



PROYECTA CHILE 2050

Policy Brief

Mesa Energía

Chile tiene futuro desde sus territorios:
Rutas para un país energético,
referente e inclusivo



CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E
INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO

I. Resumen ejecutivo

El sector energía de Chile se ha destacado por su trabajo a lo largo de 15 años de diálogo más sistemático, a través de diferentes iniciativas público-privadas. Destacan especialmente Escenarios Energéticos 2030, la Política Energética 2050 y su actualización, la Planificación Energética de largo plazo, y otras Estrategias en distintas temáticas. El problema central identificado es que, ante la rapidez del cambio -integración de energías renovables, requerimientos ambientales, impactos sociales, entre otros-, que ha enfrentado el sector energético en los últimos años y el surgimiento de numerosos intereses económicos sectoriales, se ha generado una insuficiencia institucional pública y una fragmentación de visiones en el sector privado que ha impedido seguir avanzando al ritmo requerido. Lo anterior se ha traducido en la ausencia de una visión clara y decidida en temáticas y segmentos cruciales del sector, lo que hoy frena la transición energética. En particular, persisten brechas en descentralización, inclusión, regulación para una distribución moderna, digitalización y gestión territorial, así como en el impulso a la calefacción distrital y en los avances para reducir el uso de combustibles fósiles en aplicaciones térmicas y de transporte.

Este documento sintetiza el trabajo colaborativo de la mesa de Energía, en un esfuerzo multisectorial e interdisciplinario, que involucró a la sociedad civil, academia, sector público y privado, dedicado a trazar un camino estratégico complementario a la ya existente Política Energética 2050. La visión compartida es un Chile que se consolida como líder global en energía limpia, tanto en su implementación a nivel nacional como en su capacidad de exportación, donde la transición energética es justa, equitativa y soberana, con un enfoque territorial que garantiza el acceso y el bienestar de todas sus comunidades. Este camino se articula a través de propuestas estratégicas consensuadas, que buscan transformar los desafíos actuales en una oportunidad de desarrollo y resiliencia para el país.

Este proceso fue liderado por los coordinadores generales, Rodrigo Palma, Jaime Herrera y Rodrigo Barraza, quienes acompañaron el trabajo de tres submesas compuestas por 81 expertos y expertas,¹ representantes de todo el territorio nacional. Estas submesas fueron lideradas por Annie Dufey y Nicola Borregaard (*Transición Energética, Residencial y Gestión Territorial*), Julio Lira y José Gerardo Moya (*Acceso y Equidad Energética*), y Carlos Barría y Rodrigo Palma (*Mercado y Regulación*). Así, este *Policy Brief* es resultado de este trabajo y un aporte para un mapa de ruta para que los tomadores de decisiones y la ciudadanía construyan, con responsabilidad compartida, un futuro energético más próspero y equitativo para Chile.

II. Descripción del desafío actual y tendencias emergentes

El sistema energético de Chile, a pesar de sus avances en acuerdos, regulación, generación de competencias en especialistas y penetración de fuentes renovables, enfrenta una serie de desafíos que limita su capacidad para catalizar un desarrollo equitativo y sostenible a largo plazo. Un diagnóstico riguroso, basado en los

¹Revisar el listado de participantes de la mesa de Energía al final del documento.

documentos de trabajo de la mesa temática, revela un marco de gobernanza territorial complejo e incompleto, que genera una "fragmentación de esfuerzos" y la necesidad de una coordinación más profunda entre los marcos regulatorios y de desarrollo. Esta debilidad institucional se complementa con la ausencia aún de una masa crítica de formación de capacidades en todos los niveles, lo que dificulta la creación de una industria energética robusta y con valor agregado.

La regulación actual es percibida como insuficiente e inadecuada para promover la democratización del sistema energético y las bases requeridas para convertirnos en un país exportador de energía, lo que se traduce en una participación comunitaria limitada y en la persistencia de conflictos socioambientales. La pobreza energética emerge como un problema crítico, que tradicionalmente se ha abordado a nivel de la vivienda, pero que la mesa propone redefinir bajo un enfoque de vulnerabilidad energética territorial. Esta nueva visión considera las dificultades específicas de cada territorio, especialmente en zonas aisladas y con climas extremos, y subraya la necesidad de soluciones adaptadas que garanticen el acceso a una energía confiable y costo-eficiente.

A estos problemas estructurales se suman tendencias emergentes que moldean y exacerbán el desafío. La digitalización, si bien ofrece oportunidades para la gestión inteligente de la energía y el cooperativismo, se ve frenada por un marco regulatorio inflexible. El cambio climático exige una descarbonización acelerada de la economía, lo que presiona al sistema a una transición que requiere no sólo cambios tecnológicos, sino también reformas institucionales y un cambio cultural. La necesidad de una visión de largo plazo que trascienda a los gobiernos y sus ciclos políticos se ha identificado como un factor crítico para asegurar la continuidad y coherencia de la estrategia del país. La ciudadanía, a su vez, demanda una mayor participación y beneficios concretos del desarrollo de proyectos energéticos, lo que obliga a reevaluar los modelos de gobernanza y diálogo.

III. Análisis de megatendencias y escenarios futuros

Las grandes fuerzas de cambio globales, o megatendencias, están redefiniendo el futuro energético de Chile. La descarbonización, impulsada por la urgencia climática, posiciona a Chile con una oportunidad sin precedentes dado nuestro potencial para energías renovables; además de poder autoabastecerse de energía eléctrica sin emisiones, en reemplazo de los combustibles fósiles importados, ayudando también a la descontaminación, lo que conlleva nuevas oportunidades para la producción de hidrógeno verde y la exportación de energía limpia en distintas formas.

Sin embargo, esta transición debe ser gestionada de manera integral para reducir externalidades negativas y lograr que los beneficios lleguen a todas las personas. La digitalización del sistema energético, por su parte, abre la puerta a la gestión inteligente, la seguridad y resiliencia de la red y la participación activa de los consumidores, pero también plantea la necesidad de una regulación ágil y flexible que no estrangule la innovación y permita una adecuada inserción de los recursos distribuidos. El cambio demográfico y la creciente urbanización implican una mayor seguridad y demanda de

energía residencial, además de infraestructura para la electromovilidad, mientras que la descentralización de la gobernanza obliga a una mirada territorializada que considere las particularidades de cada región.

A partir de este análisis de tendencias, se proyectan dos escenarios futuros contrastantes para Chile al 2050:

- **Escenario 1: inercial - Un futuro de desigualdades y oportunidades perdidas**

En este escenario, el país no logra superar la fragmentación institucional y mantiene un marco regulatorio rígido y centralizado. Una planificación estratégica a largo plazo deficiente y de presupuestos específicos impide la implementación efectiva de políticas ambiciosas, dejando la transición energética al azar. La pobreza energética persiste, y las comunidades más vulnerables siguen sin tener acceso a un suministro confiable y de bajo costo; además, se perpetúan brechas y desigualdades.

La inversión se concentra en grandes proyectos, pero sin una participación real y activa de las comunidades, lo que provoca un aumento de los conflictos socioambientales. Chile no logra aprovechar su potencial exportador y se rezaga en la carrera por el liderazgo global en energías limpias. La transición se convierte en un proceso lento e incompleto, con un sistema energético que sigue siendo vulnerable y que no contribuye significativamente al bienestar de la población.

- **Escenario 2: transformador - Hacia un futuro de prosperidad y liderazgo energético**

Chile adopta una gobernanza multinivel y un marco regulatorio flexible, que permite la innovación y la experimentación. La política energética se territorializa, dando oportunidades a las comunidades y gobiernos locales para gestionar sus propios recursos y participar activamente en el diseño de proyectos. La inversión pública estratégica y focalizada, combinada con incentivos al sector privado, cataliza el desarrollo de una industria de hidrógeno verde y otras tecnologías habilitantes, posicionando a Chile como un prosumidor² y exportador de energía limpia de alto valor.

La pobreza energética se erradica mediante tarifas más asequibles y sensibles a los contextos de vulnerabilidad, un programa nacional de energía comunitaria y la implementación de instrumentos de financiamiento público-privado. El consumidor de energía se convierte en un agente activo y clave de la transición energética. Este futuro no sólo es económicamente próspero, sino que también es socialmente justo, con una transición energética que fortalece el tejido social, genera empleos de calidad y mejora la calidad de vida de todos en Chile, asegurando la resiliencia del país ante los desafíos climáticos. Lo anterior se logra de manera sostenible, respetando metas ambientales y de biodiversidad.

² Prosumidor se refiere a que además de consumir productos o servicios, el país participa activamente en su creación, distribución o mejora, combinando las funciones de productor y consumidor.

IV. Implicancias para políticas públicas

El diagnóstico y los escenarios delineados evidencian que el actual marco de políticas es insuficiente para guiar a Chile hacia el escenario transformador. Se requiere una acción urgente y estratégica en varias áreas de gobernanza y regulación, tal como se resalta en los documentos de la mesa temática.

1. **Gobernanza multinivel y colaboración intersectorial:** el marco actual, centrado en el gobierno central, es incapaz de abordar la complejidad de los desafíos territoriales. Es indispensable transitar hacia una gobernanza multinivel que empodere a los gobiernos locales y regionales, asegurando una coordinación efectiva entre ministerios y actores del sector privado, academia y sociedad civil. Esto implica la creación de mecanismos de diálogo temprano y vinculante con las comunidades para evitar conflictos y generar legitimidad social en los proyectos y procesos.
2. **Innovación regulatoria:** la rigidez del marco regulatorio es un freno para el desarrollo de tecnologías y modelos de negocio innovadores, como la generación distribuida, la energía comunitaria asociativa, la figura de agregadores, las plantas virtuales de energía, entre otros. Se hace necesario la modernización del marco regulatorio de redes energéticas, para aumentar la confiabilidad y eficiencia del sistema, y el diseño de instrumentos como *sandboxes* regulatorios, que permitan la experimentación controlada pero necesaria; y una adaptación más ágil a las nuevas realidades del sector.
3. **Inversión pública estratégica:** la existencia de leyes no es suficiente; se necesitan presupuestos y programas claros para su implementación, junto con el cumplimiento de las mismas. El Estado debe asumir un rol más estratégico, priorizando una regulación que incentive inversiones en infraestructura de distribución confiable, eficiencia energética y digitalización del sistema.
4. **Enfoque de equidad y participación ciudadana:** la política pública debe dejar de ver a las comunidades como meros receptores de proyectos y empezar a considerarlas como socias activas (coconstrucción de soluciones). Esto implica desarrollar capacidades técnicas en los gobiernos locales para la gestión de proyectos energéticos con enfoque de género y equidad, y garantizar que las comunidades reciban beneficios concretos y sostenibles en el tiempo.

V. Opciones Estratégicas / Recomendaciones

Submesa 1: *Transición Energética, Residencial y Gestión Territorial*

1. Reforma regulatoria para la distribución

- Acelerar la reforma a la distribución eléctrica, definiendo una visión de largo plazo sobre la base de cuatro pilares: ingresos de las distribuidoras, rol del comercializador, recursos distribuidos y la gestión de la información de los usuarios.

- Implementar nuevos instrumentos y regulación eficiente para la transición energética residencial y con enfoque de género.
- Establecer la incorporación de la perspectiva de género.

2. Desarrollo de modelos de financiamiento público-privado para la implementación de infraestructura y soluciones digitales para recursos distribuidos

- Desarrollar e integrar soluciones digitales avanzadas para optimizar la transición energética y fortalecer la adaptación climática.
- Implementar un modelo de financiamiento público-privado para la transición energética para desarrollar oportunamente la infraestructura habilitante requerida (por ejemplo, distribución, transmisión y puertos).

3. Fortalecimiento de la gestión territorial para toma de decisiones descentralizada, haciendo partícipes a las comunidades de los beneficios de los proyectos energéticos

- Diseñar e implementar un programa de energía comunitaria a nivel territorial.
- Fortalecer la gestión territorial y la toma de decisiones descentralizada para la transición energética, terminando de implementar su gobernanza en los distintos niveles territoriales.
- Desarrollar e implementar instrumentos clave para la definición de territorios energéticos tales como los Planes Energéticos Regionales (PEER), Polos de Desarrollo Energético (PDE) y los nuevos Planes Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT).
- Dotar de nuevas capacidades y recursos a los gobiernos locales para poder hacer la gestión territorial para la transición energética.
- Implementar nuevos modelos de asociatividad empresa-comunidad que permite, por un lado, alinear intereses, y por el otro, hacer partícipes a las comunidades de los beneficios de los proyectos energéticos.

4. Desarrollo de programas de educación/información energética

- Fortalecer la institucionalidad y programas vinculados a la transición energética residencial y/o local.
- Fortalecer la educación energética y su articulación interinstitucional, con enfoque de género.
- Generación de información pública y cultura energética sociotécnica y con enfoque de género.

5. Incorporación de instrumentos climáticos en la planificación energética, tomando en cuenta los eventos extremos resultantes del cambio climático

- Incorporar el análisis de vulnerabilidad climática en los planes comunales de cambio climático.

- Fortalecer los instrumentos climáticos para apoyar la transición energética, para mayor colaboración efectiva entre sector energético y ambiental.
- Actualizar y monitorear periódicamente la Política Energética 2050.

Submesa 2: Acceso y Equidad Energética

1. Gobernanza y regulación

- Reforma y modernización del marco regulatorio energético sobre la base del sistema vigente.
- Revisión del Marco Institucional Energético en Coherencia con la Ley Marco de Cambio Climático.
- Marco Regulatorio e Institucional Transparente para Deberes y Derechos en el Sistema Energético.
- Política de Coordinación Público-Privada y Participación Ciudadana para la Gobernanza Energética Transparente.
- Agenda Regulatoria para la Competencia Energética y la Electrificación Justa.
- Actualización de Bases de Licitación con Mecanismos de Gestión de Riesgos.

2. Planificación y despliegue de matriz (ERNC)

- Instrumento Nacional de Planificación Energética Integrada y Prospectiva (INPEIP).
- Plan para la aceleración de energías renovables no convencionales (ERNC) más allá de la electricidad.

3. Innovación, I+D y talento

- Programa de cofinanciamiento público-privado para I+D y transferencia tecnológica en energía.
- Programa estratégico de formación y atracción de talento internacional en energía.

4. Transición justa, género y participación/territorio

- Establecer la incorporación de la perspectiva de género en toda política pública nueva del sector.
- Política Nacional de Reversión Laboral y Transición Justa.
- Plan para la articulación municipal de mecanismos de deliberación ciudadana en energía a escala comunal.
- Sistema Nacional de Mediación Temprana para conflictos socioambientales en energía.

5. Competitividad, inversión y posicionamiento internacional

- Política de posicionamiento estratégico de Chile como proveedor confiable de energías limpias.
- Estrategia de posicionamiento internacional de Chile como proveedor confiable de energías limpias.
- Marca País "Chile: Energía Sustentable para el Mundo".
- Iniciativa para el diseño de incentivos a la inversión en proyectos de exportación energética.

Submesa 3: Mercado y regulación

1. Actualización del marco regulatorio e institucional en el sector energético, considerando coherencia climática y gestión de riesgos

- Marco normativo claro para energías renovables y nuevas tecnologías.
- Política de Estado para la gobernanza energética integrada y participativa.
- Política de Estado para el cumplimiento de la Estrategia Nacional de Transición Energética.
- Sistema de monitoreo y evaluación de políticas energéticas desde una perspectiva de equidad.
- Política de Estado para fortalecer la gobernanza energética integral y participativa.

2. Planificación energética integrada y prospectiva a escala territorial, incorporando aceleración de ERNC más allá de la electricidad

- Programa de financiamiento para Generación Distribuida en zonas no urbanas.

3. Impulso de I+D, transferencia tecnológica y formación de capacidades en energía, articulando cofinanciamiento público-privado con enfoque regional

- Programa nacional de formación técnico-profesional en energía.
- Plan de desarrollo industrial vinculado a la transición energética y la visión país.
- Programa de fomento a la producción e innovación en energías renovables y eficiencia energética con enfoque regional.
- Programa nacional de formación técnico-profesional en energía para todas las regiones.

4. Participación ciudadana y colaboración intersectorial en la gobernanza energética, promoviendo mediación temprana y reducción de pobreza energética

- Política pública para fortalecer la colaboración entre ONGs, comunidades y gobiernos regionales.
- Iniciativa para fortalecer la participación ciudadana efectiva, aumentar la confianza y generar competencias locales.
- Plan de desarrollo de estrategias territorializadas para enfrentar la pobreza energética.
- Política nacional para fortalecer la colaboración entre organizaciones de la sociedad civil, comunidades locales y gobiernos regionales.

5. Seguridad, ciberseguridad y soberanía energética, fortaleciendo resiliencia e independencia con visión de exportación sostenible

- Medida estatal de vigilancia tecnológica y ciberseguridad energética.
- Política para fortalecer la independencia energética nacional.
- Estrategia nacional de soberanía energética territorializada.
- Política de Estado para posicionar a Chile como potencia de exportación energética sostenible y liderando los procesos asociados.

VI. Conclusión

El destacado liderazgo del sector energía en los últimos 15 años de diálogo se ha ido diluyendo ante el imperativo de gran cambio estructural requerido y el surgimiento de numerosos nuevos intereses, que se ha reflejado en la falta de liderazgo desde el Estado, una visión común, clara y decidida en algunas de las temáticas y segmentos centrales del sector, poniendo en desmedro el logro de importantes objetivos de política pública como son la descarbonización, resiliencia, seguridad y equidad de acceso. Este Policy Brief, fruto del trabajo colaborativo y riguroso de la mesa de Energía, no es sólo un diagnóstico; es un mapa de ruta y una invitación urgente a la acción.

Para los candidatos presidenciales y los líderes de mañana, este documento ofrece las bases de una plataforma innovadora y con sentido de futuro. Un futuro donde la energía es un motor de prosperidad y no una fuente de desigualdad. Tres ideas fuerza han guiado nuestro trabajo y creemos que deben ser el norte de toda política pública en esta materia:

1. Territorializar la transición: la energía no puede ser sólo gestionada desde un escritorio centralizado. Las soluciones deben considerar a los territorios, empoderando a las comunidades y gobiernos locales mediante el acceso a información, la generación de datos propios y el uso de herramientas de análisis y evaluación que fortalezcan la toma de decisiones. Tecnologías como la digitalización, las redes inteligentes, la gestión

descentralizada y nuevos modelos de asociatividad harán posible una mejor inserción territorial de los proyectos energéticos, garantizando su pertinencia y sostenibilidad.

2. La transición como política de Estado y la innovación tecnológica: para lograr un cambio estructural, es imprescindible que la transición energética se eleve por encima de los ciclos políticos. Esto significa consolidar una visión de largo plazo que impulse la adopción y el desarrollo de nuevas tecnologías, fortalezca nuestras instituciones y asegure presupuestos sostenidos para programas que promuevan la eficiencia energética, la generación distribuida y la equidad de acceso.

3. Innovar para democratizar: es vital modernizar nuestro marco regulatorio para que no sólo permita, sino que fomente activamente la innovación, la digitalización y los nuevos modelos de negocio como generación distribuida, energía comunitaria asociativa, agregadores, plantas virtuales de energía y otros. Debemos usar la tecnología para crear un sistema más flexible, resiliente y accesible para todos.

Hay que retomar decididamente la agenda de acción del sector energía. El escenario inercial en que ha caído el sector en los últimos años, que nos condena a la fragmentación y a la pérdida de oportunidades, es un riesgo que Chile no se puede permitir. La oportunidad está ante nosotros de construir un futuro transformador: una nación líder en energías limpias, con una sociedad más justa, equitativa y resiliente. El camino está trazado. La visión es clara. Ahora, es momento de actuar con decisión.

Participantes de la mesa de Energía

Coordinación general: Jaime Herrera, Rodrigo Barraza y Rodrigo Palma

Coordinación de submesas:

- Annie Dufey y Nicola Borregaard (*Transición Energética, Residencial y Gestión Territorial*)
- Carlos Barría y Rodrigo Palma (*Mercado y regulación energética*)
- José Gerardo Moya y Julio Lira (*Acceso y equidad energética*)

Comité editor: Annie Dufey, Carlos Barría, Jaime Herrera, José Gerardo Moya, Julio Lira, Nicola Borregaard, Rodrigo Barraza y Rodrigo Palma

Miembros del comité técnico convocado por la mesa:

Alejandra Cortés	Felipe Gallardo	Lorena Cornejo P.
Alejandro Angulo	Francisca Pedraza	Marcela Puntí
Alex Alegría	Francisco Moraga	Marco Vaccarezza
Alex Santander	Francisco Sánchez	María Teresa Ruiz-Tagle
Ana Lía Rojas	Freddy Flores	Mauricio Rebollo
Andrés Vicent	Isai Guzmán Painén	Mauricio Riveros
Ángela Flores	Javier Bustos	Paola Carrasco
Bernardo Severino	Javier Piedra Fierro	Patricio Molina
Camilo Charme	Jessica Miranda	Paz Araya
Carlos Olivos	Joao Correa	Raúl O'Ryan
Carlos Suazo	Johanna Höhl	Ricardo Fuentes
Carlos Valderrama	Jorge Retamal	Ricardo Rodríguez
Constanza Ortega	Jorge Vega	Rodrigo Astorga
Constanza Suárez	José Domínguez	Rodrigo Barrera
Cristiane Carvalho	José Opazo	Rodrigo Sfeir
Cristián Yáñez	José R. Espinoza C.	Roxana Bórquez
Daniela González	Juana Felipe	Samir Kouro
Danilo Jara	Juan Contreras	Sebastián Galarza
Danny Espín	Juan Manuel Contreras	Shahriyar Nasirov
Darío Morales	Juan Meriches	Soledad Palma S.
Dasla Pando Flores	Juan Walker	Tamara Monzón
David Watts	Julián Cortés O.	Teresita Vial
Eduardo Fernández	Karen Mendoza	Tito Homem de Mello
Eldo Acuña	Laura Contreras	Valeria del Campo
		Wilson Chaperón C.