



PROHÍBE LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CENTRALES TERMOELÉCTRICAS A CARBÓN EN TODO EL PAÍS, A CONTAR DE LA FECHA QUE INDICA

BOLETÍN N° 13196-12

I. FUNDAMENTACIÓN

El 12 de diciembre de 2015, en la 21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21), se adoptó el Acuerdo de París. En este importante acuerdo que se encuentra suscrito y ratificado por Chile, las partes establecieron como objetivo principal *“mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales”*.

Con tal propósito, los países firmantes se obligaron a preparar, comunicar y mantener sus contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC). En 2015, nuestro país presentó su NDC a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Los compromisos adquiridos se dividen en cinco pilares: i) mitigación, ii) adaptación, iii) construcción y fortalecimiento de capacidades, iv) desarrollo y transferencia de tecnologías, y v) financiamiento¹.

En materia de mitigación, se presentaron dos metas relativas a la intensidad de emisiones:

a) Reducir, al 2030, sus emisiones de CO₂ por unidad de PIB en 30 % con respecto al nivel alcanzado en 2007, considerando un crecimiento económico futuro que le permita implementar las medidas adecuadas para alcanzar este compromiso.

¹ Ministerio del Medio Ambiente (2018). Tercer informe bienal de actualización de Chile sobre cambio climático 2018. Consultado en <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/12/3rd-BUR-Chile-SPanish.pdf>

b) Ampliar, al 2030, su reducción de emisiones de CO₂ por unidad de PIB hasta alcanzar una disminución de entre 35 % y 45 % con respecto al nivel alcanzado en 2007. Esta meta se encuentra condicionada a la obtención de aportes monetarios internacionales (Grant) y a un crecimiento económico futuro que le permita implementar las medidas adecuadas para alcanzar este compromiso.²

En 2016, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) totales del país (excluyendo UTCUTS³) fueron de 111.677,5 kt CO₂ eq, incrementándose en un 114,7 % desde 1990 y en un 7,1 % desde 2013. Cuando se observa en detalle cada uno de los componentes de los GEI emitidos, el principal gas fue el CO₂ (78,7 %), seguido del CH₄ (12,5 %), N₂O (6,0 %), y los Gases fluorados (2,8 %).⁴

De dichas emisiones, el sector energía fue el causante del 78% de éstas, considerando tanto el consumo de combustibles fósiles como sus emisiones fugitivas asociadas. En el mismo año, 2016, las emisiones de GEI de dicho sector contabilizaron 87.135,6 kt CO₂ eq, lo que representa un incremento de 137,5 % desde 1990 y de 16,6 % desde 2013. El aumento del consumo energético de la población se considera como una de las principales causas de este incremento, época en que se potenció el uso de carbón mineral y de gas natural para la generación eléctrica.⁵

El sector energía se divide en dos categorías: *Actividades de quema de combustibles* y *Emisiones fugitivas de combustibles*. Respecto de las categorías de actividades de quema de combustible en 2016 representó el 98,9 % de las emisiones y el 1,1 % restante a la categoría emisiones fugitivas de combustibles. Dentro de la categoría actividades de quema de combustible, la subcategoría *industrias de la energía* tiene la mayor participación en generación de gases, con un 41,5%. Dentro de dicha subcategoría, la *Producción de electricidad y calor* como

² *Ibidem*.

³ En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) se define como un sector referido al inventario de gases de efecto invernadero que comprende la emisión y la extracción de gases de efecto invernadero como resultado de actividades directas, inducidas por el ser humano, de uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura. Las actividades asociadas al sector del UTCUTS pueden influir en el ciclo mundial del carbono al contribuir a la adición o extracción de GEI de la atmósfera (UNFCCC 2012).

⁴ Ministerio del Medio Ambiente (2018). Tercer informe bienal de actualización de Chile sobre cambio climático 2018. Consultado en <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/12/3rd-BUR-Chile-SPanish.pdf>

⁵ *Ibidem*.

actividad principal es la de mayor importancia con un 96,8 %. En consecuencia, la generación eléctrica constituye la mayor fuente individual de GEI en el país, representando el 31, % de las emisiones GEI totales.⁶

La crítica situación global relativa al aumento sostenido de la emisión y concentración de gases de efecto invernadero (GEI), establecida de manera fehaciente en los recientes informes emitidos por el Panel Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y ratificada internacionalmente a través de la aprobación del Acuerdo de París; exigen a los Estados lograr el desafío de reducir las emisiones de GEI y alcanzar economías carbono neutrales. Este ambicioso objetivo fue asumido explícitamente por el Gobierno en el Anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático, desarrollado el 2019, que aún espera su presentación ante este Congreso.

En el marco de ese objetivo y considerando el rol dominante que cumple la industria de generación en el inventario de emisiones, debemos dar señales claras que apunten a la descarbonización absoluta de nuestra matriz eléctrica. Esta necesidad se hace aún más patente, considerando que los procesos de descarbonización de las economías necesariamente requerirán una electrificación de procesos, tales como el transporte, que exigirán una mayor demanda al sistema eléctrico nacional. Dicho requerimiento no puede ser cubierto a través de nuevos proyectos con base en combustibles fósiles.

En Chile existen 28 centrales termoeléctricas a carbón en operación con una potencia instalada de 5.529 MW, ubicadas en diferentes comunas del país. Estas se encuentran concentradas principalmente en ocho: Iquique, Mejillones, Tocopilla, Huasco, Puchuncaví, Curicó, Hualpén y Coronel.

La contaminación producida por la industria energética en nuestro país, no solo se vincula a la generación de gases de efecto invernadero, sino que también produce efectos nocivos en la salud de las personas y externalidades negativas en los suelos y agua donde se encuentran instaladas centrales termoeléctricas.

⁶ *Ibidem.*

En efecto, en todas las comunas anteriormente mencionadas, se superan las normas de calidad del aire, por lo que han debido ser declaradas zonas saturadas de contaminantes atmosféricos y sometidas a Planes de Descontaminación. Es más, según datos del último reporte de indicadores ambientales de la OCDE, Chile es el quinto país de la organización con mayor intensidad de emisiones de dióxido de azufre con 0,79 kg por cada 1000 dólares de PIB, estando más de tres veces por sobre el promedio de la OCDE⁷.

Además, la actividad energética utiliza importantes suministros de agua para el proceso de enfriamiento de sus sistemas, las que una vez usadas son vertidas en el océano, contaminando sus aguas con residuos propios de su funcionamiento. Esta práctica no solamente genera un impacto negativo en la biodiversidad marina en las zonas contiguas a la central, sino que también provoca un riesgo para la salud de las personas, debido a que puede afectar también especies que son objeto de la actividad pesquera y que están destinadas para el consumo humano; sin considerar la prohibición de esta actividad en zonas contaminadas. Tal caso ocurre en la comuna de Quintero, donde los pescadores demandaron a la termoeléctrica AES Gener por perjudicar su capacidad de extraer recursos del mar, afectando con ello su posibilidad de trabajar, y los daños morales que esto implica⁸.

A lo anterior, se suma que las centrales producen residuos sólidos que corresponden a cenizas y otros que vienen del proceso de desulfuración de gases. Si bien estos debiesen ser depositados en sitios especiales para su disposición final, pueden contaminar mediante el manejo desprolijo que termina con grandes vertimientos en el océano. Un ejemplo de esto sucedió en la bahía de Puchuncaví por parte de la termoeléctrica AES Gener S.A., la que de acuerdo a lo señalado por la Fiscalía Marítima, habría derramado grandes cantidades de carbón combustionado al océano, debido al manejo inadecuado de los residuos de sus procesos productivos.⁹

⁷ OECD (2019), "Air quality", in *Environment at a Glance Indicators*, OECD Publishing, Paris. Consultado en <https://doi.org/10.1787/80661e2d-en>

⁸ Instituto Nacional de Derechos Humanos (2018). Informe Anual Situación de los Derechos Humanos en Chile.

⁹ *Ibidem*.

Como se mencionó anteriormente, la contaminación provocada por las centrales termoeléctricas a carbón también afecta gravemente la salud de las personas.

Así lo demostró el estudio realizado por el Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, que midió los daños en la salud de los habitantes de las comunas de Tocopilla, Huasco y Mejillones asociados a la presencia de termoeléctricas, se concluyó que: en Huasco, el riesgo de morir por una enfermedad cerebrovascular es 281% mayor que el promedio nacional; las probabilidades de desarrollar enfermedades crónicas de las vías respiratorias es un 139% más alta y la presencia de pacientes con asma es casi cuatro veces mayor que en el resto del país. Por su parte, en Tocopilla, el riesgo de fallecer a causa de tumores malignos en tráquea, bronquios y pulmón es 172% mayor, mientras que las atenciones médicas de pacientes con patologías crónicas de las vías respiratorias y con enfermedades isquémicas del corazón prácticamente duplican a las del promedio nacional.¹⁰

En el mismo sentido, un estudio realizado por la Sociedad Chilena de Pediatría concluyó que:

- “Con respecto a la presencia de biomarcadores, los estudios analizados fueron consistentes en el hallazgo del aumento de biomarcadores de exposición interna (metales pesados y 1- hidroxipireno en orina) y biomarcadores de efectos en salud tempranos (8-OHdG, HNE-MA, 8- isoPGF2 α y 8-NO2GUA) en las zonas expuestas cercanas a instalaciones que funcionan con combustión a carbón en comparación con zonas no expuestas. Por otro lado, uno de los estudios evaluó ciertos biomarcadores después del cierre de una planta de energía a carbón y reportó una reducción del nivel de aductos del ADN, de los niveles de HAP¹¹ en sangre y un aumento de la proteína BDNF madura¹², lo cual refuerza la consistencia de estos estudios.

¹⁰ Chile Sustentable (26 de agosto de 2019). Estudio UC: habitantes de zonas con termoeléctricas se enferman 4 veces más. Consultado en:

<http://www.chilesustentable.net/estudio-uc-habitantes-de-zonas-con-termoelectricas-se-enferman-4-veces-mas/>

¹¹ Hidrocarburos aromáticos policíclicos, formados durante la combustión incompleta de cualquier tipo de materia orgánica (como el carbón), sus compuestos han sido identificados como carcinógenos, mutágenos y teratógenos.

¹² Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro maduro.

- En relación a las alteraciones perinatales, los estudios analizados reportaron que la exposición según distancia desde la residencia a las emisiones de centrales eléctricas a carbón en el embarazo se asoció al nacimiento de niños con bajo y muy bajo peso al nacer, menor longitud al nacer, gestación más corta y menor diámetro de circunferencia cráneo. Además, este diámetro de circunferencia cráneo aumentó en los niños nacidos después del cierre de la central eléctrica.
- Los artículos revisados del desarrollo cognitivo apuntan a una disminución del cociente del desarrollo y cociente de inteligencia en los niños expuestos a emisiones de centrales eléctricas a carbón comparados con niños no expuestos, y además un aumento del cociente del desarrollo en una cohorte de niños que crecieron cuando la central se había cerrado.
- También, se relacionó el vivir en zonas con fuentes de emisión de mercurio (centrales eléctricas y plantas de cemento que funcionan con carbón) con un mayor riesgo de autismo.
- Los artículos enfocados en salud respiratoria, fueron consistentes en reportar un menor desarrollo de la función pulmonar a largo plazo en los niños que vivían en zonas expuestas a fuentes de combustión de carbón comparados con grupos de niños no expuestos. Otros estudios reportaron una mayor frecuencia de síntomas respiratorios (tos, sibilancias y dificultad para respirar), mayor prevalencia de sarampión y neumonía, y más diagnósticos de asma en los niños que residen en las comunidades expuestas comparados con menor o sin exposición. El estudio realizado en Chile, enfocado hacia efectos de corto plazo en la salud respiratoria infantil, reportó tanto caídas en la función pulmonar como aumento de síntomas respiratorios en niños sintomáticos y asintomáticos respiratorios que viven en una zona expuesta.
- Por otro lado, un artículo presentó los efectos deletéreos de las emisiones de una central eléctrica a carbón sobre la audición de los niños para sonidos de

determinadas frecuencias. Otro estudio encontró un leve aumento en el riesgo carcinogénico, riesgo que los autores señalan se encuentra dentro de un rango aceptable, no peligroso.

- La evidencia de daño en salud en población general mayor de 15 años muestra claramente daños en la función respiratoria; evidencia nacional muestra aumentos del riesgo a morir o a enfermar por causas respiratorias, cardiovasculares, cáncer en total, cáncer pulmonar, en aquellas personas que viven en comunas con al menos una megafuente, entre las que se incluyeron fundiciones de cobre, plantas de celulosa o termoeléctricas en base a carbón. En general, las agencias internacionales declaran que la exposición a la emisión de contaminantes proveniente de la combustión del carbón es dañina para la salud, generando una fuerte preocupación especialmente la exposición y los daños en la salud infantil. Estas agencias hacen un llamado a que se cumplan los límites de emisión o márgenes de seguridad de la emisión de contaminantes en las centrales eléctricas a carbón o bien que sean convertidas a gas natural¹³.

II. COMISIÓN TÉCNICA

Las diputadas y diputados firmantes solicitan que el proyecto de ley se remita a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

¹³ Cortés A., Sandra, Yohannessen V., Karla, Tellerías C., Lidya, & Ahumada P., Ericka. (2018). Informe para Chile Sustentable “Salud infantil y la exposición a contaminantes provenientes de termoeléctricas a carbón en Chile”. Revisión de literatura internacional y nacional. Consultado en: https://www.amisdelaterre.org/IMG/pdf/salud_infantil_y_la_exposicion_a_contaminantes_provenientes_de_termoelectricas_a_carbon_en_chile.pdf

III. IDEA MATRIZ

Prohibir la instalación y funcionamiento de centrales termoeléctricas con el objeto de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

PROYECTO DE LEY

ARTÍCULO ÚNICO: Prohíbese la instalación y funcionamiento de plantas de generación termoeléctrica a carbón en todo el territorio nacional.

ARTÍCULO TRANSITORIO: Esta ley comenzará a regir para las plantas de generación termoeléctrica a carbón que tengan menos de 30 años de antigüedad el 31 de diciembre de 2025.