



TRANSICIÓN ENERGÉTICA: **¿CON O SIN GAS NATURAL?**

Septiembre 2023

Contexto

EL DESAFÍO DE LA TRANSICIÓN

- Cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) requiere de un gran esfuerzo global. Si bien Chile aporta apenas el 0,2% de las emisiones de GEI, no puede marginarse de la urgencia de actuar.
- Es crucial que nuestro país enfrente esta tarea con una mirada amplia y sistémica, que incorpore también los desafíos sociales, ambientales y de seguridad de suministro que existen a nivel local. La transición energética chilena debe abordarse sin incurrir en costos de una magnitud tal que provoquen un traspaso considerable a las cuentas de energía de las personas y/o de las actividades productivas, que son las que generan empleos y aportan al desarrollo económico y social de la población.
- Una mayor presencia del gas natural en nuestra matriz energética contribuiría a avanzar en el cumplimiento de las metas de reducción de emisiones GEI, a reducir la contaminación local, a potenciar la competitividad de los distintos sectores de la economía y a la seguridad de suministro de energía.
- Chile dispone de una infraestructura consolidada para la recepción, almacenamiento, transporte y distribución de gas natural. Casi un centenar de comunas en doce regiones del país cuentan con equipos y redes para acceder a este energético. También posee dos terminales de regasificación de gas natural licuado (GNL), cinco gasoductos conectados con Argentina, más de 5.000 MW en centrales eléctricas que usan este recurso, sobre 40 plantas satélites de regasificación de GNL y miles de kilómetros de redes, que permiten responder a todas las formas de consumo: producción de electricidad, procesos industriales, comercios, transporte y en los hogares del país.

I. La transición energética

NECESITA MÁS QUE SÓLO ELECTRIFICACIÓN

- El camino hacia la carbono neutralidad implica abordar una serie de desafíos y el avance hacia una matriz de generación eléctrica limpia es sólo uno de ellos. El sector energético abarca otras dimensiones: procesos industriales, comerciales, de transporte, calefacción y consumos domiciliarios, entre otros, los que también deben ser parte de esta agenda.
- La transición energética debe abordarse de una manera transversal y sistémica. No existe una sola vía para la reducción de emisiones y la relación costo/efectividad, fundamental en este proceso, difiere entre las distintas acciones para avanzar hacia una economía carbono neutral.
- La discusión pública tiene que involucrar a todas las formas de energía y no perder de vista tres variables fundamentales: cuidado por el medio ambiente, accesibilidad a las fuentes energéticas y seguridad en el suministro, que deben ser abordadas en forma simultánea, tal como lo plantea el al “trilema energético” del World Energy Council (WEC).
- Cada país tiene su propia realidad. Chile posee importantes recursos renovables para generación de electricidad, particularmente solares y eólicos. También tiene gran aptitud para el desarrollo de gases renovables como Biometano e Hidrógeno Verde.
- Pero estas fuentes enfrentan la competencia de combustibles altamente contaminantes subsidiados por el Estado (en particular, el diésel en el transporte) o con nula fiscalización respecto a su uso (como los petróleos pesados en usos industriales o la leña como principal fuente de calefacción residencial de Santiago al sur).
- Una mirada más amplia sobre nuestra transición energética facilita no sólo la reducción de emisiones de GEI, sino también un fuerte impulso a su economía. Un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) sostiene que la descarbonización de la región podría generar 15 millones de nuevos empleos¹ hacia 2030, además de 1% de crecimiento adicional de la economía de la región.

II. El trilema energético:

CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE, ACCESIBILIDAD A FUENTES ENERGÉTICAS Y SEGURIDAD EN EL SUMINISTRO

- Las Energías Renovables Variables (ERV), fundamentalmente eólica y solar, están llamadas a satisfacer de forma creciente las necesidades energéticas de la sociedad. El desafío: este proceso debe conducirse de manera responsable, considerando en forma simultánea los pilares del trilema energético.
- Si bien el viento y el sol son fuentes renovables que tienen gran potencial en Chile, los mejores recursos se encuentran en zonas alejadas de los principales centros de consumo de energía.
- Esto plantea la necesidad de realizar grandes inversiones para desarrollar la infraestructura de transmisión de esa energía. Además, al tratarse de fuentes variables, se necesitan complementos para cubrir su condición inherente, ya sea equipos de almacenamiento -de alto costo aún y con un desarrollo tecnológico en maduración-, así como otros equipamientos que den estabilidad a la red.
- Otro obstáculo es la burocracia y “permisología” en la tramitación de proyectos. Por ejemplo, la evaluación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) toma en promedio 1.433 días (4 años), plazo que se reduce a 1.003 días en el caso de proyectos de energía, mientras que la revisión de proyectos de menor complejidad, que se evalúan mediante Declaración de Impacto Ambiental (DIA), toma hoy 372 días, el plazo más alto registrado en casi una década.
- Estos factores influyen en el ánimo para invertir en Chile. Si bien las autoridades han comprometido esfuerzos para agilizar los procesos, los resultados de estos ajustes no se verán a corto plazo. Es clave entregar hoy señales para las inversiones en energía necesarias para 20 o 30 años más.
- Las ERV no subsisten por sí solas como solución para la transición energética, en particular en el sector. Requieren el apoyo de energéticos de respaldo que garanticen la continuidad de suministro, a un costo que no afecte a los usuarios, y que no amenacen la solvencia de las empresas que están concretando la transición.
- El gas natural permite cubrir este desafío a un costo menor en comparación con las enormes inversiones que demandaría la instalación de grandes volúmenes de capacidad en almacenamiento. Además, el gas puede lograrlo con las menores emisiones posibles y en un plazo menor, al usar infraestructura existente, ya probada y ubicada cerca de los principales centros de consumo.

- La información disponible sugiere que un mayor uso del gas natural permitiría reducir sustancialmente las emisiones de nuestra matriz eléctrica, al sustituir combustibles como el carbón o el diésel, que emiten 2,6 y 1,8 veces más toneladas de CO2 por unidad de energía producida, respectivamente. Este reemplazo sería, además, con seguridad de suministro y en forma costo efectiva.
- La infraestructura de gas natural tiene también el atributo de la versatilidad operacional, permitiendo incorporar en sus redes nuevos energéticos limpios, como el hidrógeno verde o el biometano.

III. El país debe actuar para reducir LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN SUS CIUDADES Y SUS GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SALUD

- El uso indiscriminado de leña y el alto consumo de diésel en el transporte, ubican a Chile entre los países de la OCDE con mayores emisiones de contaminantes locales, en particular de material particulado fino (MP 2,5). Esto afecta la salud de la población, incidiendo negativamente en el avance de enfermedades respiratorias, circulatorias, alteraciones de la función cardiovascular y cáncer. Todo esto presiona el gasto público en salud y perjudica tanto el desempeño laboral como el escolar.
- El último reporte de *Lancet Countdown South America* reveló que, con más de 4.300 casos, Chile es el país de la región con la mayor tasa de muertes prematuras por año atribuibles a la exposición sistemática a la contaminación del aire, lo que junto a la pérdida de vidas humanas implica elevados costos económicos para el Estado (del orden de 1,7 puntos del PIB) e incide en el deterioro considerable de la calidad de vida de las personas, junto con el daño a la flora, la fauna y el suelo.
- El gas natural tiene un rol que jugar en este ámbito. Primero, al reemplazar al carbón y al diésel en la generación de electricidad. También en ciertos medios de transporte de carga pesada o de larga distancia. A su vez, en algunas industrias y en también en hogares, el gas natural se posiciona como una alternativa de bajas emisiones.

IV. Consideraciones medioambientales

SOBRE EL USO DEL GAS NATURAL Y SU ROL EN LA TRANSICIÓN

- El metano es un gas que al ser liberado en la atmósfera tiene un tiempo de duración muy inferior al CO₂, pero a su vez cuenta con un poder calorífico mayor.
- Según la Agencia Internacional de la Energía (IEA, según sus siglas en Inglés), alrededor del 40% de las emisiones globales de metano se producen de forma natural, a partir de filtraciones, humedales, animales como las termitas y la descomposición de la vegetación. El 60% restante procede de actividades humanas, donde la agricultura (con 25%) es la principal fuente, seguida por la energía, que incluye las emisiones de carbón, petróleo, gas natural y biocombustibles. Alrededor del 13% del total de las emisiones mundiales de metano proceden de actividades relacionadas con el petróleo y el gas, repartidas aproximadamente en partes iguales y producidas en las etapas de upstream (extracción y producción).
- La IEA estima que la tasa media de fuga de metano en las operaciones de gas natural es 1,7%, lo que implica que respecto del carbón las emisiones del gas natural son entre 45% y 55% inferiores.
- Pese a su baja incidencia, la industria del gas natural está concentrada en reducir las emisiones de metano a lo largo de toda su cadena (extracción, procesamiento, almacenamiento, transmisión y distribución). Los proveedores del GNL que Chile importa, operan con estándares de clase mundial en esta materia. Shell, por ejemplo, que en 2022 entregó el 32,6% del GNL que llegó al país, trabaja para que al año 2025 las emisiones de metano de todos sus activos de petróleo y gas se mantengan por debajo del 0,2%².
- Argentina, que hace unos años retomó los envíos de gas natural a Chile, está desarrollando una normativa nacional de emisiones de metano en conjunto con el Instituto Argentino del Petróleo y Gas (IAPG)³.
- En lo que respecta a Chile, donde se consume entre el 0,1% y 0,2% del gas a nivel global, no se registran emisiones fugitivas de metano relevantes, debido a que la infraestructura de gas natural es de reciente construcción -a diferencia de lo que sucede en países donde la industria es centenaria- y también se ajusta a los estándares sísmicos de construcción que rigen en el país. La principal fuente de metano en el país son los rellenos sanitarios y vertederos⁴, cuyas emisiones podrían neutralizarse con la producción de biometano inyectable a la red.

V. Propuestas efectivas

PARA UNA VERDADERA TRANSICIÓN ENERGÉTICA CHILENA

- Chile debe sincerar los costos de los distintos escenarios para su transición energética. Así, un paralelo necesario de formular es el de una descarbonización con gas natural versus otra que acelera la salida de este recurso en la matriz. Haciendo este ejercicio, con mirada sistémica, el país podrá tomar mejores decisiones.
- En un camino con gas natural, proponemos algunas acciones concretas para potenciar su rol:
 - a. Aprovechar la infraestructura existente de gas natural para mantener una matriz segura, limpia y accesible. Esto requiere señales regulatorias y políticas para llevar a cabo las adecuaciones que las centrales a gas requieren.
 - b. Ampliar el horizonte de permisos ambientales o la eventual conversión a gas natural de unidades diésel.
 - c. Sustituir con gas natural combustibles de mayor intensidad en carbono, como el carbón o el diésel, con seguridad de suministro y en forma costo efectiva.
 - d. Avanzar en acuerdos de largo plazo para acceder a abastecimiento de gas natural argentino a precios competitivos, lo que junto a los terminales de GNL y las inversiones adicionales en almacenamiento y capacidad de regasificación, ayudarían a asegurar el suministro ante el retiro de las centrales a carbón.
 - e. Implementar a la brevedad la Ley de Biocombustibles Sólidos. El nulo control sobre la comercialización y uso de leña tiene un alto costo en la salud de la población.
 - f. Incorporar gradualmente el biometano en las redes de gas natural, contribuyendo a la economía circular.
 - g. Incentivar movilidad de vehículos livianos utilizando electricidad / GNV / GLP / H2.
 - h. Incentivar la movilidad pesada con GNL / H2V en sectores clave de nuestra economía, como minería, forestal, comercio, entre otros.
 - i. Otorgar certeza jurídica y regulatoria, que cuide los incentivos para desplegar infraestructura energética que tiene un alto costo y extensos tiempos de tramitación y desarrollo.

VI. Algunas conclusiones SOBRE ESTA DISCUSIÓN

- Las distintas fórmulas para que Chile avance hacia una transición energética exitosa no son simples en cuanto a sus impactos ni tampoco excluyentes. Visiones extremas y maximalistas impiden ver las diversas aristas del proceso.
- La transición energética debe abordarse con sentido de realidad, evitando las decisiones que nos conduzcan a costos imposibles de asumir por la sociedad chilena o incluso a la ineffectividad en reducción de emisiones totales.
- El rigor económico en el análisis es crucial para evaluar las diferentes alternativas en la transición energética. Esto requiere reducir el componente ideológico en la discusión e incrementar el pragmatismo en la planificación y la toma de decisiones.
- Es necesario adecuar la visión respecto de cómo abordar el desafío de la transición energética a la realidad de nuestro país.
- En los últimos 30 años, Chile hizo importantes esfuerzos para incorporar el gas natural en su matriz energética, llegando a tener este combustible una presencia considerable en la generación de electricidad y también en el abastecimiento de consumos industriales y residenciales en las principales ciudades del país.
- Luego se desplegaron importantes inversiones, se construyeron dos terminales de regasificación de gas natural licuado (GNL) y se habilitó una red que llevó este energético por todo el territorio nacional, mediante gasoductos virtuales (plantas de carga y camiones estanco) y plantas satélite de regasificación.
- Estos avances no sólo incrementaron la disponibilidad del gas, sino que le entregaron a Chile un mayor acceso a este combustible, en condiciones de precio y disponibilidad adecuadas a los requerimientos de la transición energética.
- La industria del gas natural hoy está en condiciones de ser el complemento que el país requiere para llevar adelante una transición energética cuidadosa con el medioambiente, con acceso equitativo a fuentes de energía y con seguridad de suministro.
- Es de esperar que las últimas señales de la autoridad, en cuanto a discutir sobre el rol del gas natural, se plasme en que este energético ocupe un mayor espacio en el debate público.
- Ignorar la importancia de la seguridad energética puede llevar a crisis de suministro, con impactos negativos sobre la gobernabilidad, el mundo productivo y la sociedad completa. Chile cuenta con

una robusta infraestructura de gas natural cuya utilización debe fomentarse, para potenciar la resiliencia sistémica y la seguridad.

- Por último, el país no está prestando suficiente atención a sus serios problemas de contaminación atmosférica local y las graves consecuencias para la salud de la población.

Citas

Y REFERENCIAS

1. [Estudio BID propone transformaciones para alcanzar economías libres de carbono.](#)
2. [Tackling Methane Emissions](#) - Shell.
3. [TotalEnergies planea invertir US\\$ 100 millones para reducir emisiones de metano en Energía](#) - BNAmericas
4. [Los rellenos sanitarios son principal fuente de emisiones de metano en Chile](#) - Centro UC Cambio Global - El Mercurio



TRANSICIÓN ENERGÉTICA: **¿CON O SIN GAS NATURAL?**

Septiembre 2023