

Termoeléctricas:

Institucionalidad, impactos y calentamiento global: rutas territoriales rumbo al carbón cero



Documento elaborado por el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales OLCA, gracias al apoyo de pequeñas subvenciones de la Red Internacional sobre el Carbón (International Coal Network /www.endcoal.org), administrado por The Sunrise Project (Australia).

Textos: Consuelo Infante

Diagramación y diseño: Lucía Paz

Ilustraciones: Luis Marco Henríquez (Mico)

Impresión: Ojo en tinta

Noviembre 2015

OLCA está ubicado en Alonso de Ovalle 1618 Depto. A. Santiago Centro - Chile
fono: +56 2 2699 00 82

Correo electrónico:observatorio@olca.cl

 :Olca Chile

 : @olca_chile

En la web:www.olca.cl / www.haztesocioambiental.cl.

Introducción

Mientras el uso del carbón para producir energía va siendo cada vez más cuestionado en el mundo, en Chile avanza y destruye arrasadoramente vidas, culturas y ecosistemas.

Territorios como Huasco, Mejillones, Ventanas, Tocopilla, Coronel, son un claro ejemplo de los impactos insalvables y criminales del uso del carbón y petcoke como combustibles. Sin embargo, hasta ahora, el testimonio de estas localidades ha sido habitualmente acallado por las empresas, invisibilizado por los gobiernos, normalizado por la sociedad, perdiéndonos una invaluable posibilidad de aprender lo que no hay que hacer.

Para que esto cambie, es urgente que nos informemos, reflexionemos, y si lo estimamos pertinente, nos organicemos para impedir que se instalen nuevas termoeléctricas en otras ciudades y se activen programas eficientes de descontaminación ambiental en las que ya existen.

Exigir la inmediata eliminación del petcoke, instalar la posibilidad del carbón 0 en nuestra energía, impulsar a nivel territorial, regional, y país, una matriz consciente, diversificada y limpia que resuelva las demandas energéticas ciudadanas a escala local, disminuyendo su impacto global, son desafíos que debemos asumir como sociedad.

.....

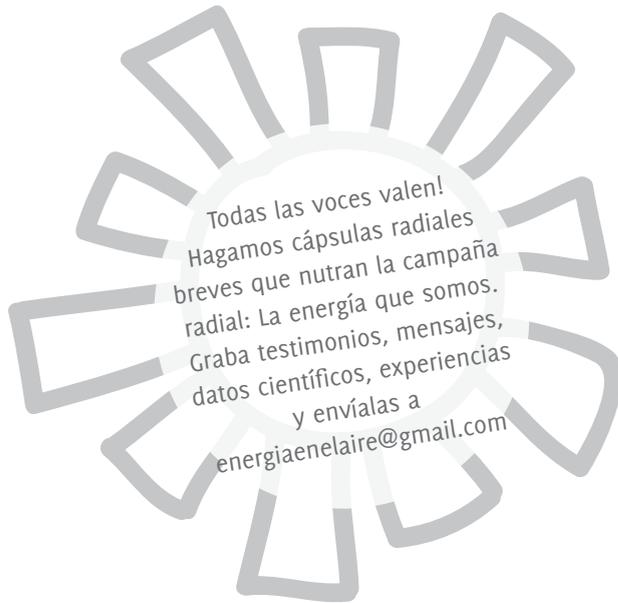
“El petcoke es un combustible que está proscrito en los países desarrollados porque produce emisiones contaminantes de vanadio y níquel, y las partidas ingresadas a Chile siempre son las de más bajo costo y de peor calidad”¹.

Presidente regional del Colegio Médico de Antofagasta, doctor Hugo Benítez.



1 <http://goo.gl/jdOJ4X>

En esta guía, nos proponemos aportar a ello, entregando nociones básicas sobre el modelo energético chileno, el rol de la termoelectricidad, sus impactos, su relación con el cambio climático y las posibilidades que han ido definiendo los territorios para impedir la instalación de nuevas plantas o para defenderse de las que están en funcionamiento.



.....

El 3 de agosto de 2015, Obama lanzó el "Plan de Energía Limpia" que busca que Estados Unidos reduzca para 2030 en un 32% las emisiones de carbono de las centrales termoeléctricas respecto a los niveles de 2005. "Gracias a nuestro plan, habrá 90.000 ataques de asma menos en los niños de un año" y "antes de 2030 reduciremos en un 90% las muertes prematuras ligadas a la emisiones de carbono de las centrales eléctricas"²

2 Declaraciones disponibles en <http://goo.gl/TAmIp0>

Echándole carbón a la locomotora minera

En el documento *Chile necesita una gran reforma energética*³, surgido de la Comisión Ciudadana-Técnico-Parlamentaria para la Política y la Matriz Eléctrica, se establece que la generación de energía eléctrica en nuestro país es gestionada enteramente por el sector privado, el que también administra su despacho a través de cuatro sistemas: el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), el Sistema Interconectado Central (SIC), el Sistema Eléctrico de Aysén y el Sistema Eléctrico de Magallanes; encargándose además, de la transmisión y distribución hasta su uso final. El SING y SIC son los sistemas mayores, y en conjunto concentran 98% de la capacidad de generación con un parque instalado de 16.261 MW y cuya composición es, en el SING, 99,6% termoeléctrica, y en el SIC, 52% termoeléctrica, 44% hidroeléctrica y 4% ERNC⁴. El total de electricidad generada en ambos sistemas fue de 58.257 GW en 2010, principalmente sobre la base de carbón, petróleo y gas (62%), e hidroelectricidad (35%), mientras que las ERNC sólo aportaron el 3%.

Endesa, Colbún y Gener, generan y comercializan más del 84% de la energía en el Sistema Interconectado Central (SIC), lo cual podría agudizarse aún más de materializarse proyectos como el agónico HidroAysén, Alto Maipo, Neltume u otros cuya propiedad sea compartida por estas mismas empresas.

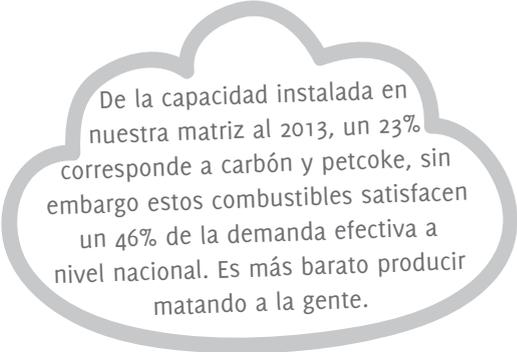
En el SING, en tanto, E-CL, Gener y Gas Atacama, generan y comercializan más del 94% de la energía.

Estas cinco empresas, a través del sistema de licitaciones para clientes regulados y contratos de largo plazo con clientes libres, tienen capturado más del 90% del mercado eléctrico hasta el año 2020, obstaculizando el ingreso de nuevas empresas y obstruyendo la urgente diversificación de la matriz eléctrica. En definitiva estas empresas son las que controlan el mercado eléctrico, el sistema de tarifas y su desarrollo.

3 Disponible en <http://goo.gl/6wcrf6>

4 Energías Renovables No Convencionales, como solar, eólica, mareomotriz, etc.

En términos de consumo, es decir de cuáles son los sectores a los que se deriva esta energía, tenemos que en el consumo eléctrico nacional un 37% es utilizado por la minería (63% termoeléctricas), un 28% por el sector industrial, fundamentalmente extractivista, y solo un 16% corresponde a la demanda residencial, que “a todas luces” resulta mucho más inteligente abastecerlo mediante fórmulas descentralizadas a partir de fuentes pequeñas y locales de generación. De hecho, según estudios de Energía Inteligente, no menos del 70% del crecimiento de la demanda eléctrica que se promueve hacia el 2025 es para sustentar la expansión minera que pretenden las transnacionales y que rechazan los territorios.



De la capacidad instalada en nuestra matriz al 2013, un 23% corresponde a carbón y petcoke, sin embargo estos combustibles satisfacen un 46% de la demanda efectiva a nivel nacional. Es más barato producir matando a la gente.

En este marco, entre el año 2000 y Junio del 2011, mientras en el parlamento se discutía sin prisa una norma para regular las emisiones de la termoelectricidad, ingresaron al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) 222 proyectos de generación eléctrica. Según Fundación Terram, 93 de ellos corresponden a proyectos termoeléctricos, que representan el 61% de los mega watts aprobados (15.904 MW) en ese periodo. 153 de estos proyectos presentaron algún tipo de conflicto⁵, en una clara expresión ciudadana de rechazo al modelo.



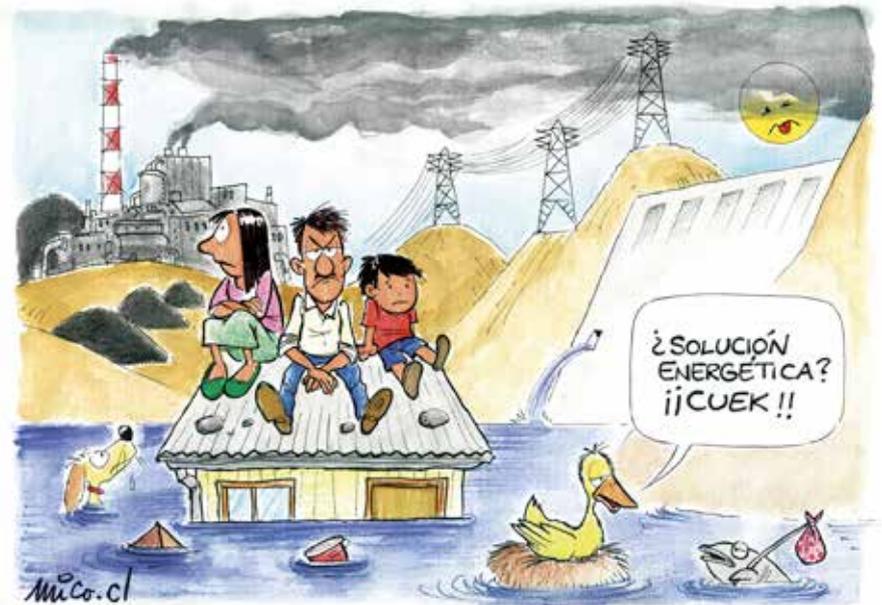
“Lo único que se limita a hacer el Gobierno es fijar reglas generales, pero en realidad las decisiones de inversión son de criterio directo de los agentes privados”.

Guillermo Jiménez, subdirector del Centro de Energía de la Universidad de Chile⁶



5 <http://goo.gl/Lbb8OA>
6 Disponible en <http://goo.gl/6wcRf6>

Es decir, nos encontramos en un escenario en que bajo la premisa de que el mercado sería el mejor regulador de la política eléctrica, principio que inspiró la Ley General de Servicios Eléctricos (DFL N°1) en el año 1982, las definiciones estratégicas en esta materia las toman 5 grandes empresas en su mayoría transnacionales, según criterios de costos-beneficios... nuestros costos, sus beneficios.



.....

“Me hubiese gustado un mayor énfasis en la generación térmica a carbón, que es la más competitiva, segura y estable. Aunque este tipo de fuentes está contenido en el plan de obras de la Comisión Nacional de Energía, hubiera preferido un apoyo más explícito al carbón”⁷.

Felipe Cerón, gerente general de AES Gener, la segunda empresa generadora más importante de Chile en términos de capacidad instalada.

7 Declaraciones disponibles en <http://goo.gl/30MK0c>



HAY REGALOS QUE
ES MEJOR CERRAR

Termoeléctricas: contaminar con energía

En la discusión sobre la norma de termoeléctricas promulgada en 2011, se argumentaba que “provocaría una reducción esperada en morbilidad de 8.055 casos evitados por año, y en mortalidad en el orden de 200 casos evitados por año. Además, se esperaba la reducción de la depositación de material particulado sedimentado estimada en un 5% anual y en un 3% mensual. La reducción de la concentración de dióxido de azufre estimada es del orden de $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre distintos tipos de vegetación. La reducción de la depositación de mercurio sobre cuerpos de agua estimada en un 25% con respecto a un escenario sin norma”⁸. Es decir, hay claridad absoluta del altísimo impacto que estas centrales tienen para la salud humana y de los ecosistemas, pero se considera que por sí solo esto no constituye un cuestionamiento de peso para modificar nuestra matriz, sino solo supone sacar la calculadora y ver cuánto salen los muertos y los enfermos, y ver si aún resulta rentable el negocio. En el caso de Chile, dicho sea de paso, hasta ahora siempre ha resultado rentable, porque “los costos” los pagamos el Estado y las comunidades.

El doctor Esteban Hadjez, a falta de investigaciones oficiales que expliquen el aumento de mortalidad y morbilidad en el puerto de Huasco, encabezó una investigación comunitaria basándose en las estadísticas de muerte, centrándose en la región de Atacama. Los resultados, aunque parciales porque se basaban en la causa de muerte documentada por los médicos, lo que no es muy riguroso, arrojaron un notable aumento de los cánceres y de los trastornos cardíacos en todas

.....

“Gran parte de la comunidad exige que le salga más barato el costo de la luz (en Huasco donde operan 5 termoeléctricas y es 23% más caro que en Santiago), pero la respuesta de las Centrales es que ellos son generadores y no distribuidores, por lo que no ponen el costo de las tarifas”⁹.

Alcalde de Huasco Rodrigo Loyola.

8 Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, con fecha 26 de noviembre de 2010, disponible en <http://goo.gl/aMdLBB>

9 <http://goo.gl/qzmGp8>

las comunas que tienen termoeléctricas activas. Según el médico, esta tendencia está claramente refrendada por diversos estudios en el mundo que evidencian la relación directa entre termoelectricidad y cáncer.

En la Guía sobre Termoeléctricas publicada el 2014 por la Superintendencia de Medio Ambiente¹⁰, se constata que el gobierno conoce los múltiples impactos ambientales asociados a las centrales termoeléctricas.

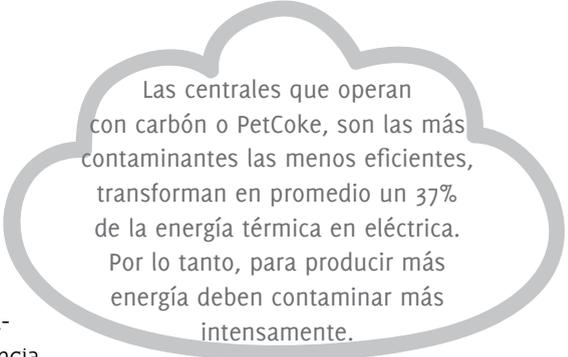
En ella sistematizan los siguientes impactos:

Emisiones a la atmósfera:

Las principales emisiones atmosféricas generadas por la combustión de combustibles fósiles (o biomasa) corresponden a dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), material particulado (MP), monóxido de carbono (CO) y gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂).

El dióxido de azufre y el óxido de nitrógeno son precursores de la lluvia ácida.

En el caso del carbón y petcoke, el proceso de combustión puede emitir otros contaminantes, tales como metales pesados (mercurio, arsénico, cadmio, vanadio, níquel, etc.), halógenos (como el fluoruro de hidrógeno), hidrocarburos no



Las centrales que operan con carbón o PetCoke, son las más contaminantes las menos eficientes, transforman en promedio un 37% de la energía térmica en eléctrica. Por lo tanto, para producir más energía deben contaminar más intensamente.

.....

“Ha existido un acento en aspectos ambientales, a mi juicio completamente exagerado, donde se ataca a las centrales eléctricas y no se apunta a otros sectores que juegan un rol de contaminación más fuerte, pero nadie los menciona, como el transporte”¹¹.

Jorge Rodríguez Grossi, promotor del uso del Petcoke y actual presidente ejecutivo de Alto Maipo, de Aes Gener.

10 Disponible en <http://goo.gl/8zdkjv>

11 Declaraciones disponibles en <http://goo.gl/UbMw8T>

El SO_2 causa opacamiento de la córnea (queratitis), dificultad para respirar, inflamación de las vías respiratorias, irritación ocular por formación de ácido sulfuroso sobre las mucosas húmedas, alteraciones psíquicas, edema pulmonar, paro cardíaco y colapso circulatorio.

quemados y otros compuestos orgánicos volátiles (COV). En el caso de la combustión del gas natural, se producen principalmente óxidos de nitrógeno (alrededor del 60% de los que emite una planta de carbón), mientras que la generación de material particulado y óxidos de azufre es de menor consideración.

Adicionalmente, dependiendo de las condiciones de almacenamiento y disposición, las pilas de carbón en canchas o patios de acopio y los depósitos de cenizas pueden constituir una fuente de polvo fugitivo, debido principalmente a la acción del viento.



Impactos Totales de una Central a Carbón tipo de 550 MW, según el Departamento de Energía de EEUU¹²:

Al 30 de septiembre de 2010

- 150 millones de toneladas de CO₂
- 470.000 toneladas de metano
- 7800 kilos de plomo
- 760 kilos de mercurio
- 54.000 toneladas de NO_x
- 64000 toneladas de SO_x
- 12.000 toneladas de material particulado
- 4.000 toneladas de CO
- 15.000 toneladas de N₂O
- 440.000 kilos de NH₃
- 24.000 kilos de SF₆
- Extracción de 420 millones de m³ de agua principalmente de fuentes de agua dulce
- Consumo de 220 millones de m³ de agua
- Descarga de 206 millones de m³ de aguas de desecho de vuelta a los ríos

En su guía la SMA, establece otros impactos inherentes a la termoelectricidad:

Consumo de agua y alteración del hábitat acuático: Las centrales termoeléctricas con sistemas de refrigeración abiertos (sin recirculación) exigen el manejo de grandes volúmenes de agua, las que principalmente son captadas desde cuerpos de aguas marinos. Posteriormente, luego de su uso, las aguas son retornadas al mismo cuerpo de agua, pero en un punto distinto a la captación y a una mayor temperatura.

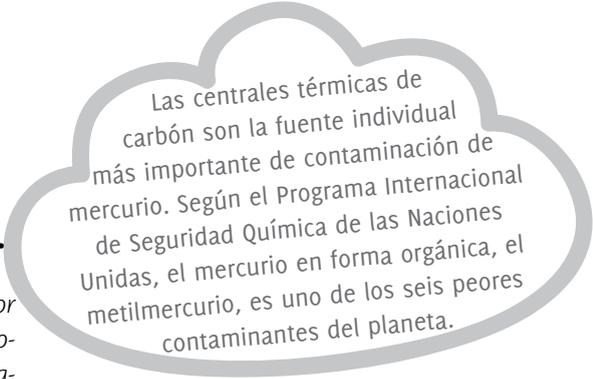


12 Cuadro disponible en <http://goo.gl/HOHI08>

En el caso de captaciones de agua de mar puede ocurrir que la succión involucre el arrastre de organismos acuáticos, generalmente de tamaño pequeño (plancton, larvas, huevos, microalgas, etc.), hacia el interior del sistema de refrigeración, los cuales pueden resultar muertos o heridos debido al calor, el estrés físico o por los productos químicos utilizados para limpiar dicho sistema. En tanto, los organismos más grandes pueden ser muertos o heridos cuando son atrapados contra los filtros de malla o rejillas de las estructuras de succión. Ambos efectos pueden impactar significativamente a individuos, poblaciones y comunidades acuáticas, así como también a las comunidades humanas que subsisten sobre la base de la recolección de dichos recursos.

Residuos líquidos: Se refiere a las descargas térmicas y a las descargas de aguas residuales, siendo el volumen asociado a las primeras mucho mayor que el de las segundas.

Las descargas térmicas corresponden al agua utilizada para el enfriamiento de los equipos, a una temperatura mayor a la del cuerpo de agua receptor, lo que trae impactos biológicos tanto en el fondo marino, como en la columna de agua, desaparición de especies, alteraciones irremediables del ecosistema, proliferación de especies oportunistas por sobre las originales, etc.



Las centrales térmicas de carbón son la fuente individual más importante de contaminación de mercurio. Según el Programa Internacional de Seguridad Química de las Naciones Unidas, el mercurio en forma orgánica, el metilmercurio, es uno de los seis peores contaminantes del planeta.

.....

“Una alfombra roja compuesta por miles de langostinos, jaibas y camarones cubrió a fines de la semana pasada la playa de Coronel, lo que alertó a los pescadores de la zona, vecinos y organizaciones medioambientales por la responsabilidad que tendría en el hecho la termoeléctrica Bocamina II de Endesa, que funciona en la zona”¹³.

Varazón de especies marinas en Coronel marzo de 2013

13 Noticia disponible en <http://goo.gl/zQpuxU>

Por su parte, las descargas de aguas residuales, corresponden a:

- Pugas de calderas: agua eliminada periódicamente para evitar la acumulación de impurezas que puedan afectar las calderas. Estas aguas son generalmente alcalinas, con bajo contenido de sólidos disueltos y pueden contener químicos empleados para evitar la corrosión.
- La desmineralización de aguas que ingresan a las calderas: para producir vapor y no afectar los equipos se requiere agua desmineralizada. Esto se logra a través de resinas de intercambio iónico que remueven cationes y aniones del agua cruda. Estas resinas se regeneran utilizando un ácido fuerte, tal como el ácido sulfúrico, o una base fuerte, tal como el hidróxido de sodio. Este proceso genera aguas residuales que contienen iones disueltos y exceso de ácido o base.
- Purgas del sistema de desulfuración de gases de combustión: en centrales que utilizan carbón se realizan purgas para prevenir la corrosión del sistema de desulfuración de gases. En general, contienen sulfato de calcio, cloruro de calcio y cloruro de sodio.
- Las escorrentías de las pilas de carbón: en las centrales que utilizan carbón como combustible, el almacenamiento de este material en espacios abiertos permite el contacto del material con la lluvia, lo cual genera lixiviados que contienen sulfato ferroso y ácido sulfúrico.
- Las aguas residuales asociadas a las cenizas: en centrales que utilizan carbón y diesel se generan cenizas provenientes de la combustión que son recolectadas en estado húmedo, las cuales pueden contener sólidos y metales pesados, entre otras sustancias.

.....

“En la inspección en terreno del sistema de enfriamiento se detectó el ingreso de una avalancha de peces pequeños (del tipo sardinas) a los pozos de agua de entrada, los que por razones que se investigan, coinciden con el varamiento de peces en la bahía de Quintero”¹⁴.

Comunicado de Aes Gener

14 Declaraciones disponibles en <http://goo.gl/Uy0IZxl>

- Las aguas residuales asociadas a la limpieza de equipos: los residuos procedentes de la combustión de carbón (hollín y cenizas volantes) se acumulan en las superficies de los equipos (caldera y otros) y deben ser eliminados periódicamente.
- Agua utilizada para el enfriamiento de los condensadores: en aquellas centrales que utilizan sistemas abiertos de refrigeración, generalmente se agrega cloro, biocidas u otras sustancias químicas para mantener los equipos libres de microorganismos.
- El alcantarillado y los sumideros: este sistema recoge lluvia, filtraciones, fugas de aguas residuales provenientes de las operaciones de limpieza de equipos pequeños, derrames de proceso, entre otros. Estos flujos pueden contener polvo de carbón, petróleo, detergentes, entre otras sustancias.
- Purgas de las torres de refrigeración: el agua de refrigeración se recircula cuando el suministro de agua no es suficiente para sostener un sistema abierto o cuando se busca evitar las descargas térmicas. Las aguas recirculadas acumulan sólidos suspendidos y disueltos, por lo cual se realiza un recambio periódico de ellas. Adicionalmente, estas aguas pueden contener cloro u otras sustancias para evitar la acumulación de microorganismos.

Residuos sólidos: Los principales residuos sólidos que genera la combustión de carbón y/o petcoke, en cuanto a volumen, corresponden a las cenizas, que pueden ser de dos tipos: volantes y de fondo. Las cenizas volantes (en general, alrededor de un 80% del total de cenizas), se generan por precipitación electrostática o por captación mecánica de los polvos presentes en los gases de combustión. En tanto, las cenizas o escorias de fondo son aquellas que se acumulan en la parte inferior de la caldera.

Si bien las cenizas de combustión pueden contener una amplia gama de compuestos químicos (óxidos de sílice, aluminio, hierro y calcio), generalmente, no son considerados residuos peligrosos, de acuerdo a los análisis de peligrosidad efec-

.....

“Cuando hablamos de impactos de la industria termoeléctrica estamos hablando tanto de la salud de los individuos y de las poblaciones como del Medio Ambiente, que igual tiene una salud”.

Doctor en Salud Pública Esteban Hadjez.

tuados en el marco del D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Las centrales que emplean carbón y/o petcoke generan residuos sólidos en el proceso de desulfuración de gases de combustión, el cual se realiza para disminuir las emisiones de dióxido de azufre (SO₂). Para la desulfuración de estos gases se utiliza caliza (CaCO₃) o cal (CaO), dependiendo del sistema implementado, lo que genera yeso (CaSO₄) como residuo sólido principal, el cual tampoco es considerado como residuo peligroso, de acuerdo al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud.

El volumen generado de yeso equivale aproximadamente a un 25% del volumen de cenizas resultantes. De este modo, el



.....

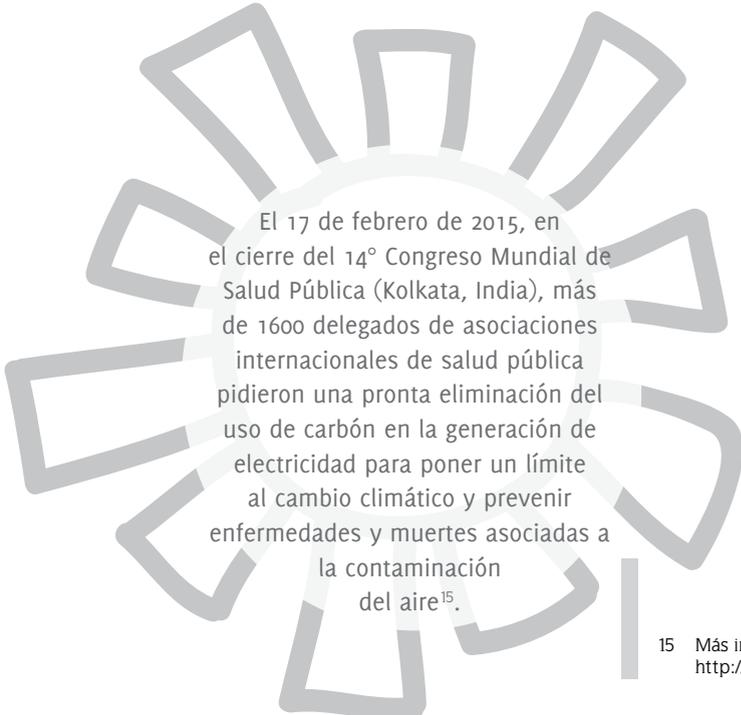
"La termoeléctrica Guacolda (Aes Gener) le ha pagado a la Universidad de Concepción para que le valide sus cenizas como enmienda agrícola. La termo está a 5 kilómetros de un valle que produce aceitunas y comenzaron a hacer lobby con los agricultores más pequeños, concientizándolos de que ellos podían mejorar el suelo agregándole sulfato de calcio dehidratado, o sea echándole a sus suelos las cenizas que pronto no van a tener donde dejar, porque en 5 años debe dejar de usar el vertedero. A la gente le ofrecen regalos y mejoras, pero nosotros hemos averiguado que el yeso sintético no es fertilizante como ellos dicen, nuestros terrenos son alcalinos y no necesitan más calcio, de hecho los estudios que fundamentan el proyecto están hechos con suelos de Concepción, no de Huasco. Peor aún, nosotros analizamos las cenizas que estaban pasando por fertilizante a los agricultores, con platas reunidas por la comunidad, y descubrimos que las cenizas tienen además metales pesados. La pretensión de que la termoeléctrica, con la complicidad de la Universidad de Concepción va a mejorar ahora los cultivos que la lluvia ácida ya ha deteriorado, es una burla para nuestra comunidad".

María, Asamblea Ecológica de Huasco.

principal impacto asociado a la generación de cenizas y yeso es el volumen resultante, para lo cual se requiere habilitar sitios para su disposición final.

Sustancias y residuos peligrosos: Toda central termoeléctrica, independientemente del combustible utilizado y de la tecnología implementada, considera el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas, así como también la generación de residuos peligrosos asociados, tales como aceites de recambio, grasas, materiales de mantención (impregnados con aceites y grasas), solventes usados, baterías, pinturas, entre otros. Estas sustancias y residuos pueden generar un efecto sobre la salud, por lo cual su manejo, almacenamiento y disposición final deben cumplir con la normativa aplicable (D.S. N° 148/2003 y D.S. N° 78/2009, ambos del Ministerio de Salud).

Ruido: Entre las principales fuentes de ruido que pueden generar impactos a la salud, se consideran las bombas, los compresores y los condensadores; los ventiladores, sopladores y las conducciones; los generadores eléctricos, motores y transformadores; las turbinas y sus elementos auxiliares; las calderas, los precipitadores electrostáticos y filtros de manga, por golpeo o vibración; los elementos auxiliares como los pulverizadores de carbón, y las torres de refrigeración.



El 17 de febrero de 2015, en el cierre del 14° Congreso Mundial de Salud Pública (Kolkata, India), más de 1600 delegados de asociaciones internacionales de salud pública pidieron una pronta eliminación del uso de carbón en la generación de electricidad para poner un límite al cambio climático y prevenir enfermedades y muertes asociadas a la contaminación del aire¹⁵.

¹⁵ Más información en <http://goo.gl/uJSV2e>



Punta Alcalde: el silencioso poder de la convicción

Hace décadas diversos actores comunitarios del puerto de Huasco han venido luchando para que se respete el derecho a la salud, la vida, la autodeterminación... de manera a veces articulada y otras no, producto de las incesantes maniobras de cooptación de las empresas contaminantes que siembran resignación, división y desconfianzas entre las familias.

Sin embargo, estamos convencidos que cada acto de dignidad desplegado en casas, calles, tribunales, plazas, cerros, salas de clases, fueron imprescindibles, incluso aunque no sean conscientes de aquello, para que en julio de este año Endesa terminara de desechear Punta Alcalde.

Punta Alcalde era la termoeléctrica más grande a carbón (740 mw) que se quería construir en Chile, y para colmo en una zona declarada de latencia por contaminación ambiental. Ingresó al Sistema de Evaluación en febrero del año 2009, y recibió 5 Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARAs), fundamentalmente porque la empresa no lograba demostrar que la termo no iba a agravar la situación del aire en el territorio. Por ello, en junio de 2012 la Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama rechazó el proyecto. Endesa apeló al Comité de Ministros, instancia política, y el Comité cambió la decisión del organismo técnico, estableciendo que el proyecto se podía realizar si la empresa ponía un filtro en las chimeneas de otra industria (CAP) para disminuir las emisiones tóxicas del aire y así tener un diferencial a favor para contaminar. La comunidad que se oponía a la termo presentó diversos recursos de protección a la Corte de Apelaciones de Santiago, la que falló a favor del territorio y restituyó el rechazo al proyecto emanado desde la autoridad ambiental regional. Endesa recurrió a la Corte Suprema, y otra vez la Corte aprobó el proyecto pero exigiendo que la solución compensatoria ideada por el Comité de Ministros, fuera sometida a evaluación ambiental.

En síntesis, Endesa sabía que su proyecto estaba políticamente asegurado, pero era técnicamente insostenible, por lo que entendió que el actor en disputa era la comunidad. Inició una arremetida social sin precedentes, anunció que pondría 50 millones de dólares en proyectos comunitarios, pretendió instalar mediáticamente que limpiaría el aire con su termo... pero nadie le compró. Por eso en enero la empresa anunció la suspensión, aduciendo razones económicas, y luego en Julio se desistió definitivamente, ahora diciendo que ya no haría más centrales a carbón. La comunidad aún no ha celebrado este triunfo, desconfía de la empresa y existen demasiadas nubes negras todavía que no la dejan ver del todo el sol, pero nosotros creemos que ha sido un gran triunfo territorial, y nos llena de orgullo ser testigos directos de su dignidad y de su porfiada defensa de la vida.

Normativas vigentes: sino fiscalizamos se nos va la vida

Las normas relacionadas con la termoelectricidad, no han nacido por iniciativa de los gobiernos, sino a partir de la denuncia y la presión social. Sin embargo, solemos no conocer las normas, y eso debilita la posibilidad de usarlas a nuestro favor en el marco de estrategias integrales de gestión de un conflicto socioambiental.

Cuando se anunció en Puchuncaví la nueva norma de termoeléctricas (2011), de fondo se veían 3 chimeneas, dos de termoeléctricas de Aes Gener que operan en Ventanas pero a las que no les rige la normativa porque contaminan de antes de la institucionalidad ambiental, y la tercera de Campiche, frenada por la comunidad en un fallo histórico de la Corte Suprema, pero que Bachelet resucitó mediante artilugios administrativos, luego de negociar con AES Gener y de atender las presiones de la embajada de Estados Unidos.

Andrés León, de la organización Dunas de Ritoque señaló en el Taller “Termoeléctricas: Institucionalidad, impactos y calentamiento global: rutas territoriales rumbo al carbón cero”¹⁶, que la tarea fiscalizadora de las comunidades es de vital importancia, la normativa que resguarda a las comunidades no opera de oficio, hay que hacerla funcionar. Ellos como organización por ejemplo solicitaron al Ministerio de Medio Ambiente información de las emisiones de las chimeneas de las centrales activas en el territorio, y para su sorpresa, el Ministerio les contestó que se les habían perdido los meses de datos que solicitaban porque hubo un corte de luz. Se quejaron a la Superintendencia, pero ella no hizo nada concreto, pero sí el Ministerio comprendió que la comunidad no iba a aceptar un no por respuesta, y se movió para reaparecer y entregar los datos que se solicitaban.

16 Realizado por OLCA en Santiago en mayo de 2015, y del que nace este material formativo.

En otra ocasión pidieron información al Ministerio de Medio Ambiente sobre emisiones al ambiente, y el Ministerio respondió que no le correspondía tener esa información y la negó. Recurrieron al Consejo para la Transparencia, el que dio la razón a la comunidad, pero el MMA apeló a la Corte de Apelaciones. La Corte fue categórica al señalar “no es posible advertir para esta Corte, que pueda proponer el Ministerio de Medio Ambiente programas en materia ambiental, sino conoce las condiciones atmosféricas, la calidad del aire y la contaminación ambiental de todo el territorio de la república”. O sea la Corte evidencia que era impresentable que el Ministerio negara información ambiental.

.....

“Tenemos un ministerio que va a la justicia para negar la información a las comunidades que desarrollan mecanismos de fiscalización activa, que encubre a quienes incumplen la normativa, que modifica sus criterios ambientales frente a las presiones de la industria, lo que fue claro en la discusión de MP10... a nuestros ojos parece un Ministerio de la Industria. Creemos que la Contraloría y el Consejo para la Transparencia, son buenas instancias para presionar para que la institucionalidad funcione”.

Andrés León, Dunas de Ritoque.

.....

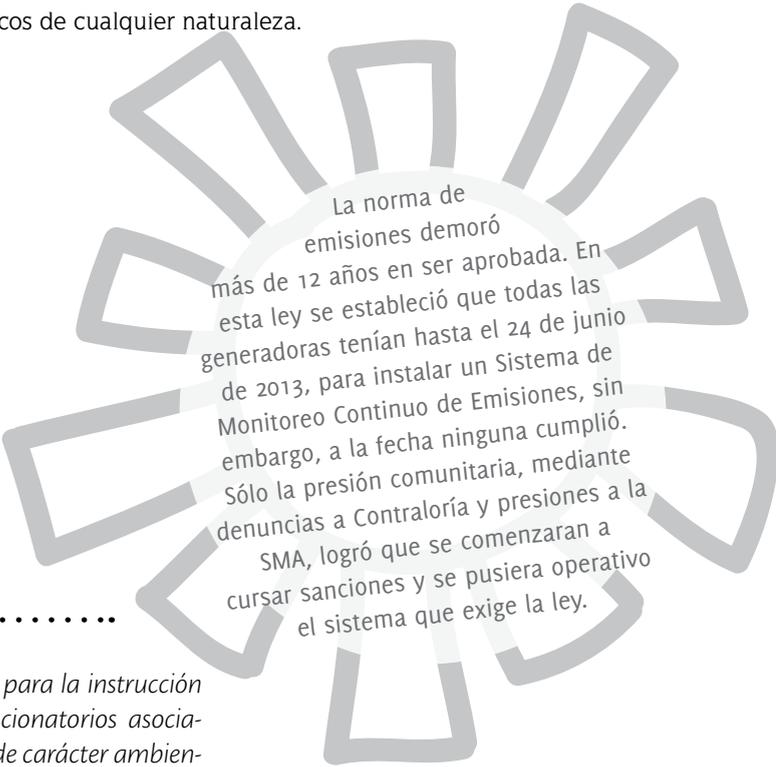
Conocer la norma, por débil que sea, y exigir su cumplimiento, nos legitima frente a la comunidad, nos permite tener tribuna mediática, evidencia la irresponsabilidad con la que operan muchas empresas y gobiernos, permite fundamentar acciones legales, contribuye a visibilizar porqué hay territorios en Chile llamados zonas de sacrificio.

De hecho, tras las gestiones de Dunas de Ritoque se develó que la Contraloría dictaminó que hoy el Ministerio de Medio Ambiente cuenta con un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), pero que la Superintendencia de Medio Ambiente no cuenta con fiscalizadores suficientes como para hacerle seguimiento.

A continuación presentamos un listado de las normativas vigentes en Chile que resguardan a la ciudadanía y los ecosistemas de los impactos de la termoelectricidad.

NORMATIVA PARA CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS:

- D.S. N° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de emisión para centrales termoeléctricas.
- D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones.
- D.S. N° 48/1984 del Ministerio de Salud. Reglamento de calderas y generadores de vapor.
- D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Normas sobre emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.



La norma de emisiones demoró más de 12 años en ser aprobada. En esta ley se estableció que todas las generadoras tenían hasta el 24 de junio de 2013, para instalar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones, sin embargo, a la fecha ninguna cumplió. Sólo la presión comunitaria, mediante denuncias a Contraloría y presiones a la SMA, logró que se comenzaran a cursar sanciones y se pusiera operativo el sistema que exige la ley.

.....

“El volumen de trabajo para la instrucción de procedimientos sancionatorios asociados a los instrumentos de carácter ambiental que fiscaliza y sanciona la Superintendencia desborda con creces a la cantidad de funcionarios con que se dispone para dicho fin”, señaló el Superintendente del Medio Ambiente”¹⁷.

Cristián Franz, Superintendente de Medio Ambiente.

17 Respuesta del Superintendente por requerimiento de la Contraloría, tras denuncia interpuesta por la Organización Dunas de Ritoque, disponible en <http://goo.gl/bchV4t>

NORMATIVA PARA RESIDUOS LÍQUIDOS:

- D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
- D.S. N° 1/1992 del Ministerio de Defensa Nacional. Reglamento para el control de la contaminación acuática.
- D.L. N° 2.222/1978 del Ministerio de Defensa Nacional. Ley de navegación. Artículo 142.
- D.F.L. N° 340/1960 del Ministerio de Defensa Nacional. Ley sobre concesiones marítimas (se requieren concesiones marítimas para efectuar vertimiento al mar y la construcción de las obras asociadas).
- D.S. N° 2/2006 del Ministerio de Defensa Nacional. Reglamento sobre concesiones marítimas.
- D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.

NORMATIVA PARA RESIDUOS SÓLIDOS

- D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

NORMATIVA PARA SUSTANCIAS PELIGROSAS:

- D.S. N° 78/2009 del Ministerio de Salud. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

NORMATIVA PARA RUIDOS:

- D.S. N° 38/2011 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.
- D.S. N° 38/2011 del Ministerio del medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Norma dióxido de Azufre... la norma 0 beneficio

En Ventanas se han registrado peak de dióxido de azufre de más de 1000 ug/m³ lo que ha motivado a este y otros territorios a presionar, primero para que exista normativa y luego, para que se ajuste a las necesidades de salud de la población. Por ello hoy el Ministerio de Salud, está en un nuevo proceso de revisión de la Norma de Calidad Primaria para SO₂

Sin embargo, en el anteproyecto se informa que de los tres escenarios posibles para lanzar esta normativa, se optó por el peor, uno que posee expresamente costo 0 y beneficio 0. Un verdadero escándalo que requiere presión social para cambiarlo. Es tan burdo el anteproyecto, que por ejemplo el Ministerio de Medio Ambiente declaró que había determinado que las empresas no podían pasar el máximo de 500 ug/m³ (lo mismo que la norma China), más de 24 veces al año, pero presiones políticas lo subieron a 264 en tres años. Como si esto fuera poco, la norma entraría a operar recién en 2020, y se comenzaría a evaluar en 2023, bloqueando iniciativas que sí estén diseñadas para proteger la salud de la población al menos durante una década... el gobierno está trabajando para que episodios como el de la escuela La greda, se repitan¹⁸.

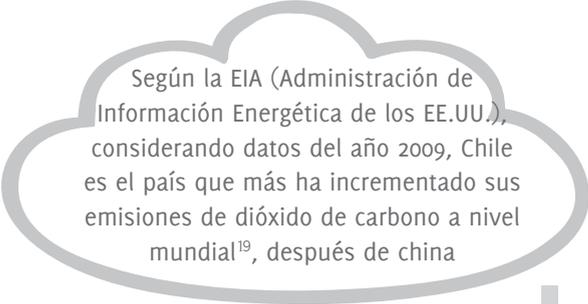
18 Más información en el blog de Dunas de Ritoque.
<http://goo.gl/sqG4eZ>

Termoeléctricas: fábricas de cambio climático

La termoelectricidad es la tecnología más intensiva en emisiones de dióxido de carbono (CO₂), el principal gas de efecto invernadero, causante del cambio climático, el problema socioambiental global más preocupante. Es decir, a mayor cantidad de Centrales Termoeléctricas, mayor incremento de CO₂ en la atmósfera, y mayor contribución nuestra, como país, al calentamiento global en el Planeta.

De hecho, si la media Latinoamericana en la producción o generación de energía eléctrica de fuentes termoeléctricas (carbón, gas natural y petróleo) alcanza a un 38% (5% a base de Carbón), en Chile llegamos a un 63% (46% a base de carbón), según datos relativos al año 2014 (Fuente Banco Mundial). La carbonización de nuestra matriz transitó, en términos de cifras para la capacidad instalada, de un 12,5% en 1971 a un 23%% en 2013 (CNE).

Como si esto no fuera lo suficientemente preocupante, se constata además, en cifras relativas al año 2013 (CNE), que de la capacidad instalada en conjunto entre SIC y SING, un 32% corresponde a hdroelectricidad, gas natural, 23% y carbón 23%, no obstante, la energía generada o producida efectivamente fue en un 46% carbón, hidroeléctrica 27% y gas natural 17%. Esto supone que sistemáticamente se opta por la energía más sucia y que el Estado posibilita que esto se haga, permitiendo que los precios se calculen sin interiorizar los impactos de cada tecnología de generación y entregando incentivos como políticas, o ausencia de ellas, que garanticen la desmedida utilidad privada por sobre los inmedibles costos socioambientales.



Según la EIA (Administración de Información Energética de los EE.UU.), considerando datos del año 2009, Chile es el país que más ha incrementado sus emisiones de dióxido de carbono a nivel mundial¹⁹, después de china

19 <http://goo.gl/RhFf2h>

Antes de la industrialización, la atmósfera contenía 280 partes por millón –ppm– de dióxido de carbono y la producción de CO2 lograba ser absorbida por los ecosistemas. Actualmente contiene 400 ppm, lo que de aumentar, elevaría la temperatura de la tierra en 2° centígrados o más, produciendo los trastornos climáticos que ya estamos observando. En el mundo, están proyectadas unas 1200 nuevas plantas termoeléctricas a carbón. Si la totalidad de ellas fuesen construídas, quedaríamos condenados a décadas de emisiones peligrosas en nuestro aire y fuentes de agua, y se mantendrían los graves impactos sobre la salud humana. Esto sin contar el hecho de que las emisiones de gases de efecto invernadero emitidas por estas centrales nos encaminarían hacia un cambio climático catastrófico, causando un incremento global de la temperatura de casi 6 grados Celsius para el año 2100²⁰.

Por lo tanto no se trata solo, como hasta ahora ha manejado la institucionalidad mundial, de inventar el mercado de los bonos de carbono, o de ponerle precio a la fotosíntesis como propone la economía verde, o de subir un poco los impuestos a las fábricas de cambio climático, o de crear mecanismos de desarrollo limpio (en nuestro país Celulosa Arauco, Aes Genes, Agrosuper, están avalados por el Estado como impulsores de mecanismos de desarrollo limpio!!!), sino de frenar. No más crecimiento sostenido de las utilidades de los grupos económicos, no más extractivismo salvaje, no más hipotecar las creatividades locales para obedecer las órdenes de lo que nos mata... El calentamiento global es la mejor excusa para que despertemos de la pesadilla individualista que nos tiene enfermos, paranoicos, tristes, explotados, agobiados, y volvamos a tejer lazos comunitarios para proteger la casa común.



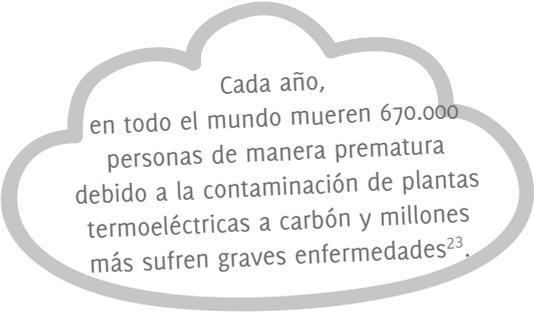
“Tanto en la fase de extracción del combustible como en la de contribución al cambio climático, Chile no cuenta con ninguna normativa, ni directa ni indirecta, salvo el impuesto a la termoelectricidad que comenzará a operar en 2017”²¹.

20 El Lado Sucio del Carbón: Los impactos del Carbón en la Salud y el Medio Ambiente ficha informativa 1, disponible en <http://goo.gl/5bvqyZ>

21 Presentación “Energía termoeléctrica: Impactos ambientales locales y globales”, desarrollada por el profesor Luis A. Cifuentes. Disponible en <http://goo.gl/eiwEYn>

Desde que Chile ratificó en 1994 la Convención sobre Cambio Climático, el consumo de energía ha aumentado en casi un 50% y la energía termoeléctrica aumentó de un 23% de la matriz en el año 1996, hasta un 51% en el año 2008²². Lo insólito, es que esto sucede en paralelo a la suscripción de nuestro país al Protocolo de Kioto en 2002, a la aprobación en el 2006 de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, a la creación en el 2010 (ley 20.417) del Comité de Ministros de Cambio Climático y de la oficina de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, dependiente del subsecretario; y a la entrega a la Convención en 2006 y 2011 de las Comunicaciones Nacionales a las que nos hemos comprometido.

Es decir, los compromisos que asumimos en la órbita internacional, son sistemáticamente desconocidos y nadie tiene idea, de hecho, no hay ninguna vinculación entre ellos y la ciudadanía. Que esta desinformación, con la consiguiente falta de fiscalización, se haya mantenido así durante 20 años, supone o que los gobiernos no entienden realmente la dimensión del problema al que nos enfrentamos, o que los grupos económicos que están detrás del negocio energético, forestal, agroalimentario y minero, presionan para que nada cambie. La pregunta es, ¿conociendo la gravedad del problema, podemos las comunidades presionar para que las cosas sí cambien?



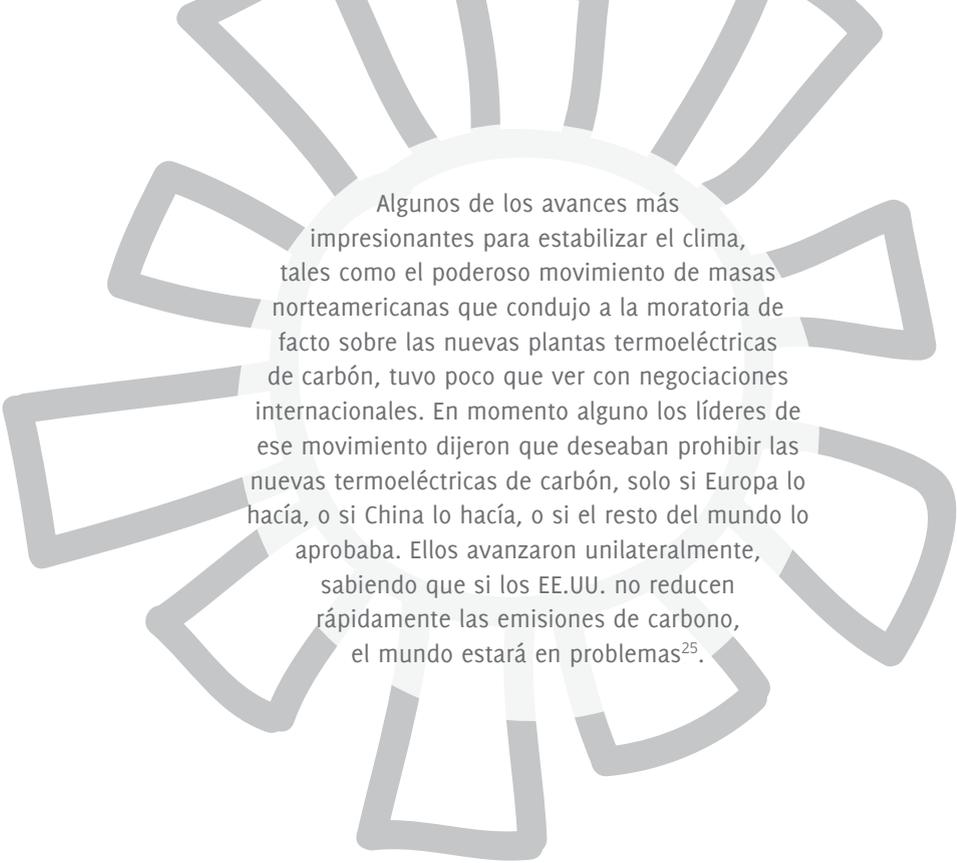
Cada año,
en todo el mundo mueren 670.000
personas de manera prematura
debido a la contaminación de plantas
termoeléctricas a carbón y millones
más sufren graves enfermedades²³.



“El sector eléctrico lidera las emisiones de CO2, con más de 30 millones de toneladas anuales”²⁴.

Fernando Fariás, jefe de la Oficina de Cambio Climático del ministerio de Medio Ambiente

22 Datos entregados por el médico Esteban Hadjez en taller sobre termoeléctricas organizado por OLCA, citando el libro Capitalismo a la Chilena de Andrés Solimano.
23 <http://goo.gl/5bvqyZ>
24 <http://goo.gl/Lbb80A>



Algunos de los avances más impresionantes para estabilizar el clima, tales como el poderoso movimiento de masas norteamericanas que condujo a la moratoria de facto sobre las nuevas plantas termoeléctricas de carbón, tuvo poco que ver con negociaciones internacionales. En momento alguno los líderes de ese movimiento dijeron que deseaban prohibir las nuevas termoeléctricas de carbón, solo si Europa lo hacía, o si China lo hacía, o si el resto del mundo lo aprobaba. Ellos avanzaron unilateralmente, sabiendo que si los EE.UU. no reducen rápidamente las emisiones de carbono, el mundo estará en problemas²⁵.

Y la respuesta es sí. Casos recientes, como la férrea y exitosa resistencia del pueblo de Totoral a la instalación de Termoeléctrica Castilla en la región de Atacama, que terminó con un fallo judicial a favor del desierto florido, y con el empresario Eike Batista, entonces 7a fortuna del mundo, al borde de la quiebra. O el triunfo de Punta de Choros sobre Barrancones, o la oposición de Huasco a Punta Alcalde que llevó después de años de lucha a que la empresa se desistiera del proyecto ante la evidencia de que jamás tendría licencia social para operar; son claras muestras de que está todo por hacer, y hay que hacerlo.

25 Extraído del Libro Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas: una vinculación necesaria. Pag 259. Disponible en <http://goo.gl/g3uz80>

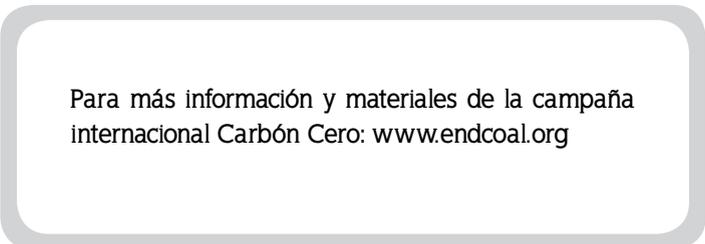
Y si no es por conciencia, nos debiéramos movilizar por instinto de sobrevivencia, pues Chile según los criterios de vulnerabilidad al cambio climático establecidos en la Convención, cumplimos con 7 de los 9 criterios de clasificación: presentamos zonas costeras bajas; tenemos vastas zonas áridas y semiáridas; tenemos áreas susceptibles a la deforestación o erosión; somos propensos a los desastres naturales; avanza la sequía y la desertificación; tenemos áreas urbanas altamente contaminadas, y contamos con diversos ecosistemas frágiles, los glaciares entre ellos.

Del 30 de Noviembre, al 11 de diciembre en París, se desarrollará la vigésimo primera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, o sea se juntan por vez 21, con los resultados dudosos que ya describimos, y que se repiten en todo el mundo, no solo en Chile. Pero esta vez es un poco distinto, porque los peores pronósticos de hace dos décadas se han concretado y entonces se asume que no se trata solo de cuestiones de fanáticos ecologistas, enemigos del desarrollo o de místicos ambientalistas, se trata de la vida en el planeta. De hecho, en junio de este año, el G7 -Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Gran Bretaña, Canadá e Italia- acordaron reducir los niveles de emisiones de gas de efecto invernadero en los países que más polucionaban en 2010, entre un 40 y un 70 %, para el año 2050. Y Estados Unidos ya comunicó que bajará en un 32% las emisiones de las termoeléctricas al 2030, entre amenazas y protestas del gremio energético. Otro tanto hizo Alemania, probablemente el país que más en serio se está tomando la lucha contra el cambio climático, pues pretende reducir las emisiones de carbono en un 40% para el año 2020 (comparado con las de 1990), de ahí su apuesta por las energías renovables (eólica y fotovoltaica principalmente), y ahora presentó un reciente proyecto para cerrar varias centrales de carbón equivalentes a 2,7GW, aproximadamente un 13% de la capacidad total de las centrales que queman lignito en Alemania²⁶.

26 Más información en <http://goo.gl/zz2Zlw>

No obstante esta tendencia mundial, cuando OLCA fue a una de las convocatorias (fuimos solo a esa) que hizo el Ministerio de Energía en el marco de la elaboración de la agenda 2050, en trabajo en grupo se nos preguntó cuál era nuestro sueño para el 2050 y nuestra representante señaló que el carbón cero, lo que fue sancionado como una actitud violenta e impresentable para con el resto de los asistentes.

Es claro entonces, que en Chile aún falta comprender la dimensión de la crisis, tanto entre la ciudadanía, como entre las autoridades y sobre todo en los grandes grupos económicos, sin embargo, eso lejos de ser un obstáculo, es para nosotros un desafío. Por ejemplo, creemos que la COP 21 puede ser una muy buena instancia para presionar, sino aún por el carbón cero, al menos por la inmediata eliminación del petcoke de nuestra matriz, residuo tóxico impensablemente utilizado como combustible en un país que suscribió el Protocolo de Kioto y los convenios ya citados... Solo es cuestión de voluntad social, para tendenciar la voluntad política.



Para más información y materiales de la campaña internacional Carbón Cero: www.endcoal.org





Paisaje de la localidad de Totoral (Atacama) salvado de las chimeneas de termoeléctrica Castilla luego de años de perseverante lucha comunitaria.



OBSERVATORIO
LATINOAMERICANO
DE CONFLICTOS AMBIENTALES