

## El Desafío Ambiental de Chile en el 2005

*El 2004, se caracterizó por una serie de conflictos ambientales. Bien temprano tuvimos la renuncia de Gianni López a la dirección ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). A este hecho le siguieron la tala ilegal de alerce, la polémica en torno a los planes de contingencia para paliar la crisis energética, los problemas de olores en la planta de tratamiento de aguas La Farfana y, el más reciente y que ha generado gran alarma pública, la crisis en el Santuario del río Cruces con la muerte de más de un centenar de cisnes de cuello negro, por mencionar algunos.*

Todos estos conflictos han dejado en evidencia el principal problema ambiental de nuestro país: la falta de una institución ambiental de jerarquía y con las atribuciones necesarias para resolver las demandas medioambientales que surgen actualmente.

La institucionalidad ambiental vigente consiste en una Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), coordinadora de diferentes organismos sectoriales públicos y dependiente, funcionalmente, del ministerio Secretaría General de la Presidencia, ministerio eminentemente político y preocupado de resolver la contingencia del país.

La CONAMA está integrada por un consejo de ministros y provista de una dirección ejecutiva que carece de un poder real dentro del Gobierno que le permita enfrentar los problemas y desafíos ambientales, ya que las atribuciones legales y el control de las mismas siguen en manos de los servicios públicos sectoriales (Salud, Agricultura, Vivienda, Obras Públicas, etc.), a través de las COREMAS a nivel regional y a través del Consejo de Ministros de CONAMA a nivel nacional.

Esta estructura institucional contiene incentivos perversos que han imposibilitado a la CONAMA cumplir a cabalidad con sus labores de protección y conservación del medioambiente y de los recursos naturales, teniendo siempre que sopesar demandas económico-sociales coyunturales con objetivos de largo plazo (los problemas medioambientales por definición tienen soluciones de largo plazo, como por ejemplo, la conservación de bosques, la contaminación atmosférica de las ciudades, etc.). Es decir, la política ambiental tal y como esta formulada, siempre sucumbirá ante eventos como la creación de nuevos empleos, crecimiento económico, etc., aunque los efectos en el futuro sean devastadores para el país. No obstante,

este problema no ha sido dimensionado en toda su amplitud por las autoridades parlamentarias y de Gobierno.

Los conflictos del 2004 han demostrado que la dependencia de la CONAMA de instancias eminentemente políticas y su falta de atribuciones específicas se han convertido en un serio impedimento para dar respuesta a los problemas medioambientales de Chile. Por tanto, es imprescindible y urgente crear una institucionalidad ambiental que logre desligar las políticas de largo plazo de la coyuntura de manera similar como se ha hecho con la política monetaria a través del Banco Central.

Por esto, proponemos crear un organismo independiente del Gobierno, con autonomía necesaria para llevar a cabo políticas de Estado en materia ambiental, vale decir, perseguir objetivos de largo plazo. Para ello, es fundamental una autoridad ambiental no sujeta a presiones de corto plazo. Es decir, debe ser una institución de Estado y no de Gobierno, lo que implica una institución independiente de los gobiernos de turno.

En ese sentido, hacemos un llamado a las autoridades públicas para que el 2005 se caracterice por la discusión de la necesaria reforma de nuestra institucionalidad ambiental.

*Preparado por:*  
**El Departamento de Estudios  
Fundación Terram**  
*Comunicaciones@terram.cl*  
*www.terram.cl*

## 1.1 Contaminación en Santiago

### Calidad del aire

Durante el 2004, se constataron 9 alertas ambientales y dos preemergencias, un 50% menos que en 2003, donde hubo 21 alertas y 4 preemergencias. No obstante, esto sólo dio un respiro a las autoridades en materia de gestión de los episodios críticos de contaminación. De hecho, los índices de material particulado en los últimos años se han estancado, evidenciando que las últimas medidas tomadas no han tenido ninguna incidencia en los índices de contaminación.

Entre los hechos positivos del año podemos destacar la actualización del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA), la distribución de un diesel de 50 ppm de azufre en la Región Metropolitana, el inicio de la actualización de modelo predictivo de contaminación, incorporando un nuevo escenario medioambiental, y el estudio y la evaluación de la incorporación de las partículas más pequeñas y nocivas para la salud al modelo, el  $PM_{2,5}$ .

Si bien la preocupación de las autoridades ambientales sigue centrándose en el material particulado, existe otro contaminante, el ozono, por el cual nuestra región también está declarada zona saturada del cual poco se sabe y nada se hace. El ozono es un contaminante secundario de origen fotoquímico generado por la reacción entre los óxidos de nitrógeno ( $NO_x$ ) e hidrocarburo volátiles (COV) en presencia de radiación solar. Por esta razón, el fenómeno se manifiesta principalmente en verano.

Este contaminante lejos de haber disminuido sus índices con la aplicación del PPDA se ha mantenido constante e incluso en los últimos años se registra un aumento en sus niveles. Sin embargo, la CONAMA-RM determinó suspender un proyecto desarrollado por el CENMA, destinado a pronosticar los niveles de ozono troposférico en la capital justificando que éste no alcanzaría para decretar una alerta. No obstante, el pronóstico de este contaminante serviría para resguardar la salud de la población.

Es de esperar que los problemas de contaminación del aire en la Región Metropolitana sigan siendo tema en el 2005.

## 1.2 Contaminación en Regiones

Dentro de las ciudades con mayores niveles de contaminación del aire, la situación de Temuco y Padre Las Casas es preocupante. Estas dos ciudades vienen enfrentando en los últimos años un deterioro importante de la calidad de su aire producto del uso de la leña como combustible. Sólo en 2004 se detectaron 11 episodios sobre la norma, las autoridades regionales han solicitado que se declare zona

saturada lo que permitirá destinar recursos especiales para implementar un plan de descontaminación, sin embargo, los habitantes de Temuco y Padre Las Casas siguen esperando.

Esta situación se repite a lo largo del país, en ciudades como Valdivia, Osorno, Chillán, Curicó, Los Ángeles, Valparaíso, Viña del Mar, Puerto Montt, que los últimos tiempos han puesto en alerta a las autoridades ambientales, regionales y a la ciudadanía por el deterioro de la calidad de su aire.

En ese sentido, consideramos un avance la nueva norma anual de material particulado,  $PM_{10}$ , ( $50\mu g/m^3$ ) que entró en vigencia el 1 de enero de 2005, posibilitando decretar zonas saturadas en regiones y, por ende, implementar medidas y planes tendientes a disminuir la contaminación en las distintas ciudades del país que, hoy en día, enfrentan graves problemas en la calidad del aire.

Para hacer cumplir la nueva normativa, las autoridades, primero, tienen que implementar sistemas de monitoreo continuo en las ciudades con mayores problemas y en las otras hacer una caracterización de la calidad de su aire. Esto permitirá contar con una buena base de información para después tomar las medidas más adecuadas.

Adicionalmente, tiene que existir un compromiso de las autoridades ambientales, de salud y del Gobierno con la salud de la población y con la calidad del medio ambiente. Sólo ese compromiso hará que esta nueva normativa cumpla su propósito de "proteger la salud de todos los chilenos".

### Radiación Solar

Otro problema grave que está afectando, tanto a las ciudades del norte como las del sur del país, son los niveles de radiación solar. Según la Dirección Meteorológica de Chile, los índices que se han presentado en las diferentes ciudades del país son peligrosos para la salud humana, debido a que una exposición prolongada a los rayos ultravioletas puede provocar cáncer a la piel.

El índice de radiación solar se mide en una escala de uno a catorce. El primero es el más bajo y exponerse al sol no causa daños, mientras que el segundo es el más alto y con él una persona puede sufrir serios trastornos físicos.

Las ciudades más afectadas por la radiación extrema son Iquique, donde los valores han llegado a los 123 puntos; La Serena y Concepción donde el promedio ha bordeado los 13 puntos; mientras que en las ciudades de Valdivia, Puerto Montt, Coyhaique, Punta Arenas, Santiago y las localidades del litoral central presentan una radiación alta o muy

alta. Situación que se da, fundamentalmente, por el debilitamiento de la capa de ozono que cubre la tierra de la radiación solar.

Por esta razón, varias ciudades del país ya cuentan con el solmáforo, instrumento que muestra instantáneamente a través de cinco colores el tipo de radiación que existe en cada lugar y permite que los ciudadanos tomen las precauciones necesarias antes de exponerse a los rayos del sol. El tono violeta es el más peligroso mientras que el verde indica que no hay riesgo.

## 2. Contaminación por generación de residuos

### 2.1 Residuos Peligrosos

En el 2004, se produjeron importantes avances en materia de control y manejo de sustancias peligrosas con la promulgación del Reglamento de Manejo de Residuos Peligrosos y la aprobación, por parte del Congreso, del Convenio de Rotterdam<sup>1</sup> y del Convenio de Estocolmo<sup>2</sup>. Sin embargo, todavía en nuestro país se puede adquirir en supermercados productos que otros países están prohibidos o sólo pueden ser utilizados por expertos.

Mientras los pesticidas, que son utilizados en la agricultura, son regulados desde los componentes activos permitidos hasta el color de la etiqueta, la norma para los plaguicidas domésticos es mucho más flexible. De hecho, ni siquiera están sometidos a alguna legislación especial, ya que son incluidos en el decreto supremo de control de fármacos. En ocasiones esta norma se contradice con las decisiones del SAG (Servicio Agrícola Ganadero), como en el caso del Lindano. Este químico ataca el sistema nervioso y produce cáncer y su uso agrícola está prohibido en Chile. Sin embargo, es posible encontrarlo en shampoos para combatir los piojos, a pesar de que en contacto con la piel puede causar intoxicación.

Datos del Observatorio de Conflictos Ambientales (OLCA) evidencian que en Chile se comercializan 72 plaguicidas que en Estados Unidos están restringidos o prohibidos por considerarlos cancerígenos.

A esto se suma un problema en el color del etiquetado de los envases. Mientras que la norma para plaguicidas agrícolas exige clasificar con etiqueta roja a los sumamente peligrosos y muy peligrosos; con amarilla a los moderadamente peligrosos; con azul a los poco peligrosos; y con verde a los productos que normalmente no ofrecen peligro, los plaguicidas domésticos, en cambio, los podemos en-

contrar en envases de diferentes colores (rojos, azules, naranjos, morados, negros) haciéndolos atractivos al público, pero menos informativos. En general, las etiquetas de los envases no tienen indicaciones claras del grado de toxicidad del insecticida, del manejo que hay que hacer del mismo, etc.

No obstante, esta realidad podría cambiar en un futuro no muy lejano, pues el ministerio de Salud está estudiando un nuevo reglamento que regulará los pesticidas domésticos en lo referido a la información contenida en el etiquetado y a la prohibición de productos que no vengán listos para su aplicación, entre otras medidas, que permitirán al ciudadano saber qué está comprando y un manejo adecuado de éstos productos. Se espera que este nuevo reglamento se apruebe y comience a operar en el 2005.

### 2.2 Residuos líquidos industriales y domésticos

El tratamiento de aguas servidas es el segmento en que se ha observado mayor evolución en los últimos años, pasando de 16,7% en 1998 a un 70% en 2004. Situación que se explica, fundamentalmente, por las fuertes inversiones ejecutadas por las empresas sanitarias, traspasadas al sector privado. Sin embargo, esto ha significado un aumento del 30 % en las tarifas de agua potable a la población.

En este ámbito, el año 2004 estuvo marcado por los problemas de olores en la planta de tratamiento de aguas servidas La Farfana en la Región Metropolitana. A un año de su entrada en funcionamiento, La Farfana ha estado lejos de ser una de las plantas más eficientes del mundo, como se prometió, por lo menos en su gestión. Y es que con sus olores nauseabundos, producto del mal diseño y manejo de la línea de lodos, la planta de tratamiento ha afectado la salud de la población de Maipú y Pudahuel, provocando náuseas, dolores de cabeza, vómitos, problemas nasales, entre otros.

Esta situación, además, evidenció una de las principales fallas del Sistema de Gestión Ambiental (SEIA), la fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental y la garantía a la población de que los proyectos que se instalan en las cercanías de sus comuna no van a impactar significativamente su salud y el medioambiente que les rodea.

A raíz de este problema, la autoridad ambiental anunció que antes de finalizar el año tendríamos el Reglamento para el manejo de los lodos provenientes de las plantas de tratamiento. Finalmente, el 17 de enero de 2005 el Consejo de Ministros de la CONAMA aprobó la nueva normativa. Este reglamento es de gran importancia, ya que las nuevas exigencias ambientales en materia de descargas al alcantarillado, aguas superficiales y continentales, aguas marinas

<sup>1</sup>Convenio de Rotterdam: regula el procedimiento previo a la aplicación de ciertos plaguicidas y químicos en los productos de exportación.

<sup>2</sup>Convenio de Estocolmo: sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPS).

y lagos han implicado un aumento importantes del número de plantas de tratamiento de aguas servidas y de residuos líquidos industriales a lo largo del país.

En él se establecen las exigencias sanitarias y silvoagropecuarias que deberán cumplir a partir de este año las empresas propietarias de las plantas de tratamiento de aguas servidas en relación al manejo de los lodos, incluyendo su transporte, tratamiento, disposición final y aplicación al suelo. Además, define que será la autoridad sanitaria regional la encargada de la aprobación y fiscalización de los proyectos de manejo. En tanto, el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de cada región será el organismo competente para la aprobación y la fiscalización de los planes de aplicación de lodos.

Las empresas que se encuentran en operación tendrán un plazo de seis meses para presentar un proyecto de ingeniería ante la autoridad sanitaria competente y de un año para dar cumplimiento a las exigencias contenidas en esta nueva norma.

Un hecho a destacar es el anuncio por parte del Gobierno de nuevas normas para proteger las principales cuencas hidrográficas del país. La idea es dictar normas de calidad secundaria que permitan gestionar y proteger los principales cauces del país asegurando así la calidad del agua en cada río. En una primera etapa, se priorizarán los ríos Loa, Elqui, Aconcagua, Maipo-Mapocho, Cachapoal, Bío Bío y Aysén. A éstos se suma el río Cruces, que según la CONAMA, en ocho meses tendrá su norma de calidad secundaria lo cual permitirá proteger adecuadamente la calidad del agua y el Santuario Carlos Andwarter.

## 2.4 Residuos Sólidos Domiciliarios

El tema de los residuos sólidos domiciliarios a nivel nacional sigue siendo una tarea pendiente. El 2004 se ha caracterizado nuevamente por conflictos en torno al tema de la basura. En la Región Metropolitana, al igual que en todo el país, la gestión de los residuos sólidos domiciliarios se ha focalizado, fundamentalmente, en la etapa de disposición final, escogiendo los rellenos sanitarios como la solución más factible.

A diferencia del 2003 donde los mayores conflictos se dieron en la Región Metropolitana, el 2004 los mayores problemas se han dado en regiones. Entre ellos, tenemos: el caso del vertedero Cosmito en la Octava Región, vertedero en el Fundo La Gloria en Limache, el vertedero de Boyeco en la Novena, etc.

La situación del país en el tema de la gestión de los RSD evidencian, además, la incapacidad de las autoridades ambientales y regionales de avanzar en el tema, principal-

mente, por la falta de una Ley de Residuos que garantice el manejo integral de los desechos sólidos domiciliarios en todo el territorio y una mayor fiscalización por parte de las autoridades ambientales y sanitarias de cada región. También es necesario concienciar a la población en el sentido de la minimización de los residuos, en el reciclaje y en el compostaje, ya que estas tareas permitirán aliviar la situación actual.

Sin embargo, el Gobierno ha optado por una nueva propuesta de Política de Gestión Integral para los Residuos Sólidos que fue aprobada por el Consejo de Ministros de la CONAMA el pasado 17 de enero. En ella, se recogen los principales problemas que afectan a este sector y se plantean medidas concretas en el corto y mediano plazo para solucionarlos.

El plan de corto plazo incluye 36 medidas, como la dictación de normativas tendientes a regular el tratamiento y disposición de los residuos, tales como, el Reglamento de Rellenos Sanitarios y el Reglamento de Manejo de Residuos Hospitalarios. En el ámbito de la fiscalización, se propone elaborar bases "tipo" para la licitaciones y el desarrollo de un proyecto piloto de licitación a través del sistema de concesiones del MOP.

Además, la nueva política contempla la creación de una autoridad que coordine y lleve adelante todas las acciones que forman parte de ella. No obstante, nada asegura que esta nueva política se haga efectiva y no se diluya con el tiempo como sucedió, anteriormente, con la Política Nacional para la Gestión Integral de RSD, impulsada por la CONAMA en el año 2000.

## 3. Sector Energético

### Crisis energética

El 2004 estuvo marcado por los recortes del gas natural argentino que nos tuvieron a un paso del racionamiento eléctrico. El hecho, además, evidenció la fragilidad de la matriz energética del país y la falta de alternativas para enfrentar una crisis de esta naturaleza.

Esta situación, además, provocó un cambio de 180 grados en la política energética que impulsa el Gobierno. Anunció medidas como: la diversificación del suministro de gas natural argentino mediante el proyecto que lidera la ENAP para instalar un terminal regasificador de gas natural licuado, la incorporación al pago de potencia la emergencia de sequía de gas natural, pagando menos a las centrales de ciclo combinado por dicho concepto, el plan de obras de la CNE pone especial énfasis en las centrales hidroeléctricas en desmedro de las de ciclo combinado, entre otras.

A esto se suma el reciente acuerdo firmado por el secretario de la Comisión Nacional de Energía, Sánchez Castellón e Irene Philippi, representante residente del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La idea de este acuerdo es contar con información consensuada de todos los actores del sector energético para así estar en condiciones de dar recomendaciones al Gobierno sobre lo que la sociedad en su conjunto cree fundamental en una política de sustentabilidad energética.

El Gobierno está optimista y con la entrada en operaciones de Ralco espera garantizar el suministro eléctrico para el próximo año, sin embargo, los augurios para el 2005 no son los mejores y es que de incrementarse los recortes de gas natural, el fuerte aumento de la demanda energética producto del repunte económico del país y ante la eventualidad de un año seco el panorama podría ser muy negro.

#### 4. Ordenamiento Territorial

##### Plan Transantiago

Un éxito más allá de lo esperado por las propias autoridades resultó la licitación de Transantiago, el plan emblemático del Gobierno que busca un cambio radical en el transporte público de la capital. A la licitación se presentaron 25 empresas para postular a las 15 unidades de negocio entre troncales y alimentadores y los ganadores fueron los siguientes:

##### 1. Trocales:

- los troncales 1 (Departamental) y 4 (Alameda) se los adjudicó la empresa colombiana Express de Santiago;
- los troncales 3 (Vespucio Norte y Surponiente) y 5 (Grecia e Irrazaval) se los adjudicó la Asociación Gremial Metropolitana, encabezada por Demetrio Marinakis;
- el troncal 2 (Santa Rosa) quedó en manos del dirigente gremial de los camioneros Héctor Moya que contó con capitales coreanos (ligados al grupo Daewoo)

##### 2. Alimentadores:

- Providencia, Las Condes, Vitacura, Lo Barnechea se lo adjudicó Red Bus de José Yuraszcek;
- Las alimentadoras Macúl, Peñalolén, La Reina, Ñuñoa y Puente Alto quedaron en manos de Servicio de Transporte de Personas, de Jorge Gómez;
- La Florida, La Granja quedó en manos de Unión del Transporte (ex Carrascal)
- La empresa Buses Gran Santiago (Gremial) se quedó con los alimentadores de La Cisterna, La Pintana, El Bosque, San Bernardo e, Independencia, Renca, Recoleta, Conchalí, Huechuraba y Quilicura;
- Mientras que Gremial Nuevo Milenio se adjudicó Estación Central, Cerrillos, Maipú y, Cerro Navia, Quinta Normal, Lo Prado, Pudahuel;

- Finalmente, el alimentador Pedro Aguirre Cerda, San Joaquín, San Miguel, Lo Espejo se lo ganó la empresa Trans Araucarias, perteneciente a Adriana Troncoso.

El Gobierno, además, logró cumplir con lo anunciado y el nuevo plan de transporte de la capital no costará más a los habitantes de Santiago. Por el contrario, todas las empresas que ganaron la licitación de los recorridos postularon con el piso establecido. Esto significa que la combinación de los recorridos, troncales, alimentadores y Metro, costará 300 pesos si sólo se toma un alimentador; 340 pesos si se toma sólo un troncal; 370 pesos si tomas un alimentador más un troncal y 400 pesos en caso de tomar un alimentados+troncal+alimentador. Las nuevas tarifas comenzarán a regir en agosto del 2005, cuando parta oficialmente Transantiago.

Otro éxito de la licitación es que las empresas que se adjudicaron los distintos recorridos, paralelamente, hicieron aportes más allá de los esperados a la Reserva Técnica, que es un fondo para garantizar la estabilidad financiera del sistema. Este fondo recibió 120 millones de dólares.

##### Aeródromo de Buin

Finalmente, el Aeródromo de Buin superó los problemas administrativos y judiciales que lo entrampaban y está listo para comenzar su construcción. Mientras la Comisión Nacional de Medioambiente rechazó la apelación presentada por los vecinos al proyecto sobre la aprobación ambiental del mismo, la Corte de Apelaciones de Santiago, por su parte, no acogió el recurso de protección interpuesto por los vecinos. De esta forma, queda libre el camino para que la Sociedad Silos de Nazareno comience a materializar su proyecto.

Eso sí, la CONAMA en su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) obliga a que la empresa incluya en sus medidas de mitigación acústicas a los residentes del sector. Según la RCA el ruido no podrá superarlos 40 decibeles y, para ello, los ejecutantes deberán reforzar puertas, techos y ventanas de escuelas y casas de toda el área habitada.

A pesar de estos reveses, los vecinos del sector no se quedaron de brazos cruzados y presentaron un recurso de reposición a la CONAMA para que exija que las medidas de mitigación se materialicen antes de que comience la construcción del aeródromo. A esto se suma la apelación ante la Corte Suprema, última instancia con que cuentan los vecinos para impedir la materialización del proyecto.

## Plan Bordemar

Casi tres meses demoró la Contraloría de la República en dar el sí a la modificación del Plan Intercomunal, paso clave para llevar adelante el proyecto de remodelación del borde costero de Valparaíso. La noticia fue recibida con beneplácito por la empresa Portuaria de Valparaíso y por las autoridades de la zona.

La idea del Plan Bordemar es sacar los contenedores de la franja costera, recuperándola con espacios públicos para la comunidad, además de la construcción de hoteles 5 estrellas, centros de convenciones, zonas comerciales, viviendas, entre otras. Todo ello con una inversión de 140 millones de dólares.

Con la toma de razón por parte de la Contraloría Al Plan Intercomunal, ahora el Plan Regulador Comunal, con el respectivo seccional Edwards-Barón deberá ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) para su aprobación ambiental. Se espera que el trámite este listo entre enero y febrero del 2005.

Una vez lista la visación ambiental el municipio tendría que presentar un informe sobre la legalidad del instrumento. Cumplida esta formalidad, el alcalde de Valparaíso, Aldo Cornejo, dictaría un decreto edilicio que se publicaría en el Diario Oficial sin necesidad de pasar por la Contraloría.

## 5. Medioambiente

### Sendero de Chile

En los primeros meses del 2005, zonas como Torres de Paine o Ralco tendrán nuevas vías para ser recorridas a pie, en bicicleta o a caballo como parte del proyecto Sendero de Chile que lleva adelante el Gobierno, específicamente, la CONAMA a lo largo del país. A la fecha ya se tienen más de 800 km habilitados desde Visviri hasta Cabo de Hornos y con los nuevos senderos se espera llegar a los 1.011 km en el 2005.

El objetivo de la CONAMA es que se combinen áreas con valor cultural y variedad de flora y fauna. Hasta ahora, hay 25 senderos abiertos al público y se espera que para el 2010 estén habilitados los 8.000 km que contempla esta iniciativa.

### Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

Durante el 2004, proyectos por US\$ 5.300 millones fueron acogidos a tramitación por la CONAMA para su evaluación ambiental. Esto representa una baja de un 17% en relación al 2003, lo que se explicaría en gran medida por proyectos menores en el sector minero. De hecho, mientras en el 2003 se presentaron proyectos por US\$ 2.169 millones, en el 2004 esta cifra sólo llegó a US\$ 1.239 millones. La iniciativa más importante dentro del sector minero fue la Mansa Mina con una inversión del US\$ 900 millones.

Además, en el 2004, a diferencia del 2003, el sector más importante fue el inmobiliario con proyectos que bordearon los US\$ 1.308 millones de inversión. Dentro de este sector destaca el proyecto de desarrollo turístico que espera desarrollar la empresa Ariztía en la comuna de Santo Domingo en la V Región con una inversión de US\$ 260 millones.

En el tercer lugar, se ubicó el sector de energía con proyectos que sumaron US\$ 702 millones, cifra menor que la registrada en el 2003 donde el sector energía presentó proyectos por US\$ 992 millones.

Al hacer el análisis por regiones, la II y la Metropolitana fueron las que concentraron los proyectos con las mayores inversiones, un 26% y 21,7% respecto del total. Detrás se ubicaron la V y la VIII, con una participación del 15% y 9% de las inversiones, respectivamente. Por el otro lado, las regiones que recibieron las menores inversiones fueron la Tercera y la Cuarta.

## Calentamiento Global

Expectante está el mundo, el 16 de febrero entrará en vigencia el Protocolo de Kyoto que, en su primer período 2008-2012, pretende reducir las emisiones de dióxido de carbono, metano, óxido de nitrógeno y otros gases invernadero de procedencia industrial a niveles de 1990. Los países desarrollados con aportes indirectos del resto bajarán estos gases en un 30% con respecto de la tendencia actual.

Hasta ahora, son 128 países los que han ratificado Kyoto y su creación de certificados de reducción de emisiones. La contabilidad de cada nación suma en contra por las emisiones y resta a favor por los sumideros, como bosques. De esta forma, los gases invernadero son convertidos en equivalente de dióxido de carbono.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) es el instrumento más importante del Protocolo y permitirá que los países desarrollados puedan bajar sus emisiones comprando bonos de carbono a los países menos desarrollados. Para éstos últimos, el mecanismo permitirá invertir en tecnologías modernas y limpias y logros en materia de sustentabilidad ambiental.

Específicamente, en Chile, en estos momentos se tramitan cuatro proyectos a través de los MDL. Ellas son:

- Chacabuco: en vez de gas natural, se optó por el agua para centrales de pasada en la generación eléctrica.
- Graneros, de Nestlé; reconversión de calderas de carbón a gas natural.
- Metrogas y Watts: recambio de carbón por gas natural en sus calderas.
- Agrosuper: transformó el metano producido por los cerdos, en dióxido de carbono, gas invernadero menos poderoso. Con otra tecnología evitó emisiones de metano y de óxido de nitrógeno.

Según la CONAMA, las empresas involucradas han tranzado casi US\$ 40 millones en reducción de emisiones y se prevén 35 iniciativas con posibilidades futuras.

## Otras Publicaciones de Fundación Terram

- ADC-5S A la Espera de los Cambios Sociales, 08-2002  
ADC-5MA Santiago, Una Ciudad que se Ahoga entre el Smog, la Basura y las Inundaciones, 8-2002  
ADC-5RN La Insustentabilidad en el Uso de los Recursos Naturales, 08-2002  
ADC-6MA La Expansión Urbana de Santiago vs. el Plan de Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, 10-2002  
APP-3 Contaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, 09-2001  
APP-4 Evaluación de los Impactos de la Producción de Celulosa, 11-2001  
APP-5 El Costo Ambiental de la Salmonicultura en Chile, 11-2001  
APP-6 El Tratado de Libre Comercio entre Chile y Estados Unidos: Mitos y Realidades, 02-2002  
APP-7 El Aluminio en el Mundo, 04-2002  
APP-8 MegaProyecto Alumysa, 04-2002  
APP-9 El Fracaso de la Política Fiscal de la Concertación, 04-2002  
APP-10 De Pescadores a Cultivadores del Mar: Salmonicultura en Chile, 06-2002  
APP-11 La Privatización de los Recursos del Mar, 08-2002  
APP-12 Crecimiento Infinito: el mito de la salmonicultura en Chile, 08-2002  
APP-13 Informe Zaldívar: El Conflicto de Interés en la Ley de Pesca, 12-2002  
APP-14 Minera Disputada de Las Condes: El Despojo a un País de sus Riquezas Básicas, 12-2002  
EDS-1 Del Bosque a la Ciudad: ¿Progreso?, 03-2002  
EDS-2 Domar el capitalismo extremo no es tarea fácil, 11-2002  
ICS-4 Desde la Perspectiva de la Sustentabilidad: Superávit Estructural, Regla para la Recesión 05-2002  
IPE-1 Una Arteria sobre un Parque, 03-2002  
IPE-2 Dónde habrá más basura: ¿En los Rellenos Sanitarios o en su Proceso de Licitación?, 06-2002  
IPE-3 El Cobre Chileno: los nuevos caminos a la usurpación, 12-2002  
IR-2000 Informe de Recursos 2000  
IR-2001 Informe de Recursos 2001  
RPP-1 La Ineficiencia de la Salmonicultura en Chile: Aspectos sociales, económicos y ambientales, 07-2000  
RPP-2 El Valor de la Biodiversidad en Chile: Aspectos económicos, ambientales y legales, 09-2000  
RPP-3 Salmonicultura en Chile: Desarrollo, Proyecciones e Impacto, 11-2001  
RPP-4 Impacto Ambiental de la Acuicultura: El Estado de la Investigación en Chile y en el Mundo, 12-2001  
RPP-5 El Bosque Nativo de Chile: Situación Actual y Proyecciones, 04-2002  
RPP-6 Exitos y fracasos en la Defensa Jurídica del Medio Ambiente, 07-2002  
RPP-7 Determinación del Nuevo Umbral de la Pobreza en Chile, 07-2002  
RPP-8 De la Harina de Pescado al "Salmón Valley", 08-2002  
RPP-9 Legislación e Institucionalidad para la Gestión de las Aguas, 08-2002  
RPP-10 Megaproyecto Camino Costero Sur ¿Inversión Fiscal al Servicio de Quién?, 11-2002  
RPP-11 Evaluación Social del Parque Pumalín, 12-2002  
RPP-12 El Estado de las Aguas Terrestres en Chile: cursos y aguas subterráneas, 12-2002

Escuche el programa radial "Archivos del Subdesarrollo", todos los lunes a las 19:00 horas en Radio Universidad de Chile, 102.5 F.M.

**Fundación Terram** es una Organización No-Gubernamental, sin fines de lucro, creada con el propósito de generar una propuesta de desarrollo sustentable en el país; con este objetivo, Terram se ha puesto como tarea fundamental construir reflexión, capacidad crítica y proposiciones que estimulen la indispensable renovación del pensamiento político, social y económico del país.

Para pedir más información o aportar su opinión se puede comunicar con Fundación Terram:

**Fundación Terram**

**Bustamante 24, Piso 5, Of. I**

**Santiago, Chile**

**Página Web: [www.terram.cl](http://www.terram.cl)**

**[comunicaciones@terram.cl](mailto:comunicaciones@terram.cl)**

**Teléfono (56) (2) 269-4499**

**Fax: (56) (2) 269-9244**

