatividad al nivel nacional.

17 www.CONAF.cl

18 El Santuario Carlos Anwandter , ubicado en la Región de los Lagos. Se encuentra protegido bajo los términos del Tratado Ramsar sobre humedales, firmado y ratificado por Chile en 1971.





Rivera del lago Villarica, Joaquin Figueroa
Rehues cerro Ñielol, Temuco, Joaquin Figueroa





Letrero en roca volcánica, Joaquín Figueroa
Lava cubierta con vegetación, Joaquín Figueroa



ZONA NORTE

En la Zona Norte, pese a la escasez de agua, existe una gran riqueza biológica. Aunque a veces no lo parezca, el desierto está lleno de vida, que tan sólo espera un poco de agua para renacer. Es así que apenas aparecen las primeras lluvias, los áridos paisajes nos entregan un fenómeno que impacta por su diversidad y belleza: el desierto florido. Tal evento sucede cada cuatro años aproximadamente, cuando la Corriente del Niño provoca precipitaciones en estas secas latitudes. En el desierto de Atacama surgen decenas de especies animales, principalmente insectos y vegetales además de gran cantidad de flores silvestres de gran colorido y hermosura, las cuales, no existen en ninguna otra parte del planeta. Esto ha generado una sobrecarga turística, ya que, debido al gran atractivo del fenómeno, llegan al lugar miles de visitantes. Esto muchas veces pone en riesgo el patrimonio biológico y genético del país, pues los visitantes sacan las plantas de raíz y dejan desperdicios en medio del paisaje. También hay quienes recolectan flores para luego venderlas, y otros que pasan por sobre estas especies sin tener ninguna consideración, causando importantes daños. Eso representa nuestra falta de educación y conciencia ambiental, y la poca responsabilidad que cada uno asume con respecto al cuidado del ambiente.

Pero el Norte de Chile tiene mucho más que entregar. No obstante, la armonía de estos paisajes se ve interrumpida por la actividad humana. Especialmente en los últimos años, ha habido un radical incremento en la explotación de recursos del mar y del suelo. El origen de esta sobreexplotación deriva de la firma de tratados de libre comercio, pues se ha incrementado drásticamente la demanda de recursos naturales en la zona, al punto de que hay muchas especies que corren serios riesgos de extinción.

Mi naturaleza.

Medio ambiente me suena cada vez al ver mi naturaleza
 Entre cerros, vegetación, enaltecido por el sol que alumbra
 Desde el cielo, cubriendo con luz y calor.
 Inmenso amor que te tengo al acordarme de ti,
 Orgulloso de tenerte porque me das vida.
 Asombro me da tan solo escucharte, porque
 Me regalas una parte de mí que nunca encuentro.
 Bondadosa que eres con nosotros al darnos tus frutos
 Increíbles, que nos satisfacen hasta el alma.
 Espero que nunca te acabes del mundo, ya que sin ti
 Nosotros no podemos subsistir, por eso
 Te agradezco todo lo que me has dado y
 Estaré por siempre en contra de los que te causen daño.

José Pizarro Castillo, Ovalle

En alta mar, la pesca de arrastre amenaza a decenas de especies sin discriminación. Si bien este episodio se reitera desde hace muchos años, y además existe una zona resguardada, la situación se ha complicado mucho para los pescadores artesanales, pues las flotas internacionales que se instalan frente a la costa chilena manejan tecnología de punta destinada a depredar con rapidez los recursos, incluso los que están en veda. Pese a toda la legislación existente, esta situación sigue ocurriendo. Así, se ha comprobado que, a partir

del año 1986, existe una disminución de los desembarques de jurel, anchovetas y sardinas, lo que se ha determinado como consecuencia de la explotación intensiva de recursos marítimos (Hajek et al. 1990). Se observan, además, cultivos intensivos de los recursos bentónicos, como lapas, locos, almejas, machas, erizos, etc., lo que pone en riesgo su sustentabilidad, sobre todo en el sector comprendido entre las bahías de Tongoy y de Conchalí.

En el ámbito terrestre, la ganadería caprina influye directamente en la pérdida de diversidad animal. En algunas zonas del norte se produce una férrea competencia entre las especies nativas y la gran masa ganadera. En diversas comunidades es frecuente que los pequeños ganaderos maten a la fauna autóctona (camélidos, como guanacos y vicuñas, y también pumas y zorros) para resguardar la tierra y el forraje destinado a su propio ganado. Si bien ellos necesitan de éste para su sustento, son pocas las instancias donde se logra una convivencia armónica entre las especies silvestres —dueñas de casa— y las domésticas.

Por otra parte, con el objeto de hermostrar las ciudades y asemejar este paisaje a otros más tropicales, se han introducido diversas especies de palmeras y plantas ornamentales. Tal introducción ha afectado especialmente a las ciudades ubicadas en el borde costero. Las especies nativas han sido desplazadas, y hasta el momento no hay ninguna política eficiente que promueva su protección, ni mucho menos que planifique su reforestación.

ZONA CENTRO

Con respecto a la Zona Central, ésta se caracteriza por ser una transición entre los ecosistemas semiáridos del norte y los templados-húmedos del sur. La fisonomía vegetal es heterogénea: hay estepas arbustivas en las zonas litorales, bosques esclerófilos¹⁹ ralos en la cordillera de la Costa, sabanas con espinos (*Acacia caven*) en la depresión intermedia (la zona llana ubicada entre la cordillera de los Andes y la cordillera de la Costa), bosques esclerófilos abiertos y matorral espinoso en la zona preandina. En la cordillera costera hay bosques hidrófilos, es decir, con altas condiciones de humedad, donde la niebla o las napas freáticas superficiales permiten el crecimiento de palma chilena (*Jubaea chilensis*) y pequeños bosques de robles (*Nothofagus obliqua*), que constituyen una reserva mundial de biodiversidad.

La Zona Central de Chile se encuentra en la lista mundial de regiones prioritarias de conservación, porque posee una gran cantidad de especies, familias y géneros que sólo se encuentran en este lugar del mundo, y que lamentablemente se están perdiendo por el abuso ambiental que hacemos los seres humanos.

La biodiversidad de la Zona Central tiene como uno de sus mayores problemas la desertificación y la erosión, procesos que están en rápido aumento debido al desarrollo agrícola, el sobrepastoreo y la actividad minera, que se efectuó a gran escala durante el siglo pasado y que produjo un proceso de degradación y destrucción del bosque nativo y, con ello, una pérdida de diversidad biológica (Arnold 1998; Arroyo 1999).

De este modo, los bosques nativos se encuentran en fragmentos más bien pequeños y muchas veces desconectados entre ellos. Así, el proceso de degradación del bosque nativo no sólo ha producido un cambio radical en la estructura y composición de la cubierta vegetal. También ha puesto en peligro la sobrevivencia de muchas especies, pues el uso que hacen de ellas los seres humanos en muchos casos sólo permite el crecimiento de hierbas en ciertas estaciones, las que constituyen una estepa empobrecida, invadida por matorrales espinosos, paisaje muy común en esta zona y señal irrefutable de un pasado

19 Especies de hojas duras, resistentes a sequías.





Saliendo de Santiago, Silvia Aranguis



Pescadores, San Antonio, Región de Valparaíso, Francisca Figueroa

de sobrepastoreo. La fauna nativa se ve sumamente presionada por el crecimiento demográfico. Como ya lo hemos mencionado, esta zona del país es la más poblada: invadimos los espacios naturales de cientos de especies, fragmentando sus hábitats y obligándolas a migrar. Otro proceso de pérdida de la biodiversidad es provocada por la actividad forestal, la cual privilegia la tala de árboles nativos para reemplazarlos por pinos y eucaliptos, que son más rentables a corto plazo.

Un grave deterioro ambiental está ocurriendo hoy en el humedal Laguna de Batuco (localidad de 11 mil habitantes cercana al pueblo de Lampa, perteneciente a la provincia de Chacabuco en el Área Metropolitana de Santiago, sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad en Chile), el cual está siendo desecado por los particulares de la zona, que pertenecen a la comuna de Lampa. Producto de la desecación se ha detectado una importante mortandad de peces, con el correspondiente desequilibrio para todo el ecosistema presente, el que se destaca por su variada avifauna.

Un poco más al sur, en la Región de O'Higgins, existen zonas como los palmares, las robleras y el bosque esclerófilo, los que se ven amenazados de manera especial por los incendios forestales descontrolados e intencionales, además de la tala ilegal. Como ejemplo de lo anterior, el año 1999 se vieron afectadas por incendios forestales 30.177 hectáreas. Como dato adicional, el 82,6% del bosque nativo de la Región de O'Higgins presenta algún tipo de intervención y sólo un 0,7% se encuentra protegido (CONAMA 2006-G). La superficie con vegetación natural afectada por los incendios forestales de la región ha variado en forma ascendente: si en el periodo 1998-1999 se quemaron 2.035 hectáreas, en el periodo 2002-2003 se quemaron 7.974 (INE 2003). Esto constituye, a nuestro juicio, algo gravísimo e inaceptable.

ZONA SUR

En la Zona Sur, desde la Región del Maule a la Región de Magallanes, se pueden identificar variadas regiones biogeográficas relacionadas con el ambiente templado húmedo (Di Castri 1968). La región de más alta riqueza de biodiversidad en Chile está entre los 36° y los 40° S (entre las regiones de Biobío y Los Lagos). Esto probablemente se debe a que en esta zona hubo condiciones de refugio para la vida durante la época glaciaria (Armesto et al. 1997; Arnold 1998). En estos sectores, el bosque mediterráneo de la Zona Central, que cuenta con especies como el peumo, boldo y litre, se mezcla con el bosque húmedo del sur de Chile, con especies como el ulmo, olivillo y roble, por sólo citar algunas especies existentes (Armesto et al. 1997).

Uno de los mayores problemas de la biodiversidad de esta zona es la sustitución de bosque nativo por plantaciones forestales. De la superficie total de bosque de la Región del Maule, un 46,5% corresponde a bosque nativo; 51,9% a plantaciones forestales; y 1,5% a bosques mixtos. Del total de los bosques nativos existentes en la región (370 mil hectáreas, según CONAF et al. 1999), un 76,5% tiene algún grado de intervención. En la Región del Biobío, la disminución del bosque nativo ha sido de 7.571 hectáreas por sustitución (80%) y 1.922 por habilitación (20%), llegando a un total de 9.493 hectáreas para el periodo entre 1994 y 1998. Además, en el periodo 2001-2002, se vieron afectadas 15.040 hectáreas de superficie con vegetación natural por incendios forestales (Universidad de Chile 2002).

En la Región de la Araucanía existen 908.500 hectáreas de bosque nativo, de las que 23,9% se encuentra protegido por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE). Del total del Araucanía se sustituyeron 30.958 hectáreas entre 1985 y 1994.



En la Región de los Lagos existen 3.608.000 hectáreas de bosque nativo, de las que un 11,6% se encuentra protegido por el SNASPE. La disminución del bosque nativo ha sido de un 52% por sustitución y un 48% por habilitación, llegando a un total de 12.803 hectáreas entre 1994 y 1998. El estudio incluye sólo las provincias de Valdivia, Osorno y Chiloé (Universidad de Chile 2002).

El alerce en Chile. El alerce, llamado científicamente *Fitzroya cupressoides*, es una especie vegetal de la clase conífera que habita exclusivamente en los bosques subantárticos de Chile y Argentina. Puede vivir más de 3.600 años —es la segunda especie más longeva del planeta— y alcanzar cerca de 50 metros de altura y varios metros de diámetro (Lara et al. 1999). Debido a estas espectaculares características, el alerce ha sido declarado Monumento Natural.

Hoy día, en nuestro país, hay alrededor 260 mil hectáreas cubiertas con alerces, alrededor de la mitad de lo que había en 1550 (Pizarro 2004). Esta disminución se debe, en parte, a que el alerce es una madera muy cotizada por presentar una excelente resistencia al ataque de insectos, baja tasa de pudrición y una hermosa veta (Castro 2002).

El alerce fue incluido, en el año 1973, en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) (Castro 2002). En 1976, se declaró en nuestro país, a través del Decreto Supremo n° 490, al alerce como Monumento Natural (Pizarro, 2004). Con esto se prohíbe la corta de árboles vivos, aunque la comercialización continúa, pues se permite la explotación de alerces muertos. Es por esto que hay personas que matan alerces por medio de incendios o extrayéndoles la corteza. Hay verdaderas redes organizadas de explotación ilegal, que están motivadas por las altas tasas de ganancia que obtienen de la tala de alerce.

En este momento, CONAF es la autoridad administrativa encargada de otorgar permisos para la extracción de madera de alerce muerto y de la entrega de guías de libre tránsito para transportarla. Son de conocimiento público las deficiencias que ha tenido el Estado para realizar la fiscalización. Ha habido numerosas denuncias de corta y explotación ilegal, las que siempre han quedado en el tintero, sin castigo a los responsables. Más bochornosa aún fue la situación que aconteció a principios de 2004, donde se responsabilizó a funcionarios públicos en la adulteración de guías de libre tránsito. Actualmente se espera la resolución del juez.

Posteriormente a aquello, como demostrando interés, CONAF tomó la iniciativa de crear en enero de 2005 una comisión para la conservación del alerce, el Consejo Consultivo del Alerce (CCA), con el fin de realizar recomendaciones políticas y normativas conservacionistas del alerce. El gobierno invitó a diversas instituciones y ONG involucradas en la conservación del alerce a participar en la comisión. Sin embargo, este hecho fue tomado como una burla por quienes durante años se han esforzado y dedicado a la protección del alerce, denunciando reiteradamente tanto cortas de esta especie como negligencias por parte de la CONAF.

Queda aún mucho por hacer. Por nuestra parte, como jóvenes, debemos involucrarnos y participar en la protección del alerce, valorándolo y explotando su potencial científico, botánico, turístico y cultural. Necesitamos la aprobación de la ley para el bosque nativo, la cual está siendo tramitada hace más de catorce años en el Congreso Nacional. Debemos tomar en cuenta las recomendaciones emanadas del CCA. Tenemos que llevar a cabo acciones más trascendentales en el ámbito nacional, como las medidas que fueron anunciadas por la Presidenta Bachelet en relación con el medio ambiente, en las que cabe destacar la creación de un Ministerio de Medio Ambiente, una Superintendencia de Fiscalización y un Servicio Nacional de Áreas Protegidas (Pizarro 2006).

Mabel Alsina Harris. Biología. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.



En la Región de Aysén existen 4.816.000 hectáreas de bosque nativo, de las que 43,4% se encuentra protegido por el SNASPE. Del total del bosque nativo, 2.871.500 hectáreas corresponden a bosque adulto, adulto-renoval o renoval, del que el 47,3% tiene algún grado de intervención.

En la vertiente oriental de la cordillera de los Andes ha existido deforestación por incendios forestales. Entre los años 1940 y 1950 se quemaron más de 3 millones de hectáreas de suelos forestales, sobre los que hoy se desarrolla una silvicultura de subsistencia.

Con respecto al manejo de los recursos marinos, la centolla tuvo una severa condición de sobreexplotación, llegando a un desembarque de 2.600 toneladas en 1983, estabilizado hoy en día en 1.400 toneladas anuales, existiendo aún una importante ilegalidad (CONAMA 2002-B).

Otro punto crítico es la zona cercana al lago Cabrera, en las comunas de Hualaihue y Cochamó, en donde se talan árboles de alerce, actividad que está totalmente prohibida por la legislación nacional. Según estadísticas del Segundo Juzgado de Policía Local de Puerto Montt, en nueve años se han presentado 268 denuncias por tala ilegal de alerce o incumplimiento de los planes de manejo, de las que 95% terminó en condena. Entre 1990 y 2003, CONAF detectó 224 infracciones por tala ilegal.

Existen enormes diferencias entre lo que ocurre en la provincia de Llanquihue y la provincia de Osorno, ya que en esta última las comunidades huilliches han logrado trabajar con planes de manejo y racionalizando el uso de alerce muerto. En cambio, en la provincia de Llanquihue se concentra la tala ilegal, motivo por el cual se ha cuestionado incluso a autoridades regionales.

En Chile el Gobierno ha trabajado en pro de la fomentación del desarrollo de la producción vegetal y sus derivados, para ser explotados y obtener recursos a través de este, pero, cual es el problema; no ha fomentado la protección del medio ambiente y cada vez más la producción vegetal en Chile ha ido tomando interés netamente económico y no ha considerado que, al paso que vamos, perderemos toda nuestra capacidad productiva y además toda nuestra vegetación nativa, como lo que sucede con el Chagual.

Fabián Roa, Escuela de Agronomía.

Situaciones conflictivas vinculadas a la biodiversidad

Existen conflictos vinculados a la biodiversidad aún no resueltos entre las empresas, el gobierno y la ciudadanía, por lo que concitan la atención actual.

Río Cruces-Valdivia

Uno de los conflictos ambientales más peligrosos para la biodiversidad de la Zona Sur es el de la planta Valdivia de la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A. (CELCO). Esta planta se ubica en la comuna de San José de la Mariquina, a 42 kilómetros de Valdivia. Apenas la planta entró en funcionamiento, en febrero del año 2004, la población aledaña comenzó a sentir molestias por la emanación de malos olores, correspondientes primariamente a sulfuros totales reducidos (TRS) y resultado del proceso de obtención de la celulosa. Esto fue sólo el comienzo de los problemas.

En mayo del mismo año, comenzaron a caer muertos en distintos puntos de la ciudad cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), especies típicas de la región. El hábitat de los cisnes se ubica en el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, que contiene un



Conflicto del Complejo Forestal e Industrial Nueva Aldea, de la compañía Celulosa Arauco, comuna de Ranquil, Región del Biobío.

El año 2004, cuando comenzó la construcción de la planta de celulosa en Nueva Aldea, recuerdo que mucha gente decía que era algo muy bueno, ya que llevaría progreso y trabajo a mucha gente de la zona. Además de que pavimentaban caminos, harían una posta y muchas cosas más, que realmente no sé si serán verdad...

Personalmente nunca pensé eso, debido a que las consecuencias que traería al ambiente obviamente serían negativas. Además, ese año había tomado un ramo de microbiología marina y uno de los profesores contaba sobre los estudios realizados por ellos sobre la degradación de compuestos organoclorados por bacterias como *Sphingopyxis chilensis*, y su uso para el tratamiento de efluentes con compuestos tóxicos. También contaba cómo las empresas agregaban agua a sus afluentes antes de que éstos llegaran al río, para que al tomarse muestras y analizarlas, se encontraran valores permitidos de contaminación. Hay mucha falta de información y por eso creo que también poca transparencia...

Para agravar las cosas, vino después el accidente radiactivo con iridio 192 que afectó a cuatro trabajadores de la celulosa en diciembre de 2005, uno de ellos recogió una cápsula con ese radioisótopo usado para gammagrafías que estaba botada, pensando que era otra cosa, y quiso mostrársela a su jefe. ¿Cómo iba a saber él que eso era material radiactivo, si no les entregan la capacitación correspondiente? Recibió radiación en el glúteo (ya que la guardó en el bolsillo trasero del pantalón) y en las manos. Acá en Chile la medicina nuclear no está muy avanzada y fue llevado a Francia para tratarse. Está en peligro su vida y ahora han arruinado sus proyectos, posiblemente pierda fertilidad y se le ha prohibido tener hijos.

Realmente eso ya es el colmo. Además, los operarios no tenían licencia para trabajar con equipos radiactivos, por lo que se entiende también que era probable que cometieran la negligencia de dejar tirado material radiactivo... ¡Si no lo saben manejar! Es como un círculo vicioso, pero no puede—no debe—suceder, menos aún en empresas grandes y con recursos como Celco, la empresa ITC y Echeverría-Izquierdo, que son las involucradas.

Hace algunos días visité el museo San José, en Ñipas (localidad vecina a Nueva Aldea): todo muy lindo y lleno de historia de nuestro país, con antigüedades relacionadas a la ciencia, la agricultura, la vida militar, la religión, y rodeado de naturaleza. Sin embargo, es lamentable pensar que después ni ganas de ir allá les darán a la gente y a los turistas... Al hablar con la gente del lugar, cuando pasamos a Ñipas a comer, nos contaba que ya se siente el mal olor en las mañanas y que no saben cómo lo hace la gente de Nueva Aldea, que está más cerca del Complejo. Yo les pregunté qué pensaban sobre que destruyan su antigua estación de trenes y en ese lugar cavén el túnel por donde pasará el ducto que va al mar. Respondieron que se sienten impotentes, que no pueden hacer nada, que no los escuchan y que ellos quieren a su tierra, pero que su alcalde piensa en la plata y que era un tonto por eso... Quieren continuar protestando, pero lo ven difícil, porque además no tienen grandes herramientas para defenderse, y saben que las autoridades lo saben...

Creo que la industria forestal y papelera es muy importante en el mundo, en nuestras vidas, día a día, y debemos reconocerlo, así como también entender que toda industria genera impacto en la naturaleza, pero no se puede justificar y dejar que produzcan y destruyan lo que hay a su paso.

Por eso es muy bueno apoyar a la gente que se ve más directamente afectada (porque en realidad a todos nos afecta) y que se luche hasta que las ciencias ambientales jueguen un rol crucial al momento de generar y aprobar proyectos industriales, mucho más que las ciencias económicas y que la política.

Manuela Pérez Aragón. Concepción

humedal de 6 mil hectáreas, adscrito a la convención Ramsar²⁰ (1981) para la protección de humedales y de gran valor ecosistémico y turístico. La planta Valdivia se ubica a pocos kilómetros aguas arriba de este humedal.

Los cisnes sumaban 6 mil individuos antes de que se instalase la planta. A principio de 2006 eran sólo 160 (a principios de 2007 aumentaron a 379). La muerte y migración de los cisnes se debe principalmente a dos cambios ecológicos: la desaparición del luchecillo (*Egeria densa*), una pequeña planta acuática que es la base alimentaria de las especies del humedal; y el arrastre y sedimentación de metales pesados dentro del sistema fluvial del río Cruces. Diversos estudios han señalado el funcionamiento de Celulosa Arauco como el responsable directo del desastre ambiental.

La presión de la ciudadanía de la región en defensa del humedal cobró una gran influencia mediática y política, cuyo clímax se produjo el año 2005; sin embargo, hasta el día de hoy el conflicto no ha sido resuelto por parte de la institucionalidad ambiental, pues aún no se ha definido un destino final de los residuos tóxicos de la celulosa. Una opción que fue propuesta por Celulosa Arauco fue la deposición de los desechos en la bahía de Mehuín por un ducto submarino. La población local ha rechazado todo tipo de estudios en la zona conducentes a ese fin, por considerar que los residuos en la bahía significarían otro vector de desequilibrio ecológico.

Entretanto, los intentos de reintroducir el luchecillo han sido infructuosos y el ecosistema del río Cruces sigue muriendo (Tribunal Latinoamericano del Agua 2006; Langman 2007).

Celulosa Arauco: Muerte de peces en el río Mataquito²¹

La cuenca del río Mataquito, que forma parte de la región del Maule y posee una extensión de 6.190 km², constituye una de las cuencas andinas de esta zona. Nace a 12 km al este de Curicó, desde donde serpentea un ancho valle durante 95 km en dirección Este, hasta desembocar en mar abierto, trayecto en el cual recibe afluentes generados por las depresiones de la cordillera de la Costa.

En la zona se cultivan mariscos, se realizan actividades de pesca artesanal y deportiva, y agrícolas en el valle.

Ya en 1999, los lugareños de la zona de Licantén detectaron la muerte de peces, que atribuyeron al vertimiento de desechos industriales tóxicos y contaminantes producidos en el proceso de limpieza y mantención de la planta Licancel, propiedad de Celulosa Arauco (brazo forestal del importante grupo empresarial chileno Angelini), protagonista, además, de diversos conflictos ambientales. En ese momento, los regantes del sector de Lora-Quelmen, unidos a Olca, presentaron un recurso de protección ante la Corte de Apelación de Talca. La empresa se excusó señalando que a la fecha no era propietaria de la planta, cosa que no fue acreditada.

20 Hay actualmente 154 Partes Contratantes en la Convención de Ramsar y 1650 humedales, con una superficie total de 149.6 millones de hectáreas, designados para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar. En <http://www.ramsar.org/indexsp.htm> (recuperado 11 de junio de 2008).

21 "Muerte masiva de cisnes de cuello negro en el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter", *Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA)*, www.olca.cl/oca/chile/cisnes.htm (recuperado 20 de mayo de 2008); "El último dolor de cabeza de Angelini", *La Nación*, 24 de junio de 2007, www.lanacion.cl/prontus_noticias/site/artic/20070623/pags/20070623211846.html (recuperado 20 de mayo de 2008); "Bachelet y desastre en río Mataquito: Los responsables deben asumir los costos", *El Mercurio*, 19 de junio de 2007, <http://www.emol.com/noticias/nacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=259765> (recuperado 20 de mayo de 2008).



A principios de junio de 2007, después de ocho años, el panorama en Licantén era dramático. La contaminación del cauce del río en el valle de Lloca había matado a miles de peces, los cuales fueron encontrados con altas concentraciones de cobre, hierro y metales pesados derivados de los riles. También se observó la muerte de otras especies, debido al consumo de las aguas del río.

La empresa ha intentado limpiar su imagen ordenando el cierre de la planta y su auto-fiscalización; sin embargo, hasta la fecha no se ha aplicado ninguna solución de fondo.

Dudamos seriamente de la capacidad de auto-fiscalización de una empresa que ya ha sido protagonista de gravísimos atentados contra el medio ambiente. Esperamos que la autoridad tome cartas en el asunto y no sólo sancione, sino que además prohíba el vertimiento de tóxicos y contaminantes en las aguas de los ríos y lagos de Chile, tomando conciencia de que esto no sólo afecta la biodiversidad y ecología de la zona, sino que también la actividad económica de las comunidades pesqueras, agrícolas y turísticas del lugar.

Derrame de petróleo en Bahía San Vicente, Región del Biobío²²

El día 25 de mayo de 2007 se produjo el derrame de más de 350 metros cúbicos de petróleo en la caleta Infiernillo, sector de San Vicente, Talcahuano. El hecho ocurrió mientras la motonave New Constellation, de bandera de Islas Marshall y agenciada por Ultramar, efectuaba tareas de desestibamiento en el terminal "B" de la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP).

El incidente se produjo por la fatiga de material de un ducto de la ENAP, lo que no habría sido advertido a tiempo.

Cabe destacar que en la Bahía de San Vicente conviven pesca artesanal con descargas industriales, puerto comercial, un astillero, un muelle siderúrgico, un terminal petrolero y numerosas otras descargas.

Pero las aguas de la región del Biobío ya mostraban un alto índice de contaminación proveniente de diversas fuentes, como las industrias siderúrgica, petroquímica y del cemento. En ellas se encontraba agentes contaminantes como metales pesados —cadmio, plomo, plata, y mercurio—, detergentes, ácido sulfúrico, lanolina, fosfatos, hidróxido de sodio, pesticidas herbicidas y residuos de procesos químicos que llevan a cabo las industrias madereras y la celulosa en el interior del territorio, en las localidades de Laja y Nacimiento, especialmente. A lo anterior se agrega la contaminación por materia orgánica derivada de la industria pesquera y la eliminación de desperdicios que efectúan los pescadores artesanales. A todo ello se suma, como factores contaminantes del medio ambiente en la región, la existencia de basurales y de lugares donde se acumulan escombros.

Destrucción de humedales en San Pedro de la Paz

La comuna de San Pedro de la Paz, Concepción, empezó a ser poblada en los años sesenta, y ya en ese entonces contaba con un valioso tesoro natural de más de 10 mil años de

22 "Fiscalía investiga derrame de petróleo en bahía de San Vicente y convocatoria de Coordinadora Ecológica Talcahuano", *El Ciudadano*, 4 de junio de 2007, <http://www.elciudadano.cl/2007/06/04/fiscalia-investiga-derrame-de/> (recuperado 20 de mayo de 2008); "Derrame de petróleo en la Bahía de San Vicente", *Noticias Navales*, Armada de Chile, 27 de mayo de 2007, http://www.armada.cl/p4_armada/site/artic/20070527/pags/20070527163936.html (recuperado 20 de mayo de 2008). Fotografías de "Indicadores de una torpeza, derrame de petróleo en la bahía de San Vicente", blog *SurUrbano*, 27 de mayo de 2007 (recuperado 20 de mayo de 2008).



antigüedad: un ecosistema compuesto por la Laguna Chica, la Laguna Grande, cerros, laderas, el humedal Los Batros y el río Biobío. Se trataba de un pulmón verde de la intercomuna que cumplía un rol determinante en la regulación del clima y los imprevistos naturales, con una enorme biodiversidad conformada por aves, mamíferos y flora nativa, gran cantidad de restos arqueológicos, espacios hermosísimos de disfrute familiar en contacto con la naturaleza, etc. La diferencia de ese entonces con ahora, es que antes San Pedro se proyectaba como una ciudad jardín amigable con su entorno; ahora, lo que va quedando es un ecosistema que está en inminente peligro y un falso eslogan de San Pedro como "comuna verde", que para lo único que sirve es para vender casas.

Las empresas inmobiliarias incitadas, invitadas y validadas por la alcaldía empezaron a destruir sin consideraciones este ecosistema sensible y esencial para el desarrollo de la vida. San Pedro creció en los últimos tres años de 80 mil a 110 mil habitantes, un incremento de 10 mil por año. Las medidas de regulación y planificación lo único que han hecho es legitimar este crecimiento a como dé lugar, ya sea sin la infraestructura y servicios adecuados, o sobre los recursos más importantes de la comuna. Un ejemplo de ello es el humedal Los Batros, lugar clave para la mantención controlada de los cuerpos de agua y para la biodiversidad. Esta zona ha sido definida por el Municipio y el Ministerio de Vivienda, en su parte más importante, como de uso habitacional, aprobándose arbitraria e ilegalmente un proyecto de más de 1.400 viviendas sobre el desagüe natural de la laguna grande, el sector con mejores condiciones para la nidificación de aves, albergue de coipos, anfibios, insectos y miles de microorganismos que cumplen un rol determinante en los ecosistemas. Ilógico resulta este hecho, cuando nos damos cuenta de que existen estudios científicos, de los cuales la misma Municipalidad es titular, y otros muchos de carácter público que respaldan la importancia biológica y cultural de este lugar. Por ejemplo, un estudio del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt) señala el sector intervenido como dentro de una zona de asentamientos arqueológicos de culturas precolombinas. Está más que claro que todo esto tiene para el Municipio menos peso que el beneficio que tendrá un puñado de empresarios. Ni siquiera ahora, que la empresa ya está por terminar sus últimas etapas, habiendo desplazado más de 80 mil metros cúbicos e inundado intensamente los terrenos de cientos de pobladores de sectores deprimidos económicamente, se mueve un solo dedo para remediar o mitigar el daño. Al contrario, el humedal se sigue relleno día a día.

BOSQUES

La explotación forestal representa 20% de las exportaciones chilenas. Este rubro involucra aproximadamente 2,1 millones de hectáreas, que equivalen a 13,5% de la superficie boscosa del país y 2,8% del territorio nacional. Al año 2005, el 67,8% de estas plantaciones fue de pino insigne (*Pinus radiata*), el 26,5% correspondió a eucaliptos (*Eucalyptus sp.*), mientras que otras especies ocuparon el 8,7% de las plantaciones.

Estas plantaciones se concentran por lo general en la Zona Central y Centro Sur de Chile, entre las regiones de Valparaíso y de los Lagos (CONAF 2004, Papelnet 2006).

El crecimiento de la explotación forestal se ha debido principalmente al Decreto Ley 701 del año 1974, el cual promueve la explotación de plantaciones forestales, con subsidios a veinte años plazo. Esta medida ha llevado a la explotación de monocultivos de pequeños y grandes productores, además de algunos experimentos genéticos pagados por las grandes empresas forestales para aumentar la producción, con efectos aún no evaluados en su totalidad.



Detecto que en esta región el tema del medio ambiente está muy supeditado al de la economía. Acá la actividad económica más importante es la agricultura, y a eso es que se destinan los mayores esfuerzos de los privados. El criterio económico es tan preponderante que hay zonas al oeste de Talca, lo que se llama secano, en que se está arrancando de cuajo la vegetación nativa (compuesta fundamentalmente de espinos, arbustos y otras especies) para trasplantar olivos, el nuevo producto súper estrella del cual se obtiene aceite de oliva, muy cotizado en los mercados actualmente. Lo que más duele es que son las empresas transnacionales las que están detrás de toda esta operación. Me duele mucho que le hagan esto al medio ambiente sólo y únicamente por criterio económico. Yo quiero un desarrollo (no estoy en contra de ello), pero quiero que sea sustentable. La gente de campo no tiene otra cosa en qué trabajar; eso es aprovecharse de ellos únicamente por criterio económico. Por favor, hagamos algo.

Orlando Cerda, Linares

Los 7 magníficos: nuestros bosques primarios²³

“Cierra tus ojos, respira profundo y cuenta... 1... 2... 3... Cada 6 o 7 segundos desaparece una cantidad importante de bosques nativos o primarios del mundo, equivalentes a una cancha de fútbol”.

Los siete últimos grandes bosques primarios —aquellos ecosistemas forestales en los que no ha intervenido el hombre— son el bosque tropical amazónico, la jungla al sudeste asiático, las selvas tropicales de África Central, los bosques templados de Sudamérica, los bosques primarios de Norteamérica, los últimos bosques primarios europeos, los bosques de la taiga siberiana.

Los bosques primarios están representados por una especie animal en peligro de extinción: el oso pardo en Europa, el lobo en Norteamérica, el jaguar en el Amazonas, el huemul en Chile y Argentina, el orangután en las Islas del Pacífico Sur, el tigre en Rusia y el elefante africano en África Central.

Sin embargo, no sólo flora y fauna se ven amenazadas por empresas que explotan los bosques nativos del mundo. Existen muchas comunidades indígenas que viven en ellas y que subsisten a través de los recursos que los bosques les entregan en menor escala, con respeto y una cultura de “manejo sustentable” de los recursos.

En Chile existe una Ley de Protección del Bosque Nativo que “duerme” hace más de trece años y que de una u otra manera permite la explotación, incluso de recursos naturales que han sido denominados monumentos nacionales, como es el caso del alerce en la Décima Región. Tenemos ejemplos trágicos: lo sucedido en el Alto Biobío con Ralco.

Difundir, denunciar y realizar acciones respecto a la protección de los bosques nativos con sus especies vegetales y animales, pero también proteger y promover la dignidad humana de las comunidades que habitan estos 7 magníficos, es parte de la misión de cada persona que habita esta Tierra.

Marcela Guillibrand De la Jara, Proyecto Kids for Forests, Greenpeace

23 Sobre este tema, véase “Los 7 Magníficos: los siete últimos grandes Bosques Primarios de la Tierra, cap. 7 de *Guía Entra en Acción*. Proyecto Educativo Greenpeace España, en <http://archivo.greenpeace.org/escuelas/informes/guiaccion.pdf>.



Copihue, flor nacional,
Francisca Figueroa



Deforestación por incendio, Provincia de Aysen, Equipo Editorial



El bosque nativo, que representa el 18% del territorio nacional, se sustenta actualmente —cuando lo hace— gracias a la buena voluntad de privados o por las áreas silvestres protegidas.

El desarrollo de las plantaciones forestales es, por lo general, llevado a cabo sin criterios de sustentabilidad adecuados. Cuando un bosque nativo es reemplazado por un monocultivo se pierde gran parte de su biodiversidad, se dificulta la protección de las cuencas (por contaminación y/o pérdida de suelos y aguas) y se ven afectados los modos de vida de las poblaciones aledañas. Una de las causas del aumento progresivo de los territorios forestales radica en que las grandes empresas, para ampliar sus plantaciones, compran a minifundistas terrenos previamente deforestados, generando monocultivo y cesantía. De esta manera, se acentúa el histórico fenómeno de la migración del campo a la ciudad como producto del empobrecimiento del campesinado (Vera 2002). Además, desde otro ángulo, puede corroborarse estadísticamente el hecho de que las comunas con mayor explotación forestal son las que tienen mayor porcentaje de pobreza del país (La tierra sin mal 2006).

Luego de alrededor de quince años de discusión, el Congreso aprobó recientemente una Ley de Mantención y Recuperación del Bosque Nativo, que si bien sólo se refiere a aquellos temas en que ha habido consenso entre los parlamentarios, dejando de lado los más controvertidos, sirve de base para favorecer su manejo apropiado y sustentable. De todos modos, habrá que esperar a su efectiva reglamentación y aplicación para ver si realmente constituye un instrumento para proteger nuestros bosques

SUELOS

En consonancia con la implementación y consolidación del modelo neoliberal, en nuestro país los suelos están sujetos, principalmente, a las leyes de la oferta y la demanda.

Los suelos de mejor calidad en Chile pertenecen a los valles de la Zona Central, pero se han perdido irreversiblemente, víctimas del explosivo avance de las ciudades en los últimos veinticinco años, sobre todo por la expansión de la ciudad de Santiago. Lamentablemente, aún no existe una clara política de planificación urbanística en Chile, por lo que las ciudades pueden crecer casi sin ningún tipo de fiscalización y sobre terrenos inestables o de riquezas naturales poco conocidas, como los humedales.

Además, los malos manejos agrícolas, como la tala excesiva, el uso de pesticidas y fertilizantes de calidad dudosa, el sobrepastoreo, el arado en pendiente, entre otros factores, son determinantes en el deterioro de los suelos y el avance de la desertificación (Romero y Vásquez 2005).

ZONA NORTE

En las regiones del norte del país predomina una zona desértica, producto de la ausencia casi absoluta de precipitaciones. Tal condición es provocada por el anticiclón del Pacífico, que determina la escasez de agua caída, y por encontrarse esas regiones cercanas a áreas tropicales, con temperaturas más cálidas. A su vez, la zona se caracteriza por la alta variación térmica entre el día y la noche, producto de la falta de humedad.

Los factores antes mencionados condicionan una cubierta vegetal del tipo achaparrada y suculenta (tipo cactácea). En su mayoría estas especies son endémicas y se han adaptado a condiciones extremas de salinidad y sequía. Toda la Zona Norte está afectada por la desertificación, que se ha agravado con las nuevas actividades productivas y el aumento de la demanda agrícola por parte de los mercados internacionales.



Cabe precisar que en el denominado Norte Chico (regiones de Coquimbo y Atacama) existe una mayor cubierta vegetal. El deterioro del suelo aumentó en el siglo XIX por la actividad minera, y se ha agudizado en la actualidad, cuando el riego por goteo concentra costras salinas en los suelos de Copiapó, las cuales tienen problemas de salinidad ya de forma natural.

Actualmente la minería ha impactado negativamente en la cantidad y calidad de los suelos disponibles. Se han inutilizado algunas áreas, que se han redestinado para la instalación de faenas, y a la vez ha habido un aumento en la erosión debido al traslado de personas y maquinarias.

Hay desertificación y erosión en toda la zona donde se trabaja, producto de varios factores, tales como pérdida de la cubierta vegetal por tala para calefacción y pastoreo de caprinos y ovinos; también esta erosión se da por los factores climáticos extremos, como son el invierno altiplánico, que deja caer cuantiosas precipitaciones que gatillan en los valles el deslizamiento de tierra. En época invernal, las zonas más altas, como Putre y Visviri, se ven expuesta a nevazones. Las temperaturas extremas hacen muy complejo el desarrollo de vegetación que pueda contrarrestar la erosión de los suelos en el área.

Ecoclub Liceo Los Granaderos, Putre

El sobrepastoreo de ganado caprino y ovino en el Norte Chico es otra causante de la disminución de la cubierta vegetal. Esto ha implicado, además, un aumento en los procesos de erosión. La Región de Coquimbo está ocupada en gran parte por campesinos, los que se encuentran organizados en comunidades que se dedican casi exclusivamente a la crianza de ganado caprino de forma extensiva. El forraje de las praderas utilizadas para el pastoreo es extremadamente irregular, y por esto se realiza la trashumancia como método de manejo (veranadas en la cordillera e invernadas en la costa).

Por otra parte, en las regiones de Arica - Parinacota, Tarapacá y Antofagasta existen acopios de plomo, lo que es un residuo industrial tóxico. En el caso de la ciudad de Antofagasta, se almacena plomo a granel por las importaciones provenientes de Bolivia, que llegan a Chile por el ferrocarril que une a esta ciudad con La Paz. La contaminación de los acopios se ha producido en sectores poblados aledaños a la estación del ferrocarril y al puerto de la ciudad, afectando negativamente la salud de las comunidades. Un nivel alto de plomo en la sangre puede producir efectos nocivos para el desarrollo motor temprano de los niños y, asociado a esto, una disminución del coeficiente intelectual. Estos problemas podrían prolongarse hasta la edad adulta (Sepúlveda et al. 2000).

Actualmente, el transporte de concentrados de minerales desde Portezuelo hasta el puerto de Antofagasta se hace en envases herméticos, de manera de evitar derrames o emisión de sustancias tóxicas. Se ha realizado el retiro de 200 mil metros cúbicos de tierra contaminada con plomo, estabilizando el terreno para evitar el levantamiento del polvo, además de la intervención en fachadas de edificios para eliminar el plomo en paredes, puertas y ventanas.

Por otro lado, el viento ha erosionado extensos territorios en el borde costero de la Zona Norte. Si bien la forestación podría mitigar el impacto de dicha erosión, los esfuerzos de las autoridades no han estado orientados hacia este objetivo. Más bien, hoy la preocupación se dirige a extender los planes reguladores y ampliar los asentamientos humanos. Tal es el caso del cerro Dragón en la Región de Tarapacá, donde se construyeron proyectos inmobiliarios, generando serios riesgos para la duna, con el peligro de hacerla





Desertificación en el Norte, Stephanie Donoso
Huertos familiares y reforestación, Equipo Editorial

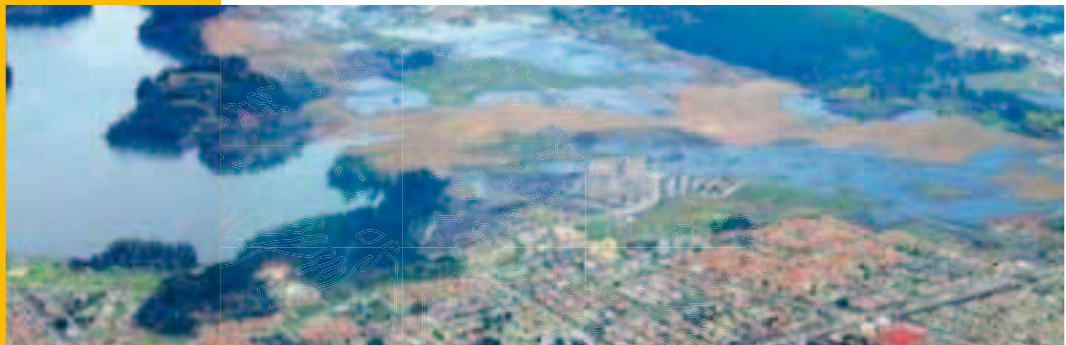




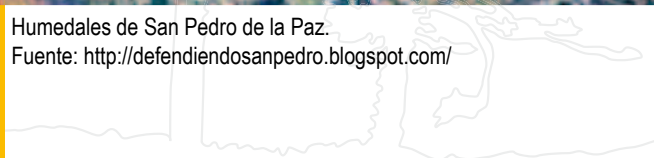
Humedales de San Pedro de la Paz Marcha: No más daño ambiental (San Pedro de la Paz)



Defendiendo San Pedro de la Paz
Fuente: <http://defendiendosanpedro.blogspot.com/>



Humedales de San Pedro de la Paz.
Fuente: <http://defendiendosanpedro.blogspot.com/>



Desertificación en Nuestra región: La desertificación es un problema que aqueja a nuestra ciudad, cultura, economía, etc. La desertificación no es un problema causado solo por la ciudad, sino también por la falta de conciencia ecológica, el suelo no se daña solo por causas naturales (Ej.: lluvia ácida), también se daña porque la gente no sabe cuidar.

Es muy común ir por la calle y ver alguien que encuentra una flor bonita y la saca para verla, pero luego la bota al suelo. A pesar de esto, hay gente que como los ecoclubes aman la naturaleza y la cuidan pero hay gente también que solo se preocupa de extinguir más aun, las pocas áreas verdes que se encuentran en Arica.

Es importante mencionar que en Arica hay plantas muy bellas como son: el tamarugo, la llareta, el cactus, etc. es por eso que debes cuidar las plantas que tienes. Te lo recomiendan los ecoclubes.

Leyla Cortes R. - Ecoclub Víctor Bertín Soto - Arica

desaparecer en un futuro no muy lejano. Por ello, CONAMA, junto a otros organismos públicos, como la Municipalidad de Iquique, académicos y la comunidad en general, han impulsado una iniciativa para que ese cerro sea declarado Santuario de la Naturaleza.

Además, el suelo se ha visto afectado por medidas de seguridad nacional. En los años setenta se instaló una serie de campos minados que hasta el día de hoy no han sido eliminados en su totalidad. Este territorio comprende toda la zona limítrofe de Chile con Perú y Bolivia, y es considerado como un terreno perdido.

Otro problema guarda relación con la propia inconciencia de las personas que habitan en las urbes. En ciudades como Arica, Calama, Antofagasta y Copiapó, la gente provoca microbasurales, que se transforman en reservorios de vectores sanitarios.

ZONA CENTRO

En la Zona Centro, los suelos son mayoritariamente fértiles, aptos para la agricultura y el manejo forestal. También hay suelos volcánicos, los cuales presentan distintos grados de fertilidad.

Con respecto a la contaminación, y empezando por la agroindustria, el diagnóstico ambiental realizado por la CONAMA para la región (CONAMA 2006-D) indica que existen aproximadamente 5 mil hectáreas con una exposición permanente a contaminantes: en Rungue, mil hectáreas están expuestas a la emisión de óxidos de azufre y arsénico por la tostación de concentrados. En el sector norte de Lampa, mil hectáreas estarían expuestas a óxidos de azufre y PM por las emisiones de una planta de coke y asbesto. En Nos, mil hectáreas recibirían las emisiones de una fundición de carburo, con particulados de ferrosilicio y carburo de calcio, además de óxidos de azufre y particulado de molibdeno desde una fundición de concentrados de molibdeno. La planta de cemento ubicada cerca de Huertos Familiares emite particulados de carbonatos, afectando cerca de 2 mil hectáreas en sus cercanías (Universidad de Chile 2002).

Un problema recurrente es el uso de plaguicidas, reconocidos como agentes genotóxicos, es decir, que interactúan directa o indirectamente con el material genético, modificándolo o variando su expresión (Barraza 2000).

Los problemas asociados al uso de pesticidas se ve agravado al no existir una normativa clara en cuanto al uso de elementos tóxicos para el control de plagas y para otros agentes que afectan a la agricultura. A ello se suma que la fiscalización aún es deficiente en el uso de estos agentes nocivos en los sectores rurales y urbanos.



El problema de la erosión del suelo en Isla de Pascua. Actualmente, la erosión del suelo constituye uno de los principales problemas de degradación medioambiental en Isla de Pascua. De acuerdo con los antecedentes históricos y arqueológicos, el desarrollo de la cultura pascuense trajo como consecuencia costos ecológicos y arqueológicos muy altos. Uno de los principales ha sido el de las fuertes modificaciones a la vegetación natural desde la llegada de los primeros habitantes. Las áreas de bosques que naturalmente protegían los suelos de los conos volcánicos y áreas de pendientes elevadas, las más vulnerables a la erosión, fueron deforestadas completamente. La deforestación y el mal manejo de las praderas han agudizado los procesos erosivos naturales.

Los antecedentes de erosión del suelo de la isla señalan que poco más de un quinto de la superficie está afectada por fenómenos erosivos, asociados a las laderas de los volcanes principales y secundarios, donde la pendiente es superior al 15% (CONAF 1981). Casi la totalidad de la superficie de la isla se encuentra afectada por la erosión laminar; sin embargo, ésta es casi imperceptible. Es común encontrar procesos de erosión severa en las laderas de los volcanes; el ejemplo más evidente es el de la erosión activa, lineal y eólica en el área del volcán Poike. Dentro de los procesos erosivos de mayor gravedad, las formas de erosión hídrica más recurrentes son los regueros y cárcavas. Estas últimas han socavado en profundidad los horizontes del suelo, y el material removido ha sido arrastrado hacia el mar por las intensas lluvias, que se mantienen constantes durante todo el año.

Entre los factores causales de la erosión actual de la isla se encuentra las condiciones fisiográficas que favorecen la ocurrencia del proceso erosivo, las intensas y constantes lluvias, suelos con escasez de materia orgánica, arcillosos, poco profundos y erodables en pendientes pronunciadas; también la falta de un estrato arbóreo natural que proteja al suelo del impacto de las precipitaciones, además de las condiciones relacionadas con la intervención antrópica, como la degradación progresiva de la vegetación y el inadecuado manejo ganadero, que data desde fines del siglo XIX, al utilizarse prácticas que han favorecido la erosión acelerada actual (sobretalajeo, quemas y pastoreo sin control), contribuyendo fuertemente a los procesos de degradación del paisaje.

Bárbara Barría Lobos, Licenciada en Geografía, Universidad de Chile

Según la Presidenta de la Asociación Nacional de Mujeres Rurales e Indígenas (Anamuri), Melipilla es una de las zonas más afectadas, en especial en las épocas del año de mayor uso de este tipo de agentes. En el año 1990 se realizó un estudio de la leche materna en la región, que detectó en todas las muestras presencia de metabolitos de DDT y Lindano.

Para la Región de O'Higgins se estima que sobre un 40% de la población se encuentra expuesta en diversos grados a los agroquímicos. Si esto se amplía a la exposición extra laboral por consumo de productos contaminados y a la contaminación ambiental de aire, suelos y agua, la población realmente expuesta es mayor.

Se ha detectado a lo largo del centro país la presencia en suelos de Aldrín, pp-DDE, Dieldrín y Lindano, todos ellos plaguicidas organoclorados. De hecho, es en los valles de Teno, Lontué y Maule de la Región del Maule, Laja y Biobío en la Región de Biobío, que los suelos presentan altos índices de saturación de estos plaguicidas. La realidad de los contaminantes químicos de la agroindustria se relaciona con la lamentable situación de muchos trabajadores en Chile, que viven en situaciones de riesgo ambiental sin que la legislación los proteja cabalmente.

En el hospital de Rancagua, Región de O'Higgins, se elaboró un estudio desde noviembre de 1996 a octubre de 1998 en el que se determinó que el 4,02% de los recién nacidos presentaba malformaciones congénitas. Se estima que un 40% de los riesgos podría deberse a la exposición de los padres a plaguicidas (Barraza 2000).





Fuerte Niebla, Valdivia, Región de Los Ríos, Equipo Editorial

Casa en Temuco, colonización, Región de la Araucanía, Equipo Editorial





Antigua erupción de volcán, Joaquín Figueroa

Contrafuerte Cordillerano, Paloma Swinburn



Aún en la Zona Central, la cordillera de la Costa tiene una gran proporción de suelos afectados por erosión de manto, con pérdidas visibles del horizonte superficial, cambios de color y la presencia de pedestales de erosión (Universidad de Chile 1999).

De la superficie de la Quinta Región, un 46,6% presenta erosión grave, 13,2% erosión moderada y 1,2% erosión leve, siendo la región de mayor porcentaje de suelos con erosión grave.

El proceso del riego ha provocado una pérdida progresiva y permanente del potencial económico de los suelos, por remoción del material más fértil, pérdida de nutrientes y aplicación de fertilizantes. Como resultado de lo anterior, se ha desregulado y embancado cursos superficiales de agua, así como producido la degradación de las comunidades íctias.

ZONA SUR

En esta zona los usos ganaderos y agrícolas sobreexigen, en algunos casos, la capacidad natural de los suelos de producir biomasa y de sustentarse en el tiempo.

El sur de Chile, zona que se caracteriza por sus abundantes precipitaciones a lo largo de todo el año, tiene como principales causas de erosión la deforestación, el mal manejo de praderas, los incendios y la actividad ganadera desregulada. Todo ello, asociado a altas precipitaciones y fuertes vientos en algunos sectores, provoca la destrucción del suelo. De acuerdo con los estudios de suelo del Ministerio de Agricultura, desde Linares a Puerto Montt el 73,63% de 6.006.437,5 hectáreas estaba erosionado por distintas causas y en diferentes grados (Claude 1997, p. 66).

Los lugares más afectados por este problema son las comunas costeras de las regiones del Maule y de Biobío. De hecho, en terrenos costeros de la primera de ellas, más del 35% de los suelos muestra erosión severa y muy severa, con zanjas profundas y frecuentes, mientras que en la cuenca del río Biobío presenta distintos grados de erosión en un 83% de su superficie. Por otra parte, el 91,9% de los suelos del secano costero está deteriorado debido a la inapropiada utilización de la tierra, quemadas de limpieza, incendios forestales y la irracional explotación de bosque nativos.

El área de bosques nativos de la Región de Los Lagos, incluyendo parte de la Isla de Chiloé, constituye un área con riesgo de desertificación debido a la intensa explotación del bosque por medio de "floreos" (incendios intencionales) repetidos. Ello ha contribuido al deterioro de las masas boscosas y, por consiguiente, a la degradación del suelo, aceleración del ciclo hidrológico, derrumbes y deslizamientos, además de otros procesos que destruyen un área importante desde el punto de vista hidrológico, forestal y turístico. Estudios más locales en Alto Palena, Chiloé continental, han constatado un total de 141.210 hectáreas erosionadas, que representan 74% del área considerada.

La erosión es para mí el tema más importante. Para mí el mejor ejemplo es el de la Villa Los Castaños. Hace pocos años era un cerro lleno de vegetación con árboles nativos e introducidos, pero hoy es un centro de población que en poco tiempo más estará erosionado; y si esto sigue así, se seguirán creando nuevas poblaciones y el suelo cada vez más erosionado se verá más feo, y esto también ayudará a que el turismo de la zona decaiga notablemente y hará que decaiga el ingreso en dinero de la zona. También la erosión, como arrasa con árboles y minerales, no deja a los campesinos plantar y mantener animales vacunos que se alimentan de las plantas.

Nicolás Flores Astorga, Contulmo



En la Región de Aysén, sectores de fuertes pendientes y suelos delgados con aptitud forestal fueron transformados para uso ganadero. Esto originó su pérdida casi completa, siendo uno de los sectores más erosionados de Chile.

Si bien las zonas cercanas a los lagos Pedro Aguirre Cerda y General Carrera presentan los niveles más altos de manganeso a nivel nacional, el resto de la zona carece de niveles importantes de metales pesados, y los restantes elementos (cobre, zinc y plomo) se presentan en cantidades mínimas.

En la parte oriental de la dicha Región y todo el sector nororiente de la región de Magallanes, fuertes vientos y la condición climática semiárida han permitido que el sobrepastoreo con ovinos haya contribuido a un fuerte proceso de desertificación.

En esta última Región, el 55% de los suelos está en categoría de erosión grave, siendo éste un problema de importancia, junto con el sobrepastoreo. En la costa norte de Tierra del Fuego, en sectores de estepa, hay signos de desertificación y amenaza de dunas.

El mayor problema de las zonas urbanas en la Zona Sur es la falta de tratamiento de los residuos sólidos y líquidos, los cuales son arrojados a vertederos que se hallan sobresaturados o a vertederos clandestinos. Otro aspecto que aumenta su gravedad es que estos vertederos se localizan por lo general en las cercanías de pueblos originarios o de población campesina pobre, pasando a llevar sus derechos ambientales y su calidad de vida.

Este problema se puede advertir especialmente en la Región de la Araucanía, puesto que de sus 28 basurales, 19 están al interior de comunidades mapuches o colindan con ellas; además, un gran porcentaje de los basurales se ubica próximo a aguas superficiales (Navarro 2006-B). En la Región de Los Lagos existen 35 vertederos administrados por municipalidades y empresas privadas. De ese total, 24 no cuentan con autorización para funcionar, debido a que no cumplen con la normativa vigente (Pangea 2006).

En 1997, en la Región de Magallanes existían 22 microbasurales; en 2004 se estimaron alrededor de 50. Los residuos industriales son también un problema, en especial para las comunas de Primavera y San Gregorio, debido a la actividad petroquímica existente en la zona.

MINERÍA

Sin duda Chile es un país con una importante actividad minera, cuya producción representaba el 7,2% del PIB al año 2007, según cifras del Banco Central. Chile es el principal productor de cobre del mundo, con 38% de la reserva mundial; es, además, productor líder de molibdeno y productor de oro, plata y hierro. Este acervo de minerales en nuestros suelos refleja la riqueza de Chile, pero ha significado ingentes externalidades negativas, en términos sociales y, particularmente, medioambientales. Cabe recordar al respecto que sólo el 2% del material extraído por la minería corresponde al material deseado; el 98% restante es desecho: escoria, relaves y material estéril. Esto es sumamente importante y el común de la gente lo ignora: al aumentar la extracción, aumentan drásticamente los pasivos ambientales mineros. Así, en 150 años de historia minera en Chile, se han generado y acumulado volúmenes considerables de pasivos, principalmente por las faenas mineras abandonadas en el norte del país. Lo anterior tuvo su origen en la falta de legislación que contemplara la protección del medio ambiente ante la existencia de faenas mineras abandonadas o en proceso de cierre. Sólo a partir de la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, los proyectos mineros han debido hacerse cargo del impacto ambiental a través de la elaboración de acabados planes de cierre.





Bosques de Araucarias, Reserva El Cañi, región de la Araucanía, Equipo Editorial



Isla Damas, Región de Coquimbo, Paloma Swinburn

Zona Intermareal
El Quisco Región de Valparaíso
Thais Mandiola





Bandurrias, Guillermo Solar



Jotes, Ramsay Davila



El medio ambiente, más que representar el bien máspreciado que tenemos, se ha visto postergado por los intereses industriales que estarían permitiendo el desarrollo del país. Por ejemplo, Codelco Chile, división El Teniente vierte sus residuos a un embalse, que querámoslo o no, contamina las napas subterráneas. La Celulosa Arauco, en el sur, sigue en funcionamiento, a pesar que los estudios medioambientales realizados no fueron del todo claros. Se puede afirmar así que Chile, más que enriquecerse monetariamente, se esta empobreciendo natural y medioambientalmente. Cabe preguntarse entonces ¿Estamos ganando o estamos perdiendo?

Fabián Roa, Estudiante de Agronomía

¿Qué son los pasivos ambientales mineros o PAM? Se trata fundamentalmente de residuos provenientes del beneficio de minerales de oro y plata, en parte con un elevado contenido de arsénico, mercurio y otros metales pesados; tranques de relaves de beneficio de cobre, así como botaderos de estériles con riesgos de estabilidad y con potencial de aguas ácidas. Además, en menor medida, se encuentran algunos residuos tóxicos derivados de la tostación de concentrados que, en la mayoría de los casos, presentan altos contenidos de arsénico.

¿Qué riesgos traen aparejados? Los riesgos que encierran los pasivos mineros para la población y el medio ambiente radican en la toxicidad de las sustancias contenidas en éstos, el arrastre de polvo, el peligro de derrumbe de grandes tranques, el potencial de aguas ácidas y, en menor medida, los piques y socavones que han quedado abiertos y desprotegidos, y otras instalaciones propias de una faena minera..

Ciudades como Copiapó albergan cerros de relave en el centro de la ciudad, a vista y paciencia de toda la población. Con voluntad política, esto debería solucionarse, con la presentación y aprobación de un proyecto de ley sobre remediación de pasivos ambientales mineros.

Cuando en Chañaral nuestra playa estaba descontaminada era un espectáculo hermoso; de hecho, era una gran atracción turística, en donde podían realizarse actividades recreativas, deportivas y, por sobre todo, reunía a toda la comunidad chañaralina en un espacio de entretención sana y en un paisaje envidiado y natural.

Lamentablemente, cuando comenzaron la explotación mineral de cobre, la Compañía Andes Copper Mining no encontró dónde vaciar sus desechos y lo hizo cerca del Río Salado, desembocando todos estos contaminantes mortales en la bahía de Chañaral.

Hasta ahora, aunque algunos señores lo desmientan o lo encubran, sigue estando presente la contaminación, y no sólo destruyendo la vida marina de la bahía, sino también perjudicando la calidad de vida de la comunidad.

Me gustaría destacar que ni el Faro del Milenio, hecho de cobre, ni la Malla Raschel, ni las Piscinas ubicadas en la playa; podrán devolvernos la majestuosidad y el atractivo que tenía nuestro pueblo, así que sugiero activamente a los señores influyentes, una indemnización de tipo monetaria a toda la comunidad. Pero que no la dirija al Municipio, sino a las instituciones que hacen mantener o sobrevivir todavía a este pueblo, o sea; liceo, escuelas, hospital, etc. Y que se utilice para eso, no para enriquecer los bolsillos de los mismos señores que viven la vida y se la ganan a costa de los demás...

Estefanía Olivares. Liceo Federico Valera, Chañaral

Algunos estudios señalan que en Chile ya no es posible encontrar nuevos yacimientos importantes, por lo que la mirada de los inversionistas extranjeros apunta hacia otros países. Ante esto, se ha comenzado a debatir una nueva alternativa de explotación y extracción del mineral que poco a poco toma fuerza; la han llamado "océano-minería", esto es, la actividad minera en los fondos profundos oceánicos. No es menos preocupante que algún día se llegue a concretar este tipo de actividad, pues el manejo que han tenido las empresas mineras en materia de impacto ambiental no ha estado ajena a casos de derrames y accidentes graves. Entre ellos puede mencionarse el caso de derrame de relaves en el estero Carén, en Alhué, los días 15 y 16 de abril de 2006, provenientes de la División El Teniente, de la Corporación Nacional del Cobre, Chile (Codelco) (IEP 2006). Por tanto, sumar a nuestros mares un factor de contaminación y daño ambiental adicional al que ya experimenta, es sin duda una opción poco sustentable. En materia normativa, encontramos el Reglamento de Seguridad Minera que, en su título X, trata del cierre de faenas mineras. No obstante, este reglamento aún es insuficiente para lograr una remediación de todos los pasivos existentes, lo que hace imperioso se dé mayor impulso al desarrollo de una normativa a nivel legal más acabada y con incentivos para la remediación de los pasivos existentes con anterioridad a la entrada en vigor del SEIA. Al respecto cabe señalar que existen dos anteproyectos de ley en la materia: el anteproyecto sobre cierre de faenas mineras (con más de diez años de discusión), y el anteproyecto sobre remediación de pasivos ambientales mineros.

El estado del medio ambiente en Chañaral ha alcanzado niveles críticos, dada la contaminación en la bahía y playas por acumulación de metales pesados y otros productos de la explotación minera en la zona, a lo que se agrega que las medidas que se realizan para de alguna forma poder controlar esta situación no son sustentables. La salud de las personas se ve amenazada por los químicos y otros contaminantes que tienen consecuencias desfavorables, tanto a corto como a largo plazo. Ahora, solución a este grave problema hay, sólo que a lo largo de los años los responsables han tapado con parches su responsabilidad, además de la ignorancia de la gente que cree en aquellas supuestas "soluciones", además de permitir el acceso a la zona contaminada y, más aún, convertirla en zona turística, invirtiendo dinero absurdamente.

Javiera Mora Araya. Liceo Federico Valera, Chañaral

Conflicto ambiental de Chañaral

Chañaral, contempla el tiempo de
hace siglos, ausencia en un puerto, sin nada más
que
soledad, atardeceres sin soles.
Recordado serás Chañaral,
algunos yacen caminando,
lamentando su dolor
en un puerto que está muerto en
soledad.

Lorena Zapata, Liceo Federico Valera, Chañaral





Derrame Petróleo, Bahía San Vicente
Fuente: <http://www.sururbano.cl/blog/?p=349>



Tranque de relave en proceso, en la localidad de Peñablanca (Valparaíso, Quinta Región). El año 1995, la empresa minera Las Cenizas presentó un proyecto para construir un tranque de relave en el sector Los Maquis de la comuna de Peñablanca, Quinta Región, debido a la falta de espacio donde dejar los desechos mineros, ya que el depósito que se utilizaba en la época llegaba al final de sus años de utilidad. Este proyecto, que fue dado a conocer a la comunidad después de ser aprobado por los estamentos gubernamentales encargados de tal tarea, consistía en realizar un embalse que tendría 45 metros de altura y la capacidad de almacenar varios millones de toneladas de residuos, productos de la explotación de las minas que se encuentran en el sector y que son parte del patrimonio de la empresa mencionada.

En esa época, lo que más impactó en la población (Peñablanca) fue que el embalse se construiría a aproximadamente 600 metros de la población sobre una pendiente considerable. Esta situación llevó a realizar movilizaciones de oposición al proyecto, con lo cual se logró aplazar su construcción, obligando a que la empresa pidiera aumentar la capacidad del tranque que utilizaba antiguamente y que todavía estaba en funcionamiento. Esta situación se mantuvo hasta el año (2006), cuando la empresa comenzó a depositar sus desechos en los socavones de las minas antiguas que ya no se encontraban en explotación, luego de que se terminara el plazo dado por las autoridades para la utilización de su antiguo tranque de relave, o antes de que fuera aprobado un proyecto que permitiera aquel acopio de sus desechos en el subsuelo, algo que ocurría sin que la población se enterara de tal situación ni que las autoridades locales se manifestaran como conocedoras del tema.

En este momento, la comunidad de Peñablanca está expuesta a todas las consecuencias que tiene el hecho de depositar desechos mineros bajo tierra. La empresa Las Cenizas ha mostrado a algunos de los dirigentes del sector, sólo después de comenzado el trabajo, la forma en que se depositan los residuos, argumentando a su favor que "no existirá contaminación", por las características que tiene el procesamiento de los desechos (relave en pasta) y las particularidades del suelo (roca) en el que se sitúan. Esta aseveración está sustentada por un Estudio de Impacto Ambiental que ellos mismos realizaron, al igual que todos los EIA de la empresa. Los pobladores, ya sin poder oponerse a esta situación, se enfrentan a otros problemas. El depósito de los desechos bajo tierra tiene una duración máxima de tres años, por lo que la empresa ya está desarrollando estudios para la creación de un Embalse de Residuos Mineros y Tranque de Relave en un sector llamado Chinchorro, el cual tendría una superficie de 42 hectáreas aproximadamente y una altura de 25 metros. Estaría ubicado justo enfrente del sector Los Maquis en la localidad de Peñablanca, por lo que la población, además de tener que soportar la contaminación que emana de este tipo de construcción, quedará en peligro a los pies de dicha obra.

Mauricio Guerrero N., Peñablanca

ZONAS MARINAS Y COSTERAS

"Y ese mar que tranquilo te baña". Ésta es una de los versos de don Baldomero Lillo, que hoy se elevan cada vez que entonamos el Himno Nacional de Chile. Es que ese mar que tranquilo nos baña a lo largo de todo el territorio nos marca en lo más íntimo de nuestra identidad y, por cierto, nos determina por la cantidad de sucesos que pasan en sus superficies y profundidades.

La línea costera de Chile continental corre por alrededor de 4.200 km desde el límite septentrional hasta el Cabo de Hornos, y se divide en dos grandes unidades: al norte de Chiloé, la costa pareja; y al sur de Chiloé, la costa desmembrada., división que obedece a diferencias morfológicas en cuanto a los accidentes geográficos.



La costa pareja recorre una distancia de 2.600 km aproximadamente y, tal como lo indica su nombre, es relativamente regular. Presenta esporádica presencia de accidentes geográficos y elevadas alturas en la franja costera en el extremo norte del país. La línea de costa sólo se ve interrumpida por la aparición de un conjunto de penínsulas y sus respectivas bahías.

En cambio, la costa desmembrada, que recorre 1.600 km entre el canal de Chacao y el Cabo de Hornos, tiene muchos accidentes geográficos que interrumpen el territorio continental. Su actual forma fue producida por la acción de los hielos que avanzan desde la cordillera de los Andes hacia el mar. La erosión producida por los glaciares y la influencia del mar y el viento también ayudaron a que este territorio se caracterizara por la existencia de archipiélagos, canales y fiordos, resultando así un hermoso paisaje. Por encima del mar y en sus profundidades, la vida reina en dimensiones muchas veces desconocidas para la mayoría de los terrestres. Pasan muchas cosas en la línea costera de Chile, fenómenos que son determinantes para los ecosistemas y que pueden condicionar el desarrollo normal de las actividades humanas. Sin duda, uno de los que ha marcado la historia chilena es el fenómeno del Niño, masa de aguas cálidas que ha hecho florecer hasta el desierto más árido del mundo.

Temporal de basura. Lluève en Valparaíso, un gran espectáculo natural recién comienza. Apenas la lluvia se deja caer, llega raudamente su compañero inseparable, el viento, que con su furia da lugar a un oleaje maravilloso digno de ser observado por horas en la costanera, no importando si la lluvia y el frío calan los huesos.

Pero este gran espectáculo natural trae un final que no se compara con su hermoso inicio.

Lamentablemente una vez que cesa el temporal una realidad desoladora asoma, ya que poco a poco empiezan a aparecer cientos de restos de basuras y escombros que han sido arrastrados por el mar de una playa a otra, siendo arrojados finalmente una gran cantidad de estos a la costa.

Si bien las causas de este problema son variadas, hay una de ellas que mayormente ha llamado mi atención. Un paisaje común es aquel en que familias aprovechando un día de descanso llegan a las playas de Valparaíso y antes de partir dejan toda la basura abandonada en las playas sin ser capaces de botarlas en basureros que están situados sólo a metros de ellos. Así poco a poco se acumula basura en las playas que una vez llegado el temporal serán arrastradas por el mar para dar un viaje en el cual no se sabe si regresaran al mismo lugar del que fueron recogidas, a otro distinto, quedarán depositadas en el lecho del mar o quien sabe flotarán por mucho tiempo hasta ser ingeridos por algún animal, provocando su muerte como suele ocurrir con los lobos marinos del lugar.

Pero pese a esta triste realidad el municipio no toma acciones destinadas a limpieza de playas y así podemos observar la triste realidad de muchas playas que al estar más ocultas se han convertido en el lugar ideal para acumulación excesiva de basura, como es el caso de la Playa Carvallo, que se ubica en a un costado de la tradicional Playa Torpederas en Playa Ancha.

Stephanie Donoso R.
Escuela de Derecho, Universidad de Valparaíso., Valparaíso.

Corrientes marinas

Se habla de corriente marina u oceánica cuando existe un movimiento de traslación, continuado y permanente de una masa de agua. Eso significa que enormes cuerpos de agua se están moviendo en la superficie y profundidad del mar.²⁴ Desde hace unas décadas se sabe que la estructura de las corrientes marinas a escala global es tridimensional, con movimientos horizontales en los que el viento juega un importante papel, y con movimientos verticales (denominados "surgencia") en los que la salinidad y las temperaturas son las fuerzas impulsoras.

Los movimientos de aguas marinas son fundamentales en los aspectos dinámicos del mar chileno. En nuestras costas, hay presencia de al menos dos de tales movimientos, que luego se subdividen.

Por una parte, la Corriente de Deriva de los Vientos del Oeste, alcanza la costa sudamericana al sur de la isla de Chiloé (45° S). En ese punto se bifurca hacia el norte, formando dos ramas de la corriente fría de Humboldt (oceánica y costera), las cuales se encuentran con la contracorriente del norte y la contracorriente de Gunter. A su vez, la Corriente de Deriva se desplaza una parte al sur, adquiriendo el nombre de Corriente del Cabo de Hornos.

El efecto de estas corrientes en las zonas marinas costeras de Chile está estrechamente vinculado con la flora y fauna existentes en estos ecosistemas, que en términos generales presentan un alto grado de aislamiento geográfico, con pocas similitudes con las biotas marinas ecuatoriales cercanas. Evidencia de esto es el escaso intercambio de las aguas superficiales con las biotas de otras zonas del Pacífico, gracias a las bajas temperaturas y el predominio de corrientes marinas que corren de sur a norte. Por otro lado, la baja concentración de oxígeno de las aguas superficiales del norte podría actuar como otra barrera en la dispersión de especies de aguas profundas. Y hacia el sur, la baja salinidad que prevalece durante el año en la zona lluviosa patagónica podría actuar como otra barrera al ingreso de especies desde zonas más australes.

Otra posible consecuencia del aislamiento antes mencionado sería el bajo nivel de riqueza de especies marinas y costeras que presenta Chile en relación con zonas cercanas o similares físicamente (CONAMA 2006 I).

En todo el territorio nacional, las especies que habitan en las zonas marinas nos dan una posibilidad extraordinaria en términos de desarrollo productivo, oportunidad que debe ser armonizada con la urgencia de la sustentabilidad y el horizonte de la equidad intergeneracional. La pesca debe utilizar nuevos mecanismos de extracción, que consideren el repoblamiento de las especies marinas. De otra manera, ni siquiera su sustentabilidad económica se podrá garantizar.

La Corriente del Niño²⁵

La historia cuenta que la corriente del Niño fue identificada a comienzos del siglo pasado por pescadores peruanos, a quienes les llamó la atención que, cada cierta cantidad de años, apareciera una corriente de aguas anormalmente cálidas y que generaba una alteración en la fauna marina, con cuantiosas pérdidas para la producción pesquera. La habrían denominado "corriente del Niño" porque aparecía en vísperas de Navidad, por lo que la relacionaban con el Niño Jesús.

24 Información obtenida desde el Servicio Oceanográfico e Hidrográfico de Chile, disponible en <http://www.shoa.cl/index.htm>

25 Información obtenida de la Dirección Meteorológica de Chile, disponible en: http://www.meteochile.cl/nino_nina/nino_nina_descripcion_nino.html



Contaminación Costera. Un problema de contaminación que daña, entre otras cosas, el desarrollo del turismo en la Región de Valparaíso, es el estado de los balnearios en la zona. Personalmente he podido advertir la presencia de excrementos en la arena, botellas, basura, etc.; objetos que podrían incluso provocar enfermedades y que ensucian la imagen que se quiere enseñar a los visitantes. Si bien es conocido el desarrollo de proyectos de descontaminación como el colector, es necesario también el permanente resguardo de las condiciones de las playas y la inversión en problemas tan visibles como este. Un ejemplo reciente es el Día Internacional de Limpieza de Playas, que se podría ampliar a limpiezas semanales en temporada de verano, lo que generaría puestos de trabajo y mejoraría la presentación y el disfrute de los balnearios. La idea es generar también la conciencia de limpieza en las personas que normalmente visitan el litoral y esto se logra demostrando que existe procuración y mantenimiento por parte de las autoridades de la Región y de los mismos habitantes. Sin embargo, el hecho de que restaurantes y otras empresas que se encuentran a orillas de los balnearios evacuan sus desechos al mar, hace infructuoso el intento de limpieza y representa un foco de contaminación permanente y visiblemente dañino. Entonces si se quiere descontaminar una zona costera, se necesitan esfuerzos conjuntos y por lo tanto una organización permanente dedicada al estudio y descontaminación del lugar específico, con el permanente monitoreo de los focos de contaminación y el desarrollo constante de proyectos para el mejoramiento de las condiciones del litoral, que beneficiaría el desarrollo de la Región, respecto al turismo, al plano laboral y ambiental.

Angélica Undurraga Peralta, Valparaíso

¿De qué color es el mar? La pregunta no es nueva ni tampoco trivial, mucho menos la respuesta. Todo va a depender de la perspectiva, de la realidad particular de cada actor que convive, sobrevive o lucra con su inmensidad. Para el científico va a ser una función de múltiples factores, por ejemplo la estacionalidad, toda vez que nuestras ricas zonas de surgencia favorecen una prolífera producción primaria durante la primavera, gracias a la fecunda acción de las algas que tiñen de verde las aguas con sus pigmentos fotosintéticos.

Para una ballena es amarillo pálido, la última visión que encuentra en el rostro del verdugo que brutalmente la embiste.

Para el oficial de la armada es rojo, como la sangre de los ilustres próceres que desinteresadamente entregaron su vida por la nación, o como aquella de quienes fueron bestialmente torturados y asesinados hasta diluirse entre sus aguas. Mientras que para aquel de mayor rango probablemente se muestra como una combinación de colores, blanco, azul y rojo, al igual que la bandera.

Para el próspero empresario industrial pesquero es dorado, igual que los lingotes de oro fruto de la explotación irracional e irresponsable de la riqueza de nuestros océanos.

Para los dueños de las celulosas es gris, del mismo tono que las porquerías que vierten en la costa, o negro, como su conciencia.

Para nuestros hermanos bolivianos no importa, desde que se lo arrebatamos. Tampoco importa el color para el gobierno, ya que es un mar democrático que representa el sentir de todos los chilenos y que vela por el bienestar de cada uno de los habitantes.

Naranja para el empresario salmoneero, muy naranja. Mientras que para el buzo que trabaja para enriquecerlo se encuentra en penumbras, como su muerte.

Sólo para los niños es azul, ajeno a tanta barbaridad; aunque para aquellos pobres y marginales es aún más oscuro, como el hambre.

Verde para el empresario portuario, como los dólares. Azabache para los petroleros, de igual matiz que el producto del que despoja a los fondos marinos. De colores infinitos para nuestros indígenas de la costa, como su territorio. Invisible para un pez, como para nosotros es el aire.

Mientras que para los pescadores artesanales, al igual que para un naufrago, el mar ya no tiene color, sólo sabor, salado como el sudor y las lágrimas.

Juan José Valenzuela

Actualmente, “el evento se conoce como ‘El Niño, Oscilación del Sur’ (ENOS), un fenómeno natural de interacción océano-atmósfera que ocurre en la región del océano Pacífico tropical, aproximadamente cada dos a siete años. En el océano se manifiesta como una oscilación entre una fase cálida (“El Niño”) y una fase fría (“La Niña”) de la temperatura superficial del mar a lo largo del Pacífico tropical. Se sabe que la llegada de agua cálida perturba fundamentalmente la cadena trófica marina y pone en peligro a muchas clases de peces, aves y mamíferos. En la atmósfera se manifiesta como una oscilación entre una fase negativa (“El Niño”) y una fase positiva (“La Niña”) de la Oscilación del Sur (OS)”.²⁶

A su paso, la gente tiembla. De alegría y preocupación, pues sus efectos detonan cambios en todos los niveles.

El cambio de la dirección de los vientos provenientes de zonas más tropicales aumenta su temperatura, lo que genera movimiento en las corrientes marinas, Esto significa más temperatura en las aguas y en el aire, lo que provoca mayor humedad y, con ello, más posibilidad de precipitaciones en sectores en los cuales la gente no está preparada para recibirlos. Inundaciones, avalanchas y pérdidas cuantiosas en la actividad pesquera y agrícola han sido parte de las consecuencias de este travieso Niño en sus andanzas por Chile.

En la otra cara, como ya hemos dicho, el fenómeno del Niño es sinónimo de vida en el desierto más árido del mundo. Su impacto genera que las semillas que han esperado por años en la profundidad de la tierra revivan, junto a toda la fauna que es protagonista de este hito.

Pero no todas las corrientes marinas son tan conocidas y polémicas como la del Niño. Existen otras masas de aguas que se movilizan a través de los océanos y mares, que mueven los secretos del fondo marino.

PESCA

En los últimos años, Chile se ha convertido en uno de los mayores exportadores mundiales de pesca marítima, con 4,6 millones de toneladas en 2004, lo que significa ser el sexto productor en el mundo. Tal avance económico se ha conseguido por los mecanismos de extracción utilizados actualmente, pero que al mismo tiempo están poniendo en riesgo la preservación de los recursos marinos. La pesca de arrastre ara el fondo marino con una malla que recoge todo tipo de especies, afectando su renovación y sustentabilidad (Oceana 2006). Es así que actualmente el sector pesquero en Chile ha disminuido sus tasas de crecimiento debido –según algunos productores– a la poca regulación de la pesca de arrastre, la cual depreda la gran mayoría de la vida oceánica presente (Sernapesca2006).

El mar sin duda constituye una de las fuentes de trabajo para los habitantes de la zona costera. Son los pescadores los que extraen los peces de las aguas azules de nuestro pacífico mar, pero muchas veces éste es traicionero y castiga con la muerte a aquellos que sin preocuparse lo sobreexplotan. En muchas localidades se ha producido un fenómeno de disminución de los peces, crustáceos y moluscos. Esto ocurre debido a la sobreexplotación de estos recursos y a la desorganización de los sindicatos de pescadores, que no implementan un plan de manejo de las especies. Al mismo tiempo se produce una fuerte contaminación de los ríos, los cuales a su vez contaminan el mar. Esta contaminación ambiental se produce debido a la concentración de aguas residuales, desperdicios y materia orgánica en descomposición, que son lanzados o desembocan en los ríos.

Equipo editorial

26 Información obtenida desde <http://www.shoa.cl/miscelanea/boya2/pdf fenomeno.pdf>



Con el transcurso del tiempo esta contaminación ha aumentado, llegando incluso a provocar enfermedades infectocontagiosas en las personas que se bañan en las playas. Además de la disminución de la cantidad de peces, ha aumentado la cantidad de roedores y aves de rapiña a causa de los desperdicios, que sirven como una fuente estable de alimento.

Por lo tanto, debemos crear conciencia, para que así dejemos de destruir nuestro entorno y tratemos de protegerlo y preservarlo, porque sabemos que sin esta fuente laboral, muchas personas no tendrían ni trabajo ni alimento para vivir. El llamado de los jóvenes es a cuidar nuestro medio ambiente y, en su mayor grado, nuestro mar.

Carolina Torres Vega. Curanipe

En cifras, la pesca industrial por parte de las grandes empresas representa el 80% de todas las extracciones; la pesca artesanal sólo implica ahora un 17,3% (FAO 2005).

Ante el alto grado de explotación pesquera, las opciones de crecimiento del sector son los cultivos acuícolas, entre los que destaca el salmón. El cultivo de salmón ha situado a Chile como el segundo productor mundial después de Noruega, con exportaciones de 1.600 millones de dólares anuales. Sin embargo, también representa serios problemas, como una falta de regulación en lo laboral (Radio U. de Chile 2005), efectos de contaminación por exceso de nutrientes en las aguas y fuga de peces desde las jaulas. Este tipo de desplazamiento puede provocar extinciones locales, (el salmón es una especie introducida en nuestro país), transmisión de enfermedades desde los salmones a otras especies, lo que a su vez afecta tanto los ecosistemas como la pesca artesanal. Esta situación se mantendrá mientras no se tomen medidas concretas que frenen la depredación. El término es fuerte, pero los propios pescadores artesanales lo han sostenido.²⁷

Nosotros arrasamos con todo, no dejamos nada. Tuvimos que aprender a manejar sustentablemente los recursos marinos, para poder sobrevivir. Hoy día el tema no es la pesca artesanal, sino la industrial. Nosotros cuidamos y ellos se ponen un poco más allá y se lo llevan todo.

La Caleta Quintay es un ejemplo particular. En el pasado, fue la ballenera más grande de todo el país. Miles de cetáceos se mataron indiscriminadamente para la industria. Los padres de muchos de los pescadores que hoy día están organizados trabajaron descuartizando ballenas. Ellos aprendieron que los recursos marinos son inagotables, en la medida en que se preservan y se racionalizan. De allí, que esta caleta de pescadores sea la primera en Chile que implementó un Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos. Esto ha significado un importante cambio de paradigma, donde el énfasis se puso en la sustentabilidad por sobre la demanda del mercado. Implica que cada pescador socio del sindicato tiene una cuota de extracción de ciertos productos; ellos compran semillas y estudian el fondo marino, para repoblarlo cuando sea necesario. Gratamente esto ha sido imitado por otras caletas a lo largo del territorio nacional.

En Chile, las áreas de pesca están reguladas por la Ley General de Pesca y Acuicultura; son establecidas por la Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Economía y entregadas en tuición al Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca). En esta ley se establecen prohibiciones y medidas de administración de recursos, tales como la veda por especies, la prohibición de captura temporal o permanente, fijación de cuotas anuales de captura y declaración de áreas específicas de preservación (CONAMA 2006 I), clasificadas en parque marino, reserva marina y área de manejo y explotación de recursos bentónicos.

27 José Barrios, presidente del Sindicato de Pescadores, Caleta Quintay, en entrevista para la producción de *Mors Tua Vita Mea*, documental audiovisual acerca de desarrollo sustentable.

Salmoneras en Aysén. En mi comuna está el caso de los centros de cultivo salmoneros donde los salmones son alimentados con harina de pescado. Esto es, los peces vivos comen pescados muertos, lo que los transforma en rapaces, y el problema se origina cuando los salmones escapan y se alimentan de peces nativos de la zona, produciendo un desequilibrio en el ecosistema marino. Cómo es posible que hagan tanto daño a nuestro ambiente sin ninguna impunidad.

Hans Zimmermann Dueñas. Puerto Aysén

Salmoneras en el sur de Chile. Hoy en día podemos escasamente enterarnos en los medios nacionales sobre la "evolución o desarrollo" de algunas empresas, muchas de ellas multinacionales, y como se encuentran operando en nuestro país; por ejemplo, la industria salmonera, uno de los sectores económicos más poderosos del país (al tener un fuerte apoyo político), y además con altos retornos de divisas, lo que significa altísimos ingresos económicos para el rubro, superando éstos los 1.000 millones de dólares para el primer semestre. Pese a ello, ésta es una de las áreas que presenta las mayores burlas a las leyes laborales y medioambientales del país, teniendo incluso injustificados casos de muertes del recurso humano, los que van en la alarmante cifra de 17 personas desde febrero de 2005 a junio de 2006, preocupando incluso a organismos internacionales.

Entre otros ejemplos de las transgresiones que realiza la industria salmonera, está el uso intensivo de antibióticos; utilización masiva de pinturas antifouling en precarios talleres de redes; uso de vertederos no habilitados sanitariamente para acopiar desechos industriales; casi nulo tratamiento de los residuos industriales líquidos; escapes masivos de salmones; matanza de aves y lobos marinos; contaminación de fondos marinos y borde costero; ocupación, incluso ilegal, de sectores destinados a las actividades de pesca artesanal, turismo y desarrollo de las comunidades indígenas; cuestionados subsidios estatales a empresas nacionales y multinacionales; violación permanente de los derechos laborales, entre otros.

Por esta razón, ha aumentado la alarma en la población nacional y se multiplican los llamados de atención de entidades internacionales, como algunos gobiernos, organismos multilaterales, sociedades científicas, diferentes ONG y especialistas de diversos ámbitos de las áreas de ecología, derechos sindicales, salubridad humana y animal, y de derechos humanos, por mencionar algunos.

Ante estas denuncias, especial atención prestó la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que en su informe sobre la Evaluación Ambiental de Chile, presentado en 2005, entregó una serie de recomendaciones al gobierno chileno para elevar los estándares de la industria salmonera en aspectos ambientales y sanitarios.

Pero, ¿quién compensa a las comunidades de Chiloé, Palena y Aysén? Ya han siendo fuertemente afectadas, además de ser testigos de las "crónicas de una muerte anunciada" de una tierra que es reconocida, tanto en el ámbito nacional como internacional, por su vasta riqueza cultural (Chiloé) y natural (Palena y Aysén).

Para reflexionar sobre lo que queremos para el país...

Carolina Tapia N.

La contaminación de las pesqueras. Aysén era una ciudad limpia hasta que llegaron las pesqueras. Éstas producen trabajo, pero a la vez generan gran contaminación. Arrojan sus desechos al mar, o si no lo botan los camiones en el trayecto que hacen desde los barcos a la planta de procesamiento. Además, cuando hacen harina de pescado hay un olor insostenible. La gente ha reclamado, porque cuando llegan turistas esto puede ser desagradable para ellos. Las pesqueras arrasan con la población marítima de peces y los pescadores artesanales cada vez pescan menos y se tienen que cambiar de rubro por falta de recursos naturales.

Fernando Martínez. Puerto Aysén

DESASTRES NATURALES

Temor y fragilidad se percibe cuando pensamos en los desastres que no son ocasionados directamente por el hombre. Pareciera que, en algunos momentos, la Tierra, como un ser vivo, se enfurece y reacciona ante tanto intento de desordenar sus ecosistemas. Esta metáfora de alguna manera se acerca a la preocupación que tienen los científicos cuando estudian los desastres naturales. ¿Qué tan natural es un desastre natural, si la actividad industrial, y en sí misma la actividad humana, han generado un punto de quiebre en el calentamiento del planeta?

La Tierra es un sistema dinámico, su necesidad de regulación genera fenómenos naturales que provocan grandes impactos (positivos y negativos) en el planeta. Se habla de desastres naturales cuando fenómenos "ocasionados" por la Tierra ponen en jaque la supervivencia de los seres vivos. Los científicos hablan de diferentes causas para ellos. Están los que se generan por procesos dinámicos al interior de la tierra, como los sismos, los tsunamis, las erupciones volcánicas; y los que se generan por procesos dinámicos en la superficie, como los derrumbes, los aludes, los aluviones, entre otros. A su vez, también entran en la categoría de desastres aquellos fenómenos meteorológicos que escapan considerablemente a la norma de un territorio, como las inundaciones, la sequía, heladas, tornados, huracanes, entre otros. Finalmente, también se habla de desastres de origen biológico, cuando pensamos en plagas y epidemias.

Son muchos los posibles desastres para un modelo de vida que no ha pensado en su prevención ni tampoco ha reflexionado sobre la responsabilidad humana en ellos. Pasa que somos más frágiles en la individualidad, y tremendamente peligrosos cuando sumamos la acción global de nuestra forma de vivir.

Como jóvenes, observamos con atención y vemos que Chile es un país sísmico por su naturaleza morfológica, pero pocas ciudades están preparadas para enfrentar un sismo de proporciones. Somos un país de volcanes, y existen muy pocos investigadores con experiencia en la materia. Contamos con una institucionalidad de escasos recursos para hacer frente a la magnitud de lo que podría ocasionar un desastre natural.²⁸

En este contexto, Chile se ubica en un lugar destacado en el marco mundial de los desastres naturales, pues, dadas sus condiciones morfológicas y de ubicación territorial, se ve afectado por erupciones volcánicas, sismos y terremotos, inundaciones, heladas y también sequías.

En los últimos meses, mayo de 2008, el desastre natural que afectó a la mayor cantidad de personas en Chile fue la erupción del volcán Chaitén, en la provincia de Palena. El volcán se había mantenido inactivo por más de cuatrocientos años, desde mucho antes de que se fundara Chaitén, lo que explica que la comuna se construyera a sólo diez kilómetros de él.²⁹ Al erupcionar, todos los chaiteninos debieron abandonar sus hogares dejando sus pertenencias y animales. La lava inundó la ciudad, arrasando con casas, ganados, automóviles. En Futaleufú, comunidad cercana, caracterizada por la belleza de sus paisajes, los habitantes debieron evacuar producto de las cenizas que inundaron el territorio. Las pérdidas fueron millonarias y la gente hasta el día de hoy añora su hogar y su comunidad.

28 La Oficina Nacional de Emergencia, dependiente del Ministerio del Interior, debe planificar, articular, impulsar y ejecutar acciones de prevención, respuesta y recuperación frente a situaciones de riesgo colectivo, emergencias, desastres y catástrofes de origen natural o provocados por la acción humana. Y aunque tiene oficinas regionales en todo el país, la cantidad de funcionarios y equipamientos es escasa para dar respuesta efectiva. Revisar www.ONEMI.cl

29 Para más información, revisar en <http://www.emol.com/noticias/nacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=303134>

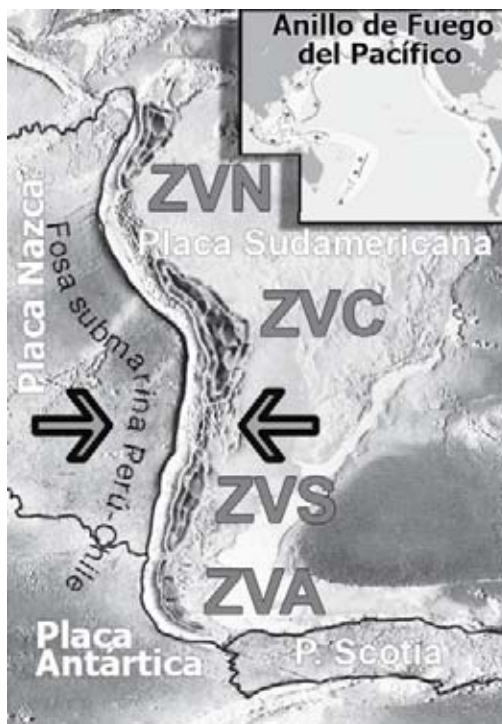


Somos una tierra de volcanes. Hermosos, imponentes y a veces furiosos, estos macizos son la prueba de que la tierra es un organismo vivo. Revisemos en detalle su fenómeno a lo largo de Chile.

Vulcanismo

Chile es el país que ocupa la mayor extensión del Anillo de Fuego del Pacífico, teniendo lugar un activo proceso de subducción entre las placas de Nazca y Sudamericana y las placas Antártica y Sudamericana hacia el sur. Este proceso se compone de cuatro segmentos con actividad volcánica actual. De norte a sur se denominan: Zona Volcánica Norte (ZVN), Zona Volcánica Central (ZVC), Zona Volcánica Sur (ZVS) y Zona Volcánica Austral (ZVA). De la figura se desprende que Chile concentra el mayor volumen de volcanes de las ZVC, ZVS y ZVA. Según los catastros realizados por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), el territorio chileno tiene más de 2.000 volcanes, 500 considerados geológicamente activos, de los cuales unos 60 presentan registro eruptivo histórico, en los últimos 450 años.

Ejemplos recientes de la actividad volcánica son los enjambres de sismos superficiales registrados en Aysén durante el primer semestre del año 2007, así como la intensa actividad eruptiva de los volcanes Chaitén, recientemente mencionado, y Llaima en el transcurso del año 2008 (Gert Silverstein 2008). Estos episodios activaron la discusión sobre el conocimiento científico de base que tienen los organismos técnicos sobre los volcanes. Se requiere potenciar las investigaciones y alertar a las ciudades y comunas para que generen planes de evacuación que permitan sortear estas erupciones.³⁰



Temblores y sismos

Así como Chile es una tierra de volcanes, también es una tierra de temblores y sismos (o terremotos). Ambos fenómenos están relacionados, aunque en la mayoría de los casos no son consecuencia directa uno del otro.

30 "En efecto, no deberíamos olvidar que en las últimas dos décadas varias erupciones volcánicas, terremotos, tsunamis y aluviones han ocurrido a lo largo de nuestro país. La erupción del volcán Hudson en Aysén en 1991, las erupciones de los volcanes Láscar, Villarrica y Llaima, los aluviones de Antofagasta en 1991 y del sector oriente de Santiago en 1993, los terremotos de Antofagasta, Chusmiza, Punitaqui, Tarapacá y Tocopilla entre 1995 y 2007, y el último evento sísmico de Aysén son sólo algunos ejemplos. Si bien la mayoría de estos procesos resultan impredecibles, sus impactos en la mayor parte de los casos podrían haber sido advertidos con un nivel de conocimiento geológico apropiado y la elaboración de planes de mitigación oportunamente desarrollados" Gabriel Vargas y Alfredo Lahsen en: http://ingenieria.uchile.cl/cient_ficos_de_la_fcfm_analizan_evoluci_n_del_volc_n_chait_n.

La historia cuenta que, antes, los sismos y temblores eran atribuidos a un castigos divinos, y cuando se encontró cierta relación entre la deformación acumulada de fallas,³¹ apareció la duda sobre por qué en el Pacífico Sur, no habiendo fallas superficiales, sí había sismos. Al desarrollarse el conocimiento sobre las diferentes capas que componen la tierra, se entendió que cerca de las costas del Pacífico la placa marina penetraba la placa continental, generando los denominados “sismos de subducción” en las costas a poca profundidad o bajo el continente en una zona de buzamiento constante.³²

Existen, además, otras causas de ondas sísmicas, como el colapso de las depresiones que se forman en la parte superior de algunos volcanes, como consecuencia de erupciones explosivas.³³ Las ondas que producen los colapsos por lo general no son peligrosas, aunque el colapso en sí pueda serlo (por ejemplo, en el caso de colapsos en túneles). Más allá de esta causa, existen distintos tipos de fuentes sísmicas asociadas a la actividad volcánica.

En el caso chileno, los sismos son causados por el roce entre las Placas Oceánica de Nazca, la Placa Continental Sudamericana y la Placa Oceánica Antártica. Es decir, el continente sudamericano avanza hacia el oeste (hacia Isla de Pascua); en cambio, el fondo del océano Pacífico, incluida Isla de Pascua y otras islas, se mueve hacia el este (hacia el continente), por lo que se están empujando entre sí y se atascan. Cuando se rompe ese atascamiento, se produce un sismo. La velocidad del movimiento de placas es del orden de 10 cm por año entre la Placa de Nazca y la Sudamericana y de 1,5 cm por año entre la Placa Antártica y la Sudamericana.

A lo largo de la historia, el pueblo chileno se ha visto afectado por grandes terremotos. Uno de los que más se recuerda por su intensidad y consecuencias, es el terremoto de Valdivia en 1960. Ésta ha sido la catástrofe sísmica más violenta que ha sufrido nuestro país; consistió en una sucesión de terremotos que afectaron seriamente a diez provincias de Chile y desolaron una región de 600 kilómetros de longitud, habitada por 2.5 millones de personas. Fueron dañadas 450 mil viviendas, 10% de las cuales tuvieron pérdidas irreparables. Más de mil personas perdieron la vida y las pérdidas materiales alcanzaron una suma superior a los 500 millones de dólares de la época.

El 14 noviembre de 2007, la comuna de Tocopilla, ubicada en la Segunda Región, sufrió el impacto del último terremoto registrado en Chile. El sismo, que fue percibido en gran parte de Chile, la región sur del Perú y algunos sectores de Bolivia, Argentina y Brasil, tuvo una intensidad de 7,7 grados en la escala sísmológica de Richter, dejando dos víctimas fatales y centenares de heridos.

31 Se habla de fallas geológicas cuando existen roturas en las rocas a lo largo de la cual ha habido un movimiento. El movimiento se llama desplazamiento. Los orígenes de estos desplazamientos son las fuerzas tectónicas en la corteza terrestre, las cuales provocan roturas en la litosfera. movimiento causante de la dislocación puede tener diversas direcciones: vertical, horizontal o una combinación de ambas. En las masas montañosas que se han alzado por movimiento de fallas, el desplazamiento puede ser de miles de metros y muestra el efecto acumulado, durante largos periodos, de pequeños e imperceptibles desplazamientos, en vez de un gran levantamiento único. Sin embargo, cuando la actividad en una falla es repentina y brusca, se puede producir un gran terremoto, e incluso una ruptura de la superficie terrestre, generando una forma topográfica llamada escarpe de falla. Revisar <http://www.geovirtual.cl/Geoestructural/gestr04.htm>

32 A estas zonas se les denominó Benniof o de Wadati en honor a estos científicos que trabajaron en la definición formal de la posición del origen de los sismos en las costas del pacífico. Revisar http://khatati.igp.gob.pe/cns/servicios/biblioteca_cndg/rev2002_pdf/cndg_rodrigo_ULT.pdf. Se entiende por “buzamiento” el sentido u orientación de la inclinación de los estratos en un relieve de plegamiento formado en rocas sedimentarias.

33 Más información disponible en http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/34/html/sec_7.htm



Deslizamientos de tierra

La naturaleza siempre buscará sus caminos naturales. Los aluviones, derrumbes y demás deslizamientos corren ladera abajo por gravedad. Son masas de terreno que se convierten deslizan con respecto a una zona estable, a través de una superficie o franja de terreno de pequeño espesor.

Sumados a otros efectos, como las precipitaciones, los deslizamientos varían su intensidad, tratando de encontrar un espacio para depositarse. Por otra parte, la deforestación en algunos sectores puede intensificar el efecto de los deslizamientos. Al no haber vegetación en el suelo, el deslizamiento ejerce mayor impacto.

Los desastres que provocan estos fenómenos están estrechamente vinculados con una planificación inadecuada al momento de construir viviendas. La creciente expansión urbana ha beneficiado al mercado inmobiliario, cuyo acelerado incremento ha sobrepasado las zonas aptas para instalar barrios. Se han construido así nuevos espacios de habitabilidad en zonas de riesgo, como lo son los conos de deyección, formados por la depositación y acumulación de materiales, producto de deslizamientos en masa en laderas inclinadas a más de 45°. Éstos no constituyen lugares aptos para la construcción, ya que son sumamente inestables; a pesar de que pasen años en que ningún material mayor se deposite ahí, cualquier intenso fenómeno natural podrá volver a arrastrar sedimentos por sus laderas y afectar severamente a los nuevos habitantes del lugar.

Algo de esto ocurrió en el aluvión que afectó la ciudad de Santiago en 1993. Llovía torrencialmente, los canales se habían desbordado. Desde la precordillera, los sedimentos bajaron llevando a su paso casas, televisores, refrigeradores y hasta automóviles. La crecida de la Quebrada de Macul dejó 950 damnificados y ocasionó pérdidas por 5.000 millones de pesos, 16 personas fallecidas, 200 casas inutilizadas y 4 mil personas afectadas.³⁴ El aumento de las precipitaciones y la inadecuada infraestructura de la ciudad significaron un colapso que hasta el día de hoy se recuerda.

En 2004, se construyeron siete piscinas de decantación en la parte baja de la quebrada para así evitar nuevas tragedias. Gracias a estas piscinas no ha ocurrido ningún otro aluvión en Santiago hasta la fecha.

Inundaciones

En Chile ya son comunes las inundaciones durante los meses de invierno. La Zona Sur se ve mayormente afectada por sus abundantes precipitaciones, pero la Zona Central no está exenta de estos acontecimientos. En las grandes ciudades, como consecuencia de una inadecuada planificación urbana, se ven colapsados sus sistemas de drenaje, lo que provoca inundaciones frecuentes. Muchas viviendas construidas en antiguos lechos de río se ven afectadas por la crecida de éstos. Las regiones del Norte la mayor parte del tiempo sufren de sequías, pero cuando se presenta el fenómeno del Niño, también sufren serios problemas de inundaciones, porque ni las viviendas ni instalaciones públicas están preparadas para la lluvia.

Es curioso, pero más de alguna vez una localidad ha estado con inundaciones, y en el Norte ha habido sequía extrema. De un momento a otro, pasamos de sequía a inundaciones. Chile es un país de sorpresas; por eso la planificación de las ciudades y los planes de prevención ante desastres naturales son tan importantes.

34 J. Naranjo y J. Varela (1996). "Flujos de detritos y barro que afectaron al sector oriente de Santiago el 3 de mayo de 1993", *Boletín del Servicio Nacional de Geología y Minas*, 47: 5-42.



Sequías

Hablamos de sequía cuando el recurso hídrico es insuficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos. En el norte del país, la aridez es parte de la identidad de la tierra, pero nunca en niveles que pongan en riesgo la sobrevivencia de la pequeña agricultura, actividad esencial para la subsistencia de las comunidades.

Sin ir más lejos, el valle de Copiapó tiene serios problemas por deficiencia del recurso hídrico. Según un estudio encargado a la empresa canadiense Golder Associates, 110 millones de metros cúbicos es el déficit de agua que tiene todo el valle. ¿Por qué? Simplemente porque todas las producciones agrícolas y mineras instaladas a lo largo de sus 120 km están gastando más agua de la que retorna a la cuenca, vía lluvias, nevazones o simplemente filtraciones a las napas subterráneas.³⁵

Hoy por hoy, la situación en el valle de Copiapó está resguardada, producto de las precipitaciones de invierno y los deshielos cordilleranos, al menos por un año y medio más.

En la Zona Central, la sequía también se ha hecho sentir. En febrero de 2008, el Estado de Chile decretó estado de emergencia en 144 municipios debido a la grave sequía que afectó miles de hectáreas de cultivo. También se autorizó a las empresas generadoras de energía a reducir el voltaje, con el fin de atender la caída de los niveles de agua en los embalses de generación eléctrica que se viene presentando como resultado de la falta de lluvias. Esta situación se normalizó con las lluvias del invierno. Hoy, las zonas Central y Sur de Chile se encuentran con superávit.

Incendios forestales

La sequía y los incendios forestales son fenómenos relacionados. Pareciera que cuando aumenta la sequía, existen más probabilidades de incendios. Para algunos, la sequía, los incendios y las inundaciones serían fenómenos ocasionados por el calentamiento global.³⁶

En Chile, los incendios forestales son provocados en su totalidad por acciones humanas. La irresponsabilidad de las personas provoca desastres de enormes magnitudes, arrasando con miles de hectáreas de bosques, plantaciones y viviendas. Año a año, el gobierno, junto a la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) y a la Corporación Nacional Forestal (CONAF), realiza campañas de prevención de incendios forestales, pero aún nos encontramos con lamentables pérdidas por el descuido y la inconsciencia de muchos.

Según estudios de CONAF, "entre 1915 y 1920, producto de la explotación del Ciprés de las Guaytecas (*Pilgerodendron uviferum*) en el sur del país, los incendios fueron tan voraces que destruyeron prácticamente todos los bosques de las islas del archipiélago,³⁷ estimándose que en algunas de ellas, como Melchor, Victoria, Riveros, Humos y Traiguén, sólo al interior quedan algunas selvas de cipreses intactos (Elizalde 1970). Durante los años cuarenta del siglo pasado se quemaron 100 mil hectáreas de bosques entre Cautín y Osorno, y durante los años cincuenta, otras 70 mil entre Malleco y Valdivia. A fines de 1958 y principios de 1959 ocurrió tal cantidad de incendios en el sur de Chile, hasta

35 Más información en http://www.chilepotenciaalimentaria.cl/content/view/1708/La_sed_del_valle_de_Copiap.html

36 Estudio realizado por Thomas Karl, del Centro de Datos Climáticos de la Agencia para la Atmósfera y los Océanos y Kevin Trenberth, director de Análisis Climático del Centro para Investigación. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612001008100006&script=sci_arttext#Naranjo1996

37 El Archipiélago de las Guaytecas está ubicado en la provincia de Aysén, tiene al rededor de 40 islas, lugar de residencia del Ciprés de las Guaytecas.



Chiloé, que la visibilidad se redujo a un kilómetro de distancia debido al humo que se elevaba a gran altura en enormes columnas, y que cubría el territorio de cordillera a cordillera (Donoso 1981).³⁸

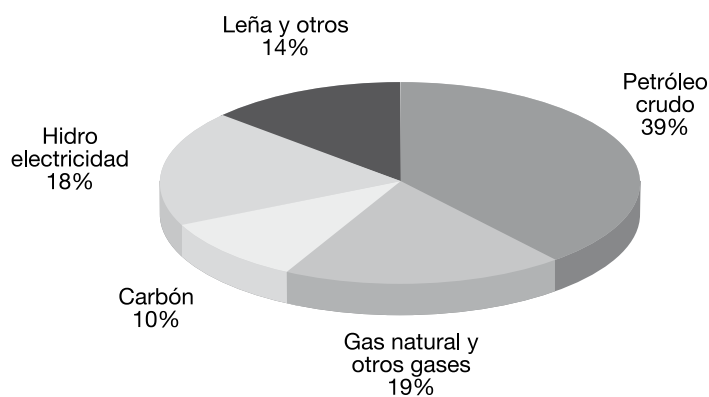
En los últimos años, se han registrado incendios forestales en la región de Valparaíso, lo que ha ocasionado serios daños en la salud de las personas y en el impacto turístico de la zona. Y es así como a pesar de los esfuerzos aún vemos estas enormes llamaradas de fuego, avivadas por los intensos vientos y la creciente sequedad del paisaje.

ENERGÍA

En la actualidad, los conceptos de desarrollo e industrialización se están modificando. Vastos sectores de la sociedad nos hemos percatado del costo ambiental que genera la concepción tradicional de progreso. Esto ha conducido a una paulatina concientización con respecto a la necesidad de una producción limpia, sin daños al medio ambiente.

No obstante lo anterior, ya hay un largo camino mal recorrido. Así las cosas, vivimos en una sociedad caracterizada por la utilización creciente de petróleo, causa principal del efecto invernadero, que ha aumentado la temperatura atmosférica. La producción mundial de este combustible ha decrecido en dos tercios en la última década. Sin embargo, en Chile la demanda del mismo ha aumentado en los en el mismo periodo, siendo el más utilizado para generar energía, tal como se puede apreciar en el gráfico siguiente.

Gráfico 3: Matriz energética en Chile



Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE).

Actualmente, el mayor conflicto energético es la extrema dependencia de combustibles como el gas natural y el petróleo, los cuales deben ser importados. Por lo tanto, su disponibilidad depende del mercado internacional. Argentina es el principal abastecedor de combustibles a Chile, con un 50% de las importaciones, mientras que Nigeria aporta otro 25%, y Ecuador un 10%. Esta dependencia de otros países en materia de energía nos obliga a diversificar nuestras fuentes.³⁹

38 Más información, disponible en: http://educacionambiental.CONAF.cl/?seccion_id=00b245c8d3432cafa7c46df6e46af485&unidad=7

39 A partir del año 2004, Bolivia y luego Argentina restringieron el suministro a nuestro país. Esto provocó una serie de impasses diplomáticos y continúa generando una gran inseguridad en el abastecimiento.

Una central hidroeléctrica. Gracias a los comentarios de mi profesor jefe, Pedro Reiñanco, me enteré de que el gobierno tienen la intención de crear, por lo menos, una central hidroeléctrica en nuestra región. Mi opinión respecto a esto es la de no dejar y oponerme a la construcción de esta central, por las razones que a continuación doy a conocer.

Primeramente, la represa que se haría inundaría gran parte de áreas verdes, y, en consiguiente, pondría en peligro diversas especies que son muy raras en el mundo, o incluso que sólo se encuentran en esta región, que son autóctonas.

Otro problema que puede presentarse sería la pérdida del "sello verde" de nuestra región, que se tiene gracias a sus aguas limpias y puras, por las exportaciones que se hacen a otras regiones e incluso países, lo que afectaría al país en total. También muchos campos serían inundados, entre ellos algunos muy importantes para la región, por lo que también bajarían los ingresos y muchas personas quedarían sin hogar.

Para concluir, debemos oponernos a la creación de esta o estas centrales que, aunque mejorarían mucho la crisis energética del país, destruiría muchas cosas buenas de la región y el país. Por último, el gobierno debería invertir en otras soluciones que, por muy caras que sean, no dañen el medio ambiente, el cual debe cuidarse y preservarse. Algunas soluciones pueden ser la energía eólica y la energía solar.

Gabriel González Oyarzún. Puerto Aysén

Con respecto a las fuentes de generación de energía eléctrica, la gran mayoría corresponde a hidroeléctricas y a centrales termoeléctricas que consumen combustibles fósiles.

La búsqueda de nuevas fuentes de energía ha llevado a la productora de electricidad Endesa S.A., dependiente de la multinacional Endesa España, a plantear como un objetivo estratégico de desarrollo del país la construcción de, por lo menos, cuatro centrales hidroeléctricas en la región de Aysén, una de las áreas más prístinas del planeta, con ríos que nacen de uno de los mayores inlandsis⁴⁰ del mundo: Campos de Hielo Patagónico. La propuesta se sustenta en la teoría según la cual mientras haya "crecimiento económico" en el país, la demanda energética aumentará en forma casi exponencial. Como podemos ver, quienes plantean esta propuesta nada mencionan acerca del uso eficiente de la energía (Endesa 2006).⁴¹

En el sur de Chile (de la región del Biobío a la de Aysén), una importante fuente energética proviene del bosque nativo, pues se utiliza su leña para cocinar y calentar los hogares. El Instituto Forestal (INFOR) calcula en aproximadamente 8 millones de metros cúbicos anuales el volumen de madera cortada para este fin.

Desde nuestro punto de vista, en este escenario se hace urgente efectuar cambios. Debemos pasar de ser nómadas energéticos a sedentarios energéticos, es decir, debemos dejar de explotar los recursos fósiles y empezar a generar energía renovable.

En el último tiempo el gobierno ha establecido un plan de seguridad energética, en el cual presentó medidas a largo y corto plazo. Entre las de corto plazo destacan: la

40 La palabra *inlandsis* se refiere a extensiones de hielo de gran magnitud que cubren extensiones continentales. Los mayores en superficie son la Antártica, luego Groenlandia y, en tercer lugar, Campos de Hielo Patagónico.

41 El riesgo de perder la biodiversidad de las cuencas Ayséninas es real. Durante la administración del Presidente Ricardo Lagos se construyó la megacentral hidroeléctrica en Ralco, en la zona alta de uno de los ríos más ricos en términos de diversidad biocultural: el Biobío. Al inundar la cuenca para abastecer la represa hidroeléctrica, se perdieron miles de hectáreas y se generaron diversos conflictos culturales y sociales con el pueblo mapuche, habitante desde tiempos ancestrales de esas tierras.

realización de un catastro para la instalación de turbinas de diésel; la definición de las normas de emisión para las centrales térmicas, principalmente de carbón; diseño y aplicación de una política integral de las cuencas hídricas; y potenciamiento del uso de energías renovables no convencionales.

A largo plazo se pretende definir políticas de Estado para centrales hidroeléctricas y de energías renovables no convencionales. El gobierno se compromete a cubrir un 15% del aumento de la generación eléctrica a partir de fuentes renovables no convencionales.

También cabe señalar que actualmente se encuentra en desarrollo el Programa Eficiencia Energética, impulsado por el Ministerio de Minería, que pretende disminuir en 1,5% el consumo anual de energía (Induambiente 2006), en un país donde el 35% de la electricidad generada es consumido por el sector minero (Minminería 2007).

Las fuentes de energía renovables que existen en Chile son varias y sólo necesitan potenciar su desarrollo. Destacan la energía solar que puede generarse en el desierto de Atacama, el cual tiene un promedio de 350 días despejados al año; la energía mareomotriz, que se puede desarrollar a lo largo de la extensa costa chilena; la energía eólica, que ha sido desarrollada con éxito en pueblos de las regiones de Los Lagos a Magallanes. Aunque los costos de producción de estas fuentes aún son altos, se están haciendo esfuerzos en ese sentido: por ejemplo, en el norte del país se han creado programas para incrementar el uso de la energía solar, principalmente termosolar, y además se está capacitando a estudiantes de liceos industriales para la utilización estas tecnologías.

En materia de biocombustibles –combustibles de origen biológico obtenidos a partir de restos orgánicos de materiales renovables, como las plantas–, ellos se encuentran en nuestro país en etapa de estudio. El alza del precio del petróleo está haciendo posible la incorporación de los biocombustibles al mercado, pero se debe implementar un marco regulatorio que otorgue algún tipo de subsidio que los haga competitivos con respecto a los otros combustibles, más baratos y contaminantes. Actualmente, algunos cultivadores de maíz están interesados en instalar las controvertidas plantas productoras de etanol, y en la Universidad de Santiago de Chile se está trabajando para instalar una planta piloto productora de biodiésel a partir de aceite usado (Cardona 2006).

Conflicto de las represas en Aysén. En nuestra ciudad (Puerto Aysén) algunas personas quieren realizar o construir una central hidroeléctrica para que haya un mayor número de empleados y menos cesantes. Pero al construirla se inundará gran parte del valle, destruyendo y matando flora como árboles y flores, y fauna como aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Por esta razón, los ambientalistas prefieren que el proyecto no se lleve a cabo.

Una gran ventaja, sí, sería el menor costo de la luz, que es muy cara en esta región, por su aislamiento de la capital. Otra ventaja sería aumentar el residuo aduanero para crear obras como la Carretera Austral o realizar una mantención al puente Carlos Ibáñez del Campo.

Éstas son las razones de las personas que quieren que se construya la central, y las que no.

Mi opinión sobre todo lo que he escrito es que no estoy de acuerdo con que se haga la central, porque el precio que hay que pagar es demasiado alto y para que Aysén siga siendo “una reserva de vida”. Mi última decisión es que las reservas de vida como están hay que cuidarlas, ya que quedan pocas.

Cristóbal Jiménez Vero. Puerto Aysén

La GEOTERMIA, una opción limpia y viable. Para la solución del déficit energético chileno, se ha planteado construir centrales hidroeléctricas¹, y centrales nucleares², sin embargo, ¿Son las únicas opciones?. No, por supuesto. Hay alternativas a las tradicionales fuentes de energía y una de ellas es especialmente ventajosa e idónea de desarrollar en nuestro país. Se trata de la geotermia.

¿Qué es la geotermia? La energía geotérmica es aquella que proviene del calor natural interno de la Tierra y que puede ser recuperada y utilizada a partir del agua, gases y vapores calientes o mediante fluidos inyectados artificialmente para este fin (tecnología de HRD, Hot Dry Rock)³.

Pero ¿Cuáles son sus ventajas? Veamos algunas de ellas:

Es un recurso natural, no contaminante y, además, renovable.

Es autosuficiente, pues no depende de circunstancias externas, como el nivel de precipitaciones, o de su precio internacional.

Disminuye el menoscabo ambiental y patrimonial que sufre el país. Ello porque la explotación de los recursos geotérmicos produce bajos niveles de nitrógeno y ácido de azufre, que son los causantes de la denominada lluvia ácida y sus funestas consecuencias, como la acidificación del suelo, la corrosión de algunos metales, el desgaste del patrimonio histórico y el daño de las especies vegetales y animales que la soportan.

La extensión de una planta geotérmica es reducida, si la comparamos, por ejemplo, con un embalse o represa. (No tendríamos que inundar un ecosistema completo).

Por cada watt/hora de energía fósil que se reemplace por energía geotérmica, se reduce en un 95% la contribución al efecto invernadero⁴. Se morigera así el cambio climático.

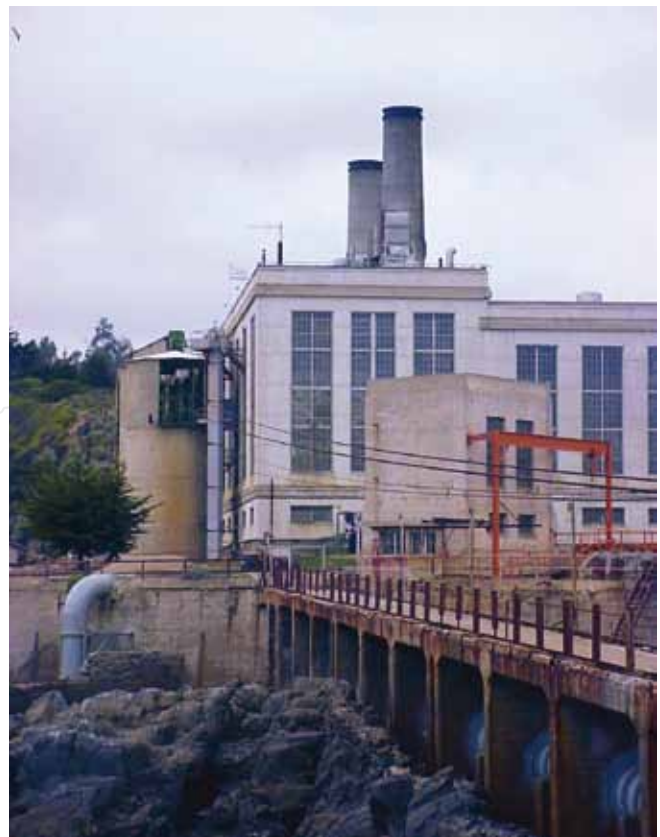
Su aprovechamiento depende de la existencia de centros volcánicos, géiseres, aguas termales y ambientes tectónicos geológicamente recientes⁵. Por eso nuestro territorio, generoso en actividad volcánica, ubicado en el cinturón de fuego del Pacífico, es ideal para su explotación. El Estado, desde 2000, con la promulgación de la ley 19657, ha franqueado sustento jurídico a este proyecto. El apoyo técnico lo entregan actualmente también organismos públicos como la ENAP y la U. de Chile, que mantienen vigentes concesiones de exploración de esta energía. Esperemos que se unan los privados a este esfuerzo por desarrollar energía limpia en Chile, como ya se hace en importantes países del globo⁶.

Edison Encina Ponce
Estudiante de Derecho, Universidad de Valparaíso

- 1 Construcción de nuevas centrales hidroeléctricas es una tarea "ineludible" en Undécima Región, afirmó el senador B. Procurica Valparaíso | 25/10/2005 | Departamento de Prensa, sitio Web del Senado de la República de Chile.
- 2 Minería y Energía > Alternativas Energéticas, Valparaíso | 10/10/2006 | Departamento de Prensa, sitio Web del Senado de la República de Chile.
- 3 Geotermia: una alternativa energética para Chile por Arturo Hauser, revista Sernageomin, mayo 2006, página 55.
- 4 Geotermia: una alternativa energética para Chile por Arturo Hauser, op.cit. página 55.
- 5 Geotermia& por A. Hauser, página 55.
- 6 Fotos de Reykiavik, Islandia, usando combustibles fósiles en 1932. Luego la actual, que usa la geotermia. <http://geothermal.marin.org>. Entre estos países se encuentran Francia, Islandia, Italia, Nueva Zelanda, E.E.U.U., entre otros.



Termoelectrica, Felipe Berninzon



Lamento

El hombre deja la Tierra hecha cenizas
y se lava las manos en los ríos que ha destrozado.
Llora al mirar su mundo
y pide mil veces disculpas,
para luego continuar arrancando las entrañas de la Tierra.

Daniela León

Otra propuesta que ha estado en medio de una fuerte polémica es la posibilidad de implementar plantas nucleares. Al respecto se sabe que ellas son una fuente peligrosa de energía, no sólo por los riesgos que acarrea un posible accidente (teniendo presente que vivimos en un país sísmico), sino que también por los residuos que generan. Por ello, el actual gobierno se ha comprometido a no crear plantas nucleares durante su administración (*La Nación* 2006).

Por otra parte, el país tiene compromisos adquiridos en el Convenio de Cambio Climático, de las Naciones Unidas, tendientes a hacer esfuerzos por reemplazar las energías fósiles por renovables. Esperemos, por el bien del ecosistema de nuestro país y del mundo, que estos compromisos algún día se concreten.

En materia normativa, destaca la promulgación de las siguientes leyes; Ley 19.657 sobre concesiones de energía geotérmica, del año 2000; Ley de fomento a las energías renovables no convencionales, la cual determina que a partir del año 2010 las empresas generadoras de nuestro país con capacidad instalada superior a 200 MW deberán acreditar que una cantidad de energía equivalente al 10% de sus retiros en cada año haya sido inyectada por medios de generación renovable no convencional, pudiendo ser estos medios propios o contratados.

Esta obligación será aplicada de manera gradual, siendo de un 5% para los años 2010 a 2014, y aumentándose anualmente un 0,5% a partir del año 2015, para alcanzar así el 10% previsto en el año 2024.

Por último, cabe destacar la Ley 20.365 sobre sistemas solares térmicos, normativa que establece franquicias tributarias, mediante las cuales las empresas constructoras tendrán derecho a deducir de su Impuesto a la Renta un crédito equivalente a todo o parte del valor de los sistemas solares térmicos y de su instalación, que monten en las casas o departamentos que construyan.

SITUACIONES CONFLICTIVAS VINCULADAS CON LA ENERGÍA

- Considerando la realidad nacional e internacional en materia energética, existen dos hechos que preocupan a los alumnos de la Escuela Vista Hermosa de Coñaripe (Comuna de Panquipulli, Décima Región), como también la comunidad en general. Hace poco se les informó que hay un proceso de permuta y venta de tierras en los sectores altos del lago Pellaifa, con la finalidad de construir una central hidroeléctrica. Esto, según los antecedentes que recopilamos, estaría cambiando radicalmente el ecosistema de dicho lago y, por ende, las condiciones fisicoquímicas y biológicas del lago Calafquén, del cual dependen su economía y modo de vida. En Panguipulli, ésta es la segunda propuesta que se baraja para convertir a esta localidad en un nuevo potencial



energético nacional, ya que se denota una riqueza mayúscula en cuanto a reservas geotérmicas. Cabe señalar que tan sólo en Coñaripe y sus alrededores existen catorce termas y a unos pocos kilómetros se emplaza el volcán Villarrica.

- La Región de Aysén es la región más rica del país en aguas dulces; posee el 31% del caudal del país, más las reservas de 7.000 km² de los Campos de Hielo. Las hoyas hidrográficas más importantes de Aysén son las de los ríos Cisnes, Aysén, Baker, Bravo, Pascua y Palena. El caudal de los ríos de Aysén suma 10.134 m³/s, siendo el río Baker el principal del país, con aproximadamente 1.000 m³/s. Es, además, la segunda cuenca nacional, con cerca de 25.000 km².

De los derechos de agua constituidos, 3.412,6 m³/s pertenecen a Endesa, de los cuales sólo ocupa 8,8 m³/s. Existen cuatro proyectos hidroeléctricos por parte de Endesa en esta región, los que esperan ser implementados en los próximos quince años; dos en el río Baker (Chacabuco y El Saltón) y dos en el río Pascua (Pascua y San Vicente), lo que significa 2.800 MW de potencia, con una inversión de 1.500 millones de dólares, más 1.000 millones de dólares destinados a la transmisión de la energía. Los derechos de Endesa provienen de cuando la empresa pertenecía a la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo, Chile), los que fueron entregados en los años cincuenta. Colbún y Gener también poseen autorizaciones para la generación de 1.300 MW (Sociedad civil 1999).

Somos gente de Aysén,
somos tierra y aire,
somos frío y escarcha,
somos viento de la Patagonia.
A luchar contra las represas.
Aire, viento, libertad y sueños
nos motivan a luchar.
¡Vamos, que se puede!
¡Aysén libre de represas!

Melissa Vallejos , Jóvenes Tehuelches de Concepción

Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

Alto Maipo es un proyecto hidroeléctrico que la empresa transnacional AES Gener quiere implementar en el Cajón del Maipú, sector cordillerano del Gran Santiago.

El proyecto consta de dos centrales (Las Lajas y el Alfalfal II), que entregarían al sistema interconectado central 531 mwh. El proyecto comenzó sus estudios en 2006 para concluir, ya ejecutado, en 2011, por 600 millones de dólares iniciales.

Este proyecto, cuyo propósito es abastecer de energía eléctrica a Santiago, puede amenazar fuertemente los ecosistemas de montaña del Cajón del río Maipo, al desestabilizar peligrosamente la cuenca de los ríos Yeso, Volcán y Colorado, y el estero El Manzano. Además, lo que reduciría hasta un 80% el caudal del Río Maipo, uno de los principales sistemas hídricos de la región. Las aguas se conducirían por un túnel de aproximados 4 metros de ancho por 5 de alto, a gran profundidad, en una longitud aproximada de 70 kilómetros. Los escombros que se generan al hacer el túnel aún no tienen un destino final claro.





Alumnos Colegio Afunahue, Joaquín Figueroa



Niño haciendo papel
Waliqui



Colegio Sagrada Familia
Equipo Editorial



Taller GEO Juvenil zona sur, Equipo Editorial



La empresa ha “vendido” su proyecto como una estrategia para la actual crisis energética por la que pasa el país. Pero la pregunta que nos surge es: ¿vale la pena generar 531 mwh más, causando la destrucción irreparable de frágiles ecosistemas montañosos y sacrificando el potencial turístico sustentable de la zona, cuando es posible generar fuentes alternativas de energía que nos permitan un desarrollo más armónico con la naturaleza?

El temor a la instalación de este proyecto ha generado un importante movimiento social, tanto de vecinos del sector, que se vería directamente afectado, como de capitalinos que disfrutaban de las maravillas naturales del Cajón del Maipo. Es por esto que el 27 de agosto de 2007 una gran caravana se dirigió hacia la COREMA Metropolitana, para hacer entrega de las observaciones ciudadanas dentro del margen de participación que ofrece el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Las principales dudas que manifiestan los vecinos del sector, son, entre otras:⁴²

- Impactos en el retiro de aguas en cantidades colosales.
- Retiro de más de $20 \times 60.000 = 1.200.000$ metros cúbicos de tierra para excavar un túnel, cantidad suficiente para cubrir Santiago entero con una capa de 2 centímetros. No hay estudio concluyente para el depósito de esta magnitud de material.
- Conducción eléctrica de más de 100 kilómetros sin un estudio de impacto visual detallado sobre el paisaje del Cajón del Maipo.
- Una nube de polvo que cubrirá parcialmente al Cajón por los tres años que duren las obras.
- Convertirá la Ruta G-25, a lo largo de 50 kilómetros, en una “ruleta rusa” para el paso de vehículos que sustentan el turismo local buscando aire puro.

Proyecto Planta de Gas Propano Peñalolén⁴³

El Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de gas propano, denominada por Metrogas -empresa privada a cargo de la distribución de gas en Santiago- como sólo un “sistema de respaldo” que preste el servicio de distribución de gas natural en la Zona Oriente de la Región Metropolitana, en la eventualidad de interrupciones del suministro de gas natural proveniente desde Argentina. Cuando falle el suministro, se activaría la operación de este sistema de 51.400 m³/hora de capacidad, que mezcla propano con aire y lo inyecta en la red de distribución de gas natural. En este sentido, el gas que generaría dicha planta sería un simple parche más a la realidad energética nacional. La mentalidad cortoplacista de muchos empresarios y políticos no permite mayor investigación e intervención de fuentes de energía natural renovable, que, en este caso, serían realmente estrategias de solución concretas a la posible “crisis energética”, no un parche más para resguardarles las espaldas a las grandes industrias, monstruos consumidores de energía.

El proyecto se ubica en un terreno de 1,75 hectáreas en la comuna de Peñalolén. Este terreno se encuentra en el límite de la cota 900 MSNM, por lo que está sujeto a las normas del Plan Regulador Metropolitano (PRMS). Según el Artículo 8.3.1.1 del PRMS, este terreno está emplazado en un “área de preservación ecológica”, que forma parte del Área Excluida o Restringida al Desarrollo Urbano. El terreno se encuentra ubicado en el límite de la zona urbana de la comuna, la ruta de acceso cruza tres condominios

42 Ramón del Piano, “Riesgos del Alto Maipo, *Revista Dedal de Oro*, http://www.dedaldeoro.cl/ed37-alto_mai-po.htm (recuperado 23 de mayo de 2008).

43 Fuente: Sitio Web *No a la planta de gas en Peñalolén*, www.noalaplantadegas.org.



residenciales de alta plusvalía. Los camiones con propano subirán de forma recurrente (varias docenas al día) los 1.045 metros hasta la isla de descarga. Una tubería cruzaría el parque Mahuida, además de cuatro sectores residenciales.

Entre algunos de los riesgos identificados por la comunidad opositora al proyecto se encuentran:

- Nubes de gas producidas por fugas de éste.
- Sismos y desplazamientos de tierra.
- Tuberías de salida frente a las residencias.
- Tránsito de camiones abastecedores peligrosos.
- Destrucción de ecosistemas y zonas protegidas de la precordillera de Peñalolén.
- Contaminación acústica y de partículas de polvo durante el proceso de construcción.
- Daños al patrimonio de los vecinos colindantes al proyecto.
- Posibles incendios por los 20 mil litros de petróleo diesel en la planta.

Este conflicto generó un importante movimiento social, encabezado por los vecinos de Peñalolén, entre ellos su alcalde. Éstos apelaron a la Contraloría General de la República, obteniendo un dictamen que declara ilegal la aprobación provisoria que la Corema Metropolitana otorgó a Metrogas para iniciar las obras de la planta de gas. La Contraloría consideró que la autorización entregada “no se ajusta a derecho”, debido a que el sector donde se pretende levantar la planta se encuentra actualmente protegido bajo la categoría de “zona de preservación ecológica”.

Metrogas ya presentó un recurso de protección por este dictamen.

Urbanización Metropolitana. Mi problema ambiental, es vivir en una ciudad déspota con el ambiente y su entorno. Producto de un crecimiento irracional, desordenado, y a la vez incon- ciente con la calidad de vida de los habitantes.

El ruido, la calidad del aire, la falta de corredores biológicos, la contaminación de ríos y ca- nales, provocan un deterioro sustancial en la vida de los habitantes de Santiago. Se justifica muchas veces diciendo que se trata de costos del progreso, no obstante un real desarrollo debe evitar crear estas externalidades negativas.

En forma similar es triste cuando se observa otras ciudades de mi país en donde este “desa- rrollo” recién llega y comienza a dañar el entorno tanto ambiental como social.

Estimo que Chile es un país que esta en posición de cambiar esto. El deterioro es en pequeñas zonas y aún es tiempo de rectificar este crecimiento, orientándolo hacia algo más armónico y a la vez normal, teniendo como centro de atención la calidad de vida de los habitantes.

Rodrigo Terreros, Santiago





Afiche de movilización juvenil, Temuco, Joaquín Figueroa



ECOCLUBES

Fin al saqueo ambiental, Valqui

Mural en Victoria, Región de La Araucanía, Equipo Editorial





No a Metrogas, Equipo editorial



Pancartas, Santiago, Equipo Editorial

Con las pilas nos se juega, Ecoclubes
Pancarta, Renace



Valparaíso... ¿Patrimonio de la basura? Aunque parezca fuerte este título, cada vez se adpta más por las personas, y cada vez da más impotencia escucharlo. Valparaíso, sí, esta misma ciudad que fue nombrada Patrimonio de la Humanidad, que es orgullo de muchos chilenos, ciudad que fue y es cuna de numerosos artistas y pensadores, está siendo consumida por la basura, y a nadie parece importarle. Todos hablan y hablan sin hacer nada. Entonces, ¿qué esperamos?

Si bien anteriormente se veía mucho más basura en varios sectores, éstos hoy en día han ido desapareciendo, por ejemplo la subida Santos Ossa, donde hoy en día es posible ver sectores de áreas verdes; pero no es suficiente, ya que hay otros casos que avergüenzan a cualquier ciudadano que tenga un sentimiento de apego con Valparaíso, como lo sucedido en este último invierno en la Av. Francia, donde un tranque de aguas lluvia colapsó por acumulación de basuras; o lo sucedido en Laguna Verde con la filtración de líquidos percolados del vertedero de dicha zona; o la playa Carvalho, que se ha convertido en un verdadero basural clandestino, entre otros casos más.

Ahora, bien si nos preguntamos de quién será la culpa de estos problemas, no nos encontramos con un único responsable. No podemos culpar a un solo ente o grupo social determinado, porque los responsables de esta problemática somos todos. Empezando con la Municipalidad, que debe tomar las providencias necesarias para contrarrestar y dar solución a esta contaminación en demasía que hay en ciertos sectores de la ciudad. Además es cuestionable que en ciertas calles de gran tránsito peatonal, como Av. Pedro Montt, Av. Argentina, Av. Francia, Av. Brasil, Condell, Esmeralda, entre otras, no sea posible encontrar en largos tramos recorridos ni siquiera un basurero. Es ahí donde la autoridad tendría que implementar medidas, como la colocación en ciertos lugares de depósitos de basura, pero esto no se ve, y tampoco se puede solucionar de una forma pronta, por el gran debilitamiento de las arcas municipales que alejan las autoridades.

Desde nuestra perspectiva, éste es un problema que en mayor medida se debe a la falta de conciencia social de las personas. Es ahí donde entra nuestro rol como organización, ya que me he dado cuenta —por las diferentes caminatas que he tenido por los cerros de este puerto— de que a muchas personas les falta saber el daño que realmente hacen con su conducta negligente. Y digo *negligente*, ya que no creo que lo hagan con la intención de contaminar. Somos todas personas civilizadas y sabemos los problemas que nos provoca contaminar el medio en que nos encontramos, aunque a veces me hacen pensar lo contrario. Un ejemplo claro lo encontramos en los cerros que limitan con la ruta 68 a la entrada de Valparaíso: es posible ver cómo personas sin criterio tiran basura por la quebrada, yendo a parar dicha basura a las casas que se encuentran a los pies del cerro. Son esos casos lo que hacen preguntarse, ¿sabrán la magnitud de lo que hacen? ¿Sabrán el daño que producen a los pobladores de otras casas? Al parecer no lo saben, y es ahí donde esta organización debe tomar fuerza en agrupar una cantidad significativa de personas, en organizarlas bajo un mismo fin, y ese fin es difundir un espíritu de respeto; de respeto a hacia uno mismo y hacia los demás, respeto además hacia el medio en que vivimos, porque la persona que vive en un lugar limpio es una persona preocupada de ella y de los demás.

En nuestra opinión, Valparaíso resaltaría más como ciudad si sus habitantes supieran que viven en un paraje patrimonial, que ante todo debe ser respetado y además debe ser cuidado; pero más aún, para los que viven en esta ciudad debe tratársela de esta manera no por ser una Ciudad Patrimonial, sino porque es su casa, es su lugar de habitación, y como tal se la debe mantener limpia. Es ahí donde se debe hacer hincapié; es ahí donde nuestra organización debe ser un pilar, sea a través de una vía informativa o como consejera, para crear una conciencia social en las personas a fin de que no contaminen, ya que si lo hacen se perjudican ellas mismas.

Se ha descrito con esto lo que hoy en día muestra nuestro puerto, pero más que señalar cuáles son los problemas, hemos dado una pequeña ayuda que contribuya a su solución, mostrando que cada uno de nosotros debe contribuir en ese esfuerzo.

Washington González H. Estudiante de Derecho. Universidad de Valparaíso. Valparaíso.

ZONAS URBANAS

La centralización de las principales actividades industriales, económicas y administrativas del país, fenómeno en constante aumento desde principios del siglo XIX, ha causado que más de 40% de los habitantes de todo el país vivan en la Zona Central, en especial en el Área Metropolitana de Santiago, porcentaje que sigue en aumento, pues la migración hacia la capital no se detiene y es de esperar que así se mantenga.

Esta veloz expansión urbana ha generado una enorme demanda de servicios energéticos, sanitarios, inmobiliarios y, por supuesto, todo lo que implica satisfacer las necesidades de la enorme población.

También se genera una enorme presión sobre los territorios adyacentes a la ciudad, los que han tenido que cambiar el uso de su suelo, destinado principalmente a la agricultura, por terrenos urbanos construidos, con todas las consecuencias negativas que ello conlleva (exclusión social, pobreza, contaminación, delincuencia, ruidos y basuras domiciliarias, por sólo nombrar algunas). La capacidad de carga de los territorios se ve sobrepasada y vemos constantes colapsos que dejan enormes daños en los ecosistemas, de los cuales dependemos todas las especies habitantes del planeta

Entre 1986 y 1997, la ciudad de Santiago, al expandirse, cubrió cerca de 6.700 hectáreas de áreas rurales. Sólo en la provincia de Santiago, más las comunas de Puente Alto y San Bernardo, existen más de cinco millones de habitantes. Sin embargo, se ha reducido la densidad urbana desde cerca de 111 habitantes por hectárea en 1982, a 97 en 1992 y cerca de 80 habitantes por hectárea en 2000 (CONAMA 2006-D). La urbanización de baja densidad influye en la pérdida acelerada de suelos y biomasa, lo que causa también una pérdida de servicios ambientales, como protección de inundaciones u oxigenación de la cuenca por la respiración de la cubierta vegetal (CONAMA 2006-E).

Otro problema muy importante en la ciudad es el de la contaminación acústica. Alrededor de 80% de la población de Santiago está expuesta en algún grado a la pérdida de audición provocada por la exposición a altos niveles de ruido, mientras un 70% de la población experimenta serias molestias que interfieren en el sueño, producto de ruidos que exceden los 65 dB.

Contaminación acústica en el barrio Bellavista. El ruido tiene un carácter indeseado y molesto, cualidades que hacen a las personas particularmente sensibles a las molestias que provoca.

La contaminación acústica no es causa directamente de males inmediatos severos, salvo en casos extremos, como explosiones o ruidos de gran potencia. Sin embargo, el deterioro de la salud mental de la población y el progresivo aumento de enfermedades de tipo nervioso, convierten al ruido en un foco principal responsable de la contaminación ambiental.

El barrio Bellavista tiene una gran cantidad de contaminación acústica, puesto que posee muchos servicios no turísticos (como pubs y discotecas), a lo que se suma la gran cantidad de gente que transita en este lugar. Sin embargo, no nos damos cuenta de lo que este tipo de contaminación nos produce, o que nos altera la concentración, la productividad laboral e intelectual, el descanso y, en altas dosis, produce lesiones auditivas irreparables.

Sin duda el incremento del ruido se produce en la noche, ya que es donde todos los lugares nocturnos del barrio se abren al público. La gran cantidad de discotecas y pubs, uno al lado del otro, provoca que la música que emite cada lugar se junte provocando un ruido que en muchas ocasiones es molesto para los visitantes.

El día que recorrimos el barrio nos vimos expuestas a una contaminación acústica bastante singular: el ruido que la misma gente produce. Al haber gran cantidad de gente en un lugar, inconscientemente se genera un ruido constante; y si en este lugar prevalecen los ruidos de diversión de las máquinas, el volumen aumenta considerablemente.

María Fernanda Arancibia, Roxana Calderón, Universidad de Valparaíso





Basural, Felipe Berninzon

Basural, Equipo Editorial



Basural, Equipo Editorial





Contaminación ambiental, Santiago, Región Metropolitana, Equipo Editorial



Contaminación victoriense en 100 palabras. Son las 4 de la tarde y me encuentro algo aburrida. Se me ocurrió mirar por la ventana: me vi sumergida en una gran sorpresa, ya que había muchos perros vagabundos y sin destino, sin alimento y, sobre todo, esparciendo la basura por todos los rincones de la ciudad. La empresa Parmalat llenaba de desperdicios el río Traiguén dejándolo contaminado y destruido. El matadero estaba eliminando todos sus desperdicios y basura en muchos lugares, dejando los alrededores con un olor indescriptible.

A esto se sumaban todos los residuos de la comunidad.

Abrí y cerré los ojos, era verdad: "Victoria está contaminada".

Camila Chavarría, Liceo Jorge Alessandri R., Victoria

En nuestra región podemos apreciar que la contaminación ha aumentado demasiado. A lo mejor no nos damos cuenta, porque siempre nos comparamos con ciudades grandes, como Santiago; pero si comparamos el Aysén de ahora con el de unos años atrás, podemos apreciar el cambio.

Uno de los factores que ha contribuido a la contaminación de Aysén es el de una planta de aguas servidas. No sólo porque deja los desechos en lugares donde no debería, sino que también se encuentra en un lugar "urbano". Imaginense la contaminación acústica, y más encima le agregamos el olor insoportable. Eso no es bueno para nadie, pero el daño ya estaba hecho.

Yocelyn Piued Sanhueza. Puerto Aysén

Contaminación en Santiago. Viendo el panorama que se presenta en mi ciudad, como el espacio más cercano que tengo, ya empiezo a ver serias señales de daño al ambiente. La sobrepoblación de un espacio como el de Santiago trae de la mano fenómenos como los altos índices de contaminación que podemos presenciar todos los días, en especial en la época invernal, lo que conlleva graves problemas de salud a la población, los cuales nos afectan a todos y provocan un daño en el paisaje de la misma ciudad.

Otra cosa que se debería hacer —o, si se está haciendo, se debería difundir con mayor fuerza— es crear programas de reciclaje. Sabemos que la ciudad está con gran sobrecarga de basura, sobre todo en los puntos críticos, como vertederos o basurales, por lo cual se deberían crear políticas que incentiven al reciclaje. Se debería enseñar a la ciudadanía que no toda la basura es igual, y que haciendo un pequeño acto de meter una botella de vidrio o una hoja de papel en bolsas distintas, estamos ayudando a la descontaminación de estos enormes cerros de basura que se siguen acumulando y se transforman en centros infecciosos.

Respecto a nuestro río Mapocho, he oído que la situación de las aguas servidas que se vierten en él ha ido mejorando, gracias a su tratamiento en plantas especiales, pero por el ambiente que rodea a estas plantas, las casas aledañas tienen que soportar el mal olor que emanan.

Esta visión que he planteado es bien puntual. Aunque mi intención no es ser centralista, creo que es importante conocer algunos de los problemas más próximos a uno, o sea, los que afectan a mi ciudad.

Creo que lo que más daña el medio ambiente es la falta de educación de la gente y la poca consideración de los grandes grupos económicos, que sólo se preocupan de generar dinero.

Benjamín Castro, Santiago

No por nada quienes habitan en la ciudad de Santiago, llevan una vida bastante acelerada y muy expuesta a enfermedades derivadas del estrés, problemas cardíacos, disminución en los tiempos de reacción, bajas en el rendimiento y en la concentración (CONAMA2006-F)

Por otro lado, la basura en el Gran Santiago aumenta cada año, debido al incremento de la población y a la proliferación de los productos desechables. Existen problemas en la gestión de los residuos, para recolectar, transportar y disponerlos.

Para el año 2003, la Región Metropolitana generó un 55% del total nacional de basura, equivalente a 2,5 millones de toneladas. Se proyecta para el año 2010 la generación de 3,6 millones de toneladas. Sin embargo, más de 20% de los residuos se dispone de manera ilegal y, según el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (Sesma 2004) existen en la región 66 vertederos ilegales y alrededor de 100 microbasurales. Todo lo que ha causado este fenómeno ha generado mucha alarma en la población y hoy vemos cómo los ciudadanos son un poco más conscientes sobre los desechos que producen. Esta situación se empieza a ver reflejada en algunos municipios que disponen de "puntos limpios", donde es posible separar la basura para su posterior reciclaje.

Las antenas celulares también son una fuente de contaminación electromagnética, la que puede tener consecuencias como cefaleas, insomnio, alteraciones del comportamiento, depresión, ansiedad, leucemia infantil, cáncer, enfermedad de Alzheimer, alergias, abortos, malformaciones congénitas, entre otras (24 horas 2004).

Antenas de telefonía celular en Santiago: Antenas Palmera. Una vez, caminado no me acuerdo por dónde, vi una palmera que me llamó la atención. Era muy alta y recta, pero al verla con detenimiento, me di cuenta de lo fría y falsa que era, aunque hay que detenerse a observarla para darse cuenta, porque con lo ocupado que se anda, la gente no se preocupa mucho de mirar para arriba. Bueno, resulta que esta palmera tiesa era una antena de celulares disfrazada... era un fierro que hacía de tronco, unas hojas de lata escondían a los aparatos de transmisión que ocupan. Encuentro una falta de respeto que nos estén metiendo más antenas, pero ahora camufladas de inocentes palmeras para que no nos demos cuenta, tratando de esconder su grotesca e indeseable presencia ahora que sabemos lo nocivas que son para nuestra salud.

Salvador Mateluna, Santiago

Cabe destacar que en el país se han instalado 400 de este tipo de antenas en escuelas (*La Nación* 2003-C). Según un estudio realizado por la Alianza Nacional sobre la radiación radioeléctrica, en la Región Metropolitana existen 575 antenas celulares, cantidad detectada a pesar de tener la información incompleta. Si bien en todas las comunas existe este tipo de antenas, las más afectadas son Santiago, Las Condes, Providencia, Pudahuel, Maipú y Vitacura (Renace 2006).

Pero Santiago no es Chile y mucho menos la única área urbana del país. Vemos cómo los problemas derivados de la presión demográfica afectan a todas las ciudades, Los microbasurales clandestinos se repiten a lo largo de las ciudades de la región de Valparaíso y O'Higgins, los vertederos están en muy malas condiciones y los colapsos derivados de la abundante basura se ven constantemente.

Al sur del país, el problema predominante es la contaminación atmosférica producto de la combustión de leña con algún grado de humedad. La gravedad del problema de la leña varía de ciudad en ciudad, siendo Temuco una de las más afectadas con este problema. Otro tema relevante es el tratamiento de la basura, tal como se ha descrito para otras ciudades.





Dibujos de:
 Carolyn Cardenas; Fabian Alfaro
 Gabriela Diaz; Giselle Urqueta
 Johana Lopez; Karina Lobos
 Mauricio Gonzalez; Michael Angulo
 Paulina Vasquez; Pedro Moraga
 Yessenia Gonzalez



Pilas en los Andes. Mi nombre es Luis Torres, estudiante de Ingeniería en Informática en la Universidad de Valparaíso. Vivo durante el periodo académico en la ciudad de Valparaíso, pero mi domicilio particular está en la ciudad de Los Andes, en la Quinta Región interior, y es en esta última ciudad donde me he dado cuenta de que falta conciencia respecto de la contaminación que se produce al desechar pilas junto con la basura doméstica.

La principal razón por la que las pilas representan uno de los mayores problemas entre los residuos sólidos peligrosos domésticos, es que contienen metales pesados, y si van junto con la basura doméstica a un vertedero, esos metales pesados acaban ingresando al medio ambiente, contaminando las napas subterráneas de agua o, incluso, pueden llegar hasta las aguas de regadío. Al no existir alternativas de tratamiento ni disposición, ni un organismo que coordine y se responsabilice de las pilas, éstas siguen llegando a los rellenos o vertederos que existen en cada comuna o región, y lo hacen sin un tratamiento adecuado. En especial en la ciudad de Los Andes, donde no he visto un lugar donde se dispongan contenedores especiales para recolectar este tipo de residuos.

Las pilas son dispositivos compuestos de plomo (Pb), Zinc (Zn), cadmio (Cd), mercurio (Hg), litio (Li), entre otros, los cuales se concentran como energía. Se utilizan en distintos aparatos de uso cotidiano, entre los que se encuentran linternas, radios, juguetes, celulares, máquinas fotográficas, calculadoras y un sinnúmero de otros artefactos.

Es preciso indicar que no todas las pilas son igualmente riesgosas, dependiendo esto de sus componentes químicos. Es así que, en el caso de las pilas comunes, alcalinas o ácidas, el riesgo está determinado por su contenido de mercurio, aditivo que se encuentra en ellas.

Entre los distintos tipos de pilas están: (1) Las pilas botón Hg (mercurio); son las pequeñas que se utilizan en relojes, cámaras fotográficas y audífonos, tienen la marca (+); por su contenido son las más contaminantes, ya que pueden afectar a más de medio millón de litros de agua; es posible reciclar este tipo de pilas, pero su costo es altísimo. (2) Las pilas alcalinas; son las más usadas, se pueden encontrar en distintos tamaños; aunque no son tan dañinas como las anteriores, una pila puede contaminar 150 mil litros de agua; todavía no existen técnicas para reciclar este tipo de pilas.

Mi propuesta para disminuir la contaminación por este concepto, específicamente en la ciudad de Los Andes, es que, al igual que en Valparaíso y Viña del Mar, se dispongan contenedores plásticos con el fin de que estos residuos sean debidamente desechados y no propaguen su toxicidad al medio ambiente. Junto con poner estos contenedores, se debe hacer una campaña que eduque e informe a la población sobre los peligros que acarrea la mala práctica de botar estos elementos junto con la basura doméstica.

Luis Torres, Estudiante de Ingeniería en Informática, Universidad de Valparaíso

Microbasurales en Santiago. En el mes de agosto de 2005, nos dimos cuenta de que en nuestro sector parroquial había ochenta microbasurales, que llamaban a moscas, roedores, perros y gatos, acrecentándose el problema.

Le presentamos un formato de proyecto a la Fundación Emmanuel para solucionar esta situación y nos apoyó con dinero. El Área Social de la Vicaría Zona Oeste nos capacitó en la presentación del proyecto y nosotros asumimos la tarea que enunciamos como "Cuidando el medio ambiente en nuestro sector parroquial".

En el mes de abril, Aseo y Ornato de la comuna tomó conocimiento de los ochenta focos y comenzó a apoyarnos. En julio y agosto capacitamos a trece agentes pastorales y sociales para que, a su vez, ellos capacitaran a otros en el tema de manejar los residuos domiciliarios: los inorgánicos, clasificarlos en vidrio, plástico, latas y papel; los orgánicos, para realizar compost.

En el mes de septiembre tenemos tres centros de acopio instalados y esperamos contar con cuatro más, completando siete a nivel de canal.

Empezamos a escala parroquial y ya vamos a escala de canal. Seguiremos cuidando la madre Tierra y usando una radio comunitaria para su difusión.

Jaime Sepúlveda, Parroquia Jesús de Nazareth, Estación Central, Santiago;

Malas soluciones ambientales en la Región de Valparaíso. Uno de los principales problemas medioambientales que se pueden apreciar en las calles son, primero, la falta de criterio de la gente que sigue ensuciando nuestras calles con basura, lo que genera miles de enfermedades, además de dañar las más importantes características de Viña del Mar, aquellas vinculadas al turismo. Muchos de los extranjeros que visitan la ciudad quedan impactados al ver este problema, ya que, además de verse feo, en muchas oportunidades se comienza a desprender un sin fin de olores desagradables. Las personas más dañadas por esto son las de escasos recursos, ya que en estos sectores la basura se tiende a acumular en sitios eriazos ubicados muy cerca de las casas particulares. Por lo mismo, el diario vivir se les hace muy desagradable.

El segundo problema que considero que es muy importante es el de los perros callejeros. La mayoría de las personas no le toma el peso o simplemente no les interesa la situación, y con cualquier solución que den quedan conformes: por ejemplo, la matanza de perros cada 21 de mayo, este horroroso hecho que a todos nos debería dar vergüenza, pero para muchas personas es una solución válida. No se dan cuenta de lo injusto y egoísta que puede llegar a ser. Si bien es cierto que los perros callejeros muchas veces son agresivos y tienen muchas enfermedades, la culpa no es de ellos, sino de la gente irresponsable que, por evitarse un par de problemas, prefiere abandonarlos. De una vez por todas hay que unirse y hacer algo, porque no podemos permitir que esto siga pasando todos los años.

Bárbara Feliú



Capítulo III

La gestión ambiental en Chile

EL SISTEMA NEOLIBERAL, RESPONSABLE DE LA ACTUAL SITUACIÓN AMBIENTAL

Los jóvenes que participamos en la redacción de este informe coincidimos en la opinión de que el modelo económico neoliberal es, en definitiva, el gran responsable de los problemas de la actual situación ambiental.

Entendemos el neoliberalismo como una doctrina político-económica que defiende las libertades y la iniciativa privada, limitando la intervención del Estado y de los poderes públicos en la vida social y económica. Este sistema económico se sustenta en un modelo de libre mercado cuya prioridad es satisfacer los intereses de las grandes empresas nacionales y transnacionales, en desmedro de valores como la justicia social y la sustentabilidad ambiental. La mantención y aumento de las tasas de ganancia y rentabilidad de estas empresas están basados en la sobreexplotación tanto de mano de obra como de los recursos naturales, lo que torna inviable, en la práctica, la sustentabilidad ambiental a mediano y largo plazo. Dicho de manera simple: para el neoliberalismo, el medio ambiente no importa si el objetivo es generar ganancias y “crecimiento económico”.

En rigor, el neoliberalismo promueve la liberación de precios, la privatización de los medios de producción y de las empresas estatales, la liberalización de los flujos comerciales y de capital, la desregulación del mercado privado, y la máxima austeridad fiscal en el gasto público. La aplicación de esta serie de medidas tiene como repercusión la maximización de ganancia de los conglomerados empresariales.

La desigualdad en Chile

Chile ocupa el lugar nº 12 entre los países con mayor desigualdad en el mundo, según un Informe del Banco Mundial del año 2000. Esta realidad no es discusión para ningún sector político hoy en Chile. Tan así, que la propia presidenta de la República, nominó el pasado agosto de 2007, un Consejo Asesor de Equidad, quien constató que el 10% más rico tiene un ingreso de 30 veces más que el 10% más pobre. Esta situación se torna crítica, cuando la educación que provee el Estado a nivel primario y secundario tiene una calidad muy deficitaria. Los niños de familias más acomodadas pueden pagar un colegio privado, son los más vulnerables quienes asisten a la educación pública.

Equipo Editorial

Fuente: Información obtenida de los informes del Consejo Asesor Presidencial de Equidad y Trabajo; y el Consejo Asesor Presidencial de Educación.

El actual modelo económico busca de las normativas que regulan la circulación de capitales. De este modo, las fronteras se diluyen, las divisas circulan por el mundo libremente, sin necesariamente generar beneficios a los pueblos y gobiernos locales. Uno



de los principales mecanismos de expansión del modelo neoliberal es la firma de tratados de libre comercio (TLC) entre países. Estos TLC consisten, básicamente, en rebajas o eliminación de aranceles en el comercio entre países, favoreciendo la circulación de capitales. En nuestro continente, Chile lleva la delantera en lo que respecta a acuerdos comerciales. Hasta la fecha ha firmado 19 acuerdos, con 55 países, incluyendo China, Estados Unidos y la Unión Europea.

Las distorsiones que genera el modelo de desarrollo neoliberal limitan radicalmente las posibilidades de reducción de la pobreza, convirtiendo prácticamente en un sueño la equidad en la distribución de los ingresos. Desde nuestro punto de vista, sería labor del gobierno corregir las imperfecciones del modelo, mitigando las nefastas consecuencias sociales de este. Al mismo tiempo, creemos que es responsabilidad de los propios ciudadanos informarse e informar sobre las consecuencias negativas de esta manera de administrar la sociedad, con el objetivo de superarlas con participación activa y presión para hacerla efectiva.

Sistema económico. La base de la problemática ambiental se encuentra en el sistema económico imperante en Chile y en el mundo. Los principios neoliberal de desarrollo y producción dejan de lado la preocupación por mantener un buen estado del medio ambiente, es más importante cuánto se produce y se vende que cuántos contaminantes y energía se libera al medio.

Por lo demás, la forma reduccionista de enfrentar la problemática puede llegar a generar más problemas que soluciones, generando respuestas lineales a sistemas que no lo son. Es momento que en Chile se le dé espacio a la ciencia postnormal se haga cargo de la problemática medio ambiental, tomado en consideración que el humano nunca podrá conocer todo un sistema y por tanto debe dejar espacio a la incertidumbre al momento de desarrollar un proyecto y sus impactos.

Santiago Hormazábal. Universidad de Chile.

Los pequeños productores han resultado muy perjudicados por los TLC, pues no encuentran forma de competir con las grandes empresas, cuyos niveles de producción son mucho más elevados. De este modo, las industrias nacionales de productos como el textil, el calzado, la loza, entre muchos otros, corren serio riesgo de desaparecer o han desaparecido, ya que es imposible para las industrias nacionales competir con los precios de los productos provenientes de, por ejemplo, China o la India, países cuyos costos de producción son mucho más bajos. Obviamente, tal situación implica consecuencias sociales extremadamente negativas para las personas que se desempeñan en estos rubros.

Algo muy preocupante es que los pequeños y medianos productores representan el 80% de la fuerza laboral en Chile. Cualquier debilitamiento en estos sectores desencadena una serie de episodios que ponen en riesgo el crecimiento económico del país. Por otro lado, los grandes productores se empeñan en alcanzar los mejores niveles de productividad para ser competitivos, sin considerar la sustentabilidad ambiental del país, ni tampoco la seguridad social y laboral de sus trabajadores.

Actualmente, en Chile existen grupos económicos que concentran casi las dos terceras partes del patrimonio total de las 250 mayores empresas privadas del país. Es decir, hay unas cinco familias que poseen un poder extralimitado en la compra y venta de determinados sectores. Según el economista Marcel Claude (1999), estas familias "pasan a ser actores sociales y políticos relevantes a la hora de fijar las políticas públicas". En palabras del mismo autor, los empresarios no se ocupan de la sustentabilidad del desarrollo, sino de la apropiación de rentas hasta su extinción.



La visión occidental del mundo ya se ha agotado, es momento de que todo el mundo valore el saber ancestral de los pueblos originarios. El llamado es a estar en acción (Francisco Varela), el desarrollo es espiritual humano, con identidad y autonomía. En Chile, y la Novena Región en particular, se vulneran los derechos medioambientales y no se respetan los derechos humanos fundamentales establecidos internacionalmente. Existen varios documentos al respecto en Mapuexpress, Informativo Mapuche (www.mapuexpress.net). Se podría decir que el modelo económico de Chile sigue siendo genocida. Conflictos ambientales Novena Región: ducto Celco, plantas químicas cercanas a la ciudad, aeropuerto de Gorbea, los vertederos sanitarios y las plantaciones forestales ubicadas en o cerca de las comunidades mapuches. Entretanto, se sigue sin valorar la identidad y derechos de los pueblos originarios y su profunda sabiduría sobre la armonía y la disciplina de la vida.

Ronny Alejandro Leiva Salamanca. Psicólogo, Agrupación Meli Newen, Corporación Unión Araucana

En Chile se impuso el modelo neoliberal en la década de los setenta, con la dictadura militar. Entonces se inició el traspaso a manos privadas de la administración de numerosas empresas estatales, por ejemplo, las de telecomunicaciones, energía y, más actualmente, las empresas sanitarias. La periodista María Olivia Monckeberg afirma en su libro *El saqueo de los grupos económicos del Estado chileno* (2002), que entre 1985 y 1989 el Estado de Chile se deshizo de treinta empresas, lo que significó una pérdida para las arcas fiscales que se estimó en más de mil millones de dólares. Pero el cálculo quedó corto: según el informe de la comisión especial de la Cámara de Diputados de 2004, que recalculó el daño fiscal, éste alcanzó los 2.209 millones de dólares, considerando la enajenación de 32 empresas sólo entre 1985 y 1987. Entre otros antecedentes, el informe parlamentario consideró la información proporcionada por la Contraloría General de la República, organismo que constató que “gran parte de las empresas enajenadas fueron vendidas a un precio de venta inferior a su valor libro”, estimando la merma de un mínimo de 27% a un máximo de 69% del capital comprometido en cada empresa. Se trató, simplemente, de una liquidación y un robo al patrimonio público (Monckeberg 2002).

En este contexto de progresivas privatizaciones, Chile experimentó grandes cambios. Entre los principales están la implementación del actual sistema de pensiones, hoy en pleno proceso de reforma por su ineficiencia, y el gran impulso que se le dio a la salud privada, al reemplazar la solidaridad del sistema estatal por el individualismo de las Isapres (Institutos de Salud Previsional). La privatización también alcanzó a la educación, con consecuencias que serán analizadas más adelante.

En otras palabras, se destruyó todo lo que en cincuenta años –desde los gobiernos del Frente Popular de fines de los años treinta, hasta el gobierno de la Unidad Popular en los setenta– el pueblo chileno había construido. El Estado fue desmantelado, y con ello se dio curso a una profunda crisis. La educación, la salud estatal, el transporte y la energía quedaron sujetos a las leyes del mercado. Hoy en día, la educación y salud pública se encuentran en situación de crisis permanente. Por faltas presupuestarias, la calidad de sus prestaciones es muy inferior a la de las entidades privadas, accesibles sólo para aquellos que pueden pagarlas. La salud y educación de los pobres son malas. En el contexto neoliberal, el individuo se convierte en “cliente” de los servicios sociales, que son postergados para beneficiar a los privados.

En medio de este contexto económico-social, asistimos a una cotidiana tragedia: las tremendas riquezas naturales de nuestro país son hipotecadas hasta la extinción, ante la indiferencia de las autoridades y sectores dominantes que administran el sistema.



El modelo de crecimiento económico hacia fuera impuesto por la dictadura, y luego administrado y profundizado por los gobiernos de la Concertación, se funda en la liberalización de los mercados y la privatización de las empresas públicas y recursos naturales. Además, basa su comercio internacional en la teoría de las ventajas comparativas, que implica en Chile la explotación intensiva de los recursos naturales para su exportación a los países del norte. Esto porque llegan a bajo costo a esos mercados, donde ya no pueden producirlos, precisamente porque dichos países deben hacerse cargo de los costos ambientales de su producción y sociolaborales (salarios, previsión, salud...). De esta manera Chile se convierte en productor de *commodities* (productos de baja o nula elaboración), debido a su bajo costo de producción (ventajas comparativas). De paso, se destruyen los recursos naturales del territorio.

Matías Meza, investigador del Observatorio de Derechos de los Pueblos Indígenas, Temuco

INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL

El primer antecedente histórico de regulación ambiental en nuestro país fue la promulgación de la Ley n° 3.133 en 1916, que si bien no era muy extensa ni drástica, prohibía a los establecimientos industriales mineros, metalúrgicos, fabriles y otros vaciar a los ríos, lagos o lagunas residuos que contuviesen sustancias nocivas para la bebida o el riego. Además, esta ley normaba respecto a la neutralización o depuración de los residuos indicados, o de los que pudieran contaminar el aire o dañar las alcantarillas.

Casi setenta años después, se llevó a cabo el primer intento de instaurar en Chile una comisión que enfrentara la problemática ambiental desde una perspectiva más integral. De esta manera, se creó la Comisión Nacional de Ecología, en 1985. Esta comisión tenía la misión de formular una ley que protegiera el medio ambiente. Aunque esta ley no prosperó, efectivamente fue tramitada por la Junta de Gobierno (Solar 2006).

Recién durante el gobierno de Patricio Aylwin, en 1992, surgió la iniciativa de crear una institución que se ocupara específicamente de la situación ambiental del país. Aquella unidad surgió bajo el alero del Ministerio de Bienes Nacionales y funciona hasta nuestros días. Nos referimos a la Comisión Nacional de Medio Ambiente. Los desafíos eran enormes, pues se estaba creando una nueva institucionalidad —luego de diecisiete años de dictadura— que regulara de manera efectiva el manejo sustentable de los recursos naturales.

El año 1994 se aprobó la Ley de Bases 19.300, la cual generó un sistema jurídico que creaba el actual Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), que sería implementado por CONAMA. Esta institución funcionaría como una unidad técnica independiente que contaría con un consejo resolutorio, compuesto por todos los ministros del gobierno. Es decir, al menos en el papel, sería una unidad fundamental para el desarrollo del país, responsable de coordinar intersectorialmente a las autoridades con respecto a la temática ambiental.

Luego, en 1998, durante el gobierno de Eduardo Frei, se dispuso de una nueva legislación ambiental a través de la implementación la denominada “política ambiental para el desarrollo sustentable”.



Pascua-Lama es la primera iniciativa minera binacional de la región y consiste en desarrollar una mina de oro a tajo abierto, ubicada en la frontera de Chile con Argentina (entre los 3.800 y los 5.200 metros de altura). El gran problema es que en el lado chileno existen glaciares milenarios que deben ser removidos para la explotación del yacimiento. En el caso de Pascua Lama, la institucionalidad ambiental fue ineficiente en la fiscalización. Fueron los agricultores de la zona quienes señalaron que la corporación Barrick Gold iba a remover glaciares para la explotación del yacimiento aurífero. La minera canadiense no había hecho tal observación en el estudio de impacto ambiental, y tampoco la institucionalidad ambiental tenía conocimiento de la zona.

Equipo Editorial

Durante el gobierno de Ricardo Lagos, Chile tuvo algunos avances, pero también muchos retrocesos. Una medida que afecta negativamente la situación medioambiental del país, promulgada durante su mandato, fue la aprobación de varias desafecciones de suelos agrícolas ubicados alrededor del Área Metropolitana de Santiago. Debido a las presiones de los capitales inmobiliarios, vastas zonas rurales y semirurales, de un alto interés silvoagropecuario, quedaron abiertas a la expansión urbana y, por tanto, al deterioro medioambiental.

Durante este periodo, también se implementaron otras medidas que tuvieron un efecto nocivo para el medio ambiente; por ejemplo, la aprobación del petcoke como combustible complementario; la flexibilización del SEIA y la facilitación de la reglamentación de concesiones acuícolas, entre otras (Terram 2004).

Ya en el año 2004, la Fundación Terram, en el artículo "Evaluación de la política ambiental de los gobiernos de la Concertación", cuestionaba fuertemente a CONAMA, debido a que en su calidad de coordinadora de diferentes organismos sectoriales públicos había carecido de atribuciones específicas. Señalaba que se había visto imposibilitada de cumplir a cabalidad sus labores de protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales, por tener siempre que sopesar demandas económico-sociales coyunturales con objetivos de largo plazo.

La debilidad de la institucionalidad ambiental se evidencia en la aprobación de polémicos proyectos como Pascua Lama, Celulosa Arauco y Constitución (Celco) y la termoeléctrica Guacolda. Pareciera que el medio ambiente no es una prioridad en la agenda país. Basta con mirar el presupuesto destinado a CONAMA, la máxima institucionalidad ambiental, que alcanza apenas a alrededor del 0,18% del PIB total (cifras obtenidas del Banco Central y de la propia CONAMA). Urge entonces la implementación de una nueva institucionalidad ambiental, más moderna y eficaz, que sea capaz de enfrentar los problemas que se presenten, proponiendo soluciones acordes con nuestros tiempos. De hecho, la percepción de que hay que reforzar la institucionalidad medioambiental es común a todos los sectores políticos. No es casual el hecho de que todos los candidatos presidenciales hayan prometido durante las últimas elecciones la creación de un Ministerio de Medio Ambiente, y destinar mayores recursos y herramientas a este sector.

En la actualidad el país ya cuenta con una Ministra del Medio Ambiente. El gobierno se encuentra en pleno proceso de implementación de ese ministerio (el cual contaría con dos subsecretarías; la de Recursos Naturales y Biodiversidad, y la de Gestión Ambiental), que sería complementado, según las promesas presidenciales de la Presidenta Bachelet, con la Superintendencia del Medio Ambiente. Además, se buscará generar una autoridad ambiental municipal articulada con el Ministerio del Medio Ambiente; se modificará el



Consejo Directivo de CONAMA, y se pretende crear el Servicio Nacional de Áreas Protegidas y Conservación de la Biodiversidad, entre otras medidas anunciadas (Induambiente 2006).

A fines de 2005, el Consejo Directivo de CONAMA aprobó el Plan de Acción País, que permite la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. El texto señala las medidas a través de las cuales la institución ambiental asegura que se protegerá hasta el año 2015 la biodiversidad del país. Entre otras medidas, el plan propone recuperar ecosistemas, preservando especies y patrimonio genético. También plantea impulsar prácticas productivas sustentables, promover la educación e investigación ambiental y facilitar la coordinación multisectorial, entre gobierno, sector privado y ciudadanía (Terram 2004).

La adopción de estas medidas significará un nuevo paso para seguir reforzando las políticas públicas dedicadas a proteger el medio ambiente. Sin embargo, es fundamental un cambio de actitud en los diversos grupos sociales, para que tanto las políticas como las acciones se enfoquen en la conservación del patrimonio ambiental de nuestro país.

No tengo mucha información ni educación sobre el tema. Aún así me puedo dar cuenta que hay cero preocupación por el ambiente en Chile. Primero hay pocas políticas ambientales que legislen sobre el tema. A pesar de la CONAMA Y COREMA, las leyes se pueden violar fácilmente y la autoridad que estas ejercen creo que no es muy respetada. Sé, que si de eliminar contaminación se trata, tal vez muchos cerraríamos industrias pero tampoco es la idea. No se trata de suspender, sino de controlar... Creo que hay que pensar en las nuevas generaciones hay que dejarles recursos, árboles, animales. Lamentablemente muchos pensamos en que falta control, pero ni siquiera somos capaces de contribuir nosotros mismos, la conciencia de reciclaje es poca, tampoco es mucho el respeto por la naturaleza ni las ganas de cuidarla. Podríamos plantar árboles o sencillamente protegerlos, pero ni siquiera hacemos eso... Creo que tenemos que empezar por nosotros mismos pero también presionar a que las leyes medioambientales sean modificadas y así haya un real control sobre el tema.

Manuela Espinoza Valencia, Agronomía Universidad Católica.

¿DESARROLLO SUSTENTABLE?

Se describe el "desarrollo sustentable" como el único camino viable en las condiciones actuales de la biosfera, pues implica el crecimiento económico con equidad social y en armonía con el medio ambiente: tres eslabones básicos para que la extracción de los recursos naturales no sea depredación.

En Chile no hay desarrollo sustentable, sino más bien intentos por mitigar el impacto de las actividades económicas en el medio ambiente. Y los jóvenes y los niños somos los más afectados, pues no hay equidad generacional. Los abuelos, los padres de nuestros abuelos se encontraron con un territorio mucho más fértil, menos devastado y con más biodiversidad. Había más peces en los mares, más bosques, más fauna y la escasez del agua no tenía las dimensiones actuales en el norte del país.

En nuestro país, grandes empresas han extraído minerales o bosques, y luego de veinte años de explotación, han dejado los residuos sin ningún cuidado. Los grandes empresarios se defienden, y aseguran que situaciones como éstas ya no ocurren, pues cualquier irregularidad que afecte al medio ambiente les impide comercializar sus productos en el exterior, debido a que la normativa internacional les exige altos estándares ambientales. Sin embargo, es posible apreciar en la cotidianidad de los trabajadores de las empresas mineras, salmoneras o las plantas de celulosa, el incumplimiento de normas laborales y de producción.



Por otro lado, es preocupante que la mayor parte del PIB provenga de actividades de extracción y de recursos naturales con muy poco valor agregado. El cuadro 4 en el Capítulo I, Principales Productos de Exportación, evidencia que de los diez principales productos exportados por Chile, corresponde a productos extraídos de la tierra, con muy poco valor agregado. Y si bien se reconoce la tradición histórica de Chile como proveedor de minerales casi en estado natural, no hay nada que impida una inversión en tecnología que permita realizar procesos de mayor elaboración.

Hace un año (2007), el Consejo de Innovación para la Competitividad generó una propuesta para incrementar la transferencia tecnológica en el sector productivo. Se seleccionaron ocho áreas prioritarias establecidas como clusters, según el criterio de las serán las que crecerán más en los próximos veinte años.⁴⁴ En este enfoque economicista, ni la educación ni la salud estuvieron presentes, pese a los problemas que actualmente tiene Chile en estos ámbitos.

El modelo neoliberal enfatiza en que lo más apropiado es aprovechar las ventajas comparativas —aquellas que se refieren a la generación de productos donde el país tiene bajos costos de producción y las cifras son competitivamente atractivas en los mercados internacionales—, más que la inversión en la oferta productiva. Por lo tanto, lo más probable es que sigamos siendo los mayores productores de cobre, y continuemos absurdamente comprando los alambres de cobre a China.

Chile recibe cada año miles de extranjeros que nos visitan por nuestra naturaleza, que en sus países ya está extinta.

Unión, fuerza y mucho corazón son lo que pediría para evitar que nuestro bello país se transforme en un montón de construcciones que sólo destruyen nuestra bonita naturaleza. No quiero que mi país se parezca a EE.UU. o a otro país. Dejemos la avaricia y comencemos a vivir en armonía. Neguémonos a las armas, la violencia sólo genera más violencia y de verdad no la necesitamos.

Abramos los ojos y no nos sigamos destruyendo. A los hermanos animales no les demos muerte para guardarlo en el congelador, si no tenemos grandes dientes ni tampoco garras, significa que podemos vivir y ser tan fuertes como un buey y ellos no comen carne.

También pertenezco a un grupo andino y conozco varias cumbres de Chile y nuestro Chile es genial, miren de arriba hacia abajo y no sólo hacia el lado o el bolsillo.

Ahí no esta la felicidad, prefiero ser ignorante feliz que tener inteligencia para destruir mi mundo y a mis hermanos.

¡Viva Chile!

Róbinson Amar, Casa de Jóvenes Walter Zielke, San Felipe

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El ordenamiento territorial debiera ser un tema prioritario en la implementación de políticas ambientales, por ejemplo para el establecimiento de medidas que regulen la expansión urbana y que posibiliten la implementación de actividades ambientalmente sustentables en las zonas rurales.

Por otro lado, en un contexto rural, la explotación de los recursos naturales genera profundos daños ambientales y sociales. Casi siempre los más afectados son los pueblos y ciudades cercanos a la localización de las faenas (mineras, forestales, agropecuarias,

⁴⁴ "Hacia una estrategia Nacional de Innovación", Propuesta del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC), disponible en www.consejodeinnovacion.cl



etc.), lugares en que vastos sectores de la población vivencian situaciones extremas de marginación y miseria.

La Carta Europea de Ordenación del Territorio define ordenamiento territorial como “la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ambientales. Es, a la vez, una disciplina científica, una técnica administrativa y una política articuladora de las demás, concebida como una actuación interdisciplinaria y global cuyas directrices tienen como objetivo un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio” (Pujadas y Font 1998). Desde una perspectiva netamente administrativa, el ordenamiento territorial (OT) es una función pública que responde a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas, a fin de prevenir sus problemas y desequilibrios y orientarlo hacia un concepto de calidad de vida que trascienda el mero crecimiento económico.

Sus objetivos, según la Carta Europea de Ordenación del Territorio, de 1983, se pueden resumir en: el desarrollo socioeconómico equilibrado de las regiones; la mejora de la calidad de vida; la gestión responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente; y la utilización racional del territorio.

Esto es en teoría. Ahora, veamos cómo funciona la realidad del OT en Chile.

En nuestro país, la legislación hace algunas referencias al ordenamiento del territorio: la Constitución Política del Estado (escasamente), y la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente. En la Ley 19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Local, se definen en forma explícita las funciones del Gobierno Regional (GORE) en materia de Ordenamiento Territorial. Otro tanto ocurre en el caso de la Ley 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, al establecer entre las funciones privativas de las municipalidades la confección del Plan Regulador Comunal y del Plan de Desarrollo Comunal (existente sólo en algunas comunas). Además, la nueva redacción incorpora el concepto de ‘territorio’ a este cuerpo legal.

A manera de conclusión de los antecedentes recopilados, se pueden formular los siguientes comentarios:

- No existe en el país una legislación específica y explícita respecto al tema del OT.
- Se dispone de una serie de instrumentos normativos e indicativos, que pueden ser utilizados con el propósito de intervenir el territorio generando una acción planificadora y de ordenamiento. Estos instrumentos se encuentran dispersos en diferentes organismos del Estado, suelen superponerse y, en algunos casos, pueden generar controversias en su aplicación.
- El instrumental de mayor utilidad para los propósitos del OT es el que se encuentra en la Ley General de Urbanismo y Construcciones, la que si bien se aplica al ámbito urbano, permitiría hacer una gestión sobre los territorios no urbanos, en la medida en que se introduzcan algunas modificaciones o interpretaciones a la norma.
- Resulta indispensable impulsar la discusión de una Ley Marco de Ordenamiento Territorial, que otorgue un rango legal al tema y que permita la coordinación de todos los organismos y cuerpos legales que en este momento tienen algo que decir respecto al territorio y la forma en que se interviene y se ordena.
- La participación ciudadana en la modificación y elaboración de planes comunales es escasa. Se necesita movilización social para conectar los problemas particulares con las soluciones territoriales proyectadas.



¿PARTICIPAS?

La participación de los ciudadanos es clave para los procesos de democratización de las sociedades. Como jóvenes, creemos que no basta con la elección de representantes en el Congreso ni tampoco con la elección del Presidente de la República, por votación popular. En nuestra opinión, es urgente que haya intervención de las bases para avanzar en un verdadero desarrollo social y económico.

Se necesita la participación y ayuda de todos. Se trata de la contaminación visual por la basura orgánica e inorgánica que se produce en gran cantidad... El mayor problema es que uno aprende en referencia a lo que ve, y en Chile la gente no toma el tema como algo importante. Es por eso que necesitamos ayuda por parte de los colegios y liceos, para que se enseñe más sobre el tema de la basura y que los niños logren darse cuenta de que los basureros sirven y están para algo.

Nosotros, como scouts, tratamos bastante el tema y llevamos a cabo frecuentemente actos responsables con el medio ambiente: cada vez que en nuestro campamento se realiza una actividad, se deja el lugar mejor de lo encontrado...

Karen Moraga , Grupo Scout Monseñor Manuel Larraín, Talca

Cuando se piensa en contribuir a la solución de las múltiples problemáticas medioambientales que afectan a nuestro país, dicha participación ciudadana es imprescindible. El ejercicio de la ciudadanía debe garantizar que las nuevas inversiones estén en armonía con el diario vivir de las comunidades. Para ello se deben generar los espacios e instancias necesarias en los cuales los ciudadanos y ciudadanas conozcan a cabalidad los antecedentes de los distintos proyectos de inversión en su zona, sean consultados y puedan manifestar sus intereses y preocupaciones. Obviamente, creemos que dichas opiniones deben ser en ocasiones plebiscitadas y acogidas por la autoridad.

En Chile asistimos a un triste espectáculo: pese a existir una normativa que regula la participación ciudadana en materia ambiental, esta presenta deficiencias por los siguientes motivos: Falta de mecanismos idóneos de publicidad de los proyectos (no basta con información en un diario mural en las municipalidades); La participación ciudadana sólo está contemplada para aquellos proyectos que requieran Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante EIA, y no para aquellas que sólo requieren de simple Declaración de Impacto Ambiental (DIA), proyectos últimos que si bien tienen un menor impacto, ello no quita que los ciudadanos directamente afectados puedan formular sus observaciones y descargos sobre el proyecto. Pensar por ejemplo en la instalación de una antena de telefonía celular en medio de un recinto poblacional, cuestión que no es ajena a nuestra realidad, siendo varios los casos que han aparecido en los medios de comunicación; Respecto de la participación ciudadana en el EIA las observaciones ciudadanas, no tienen el carácter vinculante para la autoridad, esto es, la autoridad no tiene la obligación de acogerlas, sólo tiene la obligación de responder a cada una de ellas. Lo anterior nos permite decir que existiría una participación formal, pero sin incidencia en el fondo del proyecto debatido. Por otro lado, sólo se contempla la posibilidad de hacer observaciones en una primera etapa del proyecto, dejando fuera la posibilidad de formular observaciones una vez que se hayan formulado nuevos requerimientos a la empresa que presenta el proyecto a Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental. Por ende una vez que la empresa presenta un nuevo proyecto acogiendo las observaciones que le hace la autoridad administrativa, la ciudadanía queda sin opciones de pronunciarse respecto de este nuevo proyecto.



También nos encontramos con otra dificultad que dice relación con la diferencia de poder existente entre la ciudadanía y las empresas que presentan proyectos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Lo anterior se explica, porque las comunidades afectadas por los proyectos no cuentan con las herramientas técnicas ni jurídicas para hacer frente a una defensa adecuada de sus derechos e intereses. En cambio las empresas involucradas cuentan con los recursos para contar con dichas herramientas, por ende el poder negociador y de presión de éstas últimas es mucho mayor que el de la ciudadanía. Para qué hablar de aquellas empresas que recurren a acuerdos económicos con miembros o dirigentes claves en el desarrollo de la oposición a un proyecto. Estimamos que el Gobierno no debe olvidar el artículo 1 inciso 3º primera parte de la Constitución Política que señala “El Estado reconoce y ampara a los grupos intermedios” pues este rol de amparo muchos veces queda olvidado al concretarse los acuerdos económicos antes mencionados. Al respecto un rol importante han jugado las organizaciones ambientales, principalmente aquellas dedicadas a la defensa jurídica de las comunidades amenazadas. No obstante, estimamos necesario la creación de organismos o instituciones que velen por los intereses de la ciudadanía, como es un “defensor del pueblo” o alguna entidad de “escrutinios públicos” que generen la información y las instancias de defensa jurídica y técnica en igualdad de condiciones.

Soy de El Salvador, donde se encuentra un mineral que ha sido explotado por más de medio siglo. El proceso industrial es de gran envergadura y los desechos fueron enviados por muchos años a las playas de Chañaral. El ambiente y las personas que habitan esta zona han sido enormemente perjudicados y hoy presentan problemas de salud. Sin bien el año pasado el Presidente Lagos se bañó en estas playas, para hacernos ver que no hay ningún problema y que el daño se había reparado, los problemas de salud persisten y las respuestas del Gobierno escasean.

CODELCO desarrollo un proyecto llamado “Pampa Austral” ubicado en la periferia de Diego de Almagro donde el relave es ubicado y luego procesado para purificarlo y lograr con esto el riego de los cultivos de claveles, esto prometía ser una fuente de trabajo, pero hoy no cuenta con ningún sustento y el proyecto de los claveles esta casi abandonado mientras la zona se sigue contaminando.

Como ciudadanos debemos ejercer presión y participar activamente, para que esto no quede escondido, tras las montañas de la tercera región y porque nuestro desierto no se siga contaminando.

Víctor Delgado, El Salvador

Creemos que es indispensable un proyecto educacional que involucre, desde la niñez, a la ciudadanía, como también diversos programas que informen e incluyan a la población en general en estos temas. La falta de estos espacios ha generado en la actualidad una total apatía de la población, situación que debe ser revertida por la sociedad civil, con ayuda del Estado.

Lamentablemente, la homogeneización de las personas y su diversidad cultural debido al poderío del mercado mundial ha traído fatales consecuencias en la estructuración y organización de la sociedad civil, dificultando el surgimiento de opiniones divergentes, así como la libre expresión en los espacios públicos.

EDUCACIÓN

El estado de la educación chilena es el reflejo fiel de la política neoliberal, que básicamente entrega al mercado los derechos de los ciudadanos como bienes de consumo. Lo que era la educación pública chilena —gratuita y en manos del Estado—, desde la dictadura hasta

el día de hoy quedó gravemente deteriorada. Si antes, en los albores de la República y luego con el modelo de desarrollo cepaliano, la educación de las masas era uno de los objetivos centrales del Estado, el modelo económico que impuso Pinochet la dejó en manos de los mercados.

A mediados de los ochenta, la educación pública se municipalizó, vale decir, pasó a depender financiera y administrativamente de los gobiernos locales —los municipios—, ya no del gobierno central a través del Ministerio de Educación. Junto con ello, en el marco del sistema educacional apoyado por el Estado se implementó un sistema de subvenciones a establecimientos particulares, administrados por los llamados “sostenedores” en calidad de negocios más o menos lucrativos. Hubo marchas y protestas generales, que no lograron torcer la mano de la dictadura. La consecuencia más clara de la municipalización fue que cada municipio decidía, en el marco de su presupuesto, cuánto entregaba a la educación de sus ciudadanos (obviamente, los municipios ricos podían entregar más que los municipios pobres). El Ministerio devino en un ente de formulación de preceptos mínimos de contenidos y no de fiscalización seria frente a los posibles errores, carencias y desaciertos de los sostenedores municipales.

Con lo anterior, el sistema educacional chileno quedó constituido por tres subsistemas: el privado, que se autofinancia; el municipalizado, que depende de fondos municipales; y el subvencionado, de financiamiento mixto estatal y privado. La educación se ha transformado así en uno de los negocios más rentables del país, puesto que la subvención no significa que el Estado se haga cargo nuevamente de la educación de sus ciudadanos, sino que entrega una cantidad de dinero a un privado para que, cobrando a su vez un porcentaje a los padres, obtenga ganancias y “eduque” al individuo. El problema se hace clara al saber que la prioridad del privado está en ese orden.

En cuanto al sistema de educación superior (universitaria y técnica), ya no existen establecimientos gratuitos, como lo fue en el pasado la Universidad de Chile. Hoy todos son pagados. Existen algunas becas entregadas por el gobierno a alumnos sobresalientes y, para el resto que no puede subvencionar los altos aranceles de la mayor parte de las carreras, un sistema de créditos bancarios que se supone deben comenzar a pagar una vez obtenido el título profesional correspondiente. Esto es, se comienza la vida profesional con una gran deuda.

En su último día de dictador, Pinochet creó una serie de leyes “de amarre” que perpetuaban el *statu quo* de sus políticas administrativas. Una de esas leyes fue la LOCE (Ley Orgánica Constitucional de Educación) que, entre otras cosas, ponía en primer término el concepto de “libertad de educación”, hermoso adjetivo para el lucro en la educación, y trasladaba el deber de impartir la educación desde el Estado a la familia (esto, visto de fondo, da como consecuencia que el Estado se deshace de su deber de educador y deja al núcleo familiar esa responsabilidad).

Bajo los gobiernos democráticamente elegidos que siguieron a Pinochet, las cosas no cambiaron. La educación superior en Chile es actualmente la más cara de América Latina. Por ejemplo, el sueldo mínimo en Chile, con el cual sobrevive cerca del 70% de las familias, es menor o igual a un arancel de una carrera universitaria; vale decir, educar a un individuo tiene el mismo costo que alimentar a una familia entera.

Producto de la presión ejercida por las movilizaciones estudiantiles del año 2006, se creó una comisión encargada del tema de la calidad de la educación; sin embargo, las bases del movimiento estudiantil vieron con escepticismo la validez y utilidad de participar en una instancia que no era resolutoria y que simplemente tenía un papel de asesoría al Poder Ejecutivo. De hecho, el movimiento estudiantil finalmente se excluyó de participar,



y las resoluciones de esta comisión fueron escuchadas a medias. Sus integrantes enviaron al Congreso Nacional una ley de reemplazo a la LOCE llamada LGE (Ley General de Educación), la cual fue rechazada por la amplia mayoría de la ciudadanía, los estudiantes y profesores, pues no cambiaba en nada sustantivo los fines de lucro en la educación chilena.

En la medición internacional TIMMS (Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias) de 2003, "nuestros alumnos se encuentran en el lugar 39° entre sus pares de 49 países. En matemáticas, el 59% de nuestros alumnos obtuvo un puntaje de logro más bajo que el promedio. Además, se detectó importantes carencias en las áreas de geometría y física, para matemáticas y ciencias (química)⁴⁵" (Educalibre 2004).

El resultado es similar en la prueba PISA (Programme for International Student Assessment) 2006. Chile destaca a nivel latinoamericano, pero está lejos de acercarse a los rendimientos de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico).⁴⁶

Por otra parte, las universidades han perdido su rol de integración social y se han convertido en reproductoras de los criterios de mercado, entregando una formación profesional de cuestionable calidad a cambio de los altos aranceles ya mencionados.

En tal contexto, es fundamental realizar serias reformas en materia de educación, entendiendo que ésta es un bien público esencial para el desarrollo de los países, por lo que es un deber asegurar la calidad para todos y todas.⁴⁷ De otra manera, estamos reproduciendo un modelo que es perversamente injusto y desigual.

En cuanto a la educación ambiental, Chile tiene una incipiente actividad promovida desde el nivel central del gobierno, donde se aborda esta temática muy tímidamente. Y aunque existen documentos oficiales donde se muestra la intención de una política poderosa en la materia, la práctica demuestra lo contrario.

En el documento "Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable" (CONAMA 2006), se afirma que "en las actuales circunstancias históricas y sociales, la acción educativa debe ser entendida como una pedagogía para la transformación cultural hacia sociedades sustentables. Tal objetivo obliga a la educación a replantearse y trabajar en función de la democratización del saber ambiental, la construcción colectiva de una ética de la acción humana que promueva la formación de individuos y comunidades participativos, solidarios y empoderados, capaces de actuar para construir sus futuros basados en sus maneras, capacidades, sueños y particularidades culturales".

A partir de lo expuesto anteriormente, se subentiende que los educadores, los estudiantes y el gobierno tienen interés por fomentar la educación ambiental en nuestras aulas. Sin embargo, aunque se integró como eje transversal de la malla curricular, no hay forma de obligar a los establecimientos escolares a cumplir con esta norma, ni tampoco evaluar la forma en que la información es entregada.

Los planes de estudios escolares necesitan fomentar las iniciativas ambientales y profundizar la calidad en la entrega de información. A la vez, es importante promover la participación de las empresas y agrupaciones sociales en la certificación y en la

45 Los últimos resultados disponibles de la Prueba TIMMS corresponden al año 2003. Cabe señalar que en 2007 muchos países la rindieron, pero Chile no participó en esta medición. Más información en <http://nces.ed.gov/timss/results03.asp>

46 Más antecedentes sobre la Prueba PISA, en http://www.oecd.org/department/0,3355,en_2649_35845621_1_1_1_1_1,00.html

47 Concepto de la Educación obtenido de la Unesco en "La educación como bien público y estratégico", 31 de agosto septiembre 2005, Cartagena de Indias, Colombia.



responsabilidad social, fomentando la capacitación ambiental por medio de asociaciones de profesionales.

Un ejemplo de lo anterior es el trabajo en conjunto de la Corporación Nacional del Medio Ambiente, el Ministerio de Educación y la Corporación Nacional Forestal. Estos tres organismos impulsan dos programas que contribuyen a fortalecer la dimensión ambiental del proceso educativo: el Club de Forjadores Ambientales, que reúne a estudiantes de todo Chile; y el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos, instrumento que busca articular el sistema educativo y la comunidad local.

Nadie puede negar que las campañas de educación ambiental aumentan la aceptación de las políticas ambientales y contribuyen a la prevención de problemáticas, sin duda la solución más efectiva para evitar conflictos ambientales.

La educación medioambiental es una herramienta fundamental para lograr un cambio de actitud y de comportamiento, no sólo en los productores, sino también en los consumidores. La educación es la base de una sociedad más justa, por lo que no puede ser vista como una política sectorial, sino como dimensión esencial para el desarrollo de la humanidad. Sólo una educación de calidad para toda la población permitirá alcanzar los objetivos buscados. Y esto en el contexto actual, con gran parte de la educación en manos de privados cuya motivación principal es la ganancia, es casi utópico.





SEGUNDA PARTE: JÓVENES EN ACCIÓN





Introducción

En esta parte del informe nos proponemos mostrar una serie de organizaciones medioambientales compuestas por jóvenes o en donde los jóvenes tienen un espacio para actuar, las que han desarrollado acciones a lo largo del país tendientes al mejoramiento y cuidado del medio ambiente. Las acciones han sido muy variadas: denuncias, recopilación de datos, investigación, educación, formación de líderes, etc. Merced a lo mismo, se han generado escuelas, conferencias, ponencias, foros, paneles, y la acción directa en la calle en marchas y mítines para denunciar y mostrar a la opinión pública el parecer de los jóvenes que componen dichas organizaciones.

La red GEO Juvenil Chile se planteó desde sus comienzos como una mesa de trabajo de organizaciones educacionales y medioambientales, para ser una plataforma de convergencia y de discusión de temáticas relativas al medio ambiente, así como para la generación de proyectos de apoyo a las iniciativas de los distintos entes que la componen. A lo largo de Chile y gracias al apoyo irrestricto de organizaciones medioambientales como los EcoClubes, Greenpeace, colectivos, movimientos juveniles, escuelas medioambientales y las instancias gubernamentales pertinentes, así como de las universidades que entregaron su apoyo, hemos logrado llegar a miles de jóvenes para saber lo que opinan y piensan acerca del estado del medio ambiente en nuestro país.

Este capítulo muestra los datos recopilados acerca de organizaciones que participan del GEO Juvenil Chile, e incluye algunas que trabajan la temática medioambiental, pero que aún no son parte de la red GEO. Nos parece pertinente incluirlas, en tanto el Informe GEO desea saber qué piensan y hacen los jóvenes en Chile en torno a la temática medioambiental, sin desmedro de su inclinación a trabajar de manera independiente. Debemos advertir al lector que no es una recopilación acuciosa sobre el conjunto de pequeñas y grandes formas de asociatividad juvenil que se generan en el país. Con el apoyo de Internet y de fuentes secundarias y primarias, logramos dar en este capítulo sólo una pequeña muestra de lo que son las asociaciones juveniles, así como sus datos, sus principios y objetivos. En caso de que sea necesario, el lector puede consultar directamente las fuentes primarias. Damos las gracias en este capítulo a las organizaciones que nos permitieron tener sus datos en este Informe Juvenil.

Mesa de trabajo GEO Juvenil Chile.



Canalizo con el fin de embellecer, Inspirando el arte.

Comprometido con el medio ambiente, nuestro planeta, la maravillosa nave donde viajamos. Así vivo lo que sueño. Las acciones defendiendo la cordillera siempre con arte-acción. La hermosa común unidad es parte del compromiso con la Madre Naturaleza. Sonando con banderas de colores viajamos. Este tiempo del reloj y calendario ya llega a su fin. En transmisión desde el amor comunico con el viento mis palabras y pensamientos para un medio ambiente mejor.

Con elegancia me muevo intrépido para embellecerme bajo un lenguaje que transmita cuando pienso en la protección, desde el amor a nuestra Ñuke Mapu.

Activo con la paz los lugares donde soy y estoy.

Así mi camino se mantiene en infinito servicio de la Madre Naturaleza. Agradeciendo los momentos vividos con arte, porque así el tiempo es: arte. Todos somos dueños del arte maravilloso del amor. Con ese amor combato esta guerra contra la depredación natural que hoy se vivencia. Voy en la sexta serie de acciones contra Pascua Lama llamadas Ko Acción Pascua I, II, III, IV, V, VI, y por su puesto ya vienen más. Acompañado de mucha Waliqui resueno armonizando con el fuego universal guiado. Cultura de paz, medicina en espirala (mandalas somos).

Oscar Gálves Escobar, Waliqui- Coordinadora Ambiental Regional, Valparaíso.

Nosotros como grupo creemos que educando a la población se puede llegar a un cambio de pensamiento y de actitud de las personas; y con esto contribuir al cambio social

Creemos que hay que empezar por los niños, que en el futuro serán la voz del pueblo, de la ciudadanía. Serán los creadores, pensadores, los protagonistas.

La gestión ambiental local puede ser un granito de arena importante para el desarrollo integral y sustentable, es por eso que trabajamos con los niños, los jóvenes y adultos del futuro.

Taller Verde Nuevo Amanecer, Educación Ambiental



Agrupaciones juveniles

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Conociendo Lo Nuestro.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Agrupación y Revista.

DESCRIPCIÓN: El grupo surge a principios del año 2005, con el propósito de dar a conocer a la comunidad estudiantil nuestro patrimonio biológico (numerosas especies endémicas y diversos ecosistemas), el cual, por cierto, es desconocido en cuanto a diversidad se refiere.



Nuestro ideal es incrementar y difundir el conocimiento de nuestro patrimonio biológico y cultural, a fin de crear un sentimiento de pertenencia. De nuestros valores más propios nació también una revista.

REPRESENTANTE: José Montalva Saldaña, Director del proyecto.

DATOS:

PÁGINA WEB // www.enlarutadedarin.tk, http://es.geocities.com/conociendo_lo_nuestro

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Festival Del Agua.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organización ambientalista.

DESCRIPCIÓN: El Festival del Agua es una celebración que se realiza en noviembre de cada año en el Parque Metropolitano de Santiago. Tiene por objeto acercar a la gente a los temas del medio ambiente, y en particular al problema del agua, de una manera amable, alegre y festiva, mas no por ello menos seria, de modo que el ciudadano tome conciencia de su responsabilidad en la mantención del equilibrio general del ecosistema hoy.



El Festival de Agua promueve dos valores centrales:

- Que las personas vuelvan a tomar agua, porque esto es bueno para la salud, lo que es un asunto individual.
- Cuidar el agua como recurso en la Naturaleza, que es un asunto general, que a todos concierne.

El Festival del Agua forma parte de los circuitos de festivales independientes, que nacen a partir de la expresión y cultivo de valores de civilización, que el Festival hace suyos y difunde. Entre ellos, la propuesta de una vida de más calidad, más frugal, amable y de mayor conciencia de la Naturaleza; reconociendo a ésta como la matriz donde se gesta y desarrolla la vida.

El Festival del Agua se caracteriza porque, siendo una organización ambientalista, se pone en un pie optimista en relación con los problemas del ecosistema y cree de buena fe que éstos serán superados antes que después, con la concurrencia de los distintos actores sociales, como son los grupos de opinión, las empresas, las entidades de gobierno, los y acoge a todo el que quiera participar y aportar a esta festividad. Tiene, por tanto, una vocación educativa, familiar y ecuménica.

REPRESENTANTE: gonzalo@festivaldelagua.com

DATOS: 09-5392765 // 2044364. Dirección: José M. Infante 2454, Ñuñoa, Santiago.

Página WEB: www.festivaldelagua.com



NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Chillan activo.



TIPO DE ORGANIZACIÓN: Asociación social, ambiental y cultural.

DESCRIPCIÓN: En el otoño del año 1579, el mariscal Martín Ruiz de Gamboa se dirigió al sur del Itata y, siguiendo la costumbre de construir fuertes donde lo veía conveniente, construyó uno a corta distancia de la ribera norte del río Chillán. Un año después, a veintiséis días del mes de junio de mil quinientos ochenta, en este fuerte, fundó Chillán.

Entre los ríos Itata y Chillán se inició nuestra ciudad, siendo sus muros defensivos algunos de los testigos del aniquilamiento de los verdaderos dueños de estas tierras.

Hoy, después de cuatro fundaciones, ya no existen los chiquillanes, ya no existen los caballeros montados recorriendo sus asentamientos, ya se han ido los tiempos de doblegar a los criados con cebos, ya se fueron los castigos a base de latigazos, y esperemos que nunca más vuelvan las épocas de los destierros.

Pero hoy en día son los ingleses quienes nos venden nuestra propia agua, son los españoles los que comercian con nuestra propia electricidad y es la misma clase dirigente la que avala estos comportamientos.

En fin, ya no se usan los cebos, ya no existen los latigazos, ya no se ven los muros. Pero, ¿qué más castigo que no poder trabajar? ¿Qué más castigo que vender barato nuestro suelo, nuestro aire y nuestros ríos? ¿Qué peor muro que el que construyen los poderosos caballeros al llenar sus arcas con fastuosas ganancias?

Han cambiado las ubicaciones de la ciudad, pero no el invierno frío.

Ha cambiado su arquitectura, pero las mejores casas siguen siendo de los más ricos.

Han cambiado los actores, pero aún no han cambiado los conflictos.

Y así como cambian los tiempos, la tecnología debe funcionar como una herramienta que mejore nuestra calidad de vida potenciando a las organizaciones populares y de base.

Eso es Chillanactivo: quizá no una propuesta en el sentido estricto de la palabra, pero sí una herramienta y una instancia de difusión de todas aquellas actividades de índole social, ambiental o cultural que se desarrollan en nuestra zona. De esta forma tendremos una sociedad en acción continua, donde todos los sujetos se transformen en protagonistas de su propia historia, donde todo individuo pueda construir su realidad y cada actor social se levante a "luchar, trabajar y caminar".

REPRESENTANTES: Richard Pincheira Aedo, Coordinador Chillanactivo.

DATOS: contacto@chillanactivo.cl

Página WEB: www.chillanactivo.cl

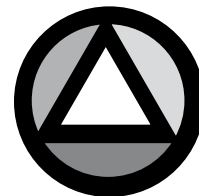


NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Familia Arco Iris.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Agrupación de organizaciones.

LOCALIDAD: Valparaíso.

Las organizaciones que componen la Familia Arco Iris son: Autoconvocados por la Tierra, Movimiento Mundial de Paz de Trece Lunas, Movimiento de Reconstrucción Planetaria, Movimiento Arco Iris, Caravana Ahimsa, Brigada al Rescate de la Tierra, Planeta Verde, Waliqui y Movimiento por el Despertar de las Conciencias, Todos Formamos una Familia.



Formamos un solo movimiento, porque somos uno con el universo. Así, todos los nombres son nuestros nombres, Acción por los Cisnes, Consejo de Defensa del Valle del Huasco. Movimiento por el Cambio de Calendario.

DESCRIPCIÓN: Existe un solo movimiento donde todo parece tener un orden y donde siempre puede acontecer lo inesperado al mismo tiempo. Pulsamos por la unidad de todos los movimientos, el fin de la separatividad y el servicio incondicional.

“Cuando la Tierra esté sufriendo y los animales estén muriendo, una tribu nueva aparecerá sobre la Tierra, compuesta por gentes de todos los colores, razas, credos, y con sus acciones hará reverdecer la Tierra otra vez. Esta tribu será conocida como los Guerreros del Arco Iris...” (Antigua profecía nativa americana).

Si vas a veces por la calle y algo te dice que esto está mal, que hay algo fuera de lugar... ves a la gente que camina con ojos muertos sin mirarse los unos a los otros, apurados (¿adónde van todos tan apurados?)... Si sabes en tu corazón que la vida es algo más que una rutina de sobrevivencia, y sueñas con otros colores, con un lugar donde las personas se encuentran como hermanos y comparten en celebración, respeto y amor por la tierra y por todos los seres... Si estás cansado de la violencia, la guerra, la intolerancia, la destrucción de la Tierra... entonces estás sintiendo el llamado del Arco Iris.

¡Hay otra manera! Y un encuentro Arco Iris es la invitación para que lo descubras. Es un experimento de comunidad. Durante una luna nos juntamos a vivir en la naturaleza, compartir conocimientos a través de talleres, multiplicar la abundancia a través del compartir, y celebrar la vida y la compañía de personas que buscan también algo más, cada uno a su manera, porque el arco iris es todos los colores. No es una religión ni un dogma, es la reunión de todas las religiones, culturas y colores.

DATOS: www.waliqui.blogspot.com

Páginas WEB: www.lacaravana.org www.redarcoiris.cl, www.ecovillage.org

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Ecosistemas.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organización ambientalista.

DESCRIPCIÓN: Quienes damos vida a Ecosistemas asumimos el desafío de conocer, valorar, cuidar y proteger los ecosistemas y el patrimonio natural y cultural, con el compromiso de incorporar en todas las actividades el principio de respeto por el medio ambiente, los seres humanos y la democracia.



ECOSISTEMAS - Campaña Patagonia

DATOS: Dirección: José M. Infante 1960, Ñuñoa, Santiago.

contacto@ecosistemas.cl

Página WEB: www.ecosistemas.cl



NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Centro Estudios Quebrada Taqueadero.

LOCALIDAD: Valparaíso.

DESCRIPCIÓN: El Centro de Estudios Quebrada Taqueadero nació en mayo de 2006, de las inquietudes de una serie de vecinos del Cerro Playa Ancha en Valparaíso, en la idea de abordar el estudio de las quebradas como unidades socioambientales, que poseen una riqueza, dada por la mixtura de asentamientos humanos y biodiversidad, en el contexto de una ciudad distinguida como patrimonial. Es así que en este breve año de existencia, la labor principal del centro de estudios se ha abocado a la realización de catastros y levantamiento de información, y a la difusión de las ideas motrices y resultados de estos trabajos. Una de las actividades que se realizaron fue la convocatoria a un encuentro ambiental en el cual se pudiera abordar la importancia de las quebradas y los principales problemas asociados a ellas, actividad realizada en el mes de noviembre, con un exitoso resultado.

REPRESENTANTE: Yasmín Moyano.

DATOS: Dirección: Av. Gran Bretaña 460, Playa Ancha, Valparaíso, 32-2-280597

yasmin_moyano@yahoo.es

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Macroscopio Ambiental. Radio Placeres 87.7 FM.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Programa radial.

RADIO ★ PLACERES

LOCALIDAD: Valparaíso.

DESCRIPCIÓN: Macroscopio Ambiental es un programa que transmite la radio comunitaria Placeres semanalmente (desde hace dos años) y que aborda temáticas ambientales. También es una instancia de difusión y encuentro para organizaciones sociales de la comuna, para visibilizar la gestión local, además de generar y promover redes de acción.

REPRESENTANTE: Andrés Navarro Carreño, 09-6152325.

DATOS: www.macroscopioambiental.blogspot.com; macrorcopioambiental@gmail.com

Página WEB: www.radioplaceres.cl

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Centro Cultural Kuraf Werken.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Centro cultural.

LOCALIDAD: Santiago.



DESCRIPCIÓN: Difundir y ejecutar ideas y acciones positivas que nos ayuden a mejorar la relación entre las personas y la sociedad, con el fin de lograr una convivencia armónica entre humanos, animales y medio ambiente. Una convivencia basada en el respeto por el conocimiento y el anhelo de aprender de las antiguas culturas y los nuevos descubrimientos.

Debemos difundir el mensaje de las voces ancestrales: respeto por el ser humano, la flora, la fauna, la Tierra y la Vida.

Generemos movimiento con este mensaje: "Somos los Mensajeros del Viento, ¡Kuraf Werken!, y nuestras herramientas la educación, la difusión y la cultura".



El Centro Cultural y Social Kuraf Werken pretende educar a las actuales y futuras generaciones, sobre la base de los siguientes fundamentos:

- Proteger el medio ambiente, que nos acoge y alimenta, y a los seres vivos que lo habitan.
- Crear y apoyar campañas y acciones informativas y educativas que ayuden a evitar la contaminación, las enfermedades derivadas de ésta y de la manipulación de elementos químicos (pesticidas, plaguicidas, etc.), la erosión, las quemaduras e incendios forestales, el maltrato y abuso sobre la fauna, la flora, y el medio ambiente, etc.

REPRESENTANTE: Romy Bernal Díaz, Presidenta del Centro Cultural Kuraf Werken.

DATOS: Teléfonos: 71-236207 // 85386269.

<http://kurafwerken.blogspot.com>; kurafwerken@hotmail.com

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Voluntarios de Chile.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Red de más de 150 organizaciones diversas.

DESCRIPCIÓN: Nuestra misión es ser una red de organizaciones de voluntarios que actúa coordinadamente y sin fines de lucro para compartir experiencias, sensibilizar a la sociedad, promover la asociatividad y facilitar el voluntariado, reconociendo que son diversos los esfuerzos solidarios para evitar la marginación social y que es necesario generar propuestas democráticas en torno a la legislación de este tipo de participación social.



Nuestros objetivos:

- Constituir un canal de comunicación expedito ante toda instancia pública y privada, a nivel nacional e internacional, en aquellos tópicos compartidos que deriven de esta Carta y de la propia dinámica de la Red, sin perjuicio de la facultad de cada organización de comunicarse directamente con dichas instancias.
- Coordinar las acciones que sean definidas como de mutuo interés por las organizaciones miembros.
- Instaurar, a base del consenso del pleno de las organizaciones miembros, un Comité que represente a la Red, determine su ordenamiento interno, y disponga y ejecute las acciones que sean necesarias para el funcionamiento orgánico y sistemático de ella, y para el adecuado cumplimiento de sus objetivos.
- Estimular la creación de redes regionales de voluntariado.
- Servir de enlace y medio de consulta entre las organizaciones miembros.
- Velar por el prestigio y difusión del voluntariado, promoviendo los intereses del voluntariado chileno ante toda iniciativa pública o privada que lo afecte en su conjunto.

DATOS: www.chilevoluntario.cl



NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Red de Acción por los Derechos Ambientales (RADA)

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Asociación de organizaciones

DESCRIPCIÓN: Somos una asociación de organizaciones que queremos aportar al desarrollo regional a través de un enfoque de desarrollo sustentable.

Contamos con las asociaciones Acción por el Toltén, Agenda Regional de la Araucanía (AGRA), Agrupación de Comunidades Afectadas por Vertederos, Comité de Acción por la Defensa del Mar, equipos de trabajo de la Coordinación de Identidades Territoriales Mapuche, comunidades y familias afectadas por plantas de aguas servidas, tales como Hueche Huenulaf y la Junta de Vecinos de Botrolhue, el voluntariado de Greenpeace en la Región, la Agrupación Mapuche de Temuco Konapewman, la Asociación ambientalista Koyam Newen, el Kolectivo por los Derechos Ambientales, el Observatorio de los Derechos de los Pueblos Indígenas, la Organización de Consumidores (ODECU Temuco), Xapelaiñ Taiñ Kimün, OLCA, además de diversas personas que apoyan esta acción.

Nuestros objetivos: Queremos contribuir a la constitución de una sociedad inspirada en criterios de sustentabilidad social, ambiental y económica, que permita el desarrollo de sociedades con valores éticos que promuevan la diversidad cultural, el respeto por la naturaleza y el desarrollo de una economía solidaria e incluyente. Queremos promover un modelo de desarrollo y de integración social más humano, con más equidad, y de largo plazo.

Nuestras motivaciones: Los basurales en la región, las plantas de tratamiento de aguas servidas urbanas en sectores rurales, la desprotección del bosque nativo, la imposición del destructivo modelo forestal con la instalación de sus plantas de celulosa, la distribución desinformada de productos transgénicos, son algunos de los temas que han convocado a diversas organizaciones sociales, mapuche y ambientales para establecer una alianza estratégica a través de esta red, que exigirá justicia ambiental y social en la región de la Araucanía.

REPRESENTANTE: Mauricio Peñailillo.

DATOS: accion_araucania@yahoo.es

<http://araucanialimpia.blogspot.com/>

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Chile Sustentable.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Agrupación de diversas organizaciones.

DESCRIPCIÓN: El Programa Chile Sustentable es una iniciativa de organizaciones ecologistas, académicos, personalidades y líderes sociales de diversos sectores. Nació con el objetivo de impulsar la elaboración de una propuesta ciudadana para la transformación social, política y económica de Chile desde el modelo vigente hacia un desarrollo basado en criterios de sustentabilidad.

Este Programa se inició en 1997 por el Instituto de Ecología Política, la Red Nacional de Acción Ecológica (Renace) y la Universidad Bolivariana, para impulsar y elaborar una propuesta de sustentabilidad. Estas instituciones forman parte del Directorio del Programa.



Objetivos del Programa:

- Estimular un amplio debate y un acuerdo nacional sobre la necesidad de crear un proyecto de país sustentable.
- Promover un esfuerzo de concertación intelectual y social orientado a sistematizar y cuantificar metas y acciones para reorientar el proceso de desarrollo chileno.
- Fortalecer la acción ciudadana y sensibilizar a la clase política y a la ciudadanía en torno a los fundamentos políticos para una propuesta de sustentabilidad para Chile.

¿Qué entendemos por desarrollo sustentable? Un desarrollo que:

- Prioriza la sustentabilidad en el uso de ecosistemas y recursos naturales para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.
- Prioriza la equidad en la distribución de los beneficios del desarrollo económico, considerando las necesidades de las personas, pero al mismo tiempo impone límites al crecimiento, garantizando los principios del bien común y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Profundiza la democracia, garantizando a la sociedad civil ser un actor en la definición de su propio desarrollo.

REPRESENTANTE: Sara Larraín Ruiz Tagle.

DATOS: slarrain@sustentable.net; programa@sustentable.net

Página WEB: www.sustentable.net

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Instituto de Ecología Política.



TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organización no gubernamental.

LOCALIDAD: Nuñoa, Región Metropolitana.

DESCRIPCIÓN: El Instituto de Ecología Política es una organización no gubernamental que trabaja desde 1987 en el área de medio ambiente.

Nuestro trabajo se ha desarrollado a través de la educación para la sustentabilidad, la investigación, el fortalecimiento de la sociedad civil, campañas de educación, de denuncia, acciones legales en defensa del medio ambiente y las personas, la creación de alianzas estratégicas y desarrollo de políticas públicas que puedan garantizar el derecho a vivir en un medio ambiente saludable.

La construcción de una sociedad más ecológica y sustentable es la misión que guía nuestro accionar por casi dos décadas.

Las acciones en el ámbito comunal, nacional y regional han otorgado al IEP un rol de liderazgo ambiental por sus proposiciones alternativas al modelo de desarrollo actual, centrado en el crecimiento económico. Impulsando y promoviendo una propuesta de desarrollo alternativo para el país denominada "Chile Sustentable", el objetivo de este programa es elaborar propuestas concretas para el desarrollo en las distintas regiones del país, basado en el principio de la sustentabilidad, estableciendo una agenda ciudadana para el cambio.



La formación ambiental se realiza a través de encuentros, seminarios, cursos, talleres, campañas de sensibilización, elaboración de publicaciones, informes, manuales, cartillas, materiales de exposición, ciberactivismo y la elaboración de boletín y un periódico electrónico.

En el ámbito técnico profesional, el Instituto del Medio Ambiente es la instancia de instrucción formal de nuestra organización.

Para el desarrollo del trabajo de nuestra organización hemos definido cuatro ejes transversales:

- Educación para la sustentabilidad.
- Justicia ambiental.
- Construcción de ciudadanía ambiental.
- Globalización, comercio y medio ambiente.

La educación para la sustentabilidad como plataforma esencial para la creación de la conciencia ecológica, es abordada por el IEP en su trabajo diario, con los Ecoclubes y consejos comunales. Además, en la participación de convenios de investigación con entidades académicas.

El IEP ha sido Impulsor, fundador, co-fundador e integrante activo de distintas redes, sociedades y colectivos, locales e internacionales.

REPRESENTANTE: Manuel Baquedano Muñoz.

DATOS: Seminario 774, Ñuñoa, Santiago.

Fono: (56)-(2) 2746192 - 2239059 Fax: (56)-(2) 2234522

iep@iepe.org

Página WEB: w www.iepe.org/

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Red Nacional de Acción Ecológica (Renace).

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Red de distintas organizaciones.

DESCRIPCIÓN: La Red Nacional de Acción Ecológica vincula y articula, a través de una red, el trabajo de distintas organizaciones ciudadanas de Chile, que han emprendido acciones ecológicas específicas en sus comunidades o que han asumido un trabajo permanente en el área ambiental a través del país, con el fin de fortalecer su acción.

Nuestra historia: En el 1er Encuentro Antinuclear realizado en 1988 en Mar del Plata, Argentina, organizaciones ecológicas, de derechos humanos y antinucleares chilenas acordaron formar una red que permitiera articular el trabajo ambiental a nivel nacional. En junio de ese año llevó a cabo su primera acción comunicacional, con una conferencia de prensa y un lienzo desplegado en la Iglesia de San Francisco en pleno centro de Santiago, con el slogan "NO AL SMOG". En ese evento convocaron al 1er Encuentro Nacional, constituyendo así la Red Nacional de Acción Ecológica, Renace, actualmente formada por 140 organizaciones.

Somos una asociación privada, no gubernamental y Asociación Gremial (A.G.): sus miembros son organizaciones sociales y comunitarias.

Nuestro funcionamiento es autónomo, con absoluta independencia de partidos políticos



o credos religiosos. Las decisiones son tomadas en el seno de la misma red. Hemos establecido una estructura interna no jerárquica de funcionamiento, de carácter horizontal, lo que no impide la existencia de organismos e instancias de coordinación y/o control.

Nuestros principios:

- La red se identifica con estrategias de acción no violenta, para el logro de sus objetivos.
- Es abierta, diversa y tolerante a la vinculación con organismos e instituciones afines, nacionales e internacionales.
- Promueve la difusión e intercambio de información y experiencias entre personas y entidades que trabajan por una sociedad ecológica.
- Fomenta el apoyo mutuo entre las organizaciones ciudadanas que trabajan por el medio ambiente y contribuye a su capacitación.
- Promueve y coordina la realización de acciones comunes entre entidades ciudadanas, con el fin de contribuir a la solución de problemas ambientales urbanos y rurales.
- Fomenta e incentiva la formación de instancias de capacitación, apoyo técnico y legal para las organizaciones miembros.
- Apoya la edición, publicación y promoción de textos que contribuyan al fortalecimiento de las organizaciones que trabajan por el medio ambiente y que ayudan al cumplimiento de los objetivos de la red.

REPRESENTANTE: Isabel Lincolao Garcés.

DATOS: Dirección: Seminario 768, Ñuñoa, Santiago.

Fono: 56 (2) 223 44 83 /343 39 16 - Fax: 56 (2) 225 89 09

E-mail: secretaria@renace.cl

Página WEB: www.renace.cl

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Red Nacional de Ecoclubes.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Red Voluntariado Ambiental.

DESCRIPCIÓN:

Estructura orgánica de la RNE: Por el carácter de democrática y horizontal en su articulación, los Ecoclubes han definido su organización mediante procesos paralelos y periódicos de elecciones, donde los delegados de cada uno de los 95 Ecoclubes pueden postular para asumir uno de los cuatro cargos del Directorio Nacional o en su defecto formar parte de los Equipos Temáticos que asumen proyectos - campañas o tareas concretas de impacto regional, nacional o internacional, ello siempre bajo el alero del Directorio Nacional.

Cabe indicar, que los adultos que facilitan y promueven el trabajo de los Ecoclubes a nivel nacional, también cuentan con una estructura horizontal la cual esta dispuesta para colaborar a cada facilitador local, ya sea en el flujo de información como en la articulación de iniciativas que los niños (as) y jóvenes se plantean, este Equipo de Promotores es elegido democráticamente de forma bianual y es el responsable del Consejo Consultivo y de la Secretaria Nacional junto al Directorio de la Red de Nacional de Ecoclubes; a ellos se les suman los Asesores Nacionales que apoyan el quehacer de la RNE, estos no tiene injerencia o voz resolutive, es decir no participan de las votaciones y/o decisiones que los Ecoclubes toman.



Visiones, metas e ideología: Su visión es promover que los niños y jóvenes *aporten a la construcción de Comunas Sustentables* a través de distintas acciones que pueden realizar en sus espacios de interacción cotidiana como colegios, barrios y comunas; sobre todo en los sectores más pobres que urge fomentar un protagonismo de niños jóvenes por el mejoramiento de la calidad de vida.

Es importante mencionar que el trabajo de los Ecoclubes se basa en la formación ciudadana de los jóvenes; por lo tanto, se promueven el desarrollo de habilidades para la participación y la organización. Los estatutos y estructura organizativa de la Red dan cuenta de los valores democráticos que se viven al interior de la organización.

Entre las actividades que se realizan están principalmente, la educación y la sensibilización de la comunidad frente a problemáticas medioambientales y que pretende generar un cambio de hábitos y valores respecto a nuestro medio ambiente. También las acciones se realizan para recuperar y mejorar los espacios públicos y áreas naturales. Lo importante que las actividades se realizan con acciones voluntarias de niños y jóvenes

Sus principales metas son:

- Formar a ciudadanos activos y conscientes de la problemática de su entorno para avanzar en la construcción de las comunas sustentables.
- Lograr que los jóvenes y niños asuman un liderazgo proactivo en sus comunidades.
- Fomentar el sentido de identidad personal, grupal y territorial como base para la formación del sentido de responsabilidad social.

REPRESENTANTE: Jorge Espinoza Díaz

DATOS:Tórtolas 02300, Villa Los Halcones, San Bernardo, Santiago.

Teléfono: (56-09) 84565370 **Fax:** (56-02) 5616047

ecoclubesdechile@latinmail.com; ecoclub@iepe.org

Página WEB: www.iepe.org/ecoclubes

http://ecoclub.portalciudadano.cl

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Red Ambiental de la Universidad de Chile.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Universitaria.

LOCALIDAD: Santiago.

DESCRIPCIÓN: La RAUCH fue fundada en el año 2000 y la componen estudiantes de pregrado, egresados y profesionales bajo la asesoría y consultoría de académicos de diversas carreras impartidas por la casa de estudios. Sus principales actividades han sido generar información científica relacionada con el medio ambiente y ejecutar proyectos de educación ambiental tanto dentro como fuera de la universidad, con el objetivo de aportar al conocimiento, difusión, conservación y mejoramiento del medio ambiente chileno. Es un espacio abierto para que los estudiantes puedan desarrollar ideas y proyectos que aporten al cumplimiento de estos objetivos, con las únicas condiciones de ser estudiantes de la Universidad de Chile.



R·A·U·CH



El proyecto más importante que ha desarrollado la RAUCH es el de los Trabajos Universitarios para el Mejoramiento Ambiental (TUMA), los que comenzaron el año 2001 y se han llevado a cabo consecutivamente hasta el 2006, contando con la participación de más de cien estudiantes.

Los TUMA se realizan cada verano en la Reserva Nacional Altos de Lircay, ubicada en la precordillera de la Séptima Región, a dos horas de Talca. Allí los estudiantes participan en investigaciones guiadas por monitores y en programas de educación ambiental a niños y adultos.

REPRESENTANTE: Mónica Martínez, mpmo_1@hotmail.com

DATOS: rauch.uchile@gmail.com

Página WEB: www.rauch.uchile.cl

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Red Taller de Acción Comunitaria.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organizaciones comunitarias.

LOCALIDAD: Quinta Región.

DESCRIPCIÓN: Formada por el Taller de Acción Comunitaria (TAC) del Cerro Cordillera, la Parroquia Perpetuo Socorro, la Población Unión Obrera, el Jardín Infantil Bambi, el Consultorio del Cerro Cordillera, Carabineros de Chile - Retén Cordillera, la Universidad de Playa Ancha de Valparaíso, la Universidad de Viña del Mar y la Fundación para la Superación de la Pobreza.

REPRESENTANTES: Patricia Castillo y Dense Didier, tac@vtr.net



NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Villarrica Limpia.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Voluntariado Ambiental.

LOCALIDAD: Villarrica, Novena Región.

DESCRIPCIÓN: El proyecto es una invitación a trabajar juntos, como comunidad, vecinos y servidores públicos, aliarnos y organizarnos para caminar hacia la sustentabilidad. Consiste en una campaña de limpieza de la ciudad de Villarrica, en la cual el primer sábado de cada mes sale la comunidad a la calle y limpia su frente.

REPRESENTANTE: villarricalimpia@gmail.com

DATOS: <http://villarricalimpia.blogspot.com/>



NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Defensa del Itata.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Red Voluntariado Ambiental.

LOCALIDAD: Cuarta Región.

DESCRIPCIÓN: Su objetivo fue en principio sensibilizar a la población de Valle del Itata respecto de la problemática medioambiental que afecta al Valle. Se han realizado movilizaciones, seminarios, foros, talleres, y se ha ido al Congreso, poniendo en el debate los temas de Celco y de la ocupación de territorios mapuches.

REPRESENTANTE: David Pavez 08 545 26 76, defensadelitata@gmail.com

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Defensores del Bosque Chileno.



TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organización ciudadana.

DESCRIPCIÓN: Es una organización ciudadana sin fines de lucro, fundada en 1994, que tiene como misión la conservación y defensa de los bosques nativos; la información y educación sobre los ecosistemas que componen el patrimonio forestal de la nación, y el desarrollo en el país de una conciencia de respeto por la naturaleza.

Principales objetivos:

- Realizar campañas de información sobre los bosques de Chile.
- Desarrollar programas de educación para el desarrollo sostenido, con énfasis en lo ambiental.
- Crear conciencia para que la ciudadanía participe en una discusión sobre políticas que permitan preservar, conservar y restaurar los ecosistemas naturales.
- Influir para que la legislación sobre bosques asegure la conservación de los ecosistemas prístinos que aun existen y el manejo sustentable de los renovales.
- Promover la plantación de especies nativas en lugar del monocultivo de especies exóticas como pinos y eucaliptos.
- Empezar acciones legales en contra de proyectos forestales depredadores.
- Participar en proyectos internacionales de conservación de bosques con organizaciones ciudadanas especialmente de Argentina, Nueva Zelanda, Australia y Estados Unidos.

REPRESENTANTES: Cristián Villalobos-Reyes, Coordinador de Programa de Monitores y Guías de Centro Cantalao, cvillalobosreyes@gmail.com

DATOS: <http://www.elbosquechileno.cl/organizacion.htm>

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Sustentable UC.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Universitaria.

LOCALIDAD: Santiago.



DESCRIPCIÓN: Recicla UC es un proyecto de recolección de residuos sólidos domiciliarios reciclables, en el campus San Joaquín de la Pontificia Universidad Católica de Chile, desarrollado por el Centro de Alumnos de Ingeniería (CAI) a través de su Vocalía de Medio Ambiente y el grupo estudiantil Sustentable UC, nuestra tarea es promocionar la conciencia pro-reciclaje en la comunidad universitaria.



Visión: Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la responsabilidad social e impacto personal con el medio ambiente.

REPRESENTANTE:

DATOS: reciclauc@uc.cl

Página WEB: www.reciclauc.cl

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Biología UC.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Asociación de estudiantes de Biología de Chile.

DESCRIPCIÓN: Uno de los ejes fundamentales de la asociación es contribuir a la formación de estudiantes "activos" que aporten a la comunidad. Agrupa a los estudiantes de la carrera de Biología de la Universidad Católica. Creemos asimismo que uno de nuestros deberes primordiales es contribuir a la sociedad dentro de la cual nos desenvolvemos. Por último, proclamamos un profundo respeto a la vida, que no solo debe manifestarse en la relación del hombre con sus pares sino también en la relación del hombre con su entorno.

DATOS: PÁGINAS WEB: www.aebch.cl

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Greenpeace Chile.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organización internacional independiente.

GREENPEACE

DESCRIPCIÓN: Greenpeace existe porque esta frágil tierra necesita una voz. Necesita soluciones. Necesita cambios. Necesita acción.

Greenpeace es una organización internacional independiente que utiliza el pacifismo activo (acciones no violentas) y la confrontación creativa para exponer y encontrar solución a los problemas ambientales globales.

Nuestra misión es proteger la diversidad de la vida en todas sus formas, actuando en los diferentes puntos del planeta donde se cometen atentados contra la Naturaleza que amenazan la contaminación de los océanos, suelo, aire y agua dulce; y poniendo fin a las amenazas nucleares, fomentando así la paz y la no-violencia.

Nuestros principios son:

- Pacifismo activo.
- Independencia política.
- Pluralismo cultural e ideológico.
- Independencia económica.

Nuestras campañas a nivel internacional abarcan temas como los tóxicos, las energías alternativas, la atmósfera, la biodiversidad y la ecología oceánica, entre otros. En Chile actualmente estamos trabajando activamente en campañas para protección y defensa del bosque nativo, campañas para la erradicación de los alimentos transgénicos, y el seguimiento a nuestras clásicas campañas de Protección de las Ballenas y Contra el Tráfico Nuclear.

DATOS: info-chile@cl.greenpeace.org

Páginas WEB: <http://www.greenpeace.org/chile/> Fono: 2 343 77 88



NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Movimiento Furiosos Ciclistas.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organización ciudadana.

DESCRIPCIÓN: Creemos en una utopía bicicletada, que es aquel contexto imaginario-posible en que, de preferencia, las personas y la sociedad planetaria ocupan intensiva y cotidianamente la bicicleta, así como otros mecanismos propulsados por nuestro ser material. ¿Cuán a menudo? Al menos lo suficiente para detener la extensión ilimitada de lo que se ha dado en llamar Imperio Motorizado Sin Freno (IMOSFRE). Por lo tanto, somos bicicletados, que luchamos para hacer de la bicicleta un medio de transporte respetado y promovido en la ciudad y fuera de ella.



Queremos:

- Ser reconocidos legal y culturalmente como usuarios legítimos de las vías.
- Crear un entorno bicicletado seguro, dentro y fuera de las vías.
- Educar e informar a todos los usuarios de las vías sobre una actitud responsable.
- Promover una comunidad más saludable.
- Tener instalaciones adecuadas a partir de un estándar vial apropiado.
- Dirigir el gasto público eficientemente, hacia el ciclismo, no al IMOSFRE.
- Incrementar la proporción de viajes desde y hacia el trabajo y estudio.
- Reducir la tasa de accidentes, eliminando las fuentes de peligro, y/o pacificando el tráfico.

DATOS: <http://www.furiosos.cl/> - webmaster@furiosos.cl

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Grupo de Acción Ecológica Chinchimén.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organización Ciudadana.

DESCRIPCIÓN: El Grupo de Acción Ecológica Chinchimén es una Organización de Base Comunitaria (OBC) con personalidad jurídica. Esta experiencia aborda, desde la sociedad civil, la problemática de cómo revertir los procesos de degradación y fragmentación generados por la acción humana y aboga por la conservación de los ecosistemas del borde costero del país. Sus acciones se iniciaron el año 2001, por la defensa de la nutria marina (*Lontra felina*, Molina 1782), especie bandera de la OBC y en grave peligro de extinguirse.



Entre sus logros basados en el trabajo voluntario, podemos señalar la activa participación en la estrategia regional sobre diversidad biológica, el Plan Acción País, la nueva institucionalidad ambiental, los instrumentos de planificación territorial, la proposición y el levantamiento de información técnica de sitios de alto valor ecológico, políticas públicas ambientales nacionales, regionales y nacionales.

El Grupo de Acción Ecológica Chinchimén recibió el año 2006 el Premio a la Innovación y Ciudadanía, Fundación Ford, por su estilo de gestión innovadora, la cual promueve el voluntariado en red basado en el uso intensivo de las nuevas tecnologías de información y comunicación para sus objetivos de conservación medioambiental.

Muy importante son sus esfuerzos por mediar conflictos ambientales, especialmente el megaconflicto de la Bahía de Quintero.

DATOS: Avda. del Mar 3072 - Balneario Maitencillo, Región de Valparaíso

Fonos: 56-32-2771112 - 56-32-2771113 - Cel. 09-4269807

Páginas WEB: www.chinchimen.org, <http://obcchinchimen.blogspot.com/>



NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Agrupación por la Defensa del Patrimonio Comunal de San Pedro de la Paz, Concepción.

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Organización ciudadana.

DESCRIPCIÓN: Nuestra agrupación, conformada por gente de la Villa San Pedro y sus poblaciones aledañas, lleva más de un año en funcionamiento (2005), y nuestros objetivos cuentan con el respaldo de miles de firmas de vecinos de la comuna. Somos una agrupación seria que, además de informarse en profundidad, ha estado realizando una serie de gestiones legales y educativas en pro de salvaguardar, entre otros muchos valores de la comuna, el humedal Los Batros, la Laguna Grande y el Parque de Uso Público.



San Pedro de la Paz es la comuna con la mayor tasa de crecimiento dentro de la provincia de Concepción. Los proyectos privados y municipales no han tenido el cuidado necesario para resguardar y asegurar la sustentabilidad de los ricos recursos naturales de la comuna. En una lógica de desarrollo empresarial y sin el consentimiento de la ciudadanía se ha terminado por:

- Elaborar herramientas de planificación (Plano Regulador Metropolitano, Planes Seccionales y un futuro Plan Regulador Comunal) que desconocen partes vitales de los recursos naturales propios del sector y no contemplan la participación ciudadana. Entregan bienes patrimoniales, comunitarios y ambientales proyectos privados.
- En general San Pedro "goza" de un crecimiento desmedido, y que no cuenta con los estudios adecuados (para, en forma previa, asegurar un medio ambiente saludable), y menos repara en la ley medioambiental vigente; ni siquiera es consecuente con el Plan de Desarrollo Comunal.
- Se ha rellenado parte vital del humedal Los Batros (81 hectáreas) por parte de la inmobiliaria AITUE (más de mil viviendas).
- Se ha arrasado con el lugar de anidación y de alimentación de gran cantidad de fauna nativa y protegida a nivel mundial, por estar en peligro de extinción.
- Se han modificado zonas naturales desagüe y alojamiento de importantes cuerpos de agua, alterando las propiedades naturales del humedal Los Batros y Laguna Grande.
- Las alteraciones artificiales de de los cuerpos de agua han provocado gravísimas inundaciones en sectores empobrecidos de la comuna.
- El sector entero del humedal, laguna y costa han sido considerados una zona de importantes vestigios arqueológicos que no están siendo salvaguardados por organismo alguno. Los rellenos y alteraciones varias están causando importantes pérdidas arqueológicas de data precolombina.
- En el afán por incentivar la gestación de proyectos de privados en la comuna (casinos, hoteles, marinas, etc.), el Municipio ha usufructuado de zonas de alto valor natural y de uso público. En especial se ha intentado en reiteradas ocasiones privatizar un parque público, el Parque Laguna Grande, cambiando el Plano Director correspondiente sin el consentimiento de la ciudadanía.
- Se han permitido irresponsables modificaciones hídricas en el borde el río Biobío, el desagüe del humedal, las conexiones entre las lagunas, y las quebradas de los cerros.
- En general, un crecimiento urbano que no contempla el concepto de sustentabilidad ni de respeto al medio ambiente y a los derechos ciudadanos.

Todos estos eventos y muchos más han gatillado un movimiento vecinal que desea defender el patrimonio del lugar en que habita, para el bien propio de los vecinos, de los penquistas en general y para la humanidad

RESPONSABLE: José Morales, Director.

DATOS: (09) 82210906

defendiendosanpedro@gmail.com

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: Agrupación Nacional de Jóvenes Tehuelches

TIPO DE ORGANIZACIÓN: Ciudadana

DESCRIPCIÓN: Somos jóvenes patagones que nos hemos reunido para dar a conocer algo que está afectando a nuestra región y que, de continuar, la afectará de manera irreparable. Nuestro proyecto, llamado Energía Austral, consiste en actividades de rechazo a la construcción de cuatro megacentrales hidroeléctricas. Con la primera central, llamada "Baker 1", se pretende generar 680 MW de energía y entraría en funcionamiento el 2012. Para realizar esta central inundarían 2300 hectáreas de bosque nativo, incluyendo flora y fauna. Luego se proseguirá con la segunda central, llamada "Pascua 2", con 940 MW e inundando 900 hectáreas. Luego "Pascua 1", 450 MW y 500 hectáreas por inundar. Y la última y más pequeña en infraestructura es "Baker 2", pero causa más daño al inundar 5.600 hectáreas. Si sumamos todas estas cifras nos da la inundación de 9.300 hectáreas de bosque nativo de nuestra región, que se perderán irreparablemente.



JOVENES TEHUELCHES

* * *

Declaración Pública Jóvenes Tehuelches

Los jóvenes de la región de Aysén manifiestan su descontento con la construcción de las megacentrales.

Debido a la construcción que pretenden realizar en la Región de Aysén las empresas asociadas Endesa (España), y Colbún (Chile), nosotros, como agrupación "Jóvenes Tehuelches", nos hemos visto en la obligación de manifestar nuestro malestar y rechazo a la creación de las megacentrales, con la que se verá afectada gran parte de los ríos Pascua y Baker, este último uno de los más caudaloso y hermosos de Chile.

A continuación pasaremos a dar a conocer algunos de los impactos que causará este proyecto.

UNO: Se ha dado a conocer en la opinión pública información que demuestra que desde el mes de diciembre hasta la fecha se han realizado estudios permanentes en algunos predios y lugares cercanos donde se pretende realizar este proyecto.

Lo más relevante de todo es que los trabajadores entran a estos predios con una carta que se les hace firmar a los dueños de estas propiedades (muchos de ellos colonos y algunos analfabetos). Este documento autoriza a la empresa a ingresar con maquinaria, vehículos y equipos, e instalar campamentos temporales por el periodo necesario para los estudios. Lo más curioso es que esta carta no la firma ningún funcionario o gerente Endesa, pero autoriza a la empresa, a sus contratistas o a sus representantes a desarrollar sus estudios.

DOS: El impacto ambiental sobre la flora y fauna nativas que provocará esta construcción comenzará por destruir la llamada "Región de Aysén, Reserva de Vida", en la cual recién hace dos años se dio por inaugurada la tan esperada Carretera Austral, que hasta hoy en día todavía está en ejecución. Lleva más de 20 años en construcción uniendo a los poblados de la región, entre ellos lugares hasta hace muy poco totalmente apartados, como Tortel y Villa O'Higgins.

El solo hecho de pensar en la intervención de esta zona de tal manera opaca la construcción de la Carretera y la virginidad existente en aquel lugar, su flora y fauna.

TRES: Endesa generara 2400 MW aproximadamente, pero la empresa encargada de transportar esta energía es Transelec, a través de una red de torres de alta tensión que atravesará toda la región, hasta finalizar en la Zona Central. Esto perjudicará el paisaje estéticamente y, junto con ello, afectará el suelo, debido la erosión que producen las torres de alta tensión. Cabe destacar que la distancia máxima que puede haber entre una torre y otra no alcanza al kilómetro, dejando al descubierto que sólo en nuestra región habrán centenares de estas torres.

CUATRO: Se ha publicado en la prensa que, aparte de los proyectos en nuestros ríos, también la compañía minera Falconbridge estudia la construcción de una central hidroeléctrica en inmediaciones del río Cuervo. Según datos vigentes, a la fecha esta empresa posee cerca de diez derechos de agua autorizados por el gobierno, mediante los cuales le permite construir otras dos centrales en el futuro (Lago Cóndor y Río Blanco), generando con esta represa una capacidad de 740 MW. Con estos datos sólo nos aseguran que para el futuro nuestros ríos estarán repletos de represas.

Éstos son algunos de los muchos puntos que queremos destacar, para informar a la comunidad del gran impacto que causaría este proyecto, haciendo público nuestro malestar y rechazo a las megacentrales.



TERCERA PARTE: PERSPECTIVAS A FUTURO





La visión de los jóvenes

La información base utilizada para la realización de esta sección se obtuvo a través de un taller participativo, cuyo objetivo fue conocer a cabalidad las visiones actuales y perspectivas futuras que tienen los jóvenes respecto del medio ambiente en Chile.

En el marco de la celebración del Día Internacional del Agua, se extendió una invitación a jóvenes vinculados con la red GEO Juvenil Chile, así como a otros jóvenes, quienes podían no estar vinculados de manera directa con la red, pero que sí estaban interesados en el estado del medio ambiente en Chile. La invitación consignaba que éste sería un espacio abierto para la reflexión, el debate y todas aquellas miradas críticas por parte de los jóvenes en torno a la situación ambiental del país.

La actividad participativa consistió en el desarrollo, primero de manera individual y posteriormente de modo grupal, de seis preguntas relativas a los siguientes temas: (i) la caracterización de la situación medioambiental del país; (ii) las perspectivas futuras del medio ambiente en Chile en función de su conducción actual; (iii) la identificación y/o reconocimiento de responsables de la situación ambiental; (iv) los ideales futuros del medio ambiente en Chile; (v) el aporte de los jóvenes a la solución de problemas ambientales en Chile; y (vi) comentario personal. Con este paquete de preguntas se buscó responder medioambientalmente a cómo estamos, hacia dónde vamos y qué podemos hacer en estas materias.

Se dio inicio al taller con la presentación y explicación de la primera sección de la actividad participativa: el desarrollo de las preguntas individuales.

Una vez respondidas las preguntas, se presentó la segunda sección de la actividad, consistente en organizar a los participantes en tres grupos de trabajo. Cada uno de estos grupos contó con la participación de un facilitador, cuya función era aclarar dudas y fomentar la discusión al interior del grupo respectivo. Paralelamente, al interior de cada uno de estos grupos se debió escoger a otra persona como representante para la redacción, sobre un papelógrafo, de todas las diferencias y/o consensos respecto de las posturas que los participantes señalaran. El requisito de que esta persona elegida fuese distinta que el facilitador garantizaba metodológicamente que, durante el procedimiento, no se interferiría o guiaría las visiones que los jóvenes hubiesen tenido sobre el medio ambiente en Chile.

El tercer paso y final consistió en el desarrollo de una plenaria, en donde cada uno de los grupos expuso respecto de sus visiones del medio ambiente en Chile: acuerdos, desacuerdos y críticas realizadas a las respuestas de las preguntas individuales.

A partir de la información recogida, los resultados obtenidos son los siguientes:

¿Qué piensan los jóvenes respecto de las principales características de la situación ambiental en Chile?

Los jóvenes que participaron del taller consideraron que, entre las principales características del medio ambiente en el Chile actual, se distinguen las siguientes:



- Un débil marco regulatorio y la carencia de institucionalidad apropiada para el cuidado del medio ambiente, siendo ésta la característica más señalada por los asistentes (por un cuarto de ellos).
- Un segundo aspecto mencionado dentro de la caracterización es el deterioro o afectación de zonas del país, lo cual fue señalado por casi la misma cantidad de personas que en la observación anterior.
- Una tercera característica mencionada fue el modelo económico como responsable del estado actual del medio ambiente en Chile, con un octavo de las respuestas.
- Otras menciones realizadas tuvieron relación con los siguientes temas: los grados de compromiso por parte de la sociedad y ciudadanía; el impacto generado por los proyectos privados sobre el medio ambiente; la inexistencia de una visión sustentable y de territorio; la insuficiente fiscalización; las deficiencias en educación ambiental y acceso a la información; la inexistencia de una visión a largo plazo.

¿Cómo vislumbran los jóvenes el futuro del medio ambiente en nuestro país, de mantenerse las condiciones en que es abordada actualmente dicha problemática?

Las respuestas planteadas para esta pregunta fueron en su totalidad de carácter negativo. A grandes rasgos, los jóvenes coinciden en que, de seguir con el modo actual de manejo de los temas medioambientales en Chile, se derivará en un agravamiento/deterioro, agotamiento irreversible de nuestros recursos naturales.

Algunos de los aspectos adscritos a la fundamentación de esta respuesta negativa por parte de los jóvenes son los siguientes: la promoción de un crecimiento económico en detrimento del medio ambiente; la debilidad institucional; las necesidades básicas insatisfechas en el país, con lo cual el medio ambiente pasa a un plano secundario, lo que acontece prácticamente en toda Latinoamérica; necesidad de independencia de política en los temas ambientales; la derivación del deterioro ambiental por sobreexplotación y la traducción de sus efectos en problemas sociales.

¿Quién o quiénes son los responsables de la situación actual del medio ambiente de nuestro país, según los jóvenes?

Respecto de las responsabilidades de la situación actual del medio ambiente en Chile, la mayor parte de los jóvenes considera que es una responsabilidad compartida, y que compete a diversos actores y escalas, tales como gobierno, empresariado y ciudadanía, cada uno de los cuales tiene niveles particulares de responsabilidad en la situación ambiental. Otra parte de las respuestas señaló que todos somos responsables del estado actual del medio ambiente en Chile.

Los participantes profundizaron acerca de los grados de responsabilidad que tienen los actores señalados anteriormente: para el caso del gobierno, en su rol de protector del medio ambiente en pro del bienestar de toda la población; en el caso del empresariado, su responsabilidad se vincula a la explotación de los recursos y a que debiesen incorporar entre sus costos económicos los costos ambientales asociados; y en cuanto a la ciudadanía, ella debiese estar más relacionada con las repercusiones que su consumo tiene sobre el medio ambiente y la producción de bienes y servicios.



¿Cómo les gustaría a los jóvenes que fuese el estado medioambiental de nuestro país en el futuro?

Los jóvenes de nuestro país coinciden, desde luego, en que esperan un mejor estado del medio ambiente en Chile. Vinculan este mejoramiento a ciertas condicionantes, tales como perfeccionamiento de las normas ambientales exigidas o adopción de normas que sean más acordes a las internacionales. Asimismo, esperan un mayor grado de compromiso por parte del Estado, que se traduzca en una ética de respeto, conciencia medioambiental y, en definitiva, un crecimiento económico del país capaz de reconocer una visión de desarrollo sustentable, que permita mantener un sistema ambiental limpio para que lo disfruten las generaciones futuras.

Me gustaría que la sociedad adoptara una ética de respeto e igualdad hacia todos los seres vivos de la Tierra, que exista convivencia entre los humanos y las especies, y que no se permitan los proyectos que se sabe que perturbarán el medio ambiente.
Joven participante del taller

Reflexiones finales

En los comentarios personales, los jóvenes señalaron en mayor medida que la educación ambiental, desde edad temprana, constituye un motor para generar conciencia y respeto hacia el medio ambiente. También mencionaron que hay que realizar labores de sensibilización con respecto a la tierra y participar de forma activa para defender lo que aún queda.

Los humanos perdemos la sensibilidad, la capacidad de adaptarnos a nuestro mundo, y pasamos a un estado de dominación en el que nos creemos dueños y controladores del mundo. Perdemos nuestra capacidad de adaptación, y mientras no la recuperemos, seguiremos haciendo daño a nuestra Madre Tierra.
Joven participante del taller

Gracias al apoyo de los jóvenes que conocimos durante el transcurso del proyecto, pudimos distinguir características comunes en ellos, a pesar de que sus actividades e intereses podían ser distintos. La temática del medio ambiente es transversal a todos ellos, y aunque puede llamar la atención en aspectos particulares —por ejemplo, la realidad ambiental local o algunos conflictos emblemáticos, como CELCO o Pascua Lama—, lo cierto es que se puede crear un embrión de conciencia ambiental en los jóvenes, como una proyección a futuro. Ése es el principal objetivo de este informe y el sentido que amalgama nuestro trabajo: la concientización de la juventud respecto al deterioro medioambiental y la promoción de prácticas orientadas a la denuncia y mejora de dicha problemática.



La enseñanza de valores ambientales deja huellas que quedan marcadas en los niños y los acompañarán el resto de sus vidas. Un niño ambientalmente consciente será un adulto consciente que impulsará acciones en veinte o treinta años más, y para ello es fundamental la acción de los que hoy son adultos y actúan ejerciendo educación ambiental. Sin embargo, los niños no constituyen sólo una esperanza a futuro, sino que son una expresión presente de la forma en que construimos nuestras sociedades. Es por eso que su visión es tan importante para nosotros.

Por ahí, Villarrica

Por ahí
termina tu horizonte cuando choca la tierra
con tus caricias de agua.
Ahí
donde la humedad se aparea interminablemente
con un suelo sediento de fríos nuevos,
sobre tu cuerpo
se esparce el cielo de tu dios lleno de furia y fuego.
Entre eternas noches
te ilumina omnipotente para admirar tu inconsciente
en búsqueda
de aquel preciso recuerdo teñido del más profundo verde
tan cautivo, tan atrapado.
Eres dulce mar finito y jamás conocido
sobre tu piel.
Reaparece una y otra vez tu dios de ojos rojos,
ese mismo que te dio forma y te espera en un encuentro imposible;
ese dios de templanza oculta
que se refleja en cristales momentáneos,
que inmóvil se pierde en tus aguas secretas.
¡Cómo!
¡Cómo desearía derretirme en tus profundidades!
Cómo podría yo
oírte en tus olas tenues.
Busco en tu horizonte,
allá donde todo termina,
por ahí
donde tu dios me prohíbe la entrada,
ahí donde la cumbre más alta
me dice que no puedo conocerte ya más.

Macarena Moraga. Valparaíso



Leyendo dibujos de niños y niñas de la comunidad de Conquil. La interpretación de estos dibujos nace desde el planteamiento de una actividad, en donde, por solicitud de mi amigo Patricio, los niños y niñas del curso combinado (de Primero a Cuarto Básico) debían expresar, a través de un dibujo, la situación medioambiental en su comunidad.

El primer paso para que esta temática se develara consistió en activar los conocimientos previos de los niños y niñas respecto al reconocimiento del concepto del medio ambiente. La pregunta activadora estaba orientada a saber qué era para ellos el medio ambiente. Ante esta pregunta, sus respuestas apuntaron a distintos elementos constituyentes de la naturaleza y, especialmente, a los elementos de su entorno. Fue así como nombraron los árboles, el río, una flor, el volcán, las ovejas, las vacas, los caballos, los insectos, el agua, etc. Ante esta lluvia de ideas, fue imposible recordar todos los elementos mencionados. Sin embargo, me quedó claro que estaban íntimamente relacionados con todos estos elementos, que en definitiva, constituían su medio ambiente.

Posteriormente se realizó una segunda pregunta, la cual tenía por objeto rescatar toda aquella información en que niños y niñas asociaban algunas acciones con el deterioro del medio ambiente. La pregunta apuntó a saber qué situaciones, hechos, acciones o problemas, ellos y ellas creían que estaban poniendo en peligro el medio ambiente o estaban destruyendo la naturaleza. Ante esta pregunta, las acciones que se repetían en sus apreciaciones fueron la contaminación de los ríos, el botar basura en los caminos, el matar animales por diversión arrojando sus cueros por todos lados, el maltrato de animales y la tala de árboles. Esta última acción tuvo sus reparos. Si bien entendían que cortar los árboles deterioraba el medio ambiente, también comprendían y justificaban que era necesario, ya que era el recurso que muchas familias utilizaban como leña, para venta y otros quehaceres.

Y por último, se les invitó a dibujar su apreciación personal sobre el medio ambiente: cómo ellos y ellas veían el medio ambiente en su comunidad. En este momento se vieron plasmados todos los puntos de vistas individuales de los niños y niñas. La mayoría de los dibujos mostraba cerros, montañas, el volcán, ríos, árboles, predios cercados y algunos animales. También dibujaban los ríos con basuras: botellas desechables, bolsas y pequeños objetos; la tala de árboles se transformaba en otra situación relevante, en donde se veían hombres con sierras eléctricas cortando los árboles. Algo que me impactó fue el dibujo que mostraba un árbol, después de ser cortado, aplastando y destruyendo una flor. Otra de las situaciones era la que ocurría con los dibujos que mostraban una carretera moderna, la cual pasaba por sobre los ríos y por los campos de los lugareños. Y por último, estaba aquel dibujo que mostraba a una oveja amarrada por el cuello y tirada por una persona.

En síntesis, la experiencia realizada con los niños y niñas de Conquil, y su lectura por quien escribe, demuestra que en el inconsciente colectivo de los niños y niñas de esta comunidad existe una reflexión sobre la importancia de los elementos de la naturaleza y el efecto negativo que hay sobre el medio ambiente. Ello fue expresado claramente tanto de forma verbal como por medio de la expresión artística. Así, y leído desde la visión de un estudiante de Pedagogía Básica, quien, además, vino desde Santiago a realizar su práctica profesional, se comprueba el inmenso potencial ecológico que tienen estos niños y niñas. Esto posibilitaría, a través de actividades, un mejor trato sustentable de los recursos naturales y, en definitiva, el cuidado consciente del medio ambiente.

De esta forma, siento y creo que acá, en esta comunidad, los niños y niñas son la tierra fértil y amorosa para rearmar la naturaleza y el medio ambiente.

Hernán Cona G., estudiante de Pedagogía General Básica, Universidad Católica, Villarrica

A modo de conclusión: armando un planeta vivo

A lo largo y ancho del territorio nacional, los síntomas de crisis ambiental se repiten una y otra vez. Y decimos CRISIS en mayúscula, porque los jóvenes de Chile perciben que, a escala global, la situación empeora en la medida en que el medio ambiente es un tema secundario cuando se trata de crecimiento económico o rentabilidad productiva. En el norte, centro y sur del país, hay focos de alerta.

Desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Coquimbo, uno de los problemas más graves es la escasez del agua. La minería consume gran parte de los recursos hídricos, y los pequeños agricultores sortean con dificultad la siembra de sus vegetales y frutos. A esto se suma la contaminación de los valles, el aumento de la desertificación, la sobreexplotación del fondo marino. En menos de quince años hubo una involución de biodiversidad, producto de una actividad productiva que no se ha preocupado de la sustentabilidad de los recursos naturales.

En la Zona Central, la situación no cambia, y si bien son otros los problemas, coinciden en lo siguiente: el afán de crecer económicamente casi por sobre cualquier cosa. Las autoridades aseguran que el medio ambiente es relevante, pero se habla de medidas de mitigación de impacto, más que de medidas que prevengan y pongan freno al empeoramiento de la situación medioambiental.

Desde el río Aconcagua hasta el Biobío se concentra la mayor cantidad de población y, por ende, las industrias y las grandes fábricas se han instalado también en este espacio. La contaminación atmosférica y acústica en las zonas urbanas es parte del contexto existente, a niveles que muchas veces son de extremo peligro para las personas. Las áreas agrícolas, los ríos, los bosques, muchos han sido intervenidos por las inmobiliarias para construir grandes complejos habitacionales o turísticos, sin considerar la biodiversidad y el área geográfica. En el mismo sentido, pueblos indígenas fueron desplazados de su tierra ante la urgencia de construir infraestructura, como fue el caso de una gran megacentral hidroeléctrica (Ralco). La justificación para intervenir y construir proyectos de esta envergadura es la necesidad de crecer y aumentar el PIB per cápita para mejorar la calidad de vida de la gente.⁴⁸

Al sur, la problemática se concentra en la contaminación de las aguas y del mar, en la sobreexplotación de los bosques. En la mayoría de los casos, las empresas celulosas, madereras, salmoneras tienen una alta responsabilidad en estos episodios. Y aunque casi todas estas organizaciones se declaran preocupadas por el medio ambiente, la práctica demuestra desconsideración casi absoluta por las generaciones más jóvenes.⁴⁹

Desde un punto de vista económico, el sur ha sido una de las zonas privilegiadas del país, con alta expansión en muy pocos años. Para los políticos y empresarios, la suma es casi positiva, porque el número de empleos ha aumentado. Sin embargo, el costo ha sido altísimo en términos ambientales y sociales.

48 Esta premisa sostiene gran parte de los discursos que se desploman cuando se revisan los indicadores de equidad.

49 El 30 de enero de 2004 inició su funcionamiento la Planta Valdivia de Celulosa Arauco (Celco). No había transcurrido siquiera un mes del funcionamiento de la planta y los habitantes de las comunas cercanas alzan su voz ante los insupportables olores que provenían de la Planta de Celulosa. Al poco tiempo se constató que los cisnes que habitaban en el río donde eran arrojadas las descargas de riles estaban muriendo a escala sorprendente. Celco estaba siendo responsable de esta muerte de cisnes y de la emigración de miles de aves. Hasta el día de hoy, Celco se trata de defender, aunque hay estudios elocuentes que muestran su responsabilidad ambiental en este episodio.



El panorama actual del medio ambiente en Chile puede seguir la misma tendencia o realizar un quiebre hacia la sustentabilidad real. El asunto está en cómo nos organizamos y nos hacemos responsables del desafío histórico de crecer armoniosamente con equidad y sustentabilidad ambiental.

Si Chile no asume su crisis medioambiental y la tendencia de crecer pasa por encima de la sustentabilidad de los recursos naturales, lo más probable es que, en treinta años más, la biodiversidad se haya reducido significativamente, que queden muy pocos cursos de agua cristalina. Seguramente el río Copiapó habrá desaparecido por completo, y el río Aconcagua tendrá menos cauce, dada la necesidad del agua para usos agrícolas.

Probablemente en Santiago de Chile, habrá más casos de personas fallecidas de cáncer al pulmón, y habrá más mujeres y hombres deprimidos, al ver como el paisaje natural se cambió por torres gigantes.

Seguramente, los mares de toda la costa chilena tendrán menos recursos. Quedarán pocas especies para el consumo humano que no estén contaminadas o no hayan sido extraídas por las grandes empresas.

En el sur, muchos bosques autóctonos serán reemplazados por pino insigne, generando un daño tremendo a la biodiversidad. Los ríos habrán sido intervenidos para construir centrales hidroeléctricas y quizás hasta torres de alta tensión participen de los bosques milenarios y reservas naturales.

Los alimentos serán cada vez más caros. Las frutas y verduras serán productos exclusivos, difíciles de conseguir, dada la escasez de agua y la contaminación del suelo. La temperatura se habrá incrementado, las zonas desérticas se habrán expandido, producto del calentamiento global. Sin duda, los niños no podrán salir a la calle si no usan protector solar. El hoyo en la capa de ozono será de tal magnitud a este lado del hemisferio sur, que las enfermedades de la piel aumentarán en forma considerable.

Esto no puede ocurrir. Como jóvenes, nos negamos a aceptar que la tendencia actual se siga imponiendo en los pocos espacios libres de contaminación que aún quedan. Todos, políticos, empresarios, trabajadores, jóvenes y niños debemos organizarnos y generar una conciencia respecto al desarrollo del país, que incluya el cuidado ambiental como una prioridad. Tanta prioridad como el crecimiento económico a ultranza.

Para eso, debemos movilizarnos, exigir a los representantes que legislen en función de estos temas, y que el gobierno cumpla con el Art. 19, n° 8 de la Constitución de la República: *"El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación"*.⁵⁰

Los ciudadanos tenemos el poder de cambiar los destinos, si asumimos que la responsabilidad del horizonte de Chile en el 2038 es un asunto de todos. La clase empresarial se verá obligada a cambiar sus modos productivos, si nosotros los consumidores lo exigimos. Nuestro poder de compra en forma masiva es estratégico. El camino no es fácil, pero tampoco es imposible. Los grandes cambios deben venir desde abajo; los que están en el poder puede seguirnos, pero en esta parte de la historia, el país necesita que los jóvenes seamos protagonistas.

50 "El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente". Art.19 n°8, Constitución de la República de Chile, promulgada en 1980, bajo el régimen militar dirigido por Augusto Pinochet Ugarte.



A continuación, algunas de las acciones que debieran llevarse a cabo:

- Propiciar encuentros con el Poder Ejecutivo y Legislativo y plantear la urgencia de legislar para que aumente la fiscalización y ninguna empresa en Chile pueda utilizar procedimientos que contaminen el medio ambiente. Hoy día, eso está regulado, pero sigue ocurriendo.
- Generar productos comunicacionales para que la población común se haga consciente de la urgencia de la temática. Sociabilizar la responsabilidad que tiene cada uno con el cuidado ambiental. (consumo consciente, eficiencia energética, plantación de árboles nativos, entre muchas otras).
- Promover la creación de un mecanismo de reciclaje permanente de residuos en todas las regiones de Chile.
- Generar encuentros con los empresarios y mostrarles la necesidad de que consideren el medio ambiente en sus procesos productivos. No sólo para que cumplan con la normativa y nos los acusen de *dumping* ambiental en el extranjero, sino porque es necesario incorporar el concepto de sustentabilidad en los procesos de su empresa para que efectivamente ella se mantenga en armonía con el medio ambiente.
- Promover la creación de grupos organizados en los barrios y colegios de todo el país, para generar una gran red ciudadana por el medio ambiente
- Desarrollar planes locales y por comunas para atender las problemáticas medioambientales del entorno. Cada grupo ambiental debiese asumir esta tarea.
- Institucionalizar, para todos los colegios de Chile, la educación ambiental a lo largo de todo el ciclo educativo, desde los primeros años de vida hasta la universidad.
- Promover el ejercicio de ciudadanía en todos los espacios. Las democracias funcionan en la medida en que exista una gran masa crítica que cuide y fiscalice el trabajo de sus representantes.

Éstas son algunas de las acciones que los niños y jóvenes nos comprometemos a realizar en el mediano plazo. Nuestra apuesta, es que, al año 2038, Chile sea una reserva de vida. Un país que protege y reconoce su patrimonio natural, con seres humanos libres que cuidan sus entornos locales, con una clase empresarial que combina en equilibrio la productividad económica con el cuidado del medio ambiente y una institucionalidad que resguarda el derecho de todos los habitantes de este territorio a desarrollarse en un ambiente libre de contaminación.



Bibliografía

TEXTOS IMPRESOS

- Arnold, F. (1998). *Sustitución de bosque nativo en Chile: Destrucción de un valioso patrimonio natural*. Santiago: CODEFF.
- Arroyo, M. (1999). Criterios e indicadores para la conservación de la biota de los ecosistemas mediterráneos. *Revista Chilena de Historia Natural*, 72(4): 473-474.
- Arroyo, M., J. M. Armesto y C. Villagrán (1997). *Ecología de los bosques nativos de Chile*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Barraza O. (2000). En la Sexta Región: efectos crónicos de exposición a plaguicidas. *Chile Agrícola* 25(242):18-19.
- Castro, E. (2002). *Réquiem por el bosque nativo*. Autoedición.
- Claude, M. (1999). Modelo económico: ¿hacia el progreso o la pobreza? *Rocinante*, 2(9): 22-23.
- COCHILCO - Comisión Chilena del Cobre (2005). Propuesta "Anteproyecto de ley que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras en Chile". Santiago: Cochilco.
- CONAF - Corporación Nacional Forestal (1981). *Plan de recuperación de áreas degradadas de Isla de Pascua. Programa Áreas Silvestres Protegidas. Quinta Región*. Santiago: CONAF.
- CONAMA - Comisión Nacional del Medio Ambiente (2006 I). *Biodiversidad de Chile. Patrimonio y desafíos*. Santiago: CONAMA.
- Di Castri, F. (1968). Equisse écologique du Chili. Biologie de l'Amérique australe, 1968. En: C. L. Debouteville y E. Rapaport (Eds.), *Etude sur la faune du Sol*. Vol. IV: *Biologie de L'Amérique Australe*: 7-52. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique.
- Dinerstein E., et al. (1995). *Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: WWF-WB.
- Donoso, C. (1981). *Ecología forestal. El bosque y su medio ambiente*. Santiago: Editorial Universitaria.
- (1993). *Bosques templados de Chile y Argentina: variación, estructura y dinámica*. 3ª ed. Santiago: Editorial Universitaria.
- Donoso, G., R. Grez y V.Sandoval (1990). Caracterización del tipo forestal Alerce. *Bosque* 11(1): 11-20.
- Ecoamérica* (Revista). (2005). Año 5, nº 47. Cipreses Comunicaciones Ltda.
- Educalibre - Tecnología y Conocimiento Libre para una Educación de Calidad y Equitativa (2004). *¿Puede el software libre aportar al desarrollo del pensamiento matemático y científico?* <http://www.educalibre.cl/node/52>
- Elizalde, R. (1970). La sobrevivencia de Chile. La conservación de sus Recursos naturales renovables. 2ª ed. Santiago: Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero (Chile).
- Errázuriz, A, R. Rioseco (1983) «Territorio insular chileno. Tipología, superficie y número de unidades». *Boletín Informativo*, III Trimestre. Santiago: Instituto Geográfico Militar.
- Glade, A. (1993). *Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile*. 2ª ed. Santiago: Corporación Nacional Forestal.
- Hajek, E., P. Gross, y G. A. Espinoza (1990). *Problemas ambientales de Chile*. Santiago: Alfabeta Impresores.
- Induambiente* (Revista) (2006). Año 14, nº 79, Marzo-Abril. Quebecor World S.A.
- INE - Instituto Nacional de Estadísticas (2002). *Resultados generales Censo 2002*. Santiago: INE.
- (2003). *Compendio estadístico 2003*. Santiago: INE.
- Lara, A., S.Fraver, J. C. Aravena y A. Wolodorarsky-Franke (1999). Fire and the dynamics of *Fitzroya cupressoides* (alerce) forests of Chile's Cordillera Pelada. *Ecoscience* 6(1): 100-109.



- Manzur M. I. (2005). *Situación de la biodiversidad en Chile, desafíos para la sustentabilidad*. Santiago: Programa Chile Sustentable.
- Mella, J. y J. A. Simonetti (1994). Conservación de mamíferos en las áreas silvestres protegidas de Chile. *Ambiente y desarrollo* 10(3).
- Ministerio de Agricultura de Chile (1996). Decreto Supremo n° 490.
- Monckeberg, M. O. (2002). *El saqueo de los grupos económicos al Estado chileno*. Santiago: Ediciones B.
- Myers, N. et al. (2000). Biodiversity hotspots of conservation priorities. En *Nature* 403 (24 feb.): 853-858.
- Naranjo, J. y J. Varela (1996). Flujos de detritos y barro que afectaron al sector oriente de Santiago el 3 de mayo de 1993. *Boletín del Servicio Nacional de Geología y Minas*, 47: 5-42. Santiago: Dernageomin.
- OLCA - Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales. <http://www.olca.cl/oca/index.htm>
- Parra, O., A. Acuña, y J. Olea (1999). *Síntesis ambiental prospectiva del territorio de la Región del Biobío: Sistemas Naturales Claves*. Serie Estudios Prospectivos n° 4. Concepción. Secretaría Regional de Planificación y Coordinación (Serplac), Región del Biobío.
- Pizarro, R. (2006). El medio ambiente en los cien primeros días. *lanación.cl*, Opinión, 19 de junio de 2006.
- Pizarro, R. y C. Zolezzi (2004). *Tala ilegal de alerces: La responsabilidad de la CONAF*. Santiago: Terram.
- Romero, H. y A. Vásquez (2005). Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile. *Revista EURE*, 31(94):97-117.
- Sepúlveda, V., J. Vega e I. Delgado (2000). Exposición severa a plomo ambiental en una población infantil de Antofagasta, Chile. *Revista Médica de Chile*, 128(2):221-232.
- Solar, G. (2006). *Los procesos informáticos y su participación en la protección del medio ambiente*. Viña del Mar: Universidad del Mar, Escuela de Ciencias Empresariales.
- Subsecretaría de Minería, Chile (2002). *Chile: minería presente y futura*. Santiago: Subsecretaría de Minería.
- Terram (Fundación) (2002). Análisis de Coyuntura. *Medio Ambiente* 7. Santiago: Terram.
- (2006). *¿Quién protege al alerce?* Santiago: Terram.
- Universidad de Chile, Instituto de Asuntos Públicos. 2002. *Estado del Medio Ambiente en Chile 2002*. Santiago: LOM Ediciones.



BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- Armada de Chile (2003). "Autoridad marítima combate derrame en puerto de Ventanas". http://www.armada.cl/p4_armada/site/artic/20030711/pags/20030711154449.html
- Butkus, S. y Villalobos, S. (2001). "Modelación de la respuesta del lago Villarrica ante aportes de fósforo". http://www.aguabolivia.org/situacionaguaX/IIIEncAguas/contenido/trabajos_rojo/TC-099.htm
- Cardona, W. (2006). "Biocombustibles: Verdades y mitos". <http://www.chilecientifico.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=244>
- CEDEPESCA - Centro de Desarrollo y Pesca Sustentable (2006). Foro Latinoamericano de Pesca Artesanal, 2006. "Chile: Se agrava la crisis en el sector pesquero". http://www.cedepesca.org.ar/foroclara/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=4
- Chile Potencia Alimentaria, sitio no gubernamental http://www.chilepotenciaalimentaria.cl/content/view/1708/La_sed_del_valle_de_Copiap.html
- Chile sustentable (2006). "Portal del Programa Chile sustentable, 2006". http://www.chilesustentable.cl/sitio/pics/mineria/679/_ROYALTY%20en%20mineria%2025%20febrero%202004.doc
- CIDEIBER - Centro de Información y Documentación Empresarial sobre Iberoamérica (1999). "Chile, actividades del sector primario: Sector forestal." <http://www.cideiber.com/infopaises/Chile/Chile-04-02.html>
- CNE - Comisión Nacional de Energía (2007). "Fuentes energéticas; energías renovables". http://www.cne.cl/fuentes_energeticas/e_renovables.php
- CONAF - Corporación Nacional Forestal (2004) Corporación Nacional Forestal, 2001-2004. "Plantaciones". <http://www.CONAF.cl>
- CONAF - Corporación Nacional Forestal http://educacionambiental.CONAF.cl/?seccion_id=00b245c8d3432cafa7c46df6e46af485&unidad=7
- CONAMA - Comisión Nacional del Medio Ambiente (1995). "Bosques: Recursos forestales y efectos ambientales derivados de su uso adaptado del perfil ambiental de Chile". <http://www.um.es/gtiweb/adrico/medio ambiente/bosques%20chile.htm>
- (2002). "Taller Nacional: Chile hacia un plan nacional de gestión integrada de los recursos hídricos. Agua y medio ambiente". <http://www.eclac.cl/DRNI/proyectos/samtac/InCh00303.pdf>
- (2002-B). "Política ambiental de la región de Magallanes y la Antártica chilena". <http://www.CONAMA.cl/portal/1255/fo-article-26200.pdf>
- (2005). "El mundo urbano, novena región de la Araucanía". http://www.CONAMA.cl/certificacion/1142/articles-29101_recurso_11.pdf
- (2006-A). Borrador: "Política nacional de educación para el desarrollo sustentable". http://www.CONAMA.cl/portal/1301/articles-34956_politica.pdf
- (2006-B). "Bonos de carbono, el mercado comienza a tomar forma." <http://www.CONAMA.cl/portal/1255/article-28276.html>
- (2006-C). "Material particulado respirable (PM10), el enemigo que respiramos". <http://www.CONAMA.cl/rm/568/article-1162.html>
- (2006-D). Política ambiental para la región metropolitana. <http://www.CONAMA.cl/portal/1255/article-26194.html>
- (2006-E). Expansión urbana, crecimiento versus contaminación. <http://www.CONAMA.cl/rm/568/article-913.html>
- (2006-F). "Ruidos molestos en Santiago." <http://CONAMA.cl/rm/568/article-921.html>
- (2006-G). "Política ambiental de la región del Libertador Bernardo O'Higgins." <http://www.CONAMA.cl/portal/1255/article-26197.html>
- (2006-H). "El medio ambiente rural." http://www.CONAMA.cl/certificacion/1142/articles-28830_recurso_5.pdf
- Diario de la Sociedad Civil* (1999). "El agua: ¿Principal recurso de Aysén?". <http://www.sociedadcivil.cl/nuevodiario/sitio/informaciones/documento.asp?ld=68>

- Dirección Meteorológica de Chile. http://www.meteochile.cl/nino_nina/nino_nina_descripcion_nino.html
- DIRECTEMAR - Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (2006). "Zona Sur". http://www.directemar.cl/spmaa/estudiantes/fuentes_cont_05.htm
- Ecoamerica (Revista) (2006). "Presidente Ricardo Lagos promulgó nuevo código de aguas." http://www.ecoamerica.cl/main/index.php?option=com_content&task=view&id=132&Itemid=55
- El Clarín (Diario, Argentina), 7 de marzo de 2003. "Peligro por el retroceso de los glaciares antárticos" www.clarin.com
- El Llanquihue (Diario) (2004). "Celulosa valdivia en la mira de la CONAMA." <http://www.riodelsur.cl/Pagina%20II/noticias/Baul%20de%20Noticias.htm>
- (2004). "Vertederos no autorizados podrían contaminar agua potable". <http://www.diariollanquihue.cl/site/home/20040110021335.html>
- El Mercurio (Diario), Sección Economía y Negocios (2007). "PIB per cápita de chilenos casi se duplica en los últimos tres años". http://diario.elmercurio.com/2007/03/26/economia_y_negocios/_portada/noticias/62FB42A1-17A6-458D-8154-025D3D3B14ED.htm
- El Mercurio de Valparaíso (Diario) (2003). "La cultura de la basura". <http://www.mercuriovalpo.cl/site/edic/20030330173519/pags/20030330224009.html>
- El Mostrador (Portal web) (2004). "Piden no bañarse playas `por contaminación". http://www.elmostrador.cl/modulos/noticias/constructor/detalle_noticia.asp?id_noticia=120446
- El Periodista (Revista) (2004). "Proyectos en tierras vírgenes, el apetito de ENDESA." <http://www.elperiodista.cl/newtenberg/1657/article-62937.html>
- EMOL (Diario electrónico). <http://www.emol.com/noticias/nacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=303134>
- ENDESA Chile (2006) "Presentación anteproyecto hidroeléctrico Aysén, etapa de prospección". http://www.endesa.cl/Endesa_Chile/Aysén/Presentacion_XI_Ago_2006_PHA.pdf
- FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2005). "Resumen informativo sobre la pesca en países: La república de Chile." <http://www.fao.org/fi/fcp/es/CHL/profile.htm>
- Fundación Oceana (2006). Cartilla "América del sur. Pesca Sustentable". <http://staging.oceana.org/index.php?id=978>
- Fundación Terram (2002). Análisis de Coyuntura de Medio Ambiente n° 7. "El nuevo rol de la CONAMA: Apoyar la agenda pro crecimiento". http://www.terram.cl/docs/07_Noviembre_Diciembre.pdf
- (2004). "Evaluación de la Política Ambiental de los Gobiernos de la Concertación". Serie de Análisis de políticas públicas, n° 28. http://www.terram.cl/index.php?option=content&task=especi_cat&idSerie=1#
- (2004-B). Análisis de Coyuntura de Medio Ambiente n° 14. "El problema de la basura en la Región Metropolitana". http://www.terram.cl/index.php?option=content&task=especi_cat&idSerie=6&offset=1#
- Gobierno de Santiago (2006) "Ordenamiento territorial". http://www.gobiernosantiago.cl/link.cgi/Ordenamiento_Territorial/Productos/Ambiental/308
- González, S. (2003). "Estado de la contaminación de los suelos en Chile." <http://www.um.es/gtiweb/adrico/medio ambiente/sueloschile.htm>
- Griem, W. y S. Griem-Klee. <http://www.geovirtual.cl/Geoestructural/gestr04.htm>
- IEP - Instituto de Ecología Política (2003) "Descarga tóxica causó muerte de peces en humedal de Batuco". http://www.iepe.org/_econoticias/112003/18112003chile_contaminacion_batuco.htm
- (2006). "SAG: Codelco contaminó 17 kilómetros de Estero Carén". EcoNoticias, 10 de julio de 2006. http://www.iepe.org/econoticias/ver_econoticia.php?id=628
- I. Municipalidad de Chiloé (2006). "La cara oculta de Dalcahue". <http://www.chiloe.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=488>
- I. Municipalidad de Concepción (2000). "Informe del Estado Sanitario 2000 de las Aguas en Lagunas y Humedales de Concepción". http://www.concepcion.cl/estudios_b.html
- Induambiental (2006). "Medidas y estrategias de protección del aire". <http://www.induambiental.cl/1615/propertyvalue-37259.html>



- INE - Instituto Nacional de Estadísticas (2003). "Estadísticas del medio ambiente. Anuario 1998-2002". http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_medio_ambiente/pdf/anuario2002.zip
- Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/34/html/sec_7.html
- Karl, T. y K Trenberth. <http://weblogs.clarin.com/conexiones/archives/000150.html>
- La Nación (Diario) (2003). "Millonaria multa a KDM por contaminación". http://www.lanacion.cl/p4_lanacion/site/artic/20030207/pags/20030207094246.html
- (2003-B). "Sesma fiscaliza el vertedero de Til Til". http://www.lanacion.cl/p4_lanacion/antialone.html?page=http://www.lanacion.cl/p4_lanacion/site/artic/20031010/pags/20031010145123.html
- (2003-C) "Diputados exigen nuevas normas para instalar antenas de telefonía celular". http://www.lanacion.cl/p4_lanacion/antialone.html?page=http://www.lanacion.cl/p4_lanacion/site/artic/20030712/pags/20030712130517.html
- (2006). "Bachelet: la energía nuclear no es parte de la matriz". http://www.lanacion.cl/prontus_noticias/site/artic/20060905/pags/20060905220942.html
- Langman, J. (2007). "Revista Internacional dedica reportaje especial al caso Celco de Valdivia". Noticia publicada el 7 de febrero de 2007. <http://www.valdivianoticias.cl/info.asp?Ob=1&Id=5425>
- Ministerio de Minería, Chile (2007). Archivo de prensa. "Eficiencia energética en las empresas". http://www.minmineria.cl/pagina.php?seccion_id=190&sub_id=193&cont_id=3513
- Navarro, A. (2006). "Conflicto ambiental celulosa Valdivia". <http://www.navarro.cl/ambiente/Celulosaltata/conflicto%20ambiental%20celulosa%20-%20res%FAMen.doc>
- (2006-B). "Mapuches: Discriminación y basura". <http://www.navarro.cl/articulos/AgenciaORBE/ArticuloBasuraTierraMapucheORBE.htm>
- Noticias de ecología "La tierra sin mal" (2006). "Carta abierta desde Chile sobre los impactos negativos del modelo forestal". <http://eco21.com.ar/Article726.html>
- OLCA - Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales. (2004). "Algo huele mal en el sur de Chile". http://www.olca.cl/oca/chile/regionmp/columna_celulosa.htm
- (2006). "Proyecto minero de Pascua Lama". <http://www.olca.cl/oca/chile/pascualama.htm>
- Pangea (Revista) (2004). Extracto Informe Programa de Derechos Indígenas - IEI - UFRO. <http://revista.pangea.org/print.php?sid=6846>
- Papelnet (2006). "El árbol. plantaciones forestales en Chile". http://www.papelnet.cl/arb/ plantaciones_forestales.htm
- Parra, O., A. Acuña y J. Olea (1999). "Síntesis ambiental prospectiva del territorio de la Región del Biobío: Sistemas naturales claves". Serie Estudios Prospectivos. Documento n° 4. Página Web Serplac Región del Biobío.
- PNUMA - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2006). "Situación de los recursos naturales en América Latina". <http://ozono.ecoportal.net/content/view/full/20995>
- Pontificia Universidad Católica de Chile (2006). "Contaminación atmosférica. El desequilibrio del mundo moderno". http://www.puc.cl/sw_educ/contam/frpoblac.htm
- Pregón Minero (2003). "CONAMA Quinta Región reconoce logros de Ventanas". <http://www.editorialrn.com.ar/pminero/pm2003-06/pm2003-06-59.html>
- Pro Chile (2007). "¿Qué son los bonos de carbono?". http://www.prochile.cl/servicios/medio_ambiente/bonos_carbono.php#1
- Quispe Chura, R. Ruben. http://khatati.igp.gob.pe/cns/servicios/biblioteca_cndg/rev2002_pdf/cndg_rodrigo_ULT.pdf
- Radio Universidad de Chile (2005). Foro ciudadano: "Condiciones laborales en la industria del salmón: Marejada en el sur." <http://www.radio.uchile.cl/notas.aspx?idNota=25925>
- Renace (2006). "¡Peligro! Contaminación invisible". <http://www.renace.cl/campanas/antenas.htm>
- Servicio Hidrográfico y Oceánico (Chile). <http://www.shoa.cl/miscelanea/boya2/pdf/fenomeno.pdf>
- SESMA - Servicio Metropolitano del Medio Ambiente (2006). "Contaminación atmosférica y sus consecuencias en la salud". http://www.sesma.cl/sitio/download/aire/contaminacion_atmosferica.pdf



- SSO - Servicio de Salud de Osorno (2006). "Contaminación atmosférica de Osorno: Un llamado a cuidar el aire". <http://www.sso.cl/contaminacion%20del%20aire.htm>
- Sustentable (2001). "Perfil ambiental de la Araucanía". <http://www.sustentable.cl/portada/reportajes/1231.asp>
- Televisión Nacional de Chile, noticiario 24 horas (2004). "Culpan a celular por tumores". <http://www.24horas.cl/detalle.aspx?IDC=137376&IDS=6>
- Terra (2004). "Los 10 puntos más contaminados de Santiago". http://www.terra.cl/noticias/noticias.cfm?id_reg=398618&id_cat=704
- Tribunal Latinoamericano del Agua (2006). Veredictos de la audiencia pública regional. <http://www.tragua.com/es/>
- Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. (2008, 8 de mayo). "Científicos de la FCFM analizan evolución del volcán Chaitén". http://ingenieria.uchile.cl/cientificos_de_la_fcfm_analizan_evoluci_n_del_volc_n_chait_n.
- Vera, P. (2002). "Así se sustituye en Chile". *Voces del bosque* n° 33, Primavera 2002. <http://www.elbosquechileno.cl/noticiasmenu.htm>
- WRM - Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales / World Rainforest Movement (2006). "Las plantaciones forestales: Un impacto social y ambiental en la comuna de Empedrado, Séptima Región, Chile." <http://www.wrm.org.uy/actores/CCC/arboles3.html>
- Zúñiga, M. (2003). "Mapa de conflictos regionales - Octava Región". <http://www.sociedadcivil.cl/accion/portada/info.asp?Ob=9&Id=852>



Glosario

Abiótico: Sin vida ni derivado de seres vivos. Componente sin vida del ecosistema. Lugar en que la vida es imposible.

Agroquímicos: Son productos químicos que se ocupan para la agricultura. Se trata de abonos artificiales para favorecer el crecimiento de las plantas y plaguicidas para eliminar insectos (Insecticidas), hongos (Fungicidas), malezas (Herbicidas) y otros.

Aguas servidas: Aguas que se abandonan una vez usadas, disponiéndolas en desagües, cursos o masas de agua.

Ambiente: Medio biótico y abiótico que rodea a un organismo. Conjunto de circunstancias y condiciones externas a un organismo.

Atmósfera: Es la mezcla de gases y partículas suspendidas que envuelve la Tierra y que permanece en torno a ella gracias a la atracción gravitacional del planeta. Los principales componentes de la atmósfera son el nitrógeno molecular (78% en volumen) y oxígeno molecular (21% en volumen). El vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), y otros elementos gaseosos de menor concentración ocupan el 1% restante. Se subdivide en troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera.

Alta Subtropical del Pacífico: Sistema de altas presiones caracterizado por el descenso generalizado de masas de aire, que desplazan a masas de aire frío polar hacia el norte de Chile.

Alta fría migratoria: Sistema de altas presiones frías, que se moviliza desde el Polo Sur hacia el Ecuador siguiendo los frentes meteorológicos.

Aerosoles: Son partículas pequeñas y sólidas de diversa composición química suspendidas en la atmósfera. Tienen a tener relaciones sinérgicas con contaminantes y su gran capacidad asociativa los hace actuar como núcleos de condensación para la formación de nubes.

Biodegradable: Que se descompone por la acción biológica. Material de residuos que puede ser llevado a sus componentes básicos por acción de las bacterias.

Biodiversidad (Diversidad biológica): Es la diversidad de seres vivos en un ecosistema medida en especies por un índice que relaciona el número de individuos de una especie y el número total de individuos biológicos presentes de todas las especies. Los índices de biodiversidad más usados son los que se basan en la teoría de la información, expresando el indicador en bits. Este concepto se aplica a la variedad dentro de una especie, entre especies y entre ecosistemas.

Biomasa: Cantidad de materia viva. Es la cantidad de materia en los organismos por unidad de superficie o volumen expresado en unidad de peso. Masa de material viviente. Es la cantidad de materia en los organismos por unidad de superficie o volumen expresada en unidad de peso. Cantidad total de material vivo de un cuerpo de agua particular.

Biosfera: Corresponde a toda la superficie de la tierra que mantiene vida. Es la integración de todos los ecosistemas del planeta.

Biótico: Que posee vida o derivado de seres vivos.

Bosque: Es una comunidad de árboles vivos y de organismos asociados que dependen del aire, agua, sol y tierra para crecer, madurar, reproducirse y morir. Debe tener al menos 5.000 metros cuadrados y estar poblado con formaciones vegetales con predominio de los árboles, cuyas copas cubran al menos el diez% de la superficie total del área en condiciones áridas o semiáridas o un cuarto si hay mejores condiciones.



Bosque nativo: Es un ecosistema natural cuyos árboles son especies originarias, en otros términos, que estaban antes de la llegada de los europeos al territorio. Están compuestos por árboles que tienen una altura superior a los 2 metros y cobertura de copas superiores al 25% y se han generado en forma natural, sin la intervención humana.

Botaderos controlados: Son lugares, normalmente grandes perforaciones en el terreno producto de explotaciones de áridos u otros materiales, donde son depositados residuos sólidos sin control ambiental. Estos sitios funcionan ilegalmente y para sus administradores la actividad ofrece el doble beneficio de permitirles nivelar el suelo y cobrar por la recepción de residuos. De la tarificación de este servicio informal deriva el nombre de controlados.

Cadena alimenticia o trófica: Es la secuencia de alimentación entre especies, en que unas se nutren de otras. Simplificadamente, en la base de la cadena se encuentran los seres vivos que se nutren de elementos no biológicos, como la mayoría de las plantas, que luego sirven de sustento a los herbívoros, como los vacunos, y éstos a su vez son ingeridos por los carnívoros, como los pumas, que al morir son descompuestos por microorganismos que retornan los nutrientes a la tierra donde son utilizados por las plantas.

Calidad ambiental: El grado en que el estado actual o previsible de algún componente básico permite que el medio ambiente desempeñe adecuadamente sus funciones de sistema que rige y condiciona las posibilidades de vida en la Tierra. Este grado no se puede cuantificar; solo se lo califica con fundamentos, a través de un juicio de valor.

Capacidad de carga: Densidad a la cual una población llega a un estado de equilibrio dinámico con el ambiente en ausencia de competidores y predadores.

Capacidad de uso del suelo: Corresponde a la aptitud estructural y nutritiva del suelo para dar sustento a un tipo determinado de especies vegetales.

Capa de ozono: Acumulación de ozono (O₃) situada entre 10 y 15 kilómetros de altura, formada por la acción de los rayos solares sobre las moléculas de oxígeno (O₂). Esta zona, que en realidad no es una capa sino un área en que hay mayor presencia de ozono, filtra la mayoría de los rayos ultravioletas que integran el espectro de la luz solar. Hay elementos que decomponen el ozono de la capa como los clorofluorocarbonos (CFC), usados en refrigeración, aerosoles enlatados y otros procesos, los que serían responsables del adelgazamiento en todo el planeta de la capa, fenómeno que es más álgido en el Polo Sur.

Centros de acopio: Lugares utilizados para acumular y clasificar residuos sólidos susceptibles de ser reciclados, desde donde luego son vendidos a empresas de reciclaje o directamente a industrias.

Coliforme: Microorganismos indicadores de contaminación fecal, restringido a Coliformes fecales.

Combustibles fósiles: Son materiales de origen orgánico como el carbón, petróleo y gas natural, producidos por la fosilización de seres que vivieron en épocas geológicas anteriores a la nuestra. Constituyen la principal fuente de energía en el planeta. No son renovables como recurso y su combustión genera la mayoría de los contaminantes presentes en la atmósfera.

Compostaje: Proceso por el cual se genera un abono no químico (compost) a partir de la descomposición controlada de material orgánico, como residuos de frutas, verduras, podas, pasto, hojas, etcétera

Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs): Son producidos, principalmente, por la evaporación de combustibles líquidos, disolventes y algunos productos químicos



orgánicos como esmaltes, pinturas o limpiadores, así como de la combustión incompleta de gasolina y otros combustibles orgánicos y la actividad biológica de ciertas plantas y animales. En la atmósfera, los COVs reaccionan con la luz solar generando Ozono (O₃) y tienden a generar mal olor.

Concentración: Corresponde a la proporción de contaminante presente en un medio, generalmente expresada en unidades de masa como micro o nanogramos fraccionando a una unidad de masa mayor como gramos o kilos ($\mu\text{g}/\text{k}$ o ng/g) o a una de volumen como centímetros o metros cúbicos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ o ng/cc). En ocasiones la concentración se expresa directamente en una fracción como Partes por millón (ppm.). El nivel de daño que causa un contaminante depende en buena medida de su nivel de concentración.

Consejo Consultivo Nacional: Es un órgano asesor de la CONAMA presidido por el Ministro Presidente de CONAMA e integrado por dos científicos, dos representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG's) sin fines de lucro relacionadas con el tema ambiental, dos representantes del empresariado, dos de los trabajadores y uno del Presidente de la República.

Consejo Consultivo Regional: Es un órgano asesor de las COREMAS integrado por dos científicos, dos representantes de ONG's sin fines de lucro involucradas en el tema ambiental, dos del empresariado, dos de los trabajadores y un representante del Intendente.

Conservación biológica: Uso y aprovechamiento racional o la reparación de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración.

Conservación del patrimonio ambiental: Uso y aprovechamiento racional del medio ambiente o su reparación si este ha sido dañado, especialmente en cuanto a las especies originarias del país que sean únicas, escasas o representativas.

Conservación ex situ: Conservación fuera de su hábitat natural.

Conservación in situ: Conservación dentro de su hábitat natural

Contaminación: Presencia en el ambiente de cualquier agente físico, químico, biológico, térmico o de una concentración de varios agentes, en lugares, formas y concentraciones tales que puedan ser nocivos para la salud, seguridad o bienestar humano, la vida animal o vegetal, o impidan el aprovechamiento normal de un ecosistema.

Contaminantes: Toda energía o sustancia química, física o biológica, que por su naturaleza o concentración pueda alterar o modificar agresivamente las características naturales del medio ambiente.

Cuenca hidrográfica: Territorio que contribuye con aguas de escurrimiento a un mismo río, lago o mar.

Decibel (dB): Unidad usada para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora, correspondiente a la relación entre una unidad medida y una cantidad de referencia.

Declaración de Impacto Ambiental: Documento en que se describe una actividad o proyecto económico que se quiere realizar o que será modificada, en que se señala el posible riesgo ambiental y cómo va a ser paliado.

Desertificación: Es un proceso de degradación de la tierra en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultantes entre otros, de factores climáticos y actividades humanas.

Destino final: Es la última etapa del manejo de los residuos, en la que están comprendidos la disposición final en el relleno sanitario y el tratamiento previo, si existe, que



puede ser realizado en instalaciones especiales, centros de acopio o estaciones de transferencias.

Dióxido de azufre (SO₂): Producido como gas por la quema de combustibles fósiles, la fundición de minerales sulfurados y procesos industriales tiene gran capacidad para asociarse a pequeñas partículas (aerosoles) formando material particulado. En presencia de humedad se transforma en ácido sulfúrico (Lluvia ácida). Puede causar bronquitis obstructiva, broncoconstricción y edemas pulmonares por su efecto irritante de las vías respiratorias, alteraciones síquicas, paro cardíaco, alteraciones síquicas o colapso circulatorio.

Disposición final: Es definida como la acción de depositar definitivamente los residuos, hallan sido tratados o no previamente.

Diversidad: Número y abundancia relativa de las especies de un área determinada.

Ecología: Ciencia que estudia las condiciones de existencia de los seres vivos y las interacciones que existen entre dichos seres y su medio.

Ecosistema: Es una unidad funcional de paisaje definida por relaciones complejas e interdependientes entre sus elementos biológicos y físicos que la diferencian de otras unidades contiguas. Por ejemplo: El ecosistema de una laguna alberga especies diferentes a las de un bosque, aunque éste sea inmediatamente vecino.

Efecto ambiental: Una consecuencia medible sobre algún componente básico del ambiente, provocada o inducida por cualquier acción del hombre.

Efecto de invernadero: Aumento de la temperatura de un área del planeta como producto de la acumulación de gases y partículas en la atmósfera que no dejan escapar energía hacia el espacio. Ocurre con el smog de Santiago.

Emisario: Cañería o colector que recibe el agua efluente de toda una red de alcantarillado, llevándola hasta una planta de tratamiento y/o hasta el punto de descarga final.

Eólico: Relativo al viento.

Erosión: Es la desagregación de las partículas del suelo, provocada por el mal uso de la tierra. Las causas principales son la deforestación, el sobretalaje y el uso distinto a la capacidad de uso del suelo.

Especie: Grupo de individuos con características estructurales y funcionales similares que se reproducen entre ellos y que no se reproducen con individuos de otros grupos.

Especie endémica: Propia y exclusiva de una zona geográfica determinada, de extensión variable, pero generalmente restringida en relación con el patrón geográfico de taxones con los que se compare.

Especie nativa: Originaria pero no exclusiva de una determinada zona.

Especie introducida (sp. alóctona): Organismo que no es nativo de una región determinada y que artificialmente se introduce en ella.

Especie en peligro de extinción: Cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de peligro continúan operando.

Especie extinta: Cuando búsquedas exhaustivas no hayan detectado algún individuo en estado silvestre en los últimos 50 años.

Especie fuera de peligro: Cuando haya estado incluida en alguna de las categorías señaladas y, en la actualidad, se la considere relativamente segura.

Especie insuficientemente conocida: Cuando existiendo presunciones fundadas de riesgo, no haya información suficiente.

Especie rara: Cuando presenta tamaños poblacionales bajos, requerimientos de hábitat



muy específicos y cuando presente un área de distribución restringida.

Especie vulnerable: Cuando no pudiendo ser clasificada en la categoría denominada “En Peligro de Extinción”, enfrente un riesgo alto de extinción.

Estudio de Impacto Ambiental: Documento en que se describe detalladamente las características de un proyecto o actividad económica que quiera desarrollarse o modificarse. En el texto se incluye información precisa que avale la metodología de predicción, identificación e interpretación del impacto ambiental del proyecto y las acciones con las que impedirá o minimizará los efectos negativos.

Eutrofización: Enriquecimiento de las aguas con nutrientes a un ritmo tal que no puede ser compensado por su eliminación definitiva por mineralización, de manera que el exceso de materia orgánica producida hacen disminuir enormemente el oxígeno en las aguas profundas. Estado de un cuerpo de agua con un gran aporte de nutrientes y, por tanto, con una gran producción de materia orgánica. Viene a significar un enriquecimiento indeseable del agua. Acumulación de nutrientes en un área.

Exposición: Corresponde al tiempo que el contaminante actúa directamente sobre un medio. La mayoría de los agentes agresivos presentan un comportamiento acumulativo, por lo tanto mientras más tiempo permanezcan en un medio mayor es el daño que causan.

Geomorfología: Ciencia que estudia las formas de la corteza terrestre.

Gestión ambiental: gama de actividades de un programa regional sobre ordenación del medio ambiente.

Hidrocarburo: Son todos los compuestos químicos que contienen carbono e hidrógeno. La combustión de hidrocarburos, como el petróleo y derivados produce contaminantes.

Indicadores biológicos: Organismos que por su presencia (o ausencia) tienden a indicar condiciones medioambientales.

Impacto ambiental: Alteración del medio ambiente provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

Incineración: Descomposición térmica (Por calor) de residuos sólidos, líquidos o gaseosos como forma de tratamiento para reducir su volumen y toxicidad.

Inversión térmica: Es el fenómeno atmosférico en el cual se instala una capa de aire cálido por sobre masas de menor temperatura, impidiendo la circulación vertical del aire, estabilizando las condiciones e impidiendo la dispersión de contaminantes.

Inversión térmica de subsidencia: Es el fenómeno que se presenta por el predominio de altas presiones provocando el aumento en la temperatura del aire entre los 700 y mil metros de altitud, sobre el nivel del mar.

Límite de tolerancia: Condiciones extremas que es capaz de soportar un organismo antes de morir.

Línea de base: Descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad en forma previa a su ejecución. Incluye elementos geográficos, topográficos, análisis de suelos, recursos biológicos, condiciones climáticas, aspectos sociales y culturales, etc.

Lixiviado: Es la extracción de sustancias solubles desde sólidos mediante la circulación de agua por sobre o a través de los materiales. En el caso de los rellenos sanitarios las aguas lluvias u otros líquidos que llegan al lugar lixivian sustancias contaminantes de los desechos, lo que obliga a que los depósitos sean impermeabilizados para evitar la percolación de ellos.

Manejo de residuos sólidos: Práctica orientada a minimizar el impacto ambiental de los residuos sólidos mediante su reducción en origen (Al momento de ser recolectados), reciclaje, compostaje, incineración y disposición final en un relleno sanitario.



Manejo medioambiental: consiste en la formulación de estrategias en las que los recursos de un ecosistema dado pueden ser utilizados de una manera ecológicamente eficiente y sosteniblemente.

Medio ambiente: Es el sistema constituido por la interrelación de los subsistemas naturales (Suelos, atmósfera y aguas), económicos (Actividades productivas) y sociales (Organizaciones humanas), que son susceptibles de condicionar a los seres vivos y de ser modificados por el hombre.

Metales pesados: Son metales químicamente con una densidad superior a 4,5 gramos por cada centímetro cúbico y alta masa atómica como el cobre, cadmio, mercurio, cromo, plomo, etc. Son sustancias altamente contaminantes debido a que se acumulan en los organismos vivos, sin ser desechados (Metabolizados), traspasándose en la cadena trófica manteniendo su alta toxicidad.

Minimización: Medidas aplicadas para disminuir el volumen y nocividad de los residuos, mediante la reducción de la generación, reutilización de productos usados y el reciclaje.

Monóxido de carbono (CO): Esta sustancia es producida por la combustión incompleta de carburantes y ciertos procesos biológicos e industriales. Actúa en la sangre suplantando al Oxígeno (O₂) e impidiendo su llegada al cerebro y los músculos, incluyendo el corazón.

Monumento natural: Es un área protegida por la legislación y decretada como tal por el Ministerio de Agricultura, generalmente pequeña, caracterizada por la presencia de especies nativas de flora y fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural o científico.

Nitrógenos oxidados (NO y NO₂): También conocidos como los NO_x, son producidos por actividad volcánica, bacteriana, tormentas eléctricas y la quema a altas temperaturas de combustibles fósiles. Combinado con la luz solar forma Ozono (O₃). En presencia de humedad forma ácido nítrico favoreciendo la generación de material particulado fino (PM_{2,5}). Afecta la salud de las personas favoreciendo la aparición de edemas, malfuncionamiento metabólico, daño celular, irritación y pérdida de mucosas.

Niveles tróficos: Niveles de alimentación, ejemplo: carnívoro, herbívoro, etc.

Normas ambientales: Son leyes, decretos, reglamentos u ordenanzas destinados a regular los niveles y periodos máximos de emisión y concentración de contaminantes y a promover la reducción de éstos. Así como a proteger y conservar el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las personas en relación con su entorno.

Normas de emisión: Establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante medida en el efluente de la fuente emisora.

Ozono (O₃): Formado por la acción de la luz solar y del compuesto NH₃ sobre los NO_x y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) en combinación con el Oxígeno (O₂) es altamente tóxico, produciendo dolores de cabeza y tórax, tos, irritación de ojos, nariz y garganta, ataques asmáticos, malestar, náusea, bloqueo de vías respiratorias, congestión mucosa, estertores y languidez.

Parque Nacional: Es un área generalmente extensa, protegida por la legislación y decretada como tal por el Ministerio de Agricultura, en que existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, sin alterar significativamente por el hombre, capaces de autopropetuar y donde las especies de flora y fauna, y las formaciones geológicas, son de especial interés educativo, científico o recreativo.



- Partículas respirables (PM_{10}):** Son parte de las PTS y comprenden las partículas menores de 10 μm capaces de traspasar las barreras del sistema respiratorio humano. La fracción más gruesa de las PM_{10} , entre 2,5 y 10 μm , está formada principalmente por polvo natural o producido por el hombre (antropogénico) y presenta un pH básico. Estas partículas se acumulan a lo largo de todo el sistema respiratorio hasta los pulmones, produciendo irritaciones e incidiendo en la aparición de cáncer.
- Partículas totales en suspensión (PTS):** Son materiales sólidos de un diámetro inferior a 50 micrometros (μm) lo que les permite flotar en el aire. Su fracción más gruesa, entre 10 y 50 μm forma capas de suciedad en el ambiente.
- Percolación:** Es la circulación vertical de agua en el suelo a través de la zona de infiltración, lo que posibilita su llegada a las capas freáticas donde se encuentran los cauces subterráneos.
- $PM_{2,5}$:** Corresponden a la fracción más fina de las PM_{10} , con un diámetro inferior a 2,5 μm , lo que les permite entrar por los alvéolos pulmonares al torrente sanguíneo. Son principalmente residuos ácidos altamente tóxicos de procesos de combustión.
- Preservación:** La mantención del estado natural original de determinados componentes ambientales, o de lo que reste de dicho estado, mediante la limitación de la intervención humana en ellos al nivel mínimo, compatible con la consecución de dicho objetivo.
- Reciclaje:** Acción de reprocesar un material ya utilizado transformándolo en uno similar o distinto al original susceptible de ser usado como materia prima.
- Sustentabilidad:** Capacidad de la sociedad humana para basar el desarrollo de la calidad de vida de sus integrantes en el uso de recursos biológicos y físicos dentro de los límites que permitan la renovación total de la cantidad y calidad de las especies o sustancias, de forma de garantizar en el largo plazo la viabilidad del recurso y de los otros componentes biológicos y físicos asociados a él.
- Recursos naturales:** Componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos.
- Relleno sanitario:** Lugares habilitados especialmente para la disposición final de residuos sólidos, considerando medidas de tratamiento de los materiales y de control de impacto ambiental. En estos lugares los desechos son depositados compactados en celdas que impiden fugas de líquidos lixiviados, vectores biológicos (Ratas, moscas, perros, etc.) y olores. Además cuentan sistemas para captar líquidos y gases producidos por la descomposición. Estos gases (Metano), por lo general, son utilizados como combustible.
- Reparación:** Acción de retornar al medio ambiente o uno o más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.
- Reserva Nacional de Áreas Protegidas:** Es un área protegida y decretada como tal por el Ministerio de Agricultura, cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia en el resguardo del bienestar de la comunidad.
- Residuo:** Sustancia sólida, semisólida, líquida o gaseosa proveniente de actividades humanas o generados en procesos de extracción, beneficio, transformación, consumo y tratamiento de materiales o productos, cuyas características impiden usarlo en proceso que los generó y que han perdido valor económico prioritario para quien lo genera, pero que pueden ser aprovechados por terceros que los reclamen, recolecten



o compren para su reutilización directa o reciclaje.

Residuos especiales: Son los residuos sólidos urbanos que requieren de atención especial debido a su composición química, tales como pilas, aceites, lubricantes, tubos fluorescentes o medicamentos.

Residuos industriales: Provenientes de las actividades productivas o de servicios, se caracterizan por contener con frecuencia elementos tóxicos (Metales pesados, venenos u otros) o elementos orgánicos grasos (Grandes cantidades de restos de comida, desechos de animales y otros) que contaminan y atraen ratas, moscas y otras plagas.

Residuos sólidos domiciliarios: Más conocidos como basura doméstica, están compuestos principalmente de elementos orgánicos, como restos de comida y papel, plásticos (Poliaglomerados) y en menor medida por metales. Proviene principalmente de viviendas, oficinas, servicios (Colegios, bancos, reparticiones públicas, etc.) y otros agentes que presenten composiciones similares.

Residuos sólidos urbanos: Son los desperdicios sólidos producidos por la actividad humana en las ciudades. Comprende los residuos domiciliarios, industriales y especiales.

Riles: Son los Residuos Industriales Líquidos, es decir, todos los elementos desechados por los procesos de producción industrial en forma de líquidos.

Santuario de la Naturaleza: Es un área protegida terrestre o marina, decretada como tal por el Ministerio de Educación, en la cual existen posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado.

Sistema de información medioambiental: Herramientas de apoyo a las medidas de protección del medio ambiente (SINIA, 2006).

Smog: Es el nombre coloquial que se le da a la contaminación atmosférica más visible, generalmente formada por material Particulado, dióxido y/o monóxido de carbono. El término smog en inglés significa neblina de humo y fue acuñado cuando la concentración de contaminantes mantenía a la ciudad de Londres bajo una casi permanente neblina.

Tratamiento previo: Es la modificación física, química o biológica de los residuos para reducir su volumen o nocividad o, también, para hacerlos susceptibles de ser reutilizados o reciclados. Este es el tipo de labor que cumplen, por ejemplo, los camiones recolectores que compactan la basura.

Vaguada costera: Área de bajas presiones situada frente a las costas centrales chilenas, que al desplazarse hacia el este obliga a descender a masas de aire desde la ladera andina occidental.

Vertederos ilegales o clandestinos: Son lugares en que depositan residuos por periodos prolongados sin cumplir las normativas ambientales ni contar con los permisos pertinentes. Son también llamados basurales y están emplazados, por lo general, en sitios eriazos no cercados o cerrados inadecuadamente.

Zona saturada: Es aquella área geográfica en que la concentración máxima permitida por las normativas ambientales para un contaminante ha sido superada.

Zona latente: Es aquella área geográfica en que la concentración de un contaminante está entre el 80 y el 100% de la cantidad permitida por la normativa ambiental.



Siglas y acrónimos

Principales instituciones relacionadas con el tema ambiental en Chile

- CENMA:** Centro Nacional de Medio Ambiente, dependiente de la Universidad de Chile, y respaldado por la Fundación Nacional de Medio Ambiente, formada por esa casa de estudios, CONAMA y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), con el objeto de entregar apoyo técnico al Estado para la formulación e implementación de políticas de protección ambiental en el país.
- CONAF:** Corporación Nacional Forestal. Organismo estatal encargado de la protección y el manejo de los recursos forestales del país. Dentro de sus atribuciones se encuentra la de administrar las áreas silvestres protegidas del estado, a través del sistema SNASPE que clasifica las áreas protegidas en: Reserva Natural, Parque Nacional y Monumento Natural.
- CONAMA:** La Comisión Nacional de Medio Ambiente es el organismo estatal destinado a promover la sustentabilidad ambiental del país y coordinar las acciones derivadas de las políticas y estrategias definidas por el gobierno en materia ambiental.
- COREMA:** Comisión Regional de Medio Ambiente es una instancia regional, presidida por el Sr. Intendente Regional, acompañado de los secretarios regionales de ministerios, representantes de algunos servicios y el Director Regional de CONAMA, cuyo principal objetivo es promover la sustentabilidad ambiental en cada región y coordinar las acciones derivadas de las políticas y estrategias definidas por el gobierno en materia ambiental.
- DGA:** Dirección General de Aguas, organismo del Estado que define su misión como “promover la gestión y administración del recurso hídrico en un marco de sustentabilidad, interés público y asignación eficiente; y proporcionar y difundir la información generada por su red hidrométrica, ambas con el objeto de contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas”.
- SEIA:** Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, creado por la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, es un instrumento de gestión diseñado para que el Estado asegure el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, proteja el medio ambiente, preserve la naturaleza y conserve el patrimonio ambiental, al momento de decidir si autoriza una iniciativa o proyecto económico.
- SERNAGEOMIN:** Servicio Nacional de Geología y Minería. Organismo creado en 1980, cuya misión es producir y proveer información y productos geológicos, ejercer la función pública de fiscalización de las condiciones de seguridad minera y medioambiente en la minería y entregar asistencia técnica en materias de constitución de la propiedad minera, contribuyendo al desarrollo del país en un entorno social, económico y ambientalmente sustentable.
- SESMA:** Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente, repartición pública dependiente del Ministerio de Salud que tiene como misión la protección de la población de los riesgos ambientales y la conservación, mejoría y recuperación de la calidad de los elementos del ambiente, principalmente mediante su labor fiscalizadora y como Tribunal Sanitario de primera instancia en la Región Metropolitana.
- SHOA:** Servicio Hidrográfico y Oceánico de la Armada. Organismo encargado de proporcionar los elementos técnicos, las informaciones y la asistencia técnica destinados a dar seguridad a la navegación, sea ésta fluvial, lacustre o marítima. Constituye, además, el servicio oficial, técnico y permanente del Estado en todo lo que se refiere a hidrografía, cartografía náutica y oceanográfica.



