

Cambio Climático

Todos podemos prevenirlo



El Fondo de Protección Ambiental
y las acciones comunitarias

BOLETIN CONAMA FPA - 2009





La Tierra se calienta; el clima cambia

Dentro de cincuenta años, el desierto podría estar a las puertas de Santiago, el Sur se quedaría sin lluvias, y se derretirían las nieves andinas. Estas no son profecías descabelladas, sino parte de las proyecciones de las consecuencias del Cambio Climático que han hecho los científicos de nuestro país y de todo el mundo.

En un proceso que parece haberse acelerado en el último siglo, está aumentando la temperatura de la superficie de la Tierra: para el año 2100, ese aumento puede estar entre 1,4 y 5,6 grados centígrados, una variación mayor que cualquiera producida en los cien siglos anteriores. Al calentarse el planeta, se están rompiendo los delicados equilibrios del clima, lo que se manifiesta en fenómenos como sequías prolongadas en regiones donde no eran comunes, tormentas y huracanes más frecuentes y violentos, o derretimiento de glaciares y masas de hielo en zonas hasta ahora muy frías.

EFEECTO INVERNADERO

La radiación del Sol da energía al sistema climático de la Tierra.

La Tierra y la atmósfera reflejan al espacio una parte de la radiación solar.

Aproximadamente la mitad de la radiación solar es absorbida por la superficie de la Tierra, que así se calienta.

La superficie terrestre emite radiaciones infrarrojas.

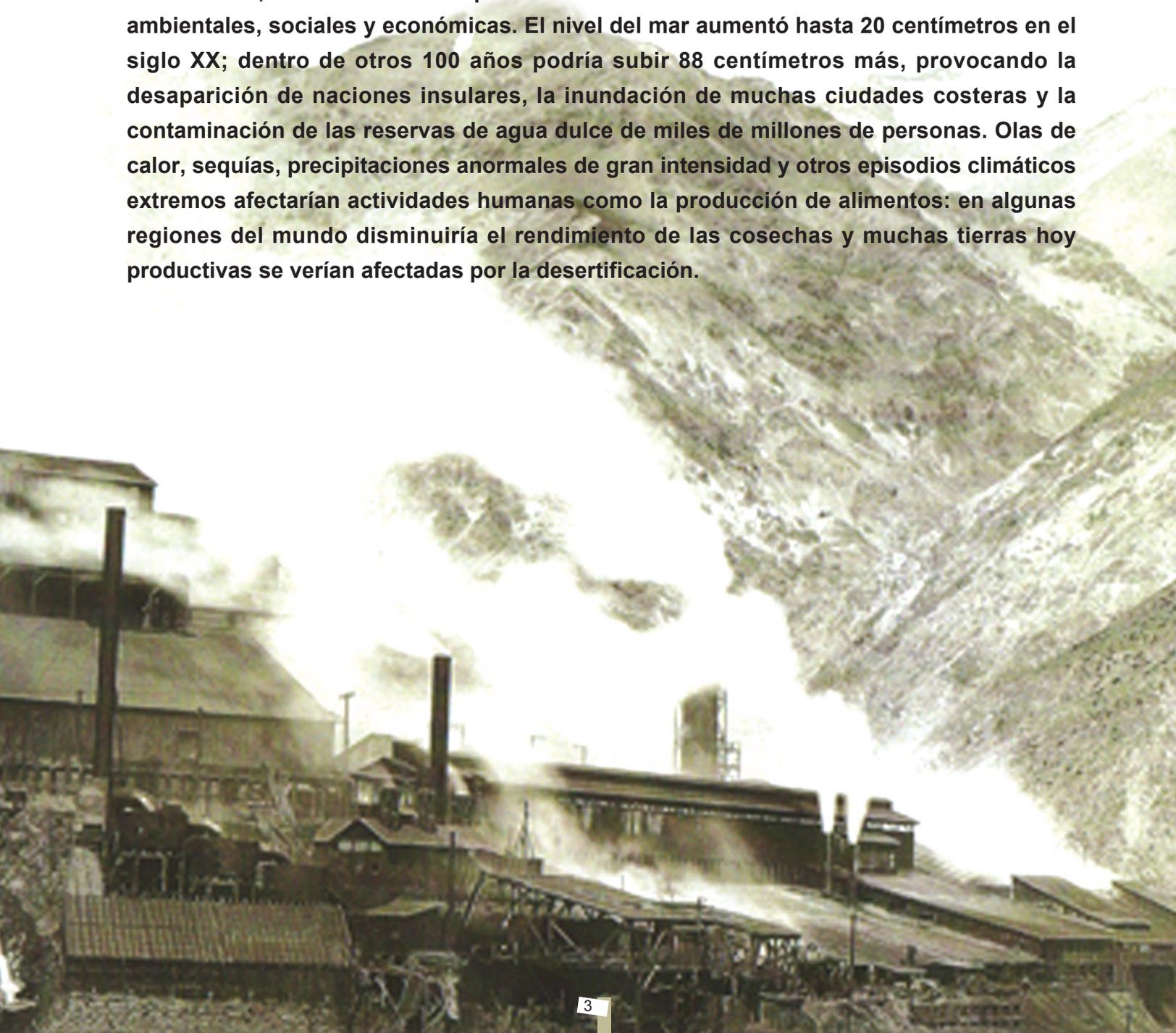
Las radiaciones infrarrojas pasan a través de la atmósfera, pero en su mayor parte son absorbidas y emitidas nuevamente en todas las direcciones por los gases de efecto invernadero. Esto hace que se calienten las capas bajas de la atmósfera y la superficie terrestre, lo cual afecta el clima.

Fuente: IPCC
www.ipcc.ch

El Cambio Climático es una consecuencia del Efecto Invernadero

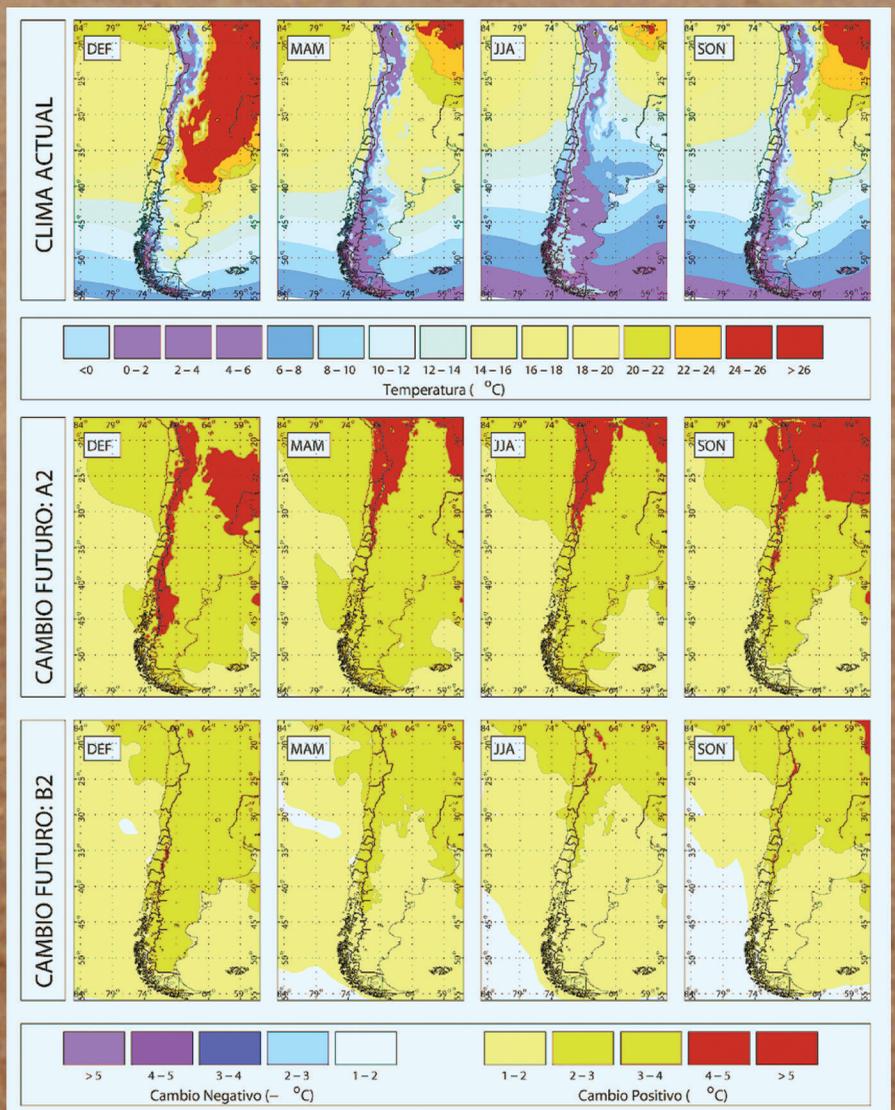
Los especialistas reunidos por las Naciones Unidas en el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, en su sigla inglesa usada comúnmente) están de acuerdo en que las actividades humanas, vinculadas al desarrollo industrial, han generado las condiciones para las alteraciones del clima de nuestro planeta. Al consumir grandes cantidades de petróleo y carbón, talar los bosques y producir miles de millones de toneladas de basura, la humanidad es responsable por el incremento de los gases del efecto invernadero, los cuales forman en la atmósfera una capa que retiene las radiaciones del sol. Al igual que el vidrio de los invernaderos, esa capa de dióxido de carbono, metano y otras sustancias gaseosas retiene el calor, lo que a su vez provoca cambios en el clima.

Para el IPCC, si no se hace nada para aminorar esos cambios habrá serias consecuencias ambientales, sociales y económicas. El nivel del mar aumentó hasta 20 centímetros en el siglo XX; dentro de otros 100 años podría subir 88 centímetros más, provocando la desaparición de naciones insulares, la inundación de muchas ciudades costeras y la contaminación de las reservas de agua dulce de miles de millones de personas. Olas de calor, sequías, precipitaciones anormales de gran intensidad y otros episodios climáticos extremos afectarían actividades humanas como la producción de alimentos: en algunas regiones del mundo disminuiría el rendimiento de las cosechas y muchas tierras hoy productivas se verían afectadas por la desertificación.





El avance del desierto chileno hacia el sur podría ser una de las consecuencias del Cambio Climático. Los gráficos muestran el ascenso de las temperaturas en el peor de los casos (A2) y en un escenario menos severo (B2).



Fuente: ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD CLIMATICA EN CHILE PARA EL SIGLO XX1.CONAMA

Chile se prepara para el Cambio Climático

En Chile, las autoridades y la comunidad científica tienen plena conciencia de los problemas del Cambio Climático y ya en el año 2000 se elaboró un informe sobre la vulnerabilidad del país (Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático). Ese estudio dejó en claro que nuestro territorio, con sus zonas costeras bajas, regiones áridas y semiáridas, áreas afectadas por la deforestación y la erosión, ciudades altamente contaminadas y ecosistemas frágiles, se ajusta a la tipificación de vulnerabilidad formulada en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Por ello es que se ha desarrollado una Estrategia Nacional de Cambio Climático, con ejes que abarcan desde la adaptación a las alteraciones que sean inevitables, hasta la creación de capacidades para enfrentar el problema. Debido a que el Cambio Climático afecta la vida de todos y cada uno de los chilenos, la Estrategia Nacional contempla la participación ciudadana en numerosos aspectos y en este ámbito adquiere gran importancia la presencia y gestión del Fondo de Protección Ambiental (FPA) de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

El FPA y las iniciativas comunitarias

Desde su implementación, en 1997, el Fondo de Protección Ambiental ha venido cumpliendo a cabalidad los objetivos establecidos por la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y la Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable. Ambos instrumentos asignaron un papel principal a la participación ciudadana en la protección del medio ambiente y el FPA se constituyó en el instrumento por excelencia para respaldar proyectos ambientales locales, propuestos e impulsados por comunidades e instituciones que son actores de primera línea en el desarrollo de los mismos. Escuelas, clubes deportivos, centros de madres, comunidades indígenas, comités ecológicos y muchas otras instituciones que representan a la ciudadanía organizada, así como organizaciones no gubernamentales (ONG) y universidades han recibido a través del FPA el apoyo y los recursos para concretar sus iniciativas para la protección del medio ambiente.

Como parte de las medidas del gobierno nacional para enfrentar el Cambio Climático, en 2008 el Fondo de Protección Ambiental incorporó a la selección de proyectos ciudadanos la línea temática del mismo nombre. Esta tiene el objetivo principal de apoyar, promover e impulsar iniciativas y acciones que contribuyan a la prevención, disminución y reducción de gases de efecto invernadero, así como la adaptación a los efectos del Cambio Climático y la creación de capacidades y conciencia en torno al tema.

Los pueblos del piñón protegen su entorno

Allá donde las araucarias tocan las nubes, los pehuenches de La Araucanía todavía viven en estrecho contacto con la tierra. Sus prácticas de veranadas y recolección de piñones de la araucaria tienen una fuerte dependencia del clima y por ello, estas comunidades de los pueblos originarios podrían estar entre las primeras en ser afectadas por el cambio climático.

Aún en las zonas de apariencia más prístina, como las estribaciones cordilleranas de la zona de Curarrehue, se notan actualmente los efectos de la acción humana, ya que la pobreza ha llevado a los pobladores a explotar los recursos naturales en detrimento de los equilibrios ambientales. Sin embargo, las comunidades Newen Mapu Aukinko y Juan Colpihueque están haciendo su contribución a la lucha contra el cambio climático, con dos proyectos para controlar la erosión y recuperar la flora nativa de sus tierras.

Apoyados por el Fondo de Protección Ambiental y la Comisión Nacional Forestal (Conaf), los comuneros han mejorado los senderos que utilizan para mover el ganado en la Cordillera, dándoles también el propósito de sendas para el turismo. Además, están reforestando con especies nativas las zonas más afectadas por la depredación maderera. Según cuenta Leonel Llancafilo, representante de la comunidad Newen Mapu Aukinko, el relativo aislamiento geográfico no ha sido un obstáculo para que el FPA les diera su apoyo de manera rápida y eficaz: “Para obtener el proyecto nos reunimos con algunas personas del FPA, pusimos por escrito lo que queríamos hacer y bien pronto tuvimos buenas noticias”.

Las comunidades Newen Mapu Aukinko y Juan Colpihueque postularon al FPA con dos proyectos similares pero independientes, que recibieron fondos por un total de \$7.800.000.



Recuerdos de los tiempos del abuelo

Sebastián Lican Colpihueque es nieto del fundador de la comunidad Juan Colpihueque y recuerda que en los tiempos de su abuelo no se percibía ninguna amenaza a la Naturaleza: “La tierra estaba cubierta de árboles grandes... todo eso ha desaparecido, los animalitos salvajes ya no están y ese es el peor problema que tiene la comunidad”. En su opinión, se debe trabajar para devolver las tierras al estado en que se encontraban en el pasado, cuando eran ricas en flora y fauna nativas.

El proyecto apoyado por el FPA le ha devuelto alguna esperanza de mejorar las cosas, tanto en términos ambientales como de subsistencia, porque “ha sido una fuente de trabajo y ha servido para tener un mejor acceso a las veranadas”. De todos modos, Sebastián Lican Colpihueque piensa que hay que seguir trabajando por el medio ambiente, en especial para recuperar los árboles nativos: “Antes, por falta de trabajo la gente explotó los árboles y no plantó; ahora debemos plantarlos, porque ¿qué van a hacer nuestros hijos y nuestros nietos si no hay árboles?”

...“¿qué van a hacer nuestros hijos y nuestros nietos si no hay árboles?”

Del liceo, para la comunidad

Un factor importante en la evaluación de los proyectos que postulan al Fondo de Protección Ambiental de Conama, es el potencial para mejorar la vida de las comunidades.

En el Liceo Polivalente de María Pinto, de la Región Metropolitana, se ha construido una sala de clases y centro de información sobre el uso eficiente de la energía, que exhibe ideas aplicables a la construcción de viviendas con bajo costo. Según Yovanna Medina, la arquitecta encargada del diseño, el concepto básico "puede ser recreable por cualquier persona, para levantar una vivienda energéticamente eficiente y barata".

Iluminada mediante diodos, los artefactos lumínicos que menos energía pierden en forma de calor, y con un sistema de acondicionamiento de aire basado en la estructura de sus muros y el uso de la luz solar, la sala del Liceo Polivalente fue levantada por la Corporación Ambiental del Sur, con un aporte del FPA de \$ 8.990.000.

En ella, los estudiantes ven en la práctica lo que se puede hacer para usar racionalmente la energía y prevenir los efectos del Cambio Climático. Así se estimulan en los jóvenes y en la comunidad en general nuevas visiones de la protección del medio ambiente.



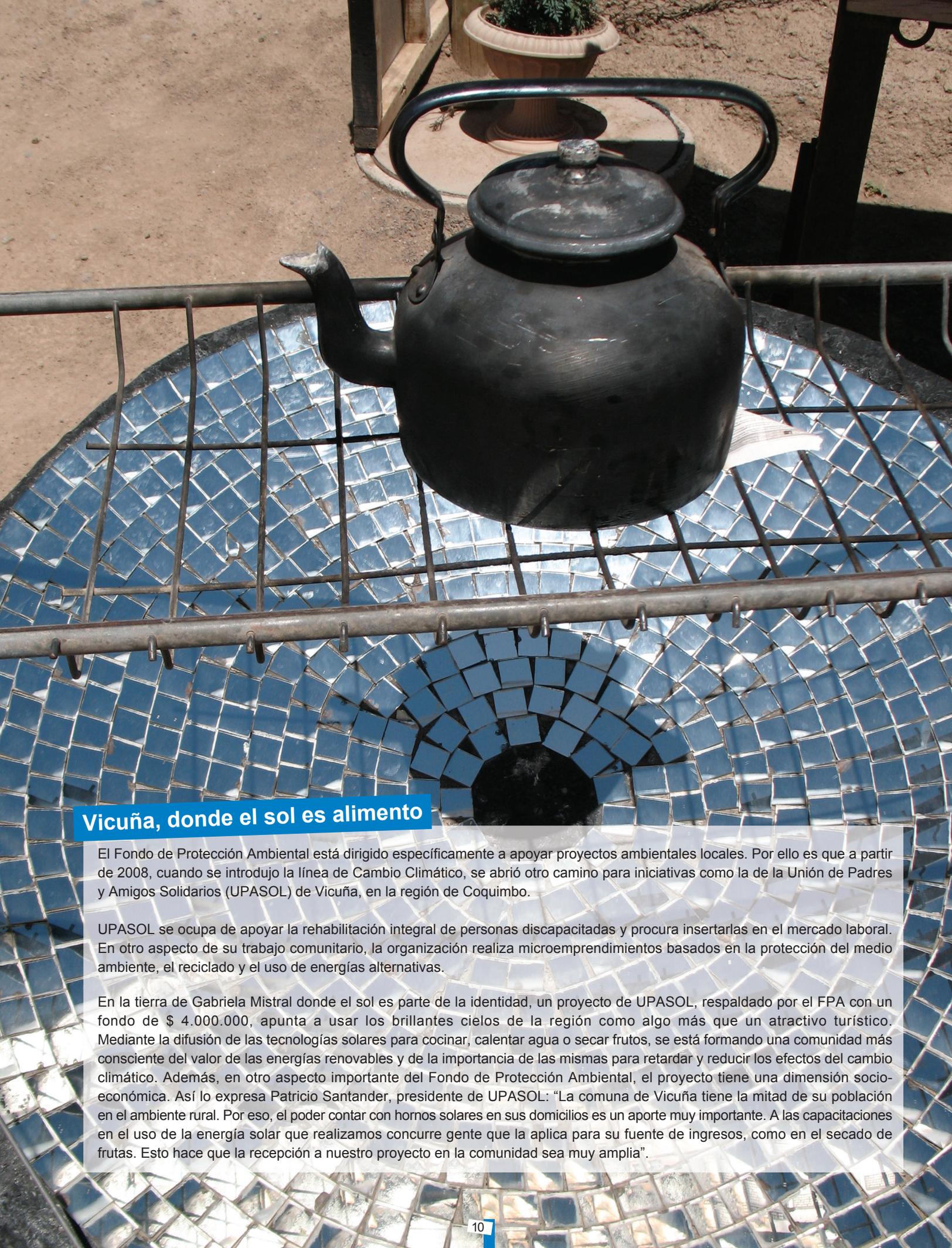


Construcción ecológica y vivienda social

En la comuna de Hijuelas, de la región de Valparaíso, la Fundación La Semilla realiza un trabajo que combina la protección del medio ambiente con el beneficio social de la construcción de viviendas baratas.

Hijuelas es una comuna predominantemente rural, en cuyo entorno hay unas 400 familias con necesidades habitacionales. La Fundación La Semilla ha recibido del FPA \$ 4.000.000 para el proyecto Eco Bloques, el cual recupera la tradición de construir en adobe, combinándolo con proporciones reducidas de materiales modernos, como el cemento, para darle mayor durabilidad.

La producción de nuevos materiales para cualquier actividad humana genera gastos de combustibles y energía, que a su vez hacen un aporte a las sustancias contaminantes de la atmósfera y por lo tanto, contribuyen al cambio climático. Al emplear principalmente adobe, el proyecto Eco Bloques representa un modo de construcción beneficioso para el medio ambiente. Por otra parte, el adobe se mezcla con materiales de desecho, como latas, plásticos y vidrio, lo cual es una forma de reciclado de residuos, que también significa un ahorro de energía y un beneficio ambiental. Además, por lo sencillo de sus métodos, el proyecto Eco Bloques estimula la auto-ayuda, para que las personas resuelvan con su propio esfuerzo el problema de la vivienda.



Vicuña, donde el sol es alimento

El Fondo de Protección Ambiental está dirigido específicamente a apoyar proyectos ambientales locales. Por ello es que a partir de 2008, cuando se introdujo la línea de Cambio Climático, se abrió otro camino para iniciativas como la de la Unión de Padres y Amigos Solidarios (UPASOL) de Vicuña, en la región de Coquimbo.

UPASOL se ocupa de apoyar la rehabilitación integral de personas discapacitadas y procura insertarlas en el mercado laboral. En otro aspecto de su trabajo comunitario, la organización realiza microemprendimientos basados en la protección del medio ambiente, el reciclado y el uso de energías alternativas.

En la tierra de Gabriela Mistral donde el sol es parte de la identidad, un proyecto de UPASOL, respaldado por el FPA con un fondo de \$ 4.000.000, apunta a usar los brillantes cielos de la región como algo más que un atractivo turístico. Mediante la difusión de las tecnologías solares para cocinar, calentar agua o secar frutos, se está formando una comunidad más consciente del valor de las energías renovables y de la importancia de las mismas para retardar y reducir los efectos del cambio climático. Además, en otro aspecto importante del Fondo de Protección Ambiental, el proyecto tiene una dimensión socio-económica. Así lo expresa Patricio Santander, presidente de UPASOL: “La comuna de Vicuña tiene la mitad de su población en el ambiente rural. Por eso, el poder contar con hornos solares en sus domicilios es un aporte muy importante. A las capacitaciones en el uso de la energía solar que realizamos concurre gente que la aplica para su fuente de ingresos, como en el secado de frutas. Esto hace que la recepción a nuestro proyecto en la comunidad sea muy amplia”.

Energía solar, energía de la esperanza

Rafael Bahamondes está a cargo de la capacitación en energía solar que se realiza en Vicuña, en el marco del proyecto de la Unión de Padres y Amigos Solidarios respaldado por el FPA. Para él, su trabajo técnico tiene casi un sentido de misión, porque piensa que hay una responsabilidad colectiva en el problema del Cambio Climático y junto con el uso de las energías alternativas, es necesario aprender a vivir de manera diferente: “Con nuestro proyecto nos proponemos demostrar que es posible consumir de otra forma, con respeto y amor por los otros y usando racionalmente la energía y otros recursos”.

En Vicuña, el uso de la energía solar es una realidad de la vida diaria: son muchos los hogares que la emplean y existen dos restaurantes que preparan su menú con cocinas solares. Estos se han convertido en atracción turística y Rafael Bahamondes cree que de Vicuña pueden salir enseñanzas para todo el país: “Estamos demostrando que es posible crecer consumiendo menos y sobre todo, que usando energías alternativas es posible reducir la dependencia de los recursos energéticos que el país debe importar”.

En cuanto al papel del Fondo de Protección Ambiental en el desarrollo a escala comunitaria de las energías alternativas, Bahamondes no tiene dudas: “El FPA es fundamental para desarrollar proyectos de energía solar; es el único instrumento público que puede ser usado para difundir estas tecnologías una y mil veces probadas”.



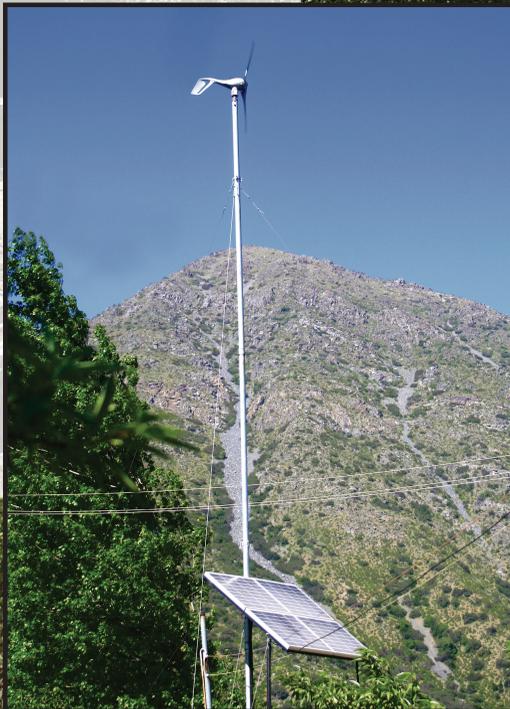
Aprovechando el viento y el sol

El Cajón del Maipo, en las cercanías de ese gran polo consumidor de energía que es Santiago, ofrece condiciones ideales para el aprovechamiento de las energías alternativas, debido, entre otros factores, a sus condiciones topográficas, que garantizan un viento casi constante. En la comuna de San José de Maipo, el Colegio Andino Antuquién se ha propuesto satisfacer la mitad de sus necesidades de electricidad con energía eólica y solar, y su objetivo ha sido respaldado por un aporte de \$ 4.000.000 del FPA.



Si bien es un proyecto a pequeña escala, tiene el propósito de servir de modelo para emprendimientos mayores en el uso de energías renovables, y a la vez promueve la preservación de una zona de gran belleza natural.

La generalización del uso de energías renovables y limpias, como la eólica, puede reducir los factores que están provocando el cambio climático, pero por realizarse en una institución educativa, este proyecto posee una importancia adicional para el futuro del país: estimular el interés de los escolares en las tecnologías eólica y solar, para que puedan convertirse en profesionales de ellas, actualmente muy escasos en Chile.





Sobre el legado de los pioneros se construye el futuro

La Región de Magallanes y Antártica Chilena es tierra de pioneros, una sociedad acostumbrada a la auto-suficiencia que ha sabido aprovechar las bondades de la Naturaleza para sobrevivir en un entorno muchas veces hostil. Desde muy temprano en la historia regional, las energías renovables, como la del viento, se han empleado para mejorar la calidad de vida y hacer más eficiente el trabajo. Esa manera de hacer las cosas en el pasado inspira el rumbo de las generaciones presentes y futuras en proyectos como el del Taller Científico-Cultural Cerebrito, de Punta Arenas.

Con los \$ 8.100.000 adjudicados por el FPA más aportes propios y comunitarios, el Museo Cerebrito implementó un taller para el desarrollo y difusión de energías alternativas. Trabajando principalmente con niños, se transmite el mensaje de que, al usar energías limpias y renovables, no solamente se protege el medio ambiente: también es posible mejorar la calidad de vida y realizar ahorros significativos a nivel familiar. Para la demostración práctica de ello, en el marco del proyecto se han construido instalaciones para el aprovechamiento de las energías eólica, solar e hidráulica.



La leña seca aminora el Cambio Climático

En el sur de Chile, la leña es el combustible preferido en muchas ciudades para la cocina y la calefacción. Sin embargo, las malas prácticas en su venta y uso están generando problemas de contaminación tan graves como los que sufre Santiago. El uso de leña húmeda o verde contribuye al aumento de la contaminación atmosférica, con su correlato del cambio climático.

En Talca, el Centro Regional de Asistencia Técnica y Empresarial (CRATE) busca soluciones para los problemas de la comercialización de la leña, a través del diálogo y la capacitación de productores, comerciantes y consumidores.

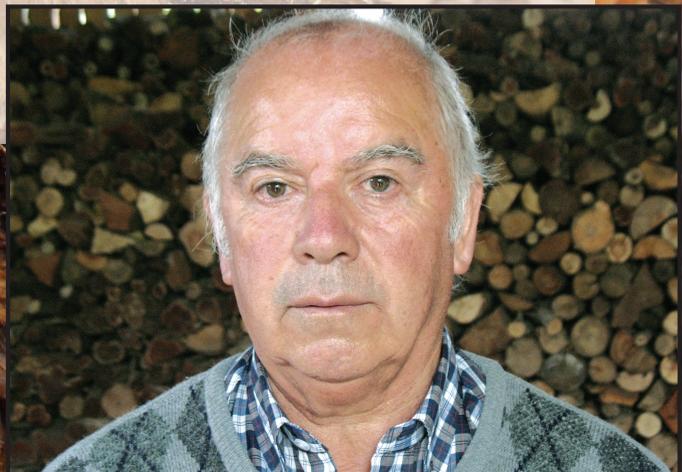
La certificación de la calidad de la madera empleada como combustible es uno de los objetivos de CRATE, que está implementando para ello un proyecto respaldado por el Fondo de Protección Ambiental. El aporte de \$9.000.000 del FPA permite, entre otras cosas, mejorar la explotación tradicional de la leña con la aplicación de tecnologías modernas, como los medidores de humedad.



El orgullo de vender lo bueno

Oscar Norambuena, de Talca, es un vendedor tradicional de leña, cuya valiosa experiencia práctica es traspasada diariamente a las nuevas generaciones familiares que trabajan con él. No obstante su gran caudal de conocimientos, es un entusiasta de la certificación de la leña por métodos modernos: “La idea es vender leña en buenas condiciones; la certificación es para que haya un control y se venda un producto de buena calidad”.

Norambuena es consciente de que más de uno de sus colegas vende la madera “así como la cortan”, verde o mojada, pero tiene fe en que su ejemplo y el de otros vendedores de leña responsables se extenderá. Por ello, su participación en el proyecto del CRATE que respalda el Fondo de Protección Ambiental de CONAMA aumenta su orgullo profesional: “Yo me siento orgulloso de vender madera buena. Eso deberían hacer todas las demás personas, para que así podamos combatir esta contaminación”.



En las tierras del alerce

La Región de Los Lagos es una de las más ricas de Chile en bosque nativo. Al sur de Puerto Montt, en la zona precordillerana, aún reina el alerce majestuoso, pero la madera y la leña han sido empleadas durante mucho tiempo sin prestar atención a la destrucción de los bosques ni otras consecuencias para el medio ambiente.

No obstante, esa actitud está cambiando, como lo demuestran los productores de leña organizados por la Corporación Programa Caleta Sur, en la zona aledaña al parque Alerce Andino.

En un proyecto que recibió \$ 4.000.000 del FPA, aprenden y difunden el manejo de la leña seca como combustible no contaminante. Por otra parte, se están creando oportunidades para que los miembros de la comunidad desarrollen nuevas y más productivas formas de trabajo, dentro del mercado formal.

Para Mónica Leal, una vendedora de leña que es parte activa de este proyecto apoyado por el Fondo de Protección Ambiental, la venta de leña seca tiene futuro y “con la certificación de la leña uno llega al mercado protegiendo el medio ambiente, con un negocio formal”.



... “con la certificación de la leña, uno llega al mercado protegiendo el medio ambiente, con un negocio formal”

Favorecer el medio ambiente y recuperar la identidad

La expansión de las tierras para la agricultura y la ganadería muchas veces determinó la destrucción de los bosques, sin que en otras épocas se prestara mucha atención a las consecuencias de ello.

Por su gran capacidad de absorber dióxido de carbono, los árboles tienen un papel vital en el control del efecto invernadero y por eso, la reforestación es una herramienta poderosa para aminorar el cambio climático.

En la región del Maule, que se caracteriza precisamente por una intensa actividad agrícola, la labor del Consejo Ecológico Comunal de Molina une la contribución a reducir los gases de efecto invernadero con otros objetivos igualmente destacables: el embellecimiento del entorno urbano y la preservación de la identidad local.

Con el apoyo del FPA, que le adjudicó \$ 4.000.000, el Consejo emprendió un proyecto para plantar árboles nativos en las calles de Molina. Según Catalina Arroyo, una de las líderes del proyecto, se optó por esas especies “para rescatar las raíces, la cultura, la identidad” de una ciudad indisolublemente unida al ambiente campesino. En el aspecto ambiental, la selección de los árboles ha sido muy importante, porque se trata de especies de hojas perennes, que al mantener su follaje durante todo el año funcionan como esas verdaderas “máquinas de transformar dióxido de carbono” imaginadas por Catalina Arroyo cuando pensaba cómo su comunidad podría hacer un aporte a los esfuerzos contra el cambio climático.





Las mujeres del mar enriquecen la Tierra

El piure es un producto apreciado de los mares chilenos, pero su preparación para la venta genera residuos que producen gases de efecto invernadero.

En Carelmapu, un puerto de pesca predominantemente artesanal del Canal de Chacao, la comunidad también está tomando conciencia de su papel en la lucha contra el Cambio Climático y busca usos para los desechos del procesamiento del piure.

En el proyecto respaldado por el Fondo de Protección Ambiental con \$ 4.121.000, los residuos se transforman en abono, el cual a su vez es empleado en cultivos de hortalizas en invernadero.

Las mujeres, que en las comunidades pescadoras suelen tener tradicionalmente un papel secundario, ayudando a procesar lo que los hombres traen del mar, han tomado la iniciativa y el liderazgo en el trabajo organizado por el Comité Progresando Juntos. Además de los beneficios inmediatos, ellas ven su experiencia en el contexto de la formación de la conciencia ambiental de las futuras generaciones.





Un futuro mejor, no sólo para el medio ambiente

La comunidad pescadora de Carelmapu ya sabe del Cambio Climático. “En el verano tenemos calor más fuerte y sequía; en el invierno cae demasiada lluvia”, dice María Millaquén, una de las trabajadoras del piure que participan en el proyecto respaldado por el FPA. “Por ambos lados estamos sufriendo el cambio climático y si queremos ayudar a frenarlo, debemos enseñar a nuestros hijos a cuidar la naturaleza”.

Al organizarse para elaborar abono a partir de los desechos de la preparación del piure, las mujeres de Carelmapu están embarcadas en un proyecto de significación ambiental, pero además, han abierto la puerta a sus sueños de surgir y dar mejor calidad de vida a sus familias. Así lo cree Juana Molina, otra de las trabajadoras del proyecto: “Si hacemos un buen abono, lo podemos comercializar y ayudar a nuestros hogares”.

La construcción de un invernadero para plantar hortalizas es el punto de partida de muchas otras ideas de estas mujeres. Juana Molina ve en el futuro una producción suficiente de verduras como para abastecer una feria, que hoy Carelmapu no tiene. Y va más allá: “No sólo vamos a sembrar verduras, también queremos plantar flores”. Como en tantos otros casos, el apoyo del Fondo de Protección Ambiental estimula en la comunidad los sueños de un mundo mejor, más allá de los problemas del medio ambiente y la protección de la naturaleza.



El FPA y la universidad

Otro efecto de la contaminación derivada de las actividades humanas es el adelgazamiento de la capa de ozono de la atmósfera, que nos protege de las radiaciones ultravioletas, capaces de provocar cáncer a la piel y alteraciones genéticas. Este fenómeno tiene mayor intensidad sobre la Antártica y alcanza al extremo sur chileno, por lo cual provoca especial preocupación en Punta Arenas.

La Universidad de Magallanes tiene un renombre mundial en el estudio académico de los problemas del ozono, pero su proyecto Ozonocedario es un esfuerzo educativo dirigido especialmente a los niños. Mediante el uso de las tecnologías de la información y visitas escolares a sus laboratorios, la Universidad prepara a los niños magallánicos para que sepan cómo protegerse de los efectos perjudiciales de las radiaciones solares y tomen conciencia de las razones del deterioro de la capa de ozono.

El proyecto, que cuenta con un aporte de \$ 9.000.000 del FPA, constituye además un puente entre la comunidad y el ambiente científico universitario.





Para postular al apoyo del FPA

El Fondo de Protección Ambiental realiza anualmente convocatorias abiertas al concurso de proyectos, en la prensa escrita y en su sitio web:

<http://www.conama.cl/fpa>

Pueden presentar proyectos las organizaciones comunitarias, juntas de vecinos, centros deportivos, centros de padres, universidades y todas aquellas instituciones que cumplan con los requisitos establecidos en las bases de cada concurso.



Este es el mundo que nos merecemos

Todos juntos podemos
prevenir el Cambio Climático

