



Paradojas de la transición energética en Chile:

CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES y ENERGÍAS “RENOVABLES”

Juan Francisco Barassi Sáez
Observatorio Latinoamericano de
Conflictos Ambientales (OLCA)

Enero – 2025



OBSERVATORIO
LATINOAMERICANO
DE CONFLICTOS AMBIENTALES



PARADOJAS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN CHILE:
CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES Y ENERGÍAS “RENOVABLES”

Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales - OLCA
Compañía de Jesús 2540 Santiago, Chile
Teléfono: 56 2 33654873
comunicacionesolca@gmail.com | observatorio@olca.cl
www.olca.cl

Elaboración: Juan Francisco Barassi Sáez
Revisión y edición del equipo del Observatorio Latinoamericano de
Conflictos Ambientales - OLCA

Diagramación: Lucía Paz
Fotografías de portada: Juan Francisco Barassi Sáez
Cartografías páginas 25 y 27: Paula Ojeda Altamirano,
Licenciada en Geografía Universidad de Chile.

Santiago, Diciembre 2024

Con el apoyo de:



Índice

Glosario	4
1. Introducción	5
2. Antecedentes generales de la transición energética	7
2.1 Contexto global	7
2.2 La transición energética en Chile	10
2.3 La Estrategia Nacional del Hidrógeno Verde	16
3. Energías Renovables no Convencionales y conflictos socioambientales	21
3.1 Metodología	21
3.2 “Cero Emisiones no es lo mismo que ausencia de impactos ambientales”	23
4. Comunidades en conflicto	31
4.1 La inminencia de un megaproyecto fotovoltaico en Catemu	31
4.2 Saturación de “parques eólicos” en la provincia del Biobío	37
5. Conclusiones: Transicionar hacia otras formas de concebir la energía	45
6. Bibliografía	48

Glosario

ERNC: Energías renovables no convencionales

ENHV: Estrategia Nacional del Hidrógeno Verde

ENL: Estrategia Nacional del Litio

H₂V: Hidrógeno Verde

CMNUCC: Comisión Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

COP: Conferencia de las Partes

SEA: Servicio de Evaluación Ambiental

SEIA: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

MMA: Ministerio del Medio Ambiente

RCA: Resolución de Calificación Ambiental

PAC: Participación Ciudadana

EA: Evaluación Ambiental

DIA: Declaración de Impacto Ambiental

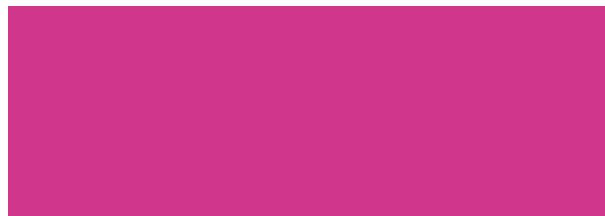
EIA: Evaluación de Impacto Ambiental

CCUS: Clasificación por Capacidad de Uso de Suelo

GEI: Gases de Efecto Invernadero

WPD: Nombre de empresa alemana dedicada a la ERNC

1. INTRODUCCIÓN



El debate energético en el mundo y en el contexto chileno ha venido resonando en los últimos años, tema que ha acarreado consigo diferentes dimensiones respecto de la crisis socio-ecológica latente en las regiones del Sur global. Estas discusiones se encuentran en la palestra político-económica, particularmente cuando los discursos ecológicos, territoriales y de reivindicación de derechos, cuestionan la viabilidad de salvaguardar la vida en el diseño institucional, una y otra vez se evidencia que la prioridad del modelo es cuidar las inversiones antes que la naturaleza y los modos de vida, aunque estos siempre son invocados en el relato como la justificación de los proyectos energéticos.

Un eje de este relato, son las políticas estatales y normativas, orientadas a la reducción de emisiones de carbono, orquestada desde organismos internacionales, como veremos más adelante. Dentro de este contexto se reconoce el sector energético como la industria más contaminante, considerando las dinámicas de mercado abocadas a un consumo permanente de energía a gran escala (mega industria, transporte

y minería), donde los usos de hidrocarburos priman por sus bajos costos.

A este efecto, es la denominada “transición energética” a la que se apunta como horizonte desde el Norte Global, y en la que en los últimos años Chile ha buscado posicionarse como un actor clave dentro de este proceso. Es sabido que desde los distintos gobiernos y las empresas se ha buscado implementar esta transición como parte del plan de descarbonización de la matriz energética del país. Actualmente, esto se traduce en un fortalecimiento de proyectos energéticos renovables no convencionales (ERNC) en función de estas políticas estatales en alianzas público-privadas, las cuales comienzan a figurarse a través de narrativas de un desarrollo “sustentable” en diferentes escalas. En el último tiempo esto se ha traducido en el lanzamiento de la Estrategia Nacional del Hidrógeno Verde (ENHV) –tema que en concreto abordaremos más adelante por su proyección energética– y ya más recientemente en la Estrategia Nacional del Litio (ENL) como compromisos dentro de estas políticas “ecologistas” de gobierno.

Hoy en día esta oleada de proyectos ERNC ha mostrado la otra cara respecto de los impactos alusivos a la instalación de estas nuevas tecnologías solares y eólicas, esenciales para las políticas y discursos “sustentables” orientados a la exportación de energía. Las modificaciones en los entornos rurales por cientos de hectáreas de paneles fotovoltaicos hacia el norte del país, o bien de un centenar de torres aerogeneradoras en el centro sur y en el extremo sur, han despertado preocupaciones de las comunidades habitantes de estos territorios por una serie de impactos y afectaciones silenciosas en sus medios de vida. Organizaciones medioambientales y comunidades territoriales han llevado a cabo una permanente lucha por visibilizar la profundización de este modelo económico, el cual basado en la reorganización de las dinámicas extractivas de los bienes comunes avalados por políticas “ecologistas”, se percibe como otro nicho de mercado que conlleva una (re)adaptación y proliferación del capital a costa de los territorios del Sur global.

Al respecto, en el presente informe se pretende dimensionar las implicancias de los modos en que operan las políticas de transición energética a través de los conflictos socioambientales, en contraposición a la instauración de proyectos de ERNC. Aquí se analizan los impactos asociados de estas nuevas narrativas del desarrollo sustentable en la promoción de la transición energética, y cómo los impactos locales y la articulación de diferentes organizaciones y comunidades, logran entreverse dentro de este contexto como una arista clave para dar a conocer otros relatos desde los territorios, propiciando luchas socioambientales que permiten

evidenciar la paradoja neoliberal de la transición energética. El horizonte de todo este ejercicio se encamina a poder desarrollar herramientas analíticas y de agencia desde y para las comunidades afectadas. Herramientas que desde una postura postextractivista contribuyan a la articulación de organizaciones locales, así como a levantar políticas urgentes frente a la profundización del modelo económico-exportador en pleno Capita-loceno.

El informe parte por contextualizar la transición energética como proceso intergubernamental a escala global, y cómo este se ha ido materializando por medio de diferentes mecanismos de “mitigación” para afrontar la crisis climática. Seguido de ello se busca explicar cómo este proceso se halla inmerso en nuestro país como epítome de una intrincada alianza pública-privada para desarrollar nuevas tecnologías de producción energética, en tanto la continuación de un modelo extractivo-exportador, avalado por políticas “verdes”. Con ello se da paso a territorializar estas discusiones y contradicciones de la transición energética respecto de los impactos que suscita la instalación de miles de hectáreas de energías renovables no convencionales, particularmente aquellas de tecnologías solares y eólicas, actualmente muy en boga en nuestro país. A partir de ello se confeccionó una base de datos a escala nacional sobre las ERNC y se realizó una investigación en terreno: Cate-mu región de Valparaíso y Los Ángeles-Negrete, región del Bio-bio, ambos territorios nos permiten visibilizar los impactos directos e indirectos sobre las comunidades por la incidencia de proyectos ERNC.

2. ANTECEDENTES GENERALES

de la transición energética

2.1 Contexto global

Chile ha sido partícipe de un conjunto de acuerdos y políticas internacionales respecto de la urgencia climática por la que atraviesa el mundo actualmente. Esto se traduce en una serie de medidas pactadas entre diferentes países y organismos internacionales –la mayoría países industrializados del Norte global– para afrontar el cambio climático. La Convención Marco de Las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC) celebrada en 1992, como primer acuerdo internacional ha sido un hito relevante en esta materia. Entre las medidas de reconocimiento de una crisis a nivel global se han propuesto acciones conjuntas entre los países pactantes, para la mitigación de los impactos provocados por el alza de las temperaturas a escala mundial. Considerando las dinámicas del mercado globalizado, los nocivos procesos productivos y los patrones de consumo sustentados en la sobreexplotación de los bienes comunes naturales, así como de las diferentes comunidades humanas y no-humanas que se ven afectadas por estos procesos. En sí, el reconocimiento de este fenómeno difícilmente ha tenido otras

salidas más allá de su enunciación y las negociaciones para implementar políticas de reducción de emisiones, sin cuestionar o dirigir los esfuerzos internacionales a transformaciones estructurales de la economía global como principal causante de los impactos y la vulneración en los territorios.

Particularmente fue a través del Protocolo de Kioto (1997) donde se acordó la reducción y estabilización de las emisiones de Gases de efecto Invernadero (GEI), donde también se definían plazos para estas mismas –repactados posteriormente– y una reducción mínima del 5% de las emisiones con respecto a los niveles de 1990. Adicional a esto, y como medida complementaria se adoptó un mecanismo denominado “mercado de carbono”, el cual alude a la aplicación de impuestos a los países e industrias contaminantes por medio de cuotas y bonos de carbono basados en el comercio de ellas. Si bien, la idea era incentivar a las empresas a reducir sus emisiones de GEI, esta se vio truncada por el provecho económico que de esta se empezaba a gestar, estableciéndose un nuevo activo financiero basado en el excedente de las cuotas de CO₂, facilitando entonces una herramienta eco-

nómica para la generación de ganancias a través del comercio de estas. Otra medida compensatoria se orientó a que las grandes industrias contaminantes impulsen proyectos de reducción de emisiones en países en desarrollo, obteniendo así créditos de reducción certificada de emisiones que, disponibles en el mercado de carbono, contribuirían al derecho de las empresas a contaminar¹ bajo el pretexto de compensaciones ambientales.

La actualización de este protocolo se reafirmó en el Acuerdo de París en 2015 en la celebración de la COP 21, definiendo nuevas medidas y mecanismos desde cada uno de los países adscritos –junto a las ya propuestas– para reducir los impactos del calentamiento global. Estas medidas se habrían de establecer por el fracaso de la reducción de emisiones de los años anteriores. Ahora se llevaría a cabo a través de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), compromiso “obligatorio” zanjado en el Acuerdo de París para reducir las emisiones de GEI de cada uno de los contextos nacionales al 2030.

De igual manera, y paradójicamente, se hace eco dentro de las medidas de mitigación, para la “adaptación” al cambio climático, la activación de flujos financieros con el objetivo de re-

ducir las emisiones, aunque ya se ha demostrado que los mercados de carbono son una perspectiva reduccionista –y por cierto preocupantemente economicista– para afrontar el calentamiento global². De hecho, la meta por mantener la temperatura media mundial bajo los 2 °C con respecto a niveles preindustriales, se ha frustrado, ante un aumento en las emisiones de CO₂ y una proyección de un alza en la temperatura media hacia finales de siglo. En este escenario, ¿dónde quedan los combustibles fósiles?

Si bien se reconoce la convergencia de esfuerzos de diversos sectores por cumplir con las metas de reducción de GEI; quedan al debe respecto de los medios a través de los cuales se llevarían cabo estas medidas de mitigación y reducción de emisiones. Esto llevó a que en las últimas cumbres internacionales realizadas (destacándose la COP 28 en Dubái) se apuntó a estrategias de descarbonización y promoción de energías renovables para un desarrollo sostenible. La Agencia Internacional de la Energía (IEA por su sigla en inglés) estima que para que exista una matriz energética a escala global que se encargue de los desafíos y tensiones suscitados por el calentamiento global al año 2050, necesariamente las fuentes energéticas renovables deberán aumentar significativamente su participación, así debía mejorar la eficiencia energética.

Mas, siendo que el sector energético en Chile y el mundo sigue privilegiando su base productiva en los combustibles fósiles, difícilmente podrán verse resultados si es que no existe voluntad política real para la transformación

1 La especulación financiera a través de estas “cuotas de carbono” ha demostrado la fragilidad o permeabilidad de este tipo de contextos “ecológicos” intergubernamentales, donde la impronta económica toma partido inmediatamente, eludiendo regulaciones y ampliándose todo un mercado sofisticado sustentado en la emisión de toneladas de CO₂. Para mayores detalles visitar: https://www.eldiario.es/sociedad/derecho-contaminar-medida-medioambiental-convirtio-fiasco-miles-millones-euros_1_10240066.html y el sitio web de los “Mecanismos de Desarrollo Limpio” (MDL) de la CMNUCC MDL: [https://www.appluscertification.com/global/es/what-we-do/service-sheet/certificacion-de-reduccion-de-emisiones-%E2%80%93-mecanismos-de-desarrollo-limpio-\(unfccc---mdl\)](https://www.appluscertification.com/global/es/what-we-do/service-sheet/certificacion-de-reduccion-de-emisiones-%E2%80%93-mecanismos-de-desarrollo-limpio-(unfccc---mdl))

2 Cabe mencionar al respecto la creación del Fondo Verde Para el Clima en vísperas de la COP 16 en Cancún, México. Su objetivo es diseñar e implementar medidas de mitigación desde países desarrollado, cumpliendo a su vez como mecanismo financiero de la CMNUCC para desarrollar programas tanto del sector público como privado. <https://fondoverde.hacienda.cl/>

integral de la matriz energética. Esto último se identifica en los datos recabados respecto de las emisiones provenientes del sector energético a nivel mundial, donde para el año 2021 se identificó una gran alza de 89% en las emisiones del sector, lo cual es representativo de un 46% del total de las emisiones de GEI en todo el globo, para satisfacer la demanda eléctrica (AIE, 2022). Aun siendo que la incidencia de las energías renovables va adquiriendo mayor terreno en el campo energético, en tanto transformación de los procesos productivos energéticos, persisten cuestionamientos e inquietudes respecto de la materialización de estas tecnologías y una notoria inversión privada para su desarrollo.

Entonces ¿existen reales incidencias desde estas estrategias y acuerdos internacionales para afrontar la crisis climática global? Estos pactos y acuerdos intergubernamentales son percibidos desde diferentes organizaciones territoriales como una trampa desarrollista proyectada desde el Norte Global y los principales sectores económicos, especialmente desde el sector energético. Entre las medidas de mitigación de emisiones, reducción de los índices de temperaturas en alza en todo el mundo y los plazos para su cumplimiento, es posible entrever contradicciones con las emisiones reales. Se retoma esta paradoja en las motivaciones por transformar la matriz energética, cuando en simultáneo se aprecia un aumento en las emisiones de GEI provenientes del sector energético. Estamos ante un silencioso panorama donde estas motivaciones se ven frustradas por intereses meramente económicos que se traslucen a través de las políticas “verdes”, una narrativa que, aunada al rol político de los Estados, termina por convertirse de un discurso de desarrollo sustentable a un enverdecido desarrollo corporativista neoliberal.

Entonces, tenemos que lo “verde” o la “modernización ecológica” apuntan al desarrollo de actividades menos dañinas, pero se continúa y profundizan las dinámicas de mercantilización de los bienes comunes naturales y la explotación de los medios de vida. Se habla de modo irónico de una “depredación sustentable”, ya que estas dinámicas extractivas se yuxtaponen con una narrativa que habla de una explotación “respetuosa” con el medio ambiente, un desarrollo de tipo sostenible, modernizador y, sobre todo, ecológico; jugando además con las necesidades e intereses locales para mantener relaciones de desigualdad a escala global.

En la actualidad, las nuevas reformas favorecen la inversión privada en los sectores verdes para promover la explotación, producción y la exportación de materiales críticos como el litio, cobre e hidrógeno verde. Estas reformas cuentan con el

UNOS VEN UNA CASA,
OTROS VEMOS UN
NEGOCIO



apoyo de organizaciones financieras internacionales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Comisión Económica de las Naciones Unidas (CEPAL), la UE y agencias nacionales de desarrollo como la [Cooperación Técnica Alemana] GIZ. (Dietz, 2022, p.6)

No es menor este tipo de acuerdos o pactos internacionales para desarrollar todo un mecanismo global de mitigación frente al cambio climático, donde la electrificación de la economía y la movilidad implica necesariamente una reformulación y ampliación de las industrias extractivas, amparadas en la “modernización ecológica” del capitalismo. En países del Sur Global como Chile, se evidencian estas alianzas público-privadas como el despliegue de iniciativas multilaterales para una mayor apropiación y explotación de la naturaleza bajo el pretexto de impulsar la transición energética. El camino hacia las energías renovables sitúa a varios de estos países en la red del “colonialismo verde”, es decir, una ampliación de las fronteras extractivas ahora desde una modernización ecológica, legitimando la explotación y el despojo en pos del desarrollo verde, manteniendo así márgenes de ganancia y producción (Dietz, 2022).

2.2 La transición energética en Chile

Así mismo, a partir de estos acuerdos y pactos internacionales es posible entrever una serie de despliegues político-económicos que sitúan a Chile dentro del tablero mundial como un potencial socio y actor relevante en este nuevo escenario energético. Más recientemente, las ENHV (2020) y ENL (2023) se manifiestan como parte de este contexto, donde se percibe una sinergia de políticas internacionales traducidas en la profundización de las políticas neoliberales verdes y una notoria incidencia de proyectos energéticos en el territorio nacional, con cierta

posición aventajada en la región respecto de la generación de energías renovables. El Estado chileno ha desempeñado un particular rol al promover estas políticas públicas como medidas para descarbonizar la economía, legitimándose como única vía para afrontar la crisis socioecológica, sin atender la profundización de nodos de conflictos e impactos que denuncian las comunidades afectadas, tensiones que ahora permanecen enraizadas en una narrativa de modernización y sustentabilidad.

La inserción del mercado energético “renovable” ha sido el leitmotiv financiero para todo un repertorio de programas y políticas de gobierno, así como de inversiones destinadas al cumplimiento de las metas de carbono neutralidad en tanto horizonte de un crecimiento económico “sustentable”. A este efecto, para el año 2008 se lanzó la Ley 20.257 que estableció una paulatina inyección proveniente de Energías Renovables no Convencionales del 5% a partir del año 2010, donde se obligaba a las empresas a un cumplimiento gradual de estas inyecciones dentro del mercado energético de retiros de energía para comercializarla. Esta iniciativa de ley adquiere mayor fuerza en el año 2015 durante el segundo gobierno de Michelle Bachelet, donde se puso el acento en la Ley 20.698, la cual buscaba incentivar una ampliación de la matriz energética a través de ERNC, donde se exigía que las inyecciones de estas fuentes energéticas representasen el 20% para el año 2025 (INDC, 2015). La hoja de ruta de esta iniciativa adquirió mayor peso con el documento de largo plazo “Energía 2050: Política Energética de Chile” (2015), la cual sienta las bases sobre el rol energético de estas tecnologías para la materialización de un desarrollo sostenible, desarrollo que dice ser “integralmente” representativo de diferentes sectores de la sociedad para la puesta en marcha de este proceso. Cuestión que se contrapone al rechazo levantado desde diferentes comunidades respecto



de los impactos relacionados a este tipo de proyectos energéticos “renovables”, así como de las otras consecuencias que vendrían a potenciar la desigualdad en el ámbito energético y la proliferación de la explotación de los territorios.

El juego discursivo sobre estándares e índices de desarrollo proyectados desde la OCDE que acoge Energía 2050, de la mano con la producción energética, tiene un correlato con la

instauración del modelo de desarrollo neoliberal y el proceso de privatización de las empresas estatales de energía, luego de la entrada en vigor de la Ley General de Servicios Eléctricos en 1982 (DFL N°1, 1982). Proceso facilitado en el contexto de la dictadura y vinculado por lo demás a la privatización de otros servicios básicos y el desmantelamiento de las competencias benefactoras del Estado chileno.³ Estas transformaciones en el marco normativo y estructural del Estado sentó las bases para el desarrollo de esta política energética, donde se atribuye en la estrategia de 1989 la importancia del desarrollo energético como crecimiento económico y social, todo ello sustentado en la apertura al mercado energético y el establecimiento de condiciones de eficiencia económica en el sector de energía, quedando relegado el rol del Estado a una mera agencia subsidiaria y reguladora en su mínima expresión (Sohr, 2012). Esto último alude a la preponderancia del sector privado en la atribución de competencias

para promover la eficiencia económica en el sector, mientras que el Estado estaría a cargo de la fiscalización y tarificación en caso de formación de monopolios, o bien, en el presente caso, des-

3 Entre estas el Código de Aguas de 1981 y la privatización de los derechos de agua entre los más destacados, así como posteriormente durante los años de la transición democrática se habrían de privatizar las Empresas Sanitarias.

pejar el campo de juego para una mayor eficiencia económica orientada a las empresas generadoras principalmente. Dejando finalmente a la energía como un bien mercantilizado antes que como un bien de uso público.

Desde antes del lanzamiento de la Política Energética del 2015 podemos apreciar cierta impronta de los intereses privados para el desarrollo energético en Chile, cuestión que tras las últimas dos décadas ha ido sumando nuevos discursos y lenguajes de valoración referentes a los derechos sociales y ambientales como una pila conceptual en función de la alianza público-privado. En resumidas cuentas, lo que realmente podemos percibir son incentivos financieros desde políticas públicas para la profundización de un modelo de mercado, quedando en segundo plano el supuesto desarrollo sustentable e “integral” de la sociedad y las diferentes comunidades en su conjunto. No es nueva esta narrativa de la búsqueda por ser un país desarrollado a costa de una ampliación del mercado, la historia se repite: a las actividades extractivas tradicionales como la minería, el sector agropecuario y agroindustria (forestal), silvicultura, entre otras, se suman ahora las energías renovables, bajo el alero de gobiernos progresistas y organismos intergubernamentales autodenominados “ecologistas”.

Tras un exponencial aumento de proyectos renovables en la última década y de infraestructura necesaria para esta transición, la posta energética fue tomada por el segundo gobierno de Sebastián Piñera, el cual desarrolló en 2019 un Plan de Descarbonización de la matriz energética, ello considerando la predominancia de este sector, y sobre todo del sector eléctrico respecto de las emisiones de GEI.

Para continuar la discusión sobre la cuestión energética y las políticas sobre esta materia, cabe hacer un par de distinciones conceptuales necesarias. Normalmente se asocia la matriz

energética y la matriz eléctrica como una sola, siendo que estando de la mano una de la otra, tienen sutiles diferencias. La primera se refiere a todas aquellas fuentes de energía disponibles que se emplean para distintos usos, por lo general se asocian a dimensiones de transporte o generación eléctrica. En Chile, esta apunta a la matriz energética primaria compuesta de fuentes que, estando en su estado natural, no se ven modificadas en su composición física o química (energía de biomasa, hidráulica, solar, petróleo, carbón, entre otras), es decir, de consumo directo. Pese a los planes estatales de descarbonización y los discursos de renovación de la matriz energética en el país, aún predomina una fuerte dependencia por la importación de hidrocarburos con una participación en la matriz energética de 61% (petróleo crudo, gas natural y carbón), un 26% de biomasa y el resto (13%) se basa en energía hidroeléctrica, solar y eólica (CNE, 2023)⁴.

Es más, el 2022 estuvo marcado como el año con mayor consumo energético (327.696 Teracalorías). El consumo final fue dictado por los derivados de petróleo como el principal componente con un 52,4%, siguiéndole en segundo lugar la electricidad con un 22% y los derivados de biomasa con un 14%. Las contradicciones del desarrollo verde no cesan, si seguimos descomponiendo estas cifras de consumo energético para el mismo año, pero ahora por sector económico, tenemos que el sector de la industria y minería son responsables de un gasto de 37%, seguido del transporte con un 34% de consumo,

4 Si bien desde el año 2021 (año que registra la mayor importación de hidrocarburos con 320.166 Tcal) ha habido una leve disminución en la importación de hidrocarburos, esta aún representa el grueso de la matriz energética primaria, donde para el año 2023 se reportó la importación de 289.518 Tcal (CNE, 2023). Información y Estadísticas en Comisión Nacional de Energía: <https://www.cne.cl/>

y el sector comercial, público y residencial (CPR) concentran un 24% (CNE, 2023)⁵.

Volviendo al Plan de Descarbonización (2019) de Piñera, este se llevó a cabo como un acuerdo entre el Ministerio de Energía y las principales empresas energéticas nacionales (Enel, Engie, AES Gener, Colbún)⁶, conformándose la “Mesa de Retiro y/o Reconversión de Centrales de Carbón” para descarbonizar la matriz eléctrica del país. El Ministerio de Energía (2019) reconoció que, para ese entonces, esta última funcionaba con más de la mitad de su producción en base a combustibles fósiles, lo cual si lo extrapolamos a la matriz energética general, formaba parte del 78% de las emisiones de GEI. Este acuerdo y estrategia de gobierno como primer paso en la materia se comprometía con el cierre de las ocho centrales termoeléctricas a carbón más antiguas para el 2024, las cuales sumaban un total de 1.048 MW, es decir el 20% del aporte de la matriz energética para ese año, seguido del cierre de centrales a carbón en su totalidad para el año 2040 (Ministerio de Energía, 2019). A la fecha, el avance de este compromiso con la primera fase de cierre (2019-2024) ha sido paulatino, tan solo se han cerrado 6 centrales, cifra cuestionable si se compara con la ambiciosa proyección de un cierre temprano para el 2025 de 18 plantas, un 50% de las centrales a carbón que empresas como AES Andes y Engie han estimado adelantar (Ministerio de Energía, 2021; Larraín & Melej, 2023).

⁵ Esto último se refiere al consumo energético en general, lo cual se expresa en Teracalorías para evitar hacer distinción por tipo de energía su consumo final (MW o kw), sea ésta eléctrica, calórica o por transporte.

⁶ La Asociación Gremial de Generadoras de Chile A. G (AGG) se creó en el año 2011 para fomentar el desarrollo energético en el país. La integran las empresas Colbún, Statkraft, AES Gener, Pacific Hydro Chile, Engie, Duke Energy Chile y Endesa Chile, entre otros socios del sector energético. Visitar: Generadoras de Chile. <https://generadoras.cl/>



Si bien la presión de las comunidades y organizaciones ha logrado que el Estado comprenda la urgencia de un plan de descarbonización, y de alentar políticas que atraigan al sector privado a un cambio de matriz, para disminuir el uso de hidrocarburos e incentivar una mayor participación de energías renovables, en materia de generación eléctrica siguen estando presentes en gran medida las centrales a base de combustibles fósiles. Si para el año 2021 –año con mayor importación de hidrocarburos– la capacidad instalada de generación bruta nacional estaba representada por fuentes fósiles con un 55%, esta ha disminuido paulatinamente hasta alcanzar un 37% de participación al año 2023 (CNE, 2023). El Sistema Eléctrico Nacional (SEN) para

el 2021 habría alcanzado una capacidad instalada de 30.224 MW, en 2022 subió a 33.218 MW y en el 2023 habría aumentado a 34.276 MW, cifra que a la fecha se mantiene en alza. De la mano con este aumento, si comparamos las centrales de generación eléctrica tenemos un balance inversamente proporcional: mientras disminuyen aquellas en base a combustibles fósiles, aumentan significativamente las energías renovables con un 68% de la capacidad instalada; particularmente, la participación de aquellas no convencionales para el 2023 representaban más de la mitad (12.347 MW) del aporte dentro de las energías renovables (CNE, 2023).

Ahora bien, estos números aparentemente indicativos de una baja en las emisiones de GEI no son representativos de ello. Los porcentajes antes mencionados respecto de la capacidad instalada y la participación de ciertas fuentes energéticas se muestran contrarios a lo informado por la Evaluación del Desempeño Ambiental de la OCDE: Chile 2024 (OECD, 2024). Este último informe lanzado el 2024 advierte sobre una mantención en los indicadores de GEI, incluso se menciona un aumento de estos durante la última década, cuestión que coloca en un frágil terreno la ambiciosa Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) de 2022. Se estima que este aumento en las emisiones va de la mano con el crecimiento económico nacional, lo cual ha figurado una serie de presiones medioambientales, particularmente proveniente del sector industrial, donde la industria energética es representativa de un 28% de estas emisiones; específicamente “el suministro de electricidad representó más del 90% de las emisiones de GEI de las industrias energéticas en el periodo 2010-2020” (OECD, 2024).

Mientras la demanda energética baja sustancialmente, probablemente siguiendo la conciencia ciudadana hacia el ahorro y la importancia de de-

jar de contaminar, aumenta la capacidad instalada en el país y las emisiones de GEI.

La demanda máxima horaria sobre la capacidad instalada de generación bruta para el año 2023 alcanzó un 34%, esto quiere decir que el otro 66% de la capacidad instalada para la generación eléctrica no es utilizada. Es por esto que desde hace algunos años distintas organizaciones y comunidades han cuestionado la sobredimensionada capacidad de producción energética en el país (Arenas y Arroyo, 2021), especialmente en cuanto a la masificación de nuevos proyectos de ERNC en todo el territorio nacional.

Los impactos no son solo socioambientales para un territorio particular, sino que además resultan en económicos para la ciudadanía. Esto porque las boletas que pagan cada mes los clientes regulados, no solo implican el consumo del hogar, sino los costos de mantener el sistema general, por lo tanto, mientras mayor es el sistema, mayor es entonces el desembolso ciudadano destinado a su mantenimiento. Esto podría entenderse si es que el sistema fuera estatal, pero como hemos visto, es transnacional y privado.

Y las distorsiones que esto trae consigo, son brutales. Por ejemplo, según el Coordinador Nacional Eléctrico, para noviembre de 2024, está aprobada y en proceso de instalación una cantidad de proyectos de ERNC que duplican la totalidad de la matriz actual, esa misma que señaláramos está sobredimensionada y en su peak de consumo solo es demandada en un 34%. Un total de 45.000 MW de energía fotovoltaica, y de 16.707MW de energía eólica, se está imponiendo en territorios que se oponen, pero que no encuentran vías efectivas para frenar los proyectos pues se asumen de interés público, y eso da regalías legales y administrativas muy difíciles de confrontar.

TABLA RESUMEN DEL ESTADO DE PROYECTOS ERNC:

Tecnología	Operación (1) [MW]	En Pruebas [MW]	Construcción [MW]	RCA Aprobada (2) [MW]	En Calificación (3) [MW]
Biomasa (4)	521	0	0	6	0
Eólica	4.713	0	685	16.707	4.926
Geotermia	84	0	0	155	0
Mini Hidro (5)	642	0	51	730	0
Solar - PV	10.332	3	3.809	42.317	6.682
Solar - CSP	108	0	0	2.722	0
Total	16.400	3	4.544	62.638	11.608

Fuente: CNE, Ministerio de Energía, Coordinador Eléctrico Nacional. Reporte Mensual de ERNC, noviembre 2024.

El 2019, tras el estallido social, y luego en contextos de pandemia, dada la fragilidad económica general y el alza de los costos de importación de hidrocarburos, el gobierno determinó el congelamiento de las tarifas del consumo eléctrico. Si bien en el modelo eléctrico los grandes consumidores (por ejemplo mineras, agroindustria, etc) pueden negociar directamente con las generadoras su tarifa, el pequeño productor y el usuario residencial, opera como cliente regulado, lo que implica que el Estado negocia por él, tal como lo hizo para congelar las tarifas. Si es importante recalcar, que este cliente regulado, representado por el Estado, paga en su boleta los costos de generación, operación, distribución, expansión y transmisión de todo el sistema.

En junio de 2024 el gobierno decidió poner fin al congelamiento, y se pudo ver en cada casa que teniendo el mismo consumo, aumentaba el 30% en las tarifas del suministro eléctrico (+60% para el 2025). Esto podría haber transparentado la inequidad del modelo eléctrico, pero en medio del malestar general, la condición usurera y contaminante del sistema nacional, no se evidenció ni se cuestionó, aprovechando la desinformación

intencionada, para seguir promoviendo el enverdecimiento de la matriz, a costa y costo de los territorios.

No es tema de este informe, pero la denominación de “interés público” que adoptan los proyectos energéticos, en el escenario que estamos presentando, debe ser revisada, pues posibilita justificar medidas, normativas y subsidios, que atentan contra el interés nacional, ocultando que las externalidades negativas las recibe la ciudadanía, los territorios y la naturaleza. Esto se hace sumamente evidente en la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde y en la promoción de las ERNC.

Entonces, continuando con estas proyecciones energéticas ¿a qué se apunta con tener una capacidad instalada sobredimensionada, si tan solo se utiliza un poco más de un tercio de esta? ¿Por qué se siguen tramitando cientos de proyectos energéticos cada año a pesar de una notoria oposición por parte de las comunidades ya afectadas por su emplazamiento en los territorios? ¿Con qué objeto el papel del Estado y la normativa asociada están abocados a este desarrollo energético?

2.3 La Estrategia Nacional del Hidrógeno Verde

Al respecto, la ENHV lanzada en su primera versión el año 2020 en el segundo gobierno de Piñera y perfeccionada por el actual gobierno de Gabriel Boric, es una muestra concreta de estas proyecciones político-económicas, donde la producción de hidrógeno verde (H₂V) y sus derivados (metanol, amoníaco y combustibles sintéticos como los e-fuels) buscan ser un “vector energético” del país, ya que en sí, este elemento guarda estrecha relación con los intereses institucionales y del sector empresarial para el reemplazo de combustibles fósiles. Antes de las metas propuestas por el Ministerio de Energía (2020) para 2050 y orientar una “transformación profunda de la identidad productiva del país”, ya se habían dilucidado estos aspectos en las consideraciones de la cuenta anual 2020, donde se recalcó el importante rol de las ERNC y su potencial energético para la producción de H₂V. Desde estas proyecciones en tanto “vector energético”, se ha buscado incidir en sectores como la minería, la industria y el transporte pesado, además de ser relevante para los compromisos nacionales e internacionales de mitigación climática referente a la “carbono neutralidad”.

Como se mencionó más arriba, esto atiene a la promoción de todo un nicho de mercado dentro del sector energético, donde las “nuevas” fuentes energéticas se muestran como la punta de lanza para la modernización sustentable a escala nacional y global. Esta modernización se relaciona a una lógica de exportación, es decir, “aumentar el rol de la producción de energía y que esta se convierta en una de las principales exportaciones del país”, pero con la particularidad del sello “verde” (Arroyo, Cuenca & López, 2024). Las estrategias lanzadas por los gobiernos de Bachelet, Piñera y Boric en esta línea dan

cuenta de que los planes de gobierno en materia energética, estén sujetos a dictámenes desde el Norte Global y a la adaptación conjunta del sector privado para cimentar un lucrativo marco de inversión a través de la transición energética. Es decir estamos en presencia de una “transición energética corporativa” al desarrollarse tanto un discurso como la materialización de una “perspectiva estrictamente tecnoeconomicista neoclásica y hegemónica” (Chemes y Bertinat, 2022; Dietz, 2022).

Desde el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA) se ha apuntado a una cierta “inercia” por parte de la estrategia energética del gobierno de Boric, al retomar la primera versión del plan diseñado en el anterior gobierno de Piñera. Los impulsos por “captar inversionistas europeos en un contexto de crisis energética” es un fiel reflejo de la estrategia declarada el 2020, especialmente al no considerar hacer una revisión de los lineamientos y propuestas originales. Cabe mencionar que para su elaboración, esta primera versión contó con apoyo de la consultora transnacional McKinsey & Company, compañía causante de conflictos socioambientales en todo el mundo, y que además presenta varios cargos y condenas por corrupción, así como denuncias en Chile y otros países “por el lavado de imagen de corporaciones contaminantes” (OLCA, 2022)⁷; otra asociación que se ha criticado de la influencia de esta empresa refiere a su inmersión en los mercados de carbono para manipular estos mecanismos de mitigación y potenciarlos como créditos económicos.

7 Para más detalles y profundidad respecto de la vinculación y dinámicas mercantiles de esta empresa y del sector energético visitar: La estrategia de hidrógeno verde en Chile y el lado sucio del negocio exportador de energía. <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=109138>



En tanto vector energético, el hidrógeno requiere de fuentes energéticas primarias para su generación, es decir, no se encuentra en estado puro o natural, es el derivado de una serie de procesos. Esto quiere decir que la cadena de valor de este elemento varía según la fuente empleada y el proceso utilizado para su uso y distribución posterior, la que puede ser muy diversa, considerando que se usa en la industria petroquímica, en la producción de fertilizantes, en la industria siderúrgica y para el refinado de petróleo, actividades que, basadas en la producción de hidrógeno por combustibles

fósiles, requieren de este vector energético como parte de los procesos productivos o directamente como fuente energética.

Actualmente, la principal forma de clasificar los diferentes procesos productivos del hidrógeno es por colores, los cuales reflejan el grado de impactos –en términos de GEI– según el método y fuente primaria empleada. Estos se representan de manera general en: hidrógeno marrón, en base a carbón; hidrógeno gris, producido a partir de gas natural; hidrógeno azul, igualmente producido con gas natural, pero con mecanismos de captura de emisiones; y final-

mente hidrógeno verde que resulta de la separación del hidrógeno del oxígeno, mediante electrolisis, a partir de fuentes renovables.

Presentado como un abundante elemento para la producción de energía en el planeta, el hidrógeno se ha transformado en la piedra angular para todas estas políticas de transición energética y descarbonización a escala global, siendo el hidrógeno azul y el verde la apuesta esencial para incentivar nuevos mecanismos energéticos productivos bajos en emisiones. Actualmente, la proyección de esta industria en Chile ha captado atractivas inversiones, pero se está transformando en un caballo de troya, dadas las condiciones requeridas para su producción. La infraestructura energética necesaria para su funcionamiento, se encuentra en exponencial aumento en la capacidad instalada del país, siendo los proyectos fotovoltaicos y eólicos aquellos con mayor cobertura en el territorio nacional (42,3% de la capacidad instalada a la fecha)⁸.

En efecto, en las regiones de Antofagasta y Magallanes es donde se prevé instalar polos de desarrollo para esta industria, donde las ERNC recibirían un mayor potencial solar y eólico de generación eléctrica en las respectivas regiones, factor crucial para la producción del H₂V.

El Centro de Análisis Socio Ambiental (CASA), indica que según CORFO el país tiene una capacidad solar de 1,700 GW y casi 200 GW de viento –aproximadamente 70 veces las necesidades energéticas actuales del país. Además, Chile se sitúa como uno de los seis países con más proyectos de hidrógeno verde en el mundo junto con Australia, Alemania, Holanda, China o Arabia Saudí (CASA, 2020, p.13).

⁸ Datos recabados del Ministerio de Energía con fecha de actualización el 19-08.2024. Revisar: Capacidad instalada – Energía Abierta. <http://energiaabierta.cl/>

Según datos recabados por la consultora McKinsey⁹ referente a un informe realizado por la AIE (2019), se estima que Chile proyecta los costos más bajos de producción de H₂V entre los países competidores para esta industria, utilizando tan solo el potencial de energía solar y eólica. Estos estarían “en un rango de US\$ 0,95 a US\$ 1,05 ya en 2030, con un potencial de producción de 160 millones de toneladas, equivalente a un cuarto del tamaño del mercado proyectado para 2050” (Agosin & Bitrán, 2022; AIE, 2019; Estrategia Nacional del Hidrógeno Verde, 2020). Teniendo estos antecedentes, a la fecha se han anunciado 73 proyectos en todo el país, con una capacidad estimada de potencia nominal cerca de los 27 GW de electrolisis (Asociación Chilena de Hidrógeno, 2024). De estos, tan sólo 13 proyectos han ingresado al Sistema de Evaluación e Impacto Ambiental (SEIA), estando 10 aprobados y 3 en proceso de calificación¹⁰. Esto es particularmente relevante, porque cuestiones como participación ciudadana y realización de estudios que puedan medir eventuales afectaciones, solo se desarrollan en los EIA. Tanto la vía de ingreso como consulta de pertinencia o Declaración de Impacto Ambiental, son más laxas y menos rigurosas en las exigencias ambientales y a la salud.

⁹ Consultora transnacional que por solicitud del Ministerio de Energía elaboró la Estrategia Nacional del Hidrógeno Verde en el año 2020.

¹⁰ Para un mayor detalle de las empresas asociadas a estos proyectos y la inversión destinada visitar: Corporación de Fomento de la Producción. <https://www.corfo.cl/sites/cpp/homecorfo>

FIGURA 1: INICIATIVAS DE PROYECTOS DE H2V Y EMPRESAS ASOCIADAS

Fuente: Generadoras de Chile



Otra iniciativa estatal para posibilitar la ENHV y los compromisos asumidos en la COP 26 son los planes de inversión público-privados, como “Ventana al Futuro”, trabajo conjunto de la Mesa Técnica de Hidrógeno Verde, donde participan los ministerios de Bienes Nacionales, Energía, la Corporación del Fomento de la Producción (Corfo) y algunas de las principales empresas energéticas del país. Esta iniciativa lanzada para un corto periodo de tiempo pretende otorgar terrenos fiscales a través de concesiones onerosas como parte de un proceso inédito para la instalación de plantas productoras de H₂V, así como la recepción de propuestas para instalar proyectos energéticos en función de esta industria (Arroyo, Cuenca y López, 2024). “Las concesiones onerosas serán entregadas a 40 años plazo y contemplan tanto la producción de H₂V como sus derivados y las servidumbres necesarias para su operación (...) Para el año 2030

tienen que estar operando al menos con 20 MW de capacidad de electrolizadores” (Ministerio de Energía, 2021).

Es más, la transformación del tejido productivo en base a una renovación de la matriz energética ha tenido poca reticencia por parte del sector privado, esto debido a que existen incentivos económicos para la creación de un nuevo mercado energético, lo que se traduce en la disponibilidad de fondos públicos para su implementación. Siguiendo las iniciativas de estos fondos, para el año 2023 la CORFO presentó el Fondo Para el Desarrollo del Hidrógeno Verde, iniciativa de cofinanciamiento para la instauración de un mercado local con capacidades de producción de HV2, y así proyectar la futura exportación de este energético. Actualmente en operación, este fondo dispone del préstamo de US\$ 1.000 millones provenientes de distintos

organismos internacionales y financieros¹¹ para “catalizar la inversión privada en proyectos de producción y demanda de H₂V, a través de instrumentos que (...) contribuyan a acelerar la materialización de las inversiones en la industria en el país” (Ministerio de Energía, 2023).

Esta identidad nacional “productiva” que se ofrece como la panacea está en el centro de las políticas globales de transición energética, sumado al hecho de representar una renovada mercancía como parte de las medidas para desarrollar una economía sustentable. La exportación a la que se apunta también va de la mano con el almacenamiento de energía, la electromovilidad y la explotación del litio, que en el zona norte se ha venido cuestionando por la eventual explotación de complejos y frágiles sistemas de vida presentes en los salares andinos. Este cariz que envuelve el discurso de las ERNC y del litio, aumenta la presión, relativiza los argumentos de quienes se oponen a la devastación, y no solo amenaza con destruir ecosistemas frágiles y los medios de subsistencia de la gente, sino que además supone la utilización de grandes cantidades de agua en el desierto más árido del mundo, lo que trae consigo la construcción de plantas desaladoras en todo el país, ya sea para el negocio energético, o para las diversas actividades extractivas que este posibilitaría, haciéndolas menos oponibles por el calificativo de verde. Diferentes comunidades y organizaciones medioambientales ya en conflicto, han abultado los cuestionamientos de estas energías “limpias” y criticado el incumplimiento de la “Estrategia de Transición Justa de Energía” (Ministerio de Energía, 2020) sobre un “desarrollo social y ambiental justo y equitativo” al que se apunta desde las autoridades y el sector privado.

Ya se mencionó el rol estratégico que se proyecta desde el Norte Global, dado el potencial geográfico del país para la producción de H₂V, lo que posicionaría a Chile como un país competitivo en el mercado mundial por los presuntos bajos costos de producción, facilitando así la inversión extranjera. Es en este sentido que el Ministerio de Energía lanzó en mayo del presente año el “Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030”, documento que sitúa ciertos lineamientos de acción para la instauración futura a diferentes plazos de esta “nueva” industria energética sostenible. Entre estos, destaca el objetivo transversal de posicionar aceleradamente dicha posibilidad energética en el mercado global, buscando alianzas nacionales e internacionales de cooperación comercial, aunque sin definir con la misma celeridad una normativa adecuada para su implementación, que asegure la incorporación de las comunidades en las decisiones y un marco regulatorio consistente frente a los impactos ambientales, que ya son evidentes.

Así se presenta el contexto chileno, donde la tecnocracia del estado y la racionalidad imperante del neoliberalismo postdictadura muestran sus mejores cartas para una profundización del modelo extractivista, soslayando las demandas y luchas socioambientales que evidencian la desigualdad, vulneración y los estragos de la explotación sostenida de los bienes comunes naturales en los territorios. Lo que se puede apreciar en esta transición energética es, en efecto, una transformación leve de los procesos productivos del sector energético, pero sin alteración de la rentabilidad por parte de estas empresas, es decir, una mantención de los márgenes de producción y ganancias desde un discurso capitalista verde en tanto expansión de las fronteras extractivas, instauradas en desmedro de los medios de vida preexistentes, con clara incidencia directa e indirecta en la precarización de la vida.

11 BID, BM, Banco de Desarrollo de Alemania (KfW), Banco Europeo de Inversiones (BEI), entre otros.

3.

ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES

y conflictos socioambientales

3.1 Metodología

Para dimensionar en mayor detalle esta arista y la incidencia masiva de proyectos de ERNC y ampliar el abanico de variables de estos impactos silenciosos más allá de las emisiones de CO₂, se llevó a cabo una sistematización de aquellos datos y variables alusivos a este tipo de proyectos energéticos en los diferentes territorios a nivel nacional. Acompañando esta base de datos, se presentan las experiencias de Catemu, Región de Valparaíso, y las localidades de El Ciriuelo-Sur, Las Trancas y El Agro en la Provincia del Biobío (región homónima), los relatos territoriales de activistas locales recabados a partir del desarrollo de una investigación cualitativa con enfoque antropológico, que permiten vislumbrar importantes dimensiones sobre los impactos y los cuestionables procesos de instalación de estos proyectos.

3.1.1 Base de datos ERNC:

Primeramente, para la sistematización de información se empleó un sistema de registro de datos primarios recogidos del repositorio de inscripción de proyectos en el Sistema de Eva-

luación de Impacto Ambiental (SEIA) del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Este registro alude a la confección de una base de datos como una suerte de catastro en el que se integró la información repartida en el SEIA respecto de los distintos elementos y antecedentes de los proyectos ERNC. Específicamente, para llevar a cabo dicho registro se tomó como referencia la modificación de una planilla en Excel preestablecida por el SEIA, en la cual se integran diferentes datos de cada uno de los proyectos ingresados por Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Estudio de Impacto Ambiental (EIA). A través de la opción de “búsqueda avanzada” del SEIA se discriminó la búsqueda acorde a proyectos energéticos “Aprobados” o “En calificación”, en un periodo entre enero del 2019 a enero del 2024¹²,

12 Si bien dentro de la base de datos no se tratan proyectos aisladamente, cabe mencionar que la captura de los datos realizada está sujeta a modificaciones, considerando los estados de algunos de estos proyectos, los cuales pueden verse modificados parcialmente en los resultados. Mas no fundamentalmente respecto de la lectura analítica que se desarrolla en el presente.

ya que ha sido a través de este periodo en que se ha percibido un ingreso masivo de proyectos de ERNC comparando años anteriores; particularmente a partir del lanzamiento del Plan de Descarbonización y del compromiso establecido por la “Ruta Energética 2018-2022” y más recientemente con la ENHV impulsada por el Ministerio de Energía en el gobierno de Sebastián Piñera.

Se tomó este marco temporal para dimensionar la magnitud de proyectos ingresados y las características de estos frente a su emplazamiento en los territorios. Para ello, en la plantilla pre-establecida entregada por el SEIA se purgaron los otros proyectos energéticos convencionales por no presentar las características de las ERNC. Solamente se dejaron proyectos de tecnología solar y eólica y se incorporaron otras variables de análisis, extraídas de las descripciones los proyectos, integrando la superficie (ha), la cantidad de energía producida en términos de capacidad instalada (MW), la cantidad de módulos (paneles fotovoltaicos y torres aerogeneradoras), la descripción de la transición de usos del suelo¹³ y las empresas inversoras de estos proyectos. Estas variables fueron recabadas a partir de la “Ficha del Proyecto” desde los Expedientes de Evaluación Ambiental y desde los archivos de la DIA o EIA según haya sido el caso.

3.1.2 Investigación antropológica:

Desde un enfoque cualitativo se llevó a cabo una investigación en terreno utilizando técnicas etnográficas, las cuales permitieron visibilizar los impactos directos e indirectos sobre las comunidades rurales de Catemu y Los

Ángeles-Negrete por la incidencia de proyectos ERNC. En este se profundizan las dimensiones vitales donde más se ven (o se verían para el caso de Catemu) afectadas estas comunidades y de qué manera se articulan las acciones colectivas frente a la avanzada neoliberal de transición energética.

Las experiencias en terreno están comprometidas con los conflictos levantados desde las comunidades organizadas de: Catemu (Región de Valparaíso), respecto de las amenazas del Parque Fotovoltaico Triqueta, megaproyecto que busca instalarse en 280 ha de excelente suelo agrícola (Clasificación Capacidad de Uso de Suelo I, II y III) entre los sectores rurales de Nilhue y Cerrillos; y en algunas localidades de la Provincia del Bio-bio (región homónima), específicamente alusivo a los impactos ya latentes en el territorio respecto de megaparques eólicos (más de 250 aerogeneradores) que afectan las localidades de El Ciruelo-Sur, Las Trancas y El Agro en las comunas de Negrete y Los Ángeles. Se focaliza en los antecedentes de estas localidades y en las demandas comunitarias a través de las acciones tomadas para la visibilización de impactos, y se visibilizan los modos de intervención a los que recurren las empresas para materializar sus intereses en el territorio.

La aproximación a los territorios y las comunidades en cuestión permitió abrir caminos analíticos a través del aprendizaje de estos contextos de tensión y conflicto socioambiental, es decir, indagar en los impactos asociados a los proyectos ERNC que las mismas comunidades locales articulan en sus demandas y prácticas de resistencia territorial. En sí, se abocó a las metodologías cualitativas que, estando en diálogo con la sistematización de datos, se orientaron a la comprensión y análisis de los procesos de tensión manifestados por las y los activistas y habitantes de los territorios. Cuestión que, abar-

13 Al respecto de la descripción de usos del suelo se contemplan los cambios de uso de suelo que en dichos territorios se modificarían, muchos de los cuales entran en la clasificación de “Áreas de interés agropecuario exclusivo” y/o áreas protegidas.

cando los lineamientos del OLCA junto a un enfoque etnográfico, se facilita cierta apertura a distintas estrategias afines al diálogo y al aprendizaje de los marcos de agencia que despliegan los actores involucrados. Si bien las aproximaciones con las comunidades rurales organizadas de Catemu y de Los Ángeles-Negrete supondría investigaciones de terreno diferenciadas debido a sus contextos de conflictos suscitados, prima la convergencia de experiencias comunes frente a los modos de despojo territorial y afectaciones a los modos de vida por la incidencia de ERNC.

La metodología incorporó una serie de caminos para comprender estas dimensiones de los conflictos, siendo la realización de entrevistas semiestructuradas o no-directivas por temáticas afines al contexto de tensión, la más usada por su versatilidad al momento de generar un ejercicio dialógico y dinámico. Por otro lado, se desarrollaron recorridos comentados para conocer de primera fuente las zonas de impactos, donde se articularon los relatos como recorrido de los territorios figurados en las prácticas cotidianas en tanto parte constructiva de espacios de vida.

3.2 “Cero Emisiones no es lo mismo que ausencia de impactos ambientales”

Los impactos que trae consigo la modificación de la matriz energética no han sido tratados desde esta alianza público-privada con la importancia y pertinencia que corresponde. Aparte de las investigaciones elaboradas por organizaciones ambientales, son escasos los estudios provenientes de los organismos incumbentes en la materia que aborden en concreto y transparentemente los impactos suscitados por las energías renovables. Esto debido a la impronta “verde” que de estas alternativas energéticas se proyec-

ta, visibilizando solamente informes alusivos a beneficios económicos y de “soberanía energética” desde una dimensión estructural del sistema en general y de algunas regiones “estratégicas”. Siendo que dentro de los fondos otorgados por el Estado para el desarrollo de esta industria se menciona la elaboración de estudios referentes a los impactos que pudieran presentarse con estas nuevas tecnologías de generación eléctrica. De hecho, no es menor la transversalidad que desde diferentes sectores institucionales y empresariales se hayan posicionado a favor de su pronto surgimiento, donde se ha hecho la vista gorda respecto de elaborar una normativa lo suficientemente sólida que permita regular su proyección en el territorio nacional.

Es más, el posicionamiento de la alianza público-privada va en sentido contrario, lo que se manifiesta con el proyecto de ley lanzado en el gobierno de Boric para reformar la Ley General de Bases del Medio Ambiente 19.300, es en efecto la modificación de las competencias y funciones del SEIA para “acelerar” los procesos de Evaluación Ambiental (EA). Un centenar de agrupaciones medioambientales y territoriales han advertido de los posibles impactos sobre los territorios ante la aprobación de esta reforma, ya que esta vendría a posicionarse como un retroceso en materia regulación ambiental, debilitando y limitando el accionar de SEIA. Esta propuesta de ley cede ante las presiones de los sectores productivos –en especial del sector energético– eliminando medidas relevantes de protección del medio ambiente y la salud de la población, flexibilizando la intervención del Ministerio del Medio Ambiente y relegando los procesos de participación ciudadana (PAC) en la evaluación ambiental de proyectos. Particularmente preocupa la eliminación de la vía del recurso de invalidación, mecanismo que permite solicitar y/o anular un proyecto que presentase afectaciones

no previstas, al medio ambiente y modos de vida de las personas.

Las ansias de réditos económicos pareciera ser la principal motivación de estas políticas y estrategias, antes que velar por el bien común de las personas y sus medios de vida. Esto último pretende incorporarse en los diferentes documentos y programas de gobierno para afrontar cierta “crisis energética” unida a una crisis climática a través de la instauración de esta nueva industria. Mas lo que realmente se percibe es la paradoja de una “transición energética justa” en su enunciación, pero en la práctica es comprendida bajo los términos y dictámenes de una “transición energética corporativa” y desigual.

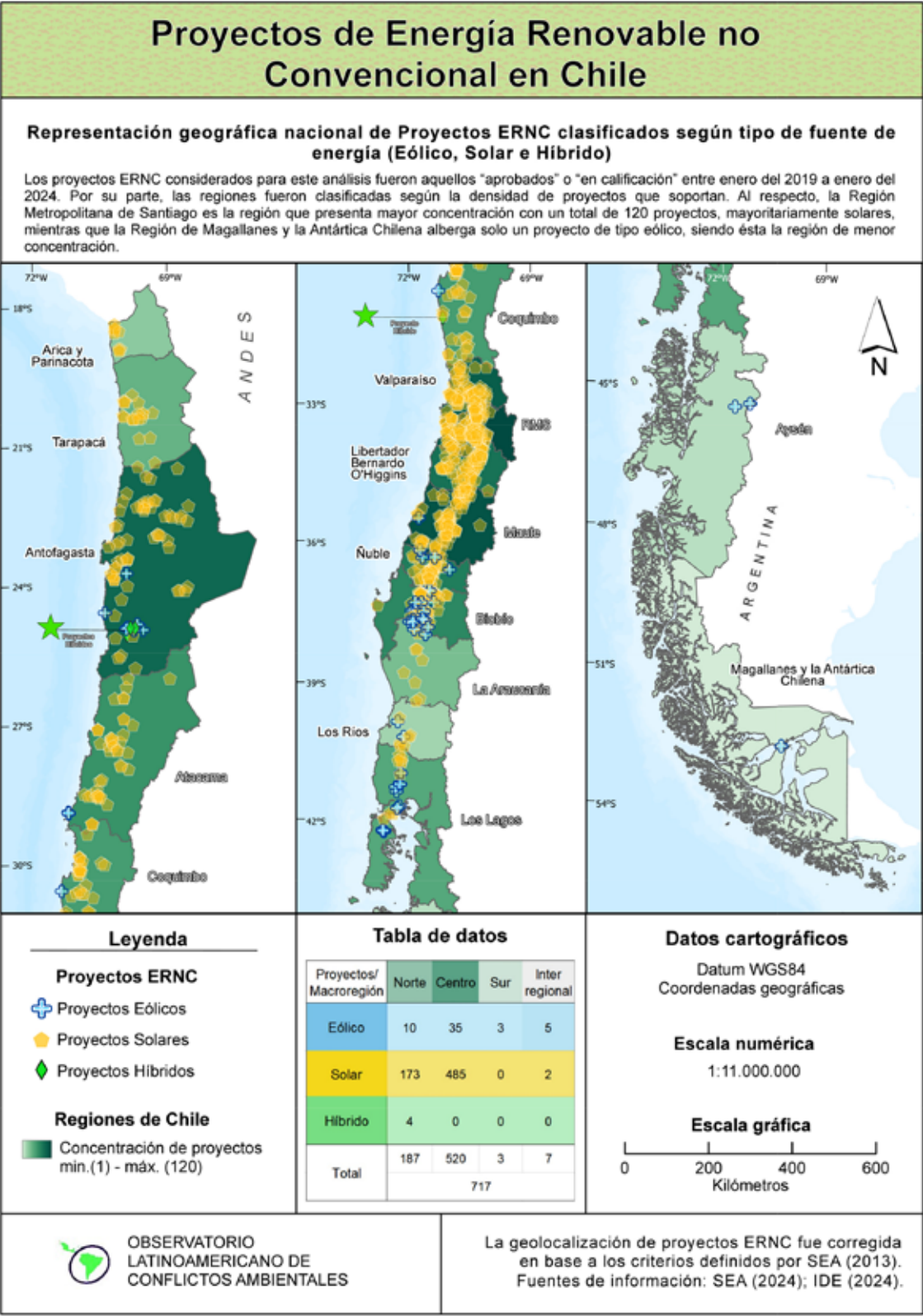
En efecto, desde los diferentes territorios en defensa y comunidades organizadas se menciona la desconfianza hacia estas medidas frente a la no incorporación de las demandas vitales que afectan a los territorios, así como de una cuestionable legitimidad en el lanzamiento de las estrategias energéticas por la escasa participación ciudadana y nula apertura a los procesos en las mesas de trabajo. En estas solo han tenido cabida las figuras ministeriales –entre otros servicios públicos al caso– y las principales empresas energéticas¹⁴, las cuales manejan la mayoría de los proyectos energéticos y gran parte de las actividades extractivas en el territorio nacional, además de ser partícipes de agrupaciones “líderes” en las políticas de transición energética como la Asociación Chilena de Hidrógeno (H2 Chile), Generadoras de Chile y La Asociación Chilena de Energías Renovables y Almacenamiento (ACERA).

14 Algunas de estas son: AES Corporation, Andes Mining Energy (AME), Anglo American, Colbún, EDF, Enel, Engie, Guacolda Energía, Empresas Copec, Innergex, Israel Corporation y Statkraft.

Anteriormente se mencionó que la ENHV sienta las bases para la instalación de megaproyectos de ERNC y viceversa, infraestructura que supuestamente contribuiría a una transición justa, pero como veremos a continuación, lo que emerge es un nuevo escenario de conflictividad socioambiental. En estos contextos los impactos locales se sitúan como una arista clave para cuestionar la transición y desenmascarar la narrativa hegemónica “verde” proyectada desde el Norte Global. El fomento de las energías renovables está actualmente en un peak, específicamente las ERNC, representando un intenso desarrollo industrial energético que ha repercutido en los ecosistemas y medios de vida, vulnerando derechos por la proximidad a estos procesos de generación eléctrica, lo que precariza a las comunidades afectadas. Es debido a la extensa ocupación de suelo, la materialidad y modificaciones del entorno por las instalaciones y otros recursos para dicha faena, lo que genera impactos socioambientales a causa de las energías “limpias”.

Según fuentes de *El Mercurio* (2024) en la última década se han aprobado más de 800 proyectos fotovoltaicos y eólicos, esto se condice con los datos sistematizados, ya que más de la mitad de esta última cifra se encuentra representada por 595 proyectos aprobados entre los años 2019 y 2021. De estos últimos, 33 son complejos eólicos, 4 son megaproyectos combinados o “híbridos” y 558 proyectos son fotovoltaicos. Tomando el periodo de referencia para la elaboración de la base de datos (2019-2024), no es menor tampoco un masivo ingreso de 717 proyectos solares y eólicos al SEIA, los cuales concentran su emplazamiento en el centro-sur del país, y la Región de Antofagasta con una gran porción de proyectos solares (ver figura N° 2).

FIGURA 2: PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL EN CHILE



Fuente: Elaboración Propia

Específicamente, entre las regiones con mayor concentración de proyectos ERNC ingresados se encuentra la Región Metropolitana con 120 proyectos solares, de los cuales tan solo 6 han sido ingresados por EIA. Le sigue la Región del Maule con 96 proyectos, todos ingresados por DIA incluso el único proyecto eólico presente en la región. Así mismo, en la región de Valparaíso se han ingresado 77 proyectos fotovoltaicos con tan solo un proyecto ingresado por EIA. Continúa la región de Antofagasta con 71 proyectos, 7 de los cuales se ingresaron por EIA y 10 de los 71 son eólicos (algunos de estos últimos son megaproyectos combinados con paneles solares). Nuevamente con 71, le sigue la región de O'higgins, todos proyectos fotovoltaicos e ingresados por DIA. En la región del Ñuble se han ingresado 63 proyectos, de los cuales 5 son eólicos y uno de estos ha sido ingresado por EIA. Por últimos, dentro de los números relevantes a mencionar se encuentra la región del Bío-bío, con 48 proyectos, 8 ingresados por EIA y del total 12 son eólicos, lo que la convierte en la región con mayor concentración de proyectos eólicos, ingresados que se suman a la ya gran densidad de este tipo de megaproyectos existentes en el territorio.

Por otro lado, como se puede apreciar en la Figura N°3 en cuanto a la distribución regional de la inversión por proyectos, se tiene que la región de Valparaíso estaría albergando una gran cantidad de inversión (MMU 36,4) por sobre el resto de las regiones dentro del periodo seleccionado para este estudio. La región de Antofagasta le sigue con MMU 30,5, luego la región Metropolitana con MMU 29,8, casi a la par de la región del Bio-bio con MMU 29,7.

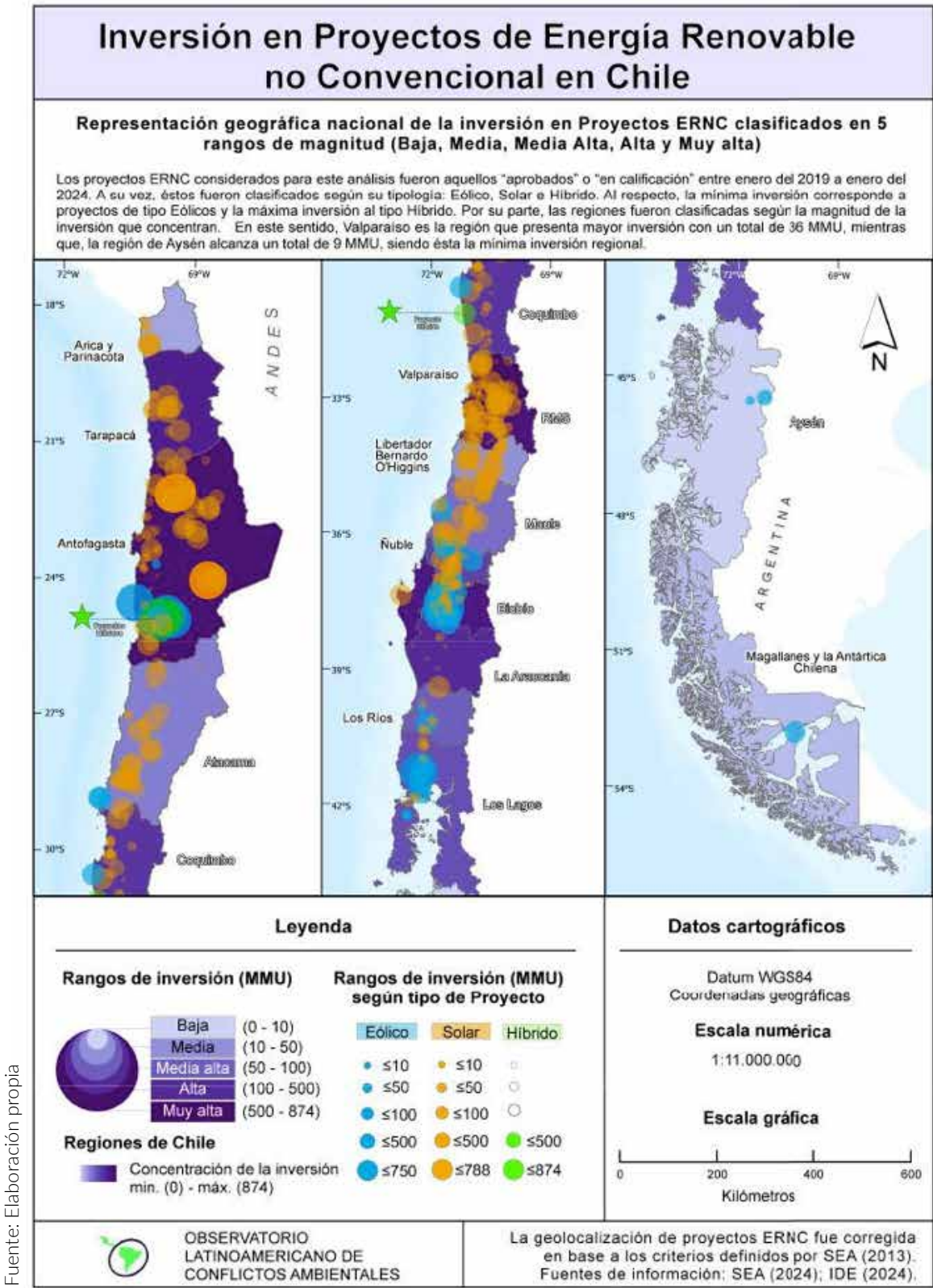
Para la instalación de estos proyectos se priorizan las zonas y terrenos específicos donde mayor provecho haya del recurso o fuente energética, además de una ubicación de fácil ac-

ceso y próxima a líneas de transmisión eléctrica y subestaciones. Estas variables se consideran al momento de establecer las tarifas de arriendo de los predios donde se instalaría un proyecto, existiendo un amplio rango de precios de US\$ 1.500 a US\$ 3.000 –o superior– anual por hectárea de terreno¹⁵.

Un factor relevante por mencionar es el exponencial uso de superficie destinada para estos proyectos, cuestión recalcada con la asociación interministerial antes mencionada de los ministerios de Energía y Bienes Nacionales, quienes buscan concesionar a empresas energéticas terrenos fiscales orientados a la instalación de ERNC. Paralela a la concesión onerosa dirigida a proyectos de producción de H₂V, esta iniciativa a la fecha ha entregado 109.730 hectáreas de suelos fiscales. Si extrapolamos estos datos tangibles con la proyección que realiza el estudio de CASA (2023) sobre el planteamiento de un escenario futuro ante el avance de la producción de H₂V para alcanzar 25 GW para el 2030, se podrían estimar ciertas comparaciones respecto de la extensión de tierras ocupadas para esta industria energética, donde las ERNC –como soporte eléctrico de la producción de H₂V– frente a este escenario harían un posible uso de más de 430.000 ha, aproximadamente un 85% de la superficie cultivada durante el año 2023 (CASA, 2023; ODEPA, 2024). Considerando tan sólo las tierras fiscales concesionadas a la fecha y las estimaciones futuras para la instauración de la industria energética del H₂V, ya se habría hecho efectiva la transición de aproximadamente un cuarto de la superficie mencionada en estas proyecciones.

15 El Mercurio de Santiago - Domingo, 18 de Agosto de 2024, Cuerpo Economía y Negocios.

FIGURA 3: INVERSIÓN EN PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL EN CHILE



Los proyectos ingresados al SEIA en el periodo de análisis seleccionado (717), sumarían a esta extensión de superficie fiscal, unas 58.712 ha en el caso de hacerse efectivo el emplazamiento de estos proyectos sometidos a evaluación. Para el caso de las hectáreas particulares, la mayoría son tierras de arriendo, es decir, nacen de un trato directo entre las empresas energéticas y los propietarios de los terrenos, lo cual se diferenciaría de aquellos otros proyectos facilitados por concesiones onerosas de tierras fiscales. Resulta esclarecedor mencionar estos mecanismos, para dimensionar la enorme demanda de territorios de estos proyectos, y las facilidades, en condiciones muy asimétricas, para su instalación. “Se necesita ocupación de territorio a gran escala, sobre todo cuando son proyectos eólicos y fotovoltaicos, para generar este tipo de negocio que justifique su viabilidad económica a nivel global” (OLCA, 2022).

Esta necesidad se complementa con los intereses de inversión sobre áreas idóneas para su instalación, donde las variables como el clima (radiación solar y corrientes de viento) y topografía relativamente plana se concentran entre la IV y VIII Región (ver figuras N° 2 y 3), concretamente las regiones donde se alberga la producción agrícola del país. Es más, si tomamos la información recabada en la base de datos sobre los proyectos aprobados entre el 2019 y 2024, más de la mitad busca instalarse entre estas regiones, lo cual ha manifestado tensiones por los cambios de uso de suelo y preocupaciones de las comunidades locales por posibles efectos sobre la soberanía alimentaria.

La normativa relacionada a estos cambios de uso de suelo ha estado en la palestra de las discusiones sobre las políticas de transición energética, puntualmente por una flexibilidad y permisividad al otorgar suelos de excelente calidad agrícola para la actividad energética. Provocando silenciosos y multidimensionales impactos, desde

aquellos más inmediatos como la transformación de la composición fisicoquímica y biológica del suelo, hasta las afectaciones sociales referentes a una pérdida de soberanía alimentaria y precarización de los medios de vida rurales. Si bien el tema ya ha sido acogido por pocos actores institucionales como diputados al acoger algunas demandas ciudadanas por los efectos de estas instalaciones, este no ha transitado más allá de lo “concerniente” en el discurso local público, a una preocupación real para discutir políticas públicas regulatorias en todo el territorio nacional.

A este efecto, parecieran no activarse los criterios de protección alusivos al tipo de actividades a desarrollar en los suelos rurales, particularmente para el caso de predios rurales agrícolas habitados. Claro está que los diferentes tipos de uso de suelo se rigen por el ordenamiento territorial a través de una serie de leyes y normativas sectoriales estando reguladas por el Plan Regulador Comunal (PRC) y las ordenanzas municipales. Las ERNC para este caso entran en una categoría de infraestructura energética, la cual está sujeta al artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), y por tanto este tipo de uso se reconoce como uno que no puede verse prohibido en un territorio. Este también precisa que la infraestructura energética (centrales de generación o distribución de energía), en tanto actividad industrial estaría admitida en áreas rurales zonificadas en los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), lo cual establecería su compatibilidad con las actividades por desarrollar en el territorio¹⁶.

Cabe mencionar que la actividad energética en áreas rurales será admitida siempre y cuando se sujeten a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, desde el

16 Las especificaciones de proyectos eólicos y solares se abordarán en el apartado de los respectivos casos de estudio (Catemu y Los Ángeles-Negrete).



rol de la autoridad local para la interpretación y aplicación de la normativa alineada con los PRC y normativas ambientales vigentes, así como en lo dispuesto en el artículo N° 55 del DFL N°458 de 1975 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), la cual define los límites urbanos y el tipo de actividades a desarrollar en zonas rurales. Es transversal entre los proyectos de ERNC que ingresan al SEIA la descripción de los criterios para las disposiciones sobre el cambio de uso de suelo como un factor favorable

y territorialmente “compatible” con los IPT, los cuales buscan asegurar su incidencia con un “desarrollo territorial y sustentable”. Esto en sí es resultado de libres interpretaciones que, a ojos del Estado y las instituciones públicas en tanto autor de políticas y estrategias energéticas, resultaría más fácil ceder interpretaciones a favor de una narrativa sustentable y “verde”, antes de hacer efectiva las disposiciones que regularían los usos de suelo, así como de los impactos asociados.

Retomando la base de datos y de la mano con esta maleable normativa, la incidencia de aquellos proyectos aprobados entre 2019 y 2024 manifiestan una preocupante situación respecto de los indicadores en la transición de la capacidad de uso de suelo. Del total de predios donde se figuran los proyectos aprobados durante este periodo (596), el 75,5% presenta una Clasificación por Capacidad del Uso de Suelo (CCUS) entre I y III, valores que se distinguen por estar en el grupo de suelos con las mejores aptitudes agrícolas y bajas limitaciones para su uso. Cabe mencionar que, si bien en algunos predios pueden encontrarse predominantemente un tipo de suelo, por lo general se encuentran agrupados en más de uno, para este caso propuesto las CCUS I, II y III (y hasta IV).

Este elemento llega a ser contradictorio en algunos casos, específicamente donde los IPT regionales resumen ciertos terrenos donde se instalaría un proyecto como “suelos de interés agropecuario exclusivo” o simplemente “área de interés agropecuario” y relativos a la valoración agrícola en general¹⁷. Lo cual provoca cuestionar la normativa y su facilidad con que se da cabida a la incorporación de nuevas tecnologías a costa de la explotación de los territorios. La gran mayoría de estos proyectos se instalarán entre las regiones que albergan la producción agrícola del país. Este dato no se orienta tan solo a la agroindustria a gran escala, sino a la producción agrícola local, es decir, aquella situada en predios rurales habitados por familias predominantemente campesinas, o que su medio de vida se halla inmerso en estas dinámicas de subsistencia.

17 Como es el caso del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) donde se restringe cualquier uso de suelo diferente al agropecuario en ciertas zonas rurales con CCUS de excelente calidad agrícola, pero que por fuerza de ley los proyectos ERNC parecieran sobreponerse frente a estas limitaciones.

Urge visibilizar este preocupante contexto debido a cómo se vería afectada la soberanía alimentaria de estos territorios, contribuyendo a una precarización aún mayor, pero avalada por estas políticas “verdes”. Es más, cabe considerar que en Chile hace algunos años ha ido disminuyendo paulatinamente el suelo agrícola en general, debido a una degradación de suelos que afecta a un 79% de la superficie del país, cerca de 59 millones de hectáreas (Morales, 2023). Si bien el suelo agrícola representa 4,3% según datos del Sistema de Información Territorial (SIT) de CONAF para el 2022 (Jaksic y Mella-Flores, 2023), este se halla en un contexto de latente amenaza por la degradación de suelos y el avance de una severa desertificación que ha venido afectando varias regiones del centro-sur de nuestro país. El cambio de uso de suelo y las deforestaciones ya por sí solas inciden en estos indicadores, pero cuando a dicha transición en los usos de suelo se le agrega el emplazamiento de miles de hectáreas de paneles fotovoltaicos y torres aerogeneradoras, en vez de apostar los dineros públicos para la reparación y la regeneración, se está siendo cómplice de una aceleración de la pérdida de suelo agrícola y, por consiguiente, se está atentando contra la soberanía alimentaria.

Para fundamentar estas contradicciones normativas y narrativas frente a la priorización de proyectos energéticos “verdes”, el mismo SEA pareciera posicionarse crédulamente ante la instalación de la industria energética en los territorios, facilitando la inversión privada a través de los procesos de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorables, ello por medio de la capacitación de empresas para la aprobación de proyectos. Y como veremos a continuación, haciendo caso omiso a las cuestionables prácticas empresariales respecto de los procesos de EA que las mismas comunidades buscan visibilizar.

4. COMUNIDADES en conflicto

4.1 La inminencia de un megaproyecto fotovoltaico en Catemu

Para el contexto de Catemu, comuna de la provincia de San Felipe, Región de Valparaíso se alude a las latentes amenazas del “Parque Fotovoltaico Triqueta”, proyecto que busca instalarse en 280 ha con 240.000 paneles solares y una potencia total instalada de 157,2 MWp. Actualmente en proceso para obtener su RCA, el proyecto ha ocasionado una serie de disputas y tensiones levantadas desde las comunidades locales, quienes se han organizado para hacerle frente a esta iniciativa energética e intentar frenar su instalación. Cuestionan el haber ingresado al SEIA por DIA, dado los notorios impactos que traería consigo su instalación. Esto se suma a todo un bagaje de conflictos socioambientales atravesados por diferentes comunidades y las afectaciones a sus diferentes medios de vida en el valle del Aconcagua, donde gran parte de las comunas han sido declaradas como zonas saturadas y latentes por la concentración de contaminantes en el aire. Hoy en día, existe una gran carga ambiental por las actividades mineras, los

monocultivos (paltos principalmente), proyectos energéticos acumulativos y contaminación atmosférica por la saturación de actividades como la minería y plantas procesadoras, caracterizándose la fundición Chagres de Anglo American por su proximidad a zonas residenciales.

De camino al encuentro que se realizaría en el marco de la visita a terreno junto a dirigentes de los sectores rurales de Nihue y Cerrillos, fue posible figurar en el trayecto las distintas actividades económicas extractivas que se han estado desarrollando en el territorio, así como las dificultades que estas mismas traen a las poblaciones locales, según nos iba comentando Paula, activista de la zona y miembro de la organización medioambiental “Catemu en Movimiento”.

Los monocultivos de paltos sobresalen en el paisaje de los cerros, plantaciones resguardadas por seguridad privada que a su vez tensionan los accesos al agua para riego entre los sectores rurales de la provincia. A lo lejos por los cerros del valle que se abre hacia el Norte se divisan las distintas mineras, la gran mayoría del holding minero CEMIN, importante foco de conflictos actualmente con las comunidades locales. Grandes promontorios artificiales de relaves y de

“escoria” de la Fundición “Chagres”, emplazados a escasos metros el río Aconcagua dan la bienvenida por el puente de Catemu. Desde la chimenea de la siderúrgica, y junto a la actividad minera en los cerros se alza un densa bruma de material particulado que pareciera inmóvil entre las quebradas del valle. Inmediatamente se hacen notar la gran cantidad de camiones de alto tonelaje pasando por el centro de Catemu y por los angostos caminos rurales a gran velocidad, lo que da indicios del enorme movimiento de materiales para el desarrollo de estas actividades económicas (minería y siderurgia).

FIGURAS 3 Y 4: Vista hacia la “escoria” acumulada de la Siderúrgica Chagres junto al río Aconcagua



Fuente: Elaboración propia

El encuentro se realizó en la casa de Humberto, dirigente social de la localidad de Nilhue, que nos recibió junto a Jessica González, concejala de la municipalidad de Catemu y representante de los sectores rurales de la comuna (candidatura levantada desde el sector de Cerrillos); también estaría allí Andrea, agricultora orgánica, y por último Paula quien nos acompañaba en el trayecto. Ya estando en su casa, tan solo caminamos unos cuantos metros hasta llegar al borde de un predio agrícola correspondiente a una parte de las 280 ha que busca utilizar el proyecto de Triqueta, específicamente en la localidad de Nilhue, sector rural de la comuna de Catemu. Hoy en día, al igual que los predios aledaños, este lugar se ve ocupado por faenas agrícolas de menor escala, es decir, actividades no intensivas y de importancia vital como sustento de la agricultura familiar campesina.

Nos contextualizaron el panorama que han estado viviendo durante el proceso de participación ciudadana (PAC) solicitado por las comunidades del sector, a través del cual la empresa del proyecto GR Puyehue Spa constituida por Greenenergy Power¹⁸, se ha aproximado junto a dos consultoras. Este proceso, según Humberto, Jessica y Paula, ha sido cuestionado por la comunidad local, por una “aproximación poco profesional”; la omisión –o escasa preparación– de información relevante del proyecto como indicadores de uso de suelo, posibles alzas de temperatura por el efecto espejo de los paneles,

¹⁸ Empresa energética transnacional de origen español productora de energía renovable que tiene más de 80 operaciones de generación eléctrica a base de plantas solares en todo el país. Además esta generadora está presente en 11 países, donde se destacan distintos megaproyectos en Estados Unidos, América Latina y Europa.

En Chile se caracterizan los proyectos levantados en el Norte del país, los que sumados a las otras plantas de generación eléctrica en base a tecnología fotovoltaica suman alrededor de 900 MW comercializados al año.

el agua a utilizar (limpieza de paneles), impactos negativos a las actividades agrícolas o directamente a las personas, entre otros; incluso acusan casos de acoso telefónico y ofrecimiento de beneficios económicos bajo el pretexto de “necesidades particulares”. Todo ello dirigido hacia las principales directivas de las comunidades vecinales y organizaciones del sector. A este efecto, desde las comunidades de Nilhue y Cerrillos, e inclusive desde el posicionamiento de la misma municipalidad, se ha generalizado el cuestionamiento por este actuar de la empresa consultora del proyecto. La cual de la mano con la sociedad inversora de Triqueta Greenenergy han desarrollado una estrategia agresiva de persuasión y hostigamiento indirecto, aparte de la falta de antecedentes y estudios sobre posibles impactos por la instalación de miles de paneles.

Actualmente es posible divisar algunos paneles fotovoltaicos en el territorio ocupando predios dispersos entre los sectores de Nilhue y Cerrillos, pero estos al ser de menor escala aparentan coexistir con las dinámicas rurales en la

zona. La amenaza que se presenta con Triqueta es un factor que vendría a profundizar las tensiones ya existentes tanto con la actividad minera a lo largo de los valles intermedios del Aconcagua, como con la agroindustria intensiva de monocultivos. Así mismo lo recalca el presidente de la APR de Cerrillos, quien asimila este proyecto de ERNC como parte de otros focos de conflicto que se avecinan inminentemente en la zona, junto con la Línea de Alta Tensión (LAT) Quimal - Lo Aguirre y el proyecto del “Embalse Catemu” que busca suplir las necesidades de riego en la zona. Desde su postura, añade una inquietud y preocupación respecto de Triqueta a lo que se refiere la retención de agua en las napas, los cambios de uso de suelo y, sobre todo, la pérdida de soberanía alimentaria. En suma, las afectaciones a los modos de vida más allá de los impactos ambientales, haciendo alusión a la producción local y el abastecimiento, posible pérdida de una amplia gama de plazas de empleo y afectaciones al patrimonio rural local.

FIGURA 5: Planta fotovoltaica de pequeña escala en camino rural de Catemu, de fondo la chimenea de la Siderúrgica Chagres y los cerros con plantaciones de paltos.



Fuente: Elaboración propia

Considerando la pérdida de tierra agrícola de alta calidad (111,3 ha de tipo I, 44,94 ha de tipo II y 44,83 ha de tipo III)¹⁹ y los impactos sobre la biodiversidad en el Área de Influencia (AI) del proyecto, llama la atención que la empresa consultora encargada de la elaboración de los informes de impactos ambientales no los incorpora, e incluso establece la “compatibilidad territorial” por la aparente inexistencia de prohibiciones sectoriales y cuasi nulidad de impactos locales. Cuestión que ha sido desmentida por un centenar de observaciones ciudadanas ingresadas al Expediente de Evaluación Ambiental, así como de las observaciones entregadas por la Municipalidad de Catemu. Un tema que resuena es el componente de la calidad del suelo, donde las observaciones ingresadas al Expediente cuestionan las medidas de “restauración de suelos” como parte de los Compromisos Voluntarios del proyecto. La Municipalidad ha solicitado a este efecto “una justificación detallada para asegurar que el proyecto no tenga un efecto significativo en el suelo, especialmente considerando que la principal actividad de la comuna depende del aprovechamiento de recursos naturales” (Municipalidad de Catemu, 2023).

Siguiendo esta línea, el escarpe del suelo que se realizaría para la instalación de los paneles necesariamente afectaría la biodiversidad presente en el territorio. Las técnicas de obras que implica este procedimiento provocaría la pérdida de las capas vegetales u “horizontes vegetales” activos biológicamente, en donde se desarrollan muchos ciclos de vida de microorganis-

mos, como bacterias, hongos, entre otros, muy necesarios para los ciclos vitales biodiversos necesarios para la producción agrícola local. El escarpe y remoción del suelo para compactar y nivelar implicaría un empobrecimiento de forma química, física y consecuentemente biológica. Estas afectaciones van interrelacionadas entre sí, la afectación química llevaría a una alteración de los ciclos químicos y biológicos propios del suelo. Así entonces, no solo habría una pérdida de biodiversidad y de soberanía alimentaria, sino una precarización de la vida al largo plazo, contemplando la supuesta “caducidad” del proyecto (a menos que se renueve el contrato de arriendo) y la no consideración en el cronograma de cierre la restauración de los suelos y su vegetación.

Ante estas inquietudes, desde las autoridades locales se han posicionado fervientemente en contra de Triqueta. La declaratoria firmada por el alcalde Rodrigo Díaz Brito junto al Consejo Municipal de Catemu ha evidenciado en un comunicado oficial la preocupación que urge a la comunidad local frente a la instalación de Triqueta y otros proyectos similares en el territorio:

Se argumenta que estos proyectos acarrearán únicamente pérdidas de tierras de uso agrícola de alta calidad, así como la degradación del valor estético del paisaje, la pérdida de biodiversidad y la disminución de plazas de empleo. Es esencial rescatar y proteger la agricultura familiar campesina, con toda su riqueza en saberes, tradiciones y valor patrimonial, haciendo hincapié en su importancia para la soberanía alimentaria de Catemu y las regiones aledañas que se abastecen de los productos agrícolas locales

19 Más información en el apartado Anexos de la Declaración de Impacto Ambiental
[https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/](https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/10/19/c328-97c8-4069-9be3-e1329f70bb02)
[MostrarDocumento?docId=2023/10/19/c328-97c8-4069-9be3-e1329f70bb02](https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/10/19/c328-97c8-4069-9be3-e1329f70bb02)

FIGURA 6: Sesión del Consejo Municipal de Catemu



Fuente: El Ciudadano

Es más, en el marco de una entrevista con el alcalde Díaz, este hizo alusión a las contradicciones normativas en los cambios de uso de suelo, poniendo en tensión dos dimensiones críticas: la pérdida de soberanía alimentaria y la vivienda. Pues a la par de la tramitación de la RCA

de Triqueta, el municipio buscaba emplazar un proyecto de viviendas sociales de no más de 2 hectáreas en predios agrícolas de excelente calidad de suelo, y esto fue rechazado por el SAG con la justificación del potencial uso de suelo; sin embargo, este mismo aparato institucional autoriza el emplazamiento de Triqueta, siendo que éste último haría uso de 280 ha de suelo. Es por esto que el Consejo Municipal de Catemu se ha posicionado en defensa del territorio, recogiendo las preocupaciones de las comunidades rurales que más se verían afectadas por el emplazamiento del proyecto. Desde la misma municipalidad han oficiado al SEA, denunciando la “agresividad de Triqueta”, considerado que este busca fragmentar la cohesión social. Ante las afectaciones al medioambiente y al patrimonio familiar (económico y sociocultural) han optado por la vía judicial del recurso de protección.

FIGURA 7: Cosecha de papas en predio agrícolas donde se emplazaba Triqueta



Fuente: Elaboración propia

Aparte de su importancia económica y de subsistencia en tanto fuente de trabajo para la población local, Jessica y Humberto comentaron la relevancia social y cultural que estos lugares tienen para ellxs y toda la comunidad. Entre los hombres que estaban cosechando y las hileras de papas sobresalía un inmenso algarrobo, hito del sector donde las familias antaño se reunían para distintas celebraciones, siendo un símbolo de todo un modo de vida abocado al territorio. Ese algarrobo, recordaban Jessica y Humberto, era la manifestación directa de las reminiscencias

de todo un conjunto de saberes compartidos por los habitantes del sector; son las formas de ser en el territorio y la convergencia de experiencias vitales, aprendizajes que desde la infancia recorren los campos de este valle. La identidad manifestada trasciende las denominaciones formales de “zona rural”, da cuenta de un habitar desde la biodiversidad, de la que se es parte, donde lo propio, evidenciado en el algarrobo, se ve tensionado alarmantemente por un proyecto que minimiza e invisibiliza todo un medio de vida abocado al territorio.

CUADRO DE SISTEMATIZACIÓN DE IMPACTOS CASO PANELES FOTOVOLTAICOS

Fuente: Elaboración propia	Distancia	Dado el “Efecto espejo” que trae consigo un aumento de temperatura y radiación hacia las poblaciones cercanas a los paneles, sin embargo no hay estudios situados.
	Uso de suelo	Pérdida de calidad de los suelos, evaporación acelerada del agua, lo que inhibe la proliferación de la microbiología. Faltan estudios, pero la experiencia señala que miles de hectáreas de predios agrícolas quedan en desuso por el montaje de paneles.
	Agua	Existe la preocupación por una posible disminución en la capacidad de retención de agua de los suelos, y por lo tanto de infiltración a las napas subterráneas. Esto se agrava dada la condición de escasez hídrica y disminución de lluvias que atraviesa el país.
	Prácticas agrícolas	Pérdida de soberanía alimentaria, pérdida de plazas de empleo agrícola, devaluación de tierras y amenaza al patrimonio familiar campesino.
	Salud	No hay estudios de impactos directos sobre la salud.
	Electromagnetismo	No aplica (faltan estudios)
	Acoso a defensores de derechos	Hostigamiento telefónico y sobornos
	Paisaje	Pérdida de valor paisajístico

4.2 Saturación de “parques eólicos” en la provincia del Biobío

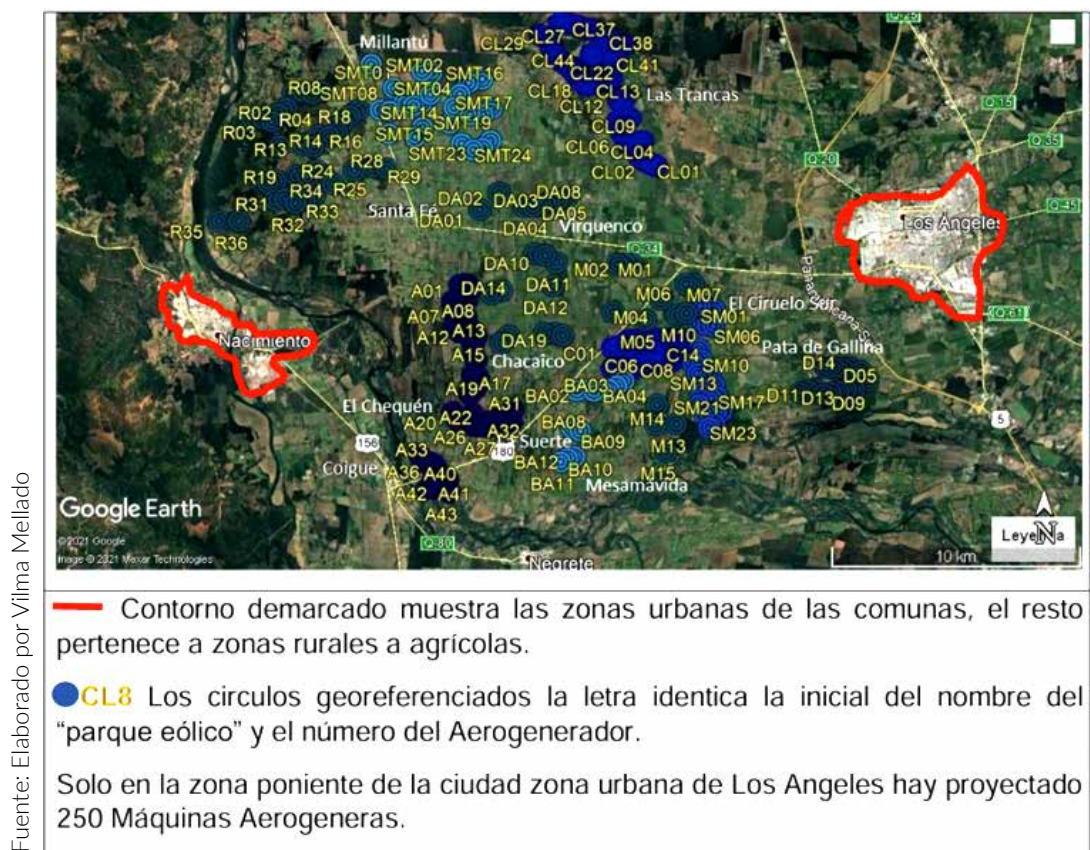
El mercado energético ha calado hondo en el centro-sur de Chile, hoy en día, al igual que en el valle del Aconcagua, es posible apreciar en la Región del Biobío una gran incidencia de proyectos de ERNC en tanto una ampliación de las actividades económicas intensivas en la región (extractivismo forestal y producción de celulosa, generación eléctrica a base de hidroeléctricas y/o termoeléctricas, agroindustria, entre otras). Esta ampliación se ha posicionado como un elemento aparentemente amigable para el territorio, pero con la instalación y posterior funcionamiento de los mal llamados “parques eólicos” se figura un complejo panorama que revierte el discurso de un avance hacia las energías “limpias”. Transcurrida ya una década desde la primera aparición de esta tecnología eólica en la Provincia del Biobío, todavía es posible apreciar un prolongado conflicto socioambiental con las comunidades locales, problemática que pretende extenderse entre la mayoría de las comunas de la provincia –y al norte de la Araucanía–, considerando la gran cantidad de proyectos ingresados al SEIA y aquellos aprobados a la fecha.

Visibilizar los impactos se ha transformado en una tarea necesaria para esta lucha socioambiental que pareciera no alcanzar un desenlace, sumando nuevas condicionantes a las afectaciones de los territorios, la salud de las personas y los medios de vida. Es así como el trabajo colaborativo junto a las agrupaciones y comunidades de las localidades de El Ciruelo-Sur, Las Trancas y El Agro (Los Ángeles-Negrete) ha logrado persistir en esta defensa. Dichos contextos reflejan actualmente una sostenida resistencia territorial, habiendo personas que han desplegado un enorme esfuerzo por denunciar los nocivos y si-

lenciosos impactos que la nueva industria energética trae consigo. Se han levantado numerosas demandas ciudadanas desde estos sectores rurales hacia las autoridades e instituciones pertinentes, levantando intervenciones, denuncias y procesos comunicacionales, que hacen ver con gran presencia y articulación entre las localidades, los diversos cuestionamientos tanto de los impactos, como de las prácticas mediante las cuales las empresas buscan materializar sus intereses en los territorios.

A partir de los proyectos presentados entre 2014 y 2015 por AES Andes (ex AES Gener), la visibilización de impactos ha tenido lugar primeramente con los procedimientos que diferentes empresas emplean para instalar sus “parques eólicos”. Además de AES, estas han replicado el modelo de fragmentación de proyectos para ingresarlos por DIA, y no por EIA, y así obtener una RCA favorable, contrariamente a lo dispuesto por la normativa ambiental en cuanto al acto ilícito de fragmentar proyectos (artículo N°11 bis de la Ley 19.300). En este contexto, se ha denunciado la escasa y frágil normativa ambiental y cómo ésta siendo burlada por las empresas, que ya han normalizado presentar los proyectos vía consultas de pertinencia, para esquivar los procesos de PAC y obtener una RCA favorable a la intervención, modificando posteriormente los parámetros autorizados; o bien, fraccionando el proyecto original, para minimizar su escala y la de sus impactos, mediante el ingreso de distintos nombres. Tan solo en los sectores rurales habitados al poniente de Los Ángeles hay más de 250 máquinas aerogeneradoras operando. Esto sin contar los proyectos en procesos de obtener RCA y aquellos aprobados a la fecha, los cuales llegarían a superar hasta 2 veces su tamaño y capacidad de energía instalada a los complejos en operación.

FIGURA 8: Proyectos eólicos dimensionados en la provincia de Bio bio



Fuente: Elaborado por Vilma Mellado

El caso de los proyectos fragmentados de AES (“Campo Lindo” y “Mesamávida” en Los Ángeles y Los Olmos en Mulchén) ha sido un hito relevante dentro de este contexto por haber mostrado la fragilidad del sistema y los espacios de la normativa para eludir una medición efectiva de los impactos ambientales. Tras dos años de construcción, estos primeros proyectos dieron luces de una latente amenaza que se avecinaba silenciosamente. Comenzando desde los operativos mismos de las obras y los impactos en las rutas aledañas con el constante flujo de camiones de alto tonelaje, así también con implicancias en el medio biótico y ciertas transformaciones en el entorno; hasta las afectaciones posteriores que empezaron a vivirse con las torres aerogeneradoras ya instaladas, efectos no

previstos que se manifestaron en los sectores habitados colindantes a las torres²⁰.

Por un lado, se identificaron aquellos efectos que aluden a la salud de las personas por una exposición constante al ruido que emiten los aerogeneradores, tanto por el roce de las aspas con el viento como por el sonido que emiten las turbinas. Ambos están sujetos a las condiciones que las corrientes de viento presentan, las cuales pueden variar en duración e intensidad, pero que al ser una zona “estratégica” para la obtención de

20 Originalmente, la planificación de uno de estos proyectos pretendía instalarse encima de todo un sector habitado (El Ciruelo-Sur), el cual no figuraba su existencia en los planos del proyecto. Gracias a la movilización de la comunidad se logró la inviabilidad de esta parte del proyecto.

esta fuente energética, resulta tensionada por la proximidad a las torres (a veces a menos de 300 metros de las casas). Una corriente de viento sostenida día y noche provoca ineludiblemente un fuerte ruido, vibraciones en la tierra e impactos por el electromagnetismo, lo cual ha sido asimilado por quienes viven cerca de estos como el de un avión despegando. Es generalizado el padecimiento de fatiga constante, dolores de cabeza, mareos, insomnio y un estado de estrés y cansancio crónico.

Los vecinos en el sector de El Agro en Negrete han denunciado estos efectos sobre la salud a la empresa WPD²¹ encargada del proyecto (“P.E. Negrete”) y a las autoridades. Bajo estas consideraciones se ha activado el protocolo de mediciones de ruido que por normativa la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) está encargada de fiscalizar, a lo que se ha procedido con una serie de mediciones de las emisiones de ruido en distintos puntos receptores, entre los que se encuentra el predio de Edgardo Hidalgo, vecino del sector. Edgardo cuestiona estos procedimientos por efectuarse a modo de “montaje”, es decir, al momento de llevarse a cabo las mediciones las empresas son avisadas con antelación de la visita del SMA para tomar medidas, dando pie a que las empresas bajen la intensidad de giro de las aspas, disminuyendo así los decibeles. Este es un hecho que Edgardo y otros vecinos del sector lo han presenciado, cuestión que al haber sucedido

sistemáticamente escapa de las especulaciones sobre una mera coincidencia.

No es sorpresa que se pueda hablar de una colusión no tan solo entre empresas, recordemos que esta propaganda y proyección energética viene asociada a esta alianza público-privada. Entonces lo que también se incorpora al repertorio de los hechos es la inmersión de las autoridades públicas como parte de una “colusión institucionalizada”. Las mediciones de decibeles truncadas es solamente un ejemplo dentro de las complejas dinámicas que se gestan. Por dar a conocer unos ejemplos, Juan Carlos Monckeberg, ex Superintendente del Medio Ambiente y ex jefe de la División de Evaluación Ambiental y Participación Ciudadana, estuvo en estos cargos públicos relacionados con el Ministerio del Medio Ambiente hasta 2014, año donde traspasó información clave a la empresa AES Andes siendo miembro de esta como Director de Medio Ambiente para Sudamérica. Del mismo modo Vilma Mellado, activista de la Coordinadora Socioambiental Biobío y vecina del sector El Ciruelo-Sur, ha denunciado cierto tráfico de información e influencias dentro de las instituciones regionales. Mauricio Henríquez, ex seremi de Energía para el Biobío, quien para cuando se levantaron las problemáticas sobre los proyectos eólicos renunció a su cargo para liderar la producción de H₂V, punto de pivote para que posteriormente llegase a asumir la gerencia corporativa de WPD.

Volviendo a los impactos, estos parecieran no tener cabida en lo que le concierne a las empresas y autoridades debido a las trabas político-económicas, y sobre todo normativas, ya que las supuestas “normativas específicas”²² para la instalación de parques eólicos han sido propen-

21 Desde el año 2009 esta empresa alemana ha operado en Chile con la construcción de “parques eólicos sostenibles”. Actualmente tienen 3 oficinas en el país y 3 megaproyectos eólicos: Parque Eólico Lomas de Duqueco (58.8 MW), Parque Eólico Negrete (36 MW) y Parque Eólico Malleco (273 MW). Como WPD Chile, esta empresa ha tenido un importante rol en promover la política energética “Energía 2050”, en tanto socios también de la Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria (CAMCHAL) y miembro activo de la Asociación Chilena de Energías Renovables (ACERA).

22 Lo único normado en Chile por instalaciones eólicas son las emisiones de ruido (DS N° 38)

sas a doblegarse frente a los intereses privados, y aunque dicen que buscan emular la normativa extranjera en su enunciación, no está claro que lo hagan, y no constituyen medidas regulatorias oficiales. Las influencias que ejercen las empresas en las comunidades también han sido cuestionadas debido al método empleado para solucionar conflictos, donde se “calla” a comunidades con beneficios económicos o materiales. Esto dificulta la articulación entre vecinos y otras comunidades del sector que se ven afectadas, en parte porque estas compensaciones cumplen a la vez como elementos “apaciguadores” de las tensiones suscitadas, aportando a la fragmentación de estas comunidades. Cuestión que también se suma a los sistemáticos hostigamientos hacia dirigentes, considerando que estos articulan varias demandas ciudadanas. Por ejemplo, Vilma ha sido víctima de una serie de violentos mensajes respecto del activismo que impulsa junto a las otras comunidades y sectores.

Estas prácticas impiden la visibilización de una serie de impactos y afectaciones sobre los territorios, donde la perturbación a varios siste-

mas de vida, antrópicos y ecosistémicos en su conjunto, salen a la luz dadas las presiones sobre estos. Sumado al funcionamiento de los aerogeneradores, los efectos de los campos electromagnéticos en la salud y resto del entorno han mostrado una serie de consecuencias solamente perceptibles por quienes habitan junto a estas torres. Así lo advierten diversos apicultores en la zona, quienes con decenas de colmenas (cajones) antes de la llegada de las eólicas, constataron una considerable baja de las mismas después de instalados los aerogeneradores. Al igual como sucede con las líneas de alta tensión, se cree que es el efecto del electromagnetismo sobre las abejas –y otros polinizadores más sensibles a estas tensiones– lo que las desorienta y mata. Años atrás, Edgardo había presenciado el extraño comportamiento de las abejas de sus colmenas antes de la muerte de una gran parte de estas. Mencionaba que las abejas daban vueltas en espiral hacia arriba y posteriormente se estrellaban contra un invernadero próximo a las colmenas o simplemente las pocas abejas que quedaban se llevaban a la abeja reina, abandonando los cajones.

FIGURA 9: Cajones para abejas vacíos por efectos de las torres eólicas



Fuente: Lukas Jara

Los polinizadores no son los únicos afectados, el ganado también describe conductas similares. Las vacas, al encontrarse pastando cerca de los aerogeneradores en funcionamiento “buscan escapar de las torres”, menciona Edgardo. Estresadas todo el tiempo, la producción de lácteos se ve reducida, lo que ha sido notado por otros productores de lácteos en la zona, pero por la aceptación de las “compensaciones” que las empresas están entregando, ha sido difícil elaborar demandas colectivas que apunten a frenar el daño y evidenciar los impactos.

Es más, en las DIA o EIA entregadas se descuidan los impactos sobre la avifauna y otros sistemas de vida en tanto corredores biológicos y rutas migratorias presentes en la zona. Factor que estaría faltando a la normativa ambiental en la descripción de los impactos sobre el componente de fauna silvestre, normado por el artículo 6 del Reglamento del SEIA, D.S N°40. Dentro de este componente se estarían incumpliendo cuatro de las cinco clasificaciones de impactos: “Destrucción o pérdida de hábitat”, “Fragmentación de hábitat”, “Pérdida de fauna (colisión, electrocución y barotrauma)” y “Electromagnetismo” (SAG, 2015).

FIGURA 10: Bandada de loros interrumpida por las aspas de aerogeneradores



Fuente: Elaboración propia

De hecho, analizando este mismo artículo de la normativa ambiental, en realidad se estaría faltando a su primer enunciado en términos generales:

Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables,

incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las

condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas (...) (BCN, 2013).

La extensa ocupación de suelo, las modificaciones del entorno que requieren las instalaciones, y el funcionamiento incesante de los aerogeneradores, son los responsables de los impactos de estas energías “limpias”. Comenzando por la inutilización del suelo como principal elemento a considerar, donde la aplicación de la denominada “servidumbre negativa” sobre predios colindantes con las torres eólicas ejerce restricciones impuestas a sus propietarios, para asegurar que no se realicen actividades que puedan afectar el funcionamiento en general del parque eólico. Se hace presente, entonces, una alteración del orden silvoagropecuario por medio de presiones que las empresas ejercen sobre los agricultores y los predios colindantes de uso agrícola, desvalorizando sus terrenos. Aparte de una “compensación” que dista significativamente de los impactos reales generados no tan solo con la inutilización del suelo, sino en las alteraciones del entorno.

Entre las modificaciones del entorno, aparte de la sinergia de proyectos eólicos y de una contaminación visual, se distinguen perturbaciones a los sistemas de vida, particularmente asociados al proceso de las obras para levantar las torres. El método de construcción implica nocivos impactos sobre las napas subterráneas, donde se establece como necesidad imprescindible “bajarlas o deprimirlas” para efectos de montar los cimientos que den estabilidad a las torres de más de 100 metros de altura, y las habiliten para soportar la fuerza de las corrientes de viento. Esto es necesario porque las napas freáticas de los terrenos afectados (nivel de aguas subterráneas) se encuentran cercanas a la superficie, lo cual podría desestabilizar las bases de las torres, no obstante, la normativa insiste en considerar

que los terrenos son aptos para estas faenas.

Se menciona en diferentes informes técnicos que los impactos en pozos y suministros de agua provocan una reducción “temporal” del agua disponible en los pozos cercanos, pero en realidad se muestra lo contrario, ya que al deprimir las napas freáticas los acuíferos se ven desplazados, provocando efectos irreversibles en la obtención de agua subterránea. En los predios rurales agrícolas habitados este efecto se ha constituido como otro factor común del impacto sinérgico de los proyectos eólicos, donde los niveles de los pozos próximos a las torres bajan significativamente. Nuevamente, Edgardo junto a otros vecinos del sector han advertido este hecho, aludiendo que hace una década atrás los pozos de suministro particular, de no más de 6 metros de profundidad, nunca habían tenido bajas tan abruptas como sucedió después de transcurrido un año con la instalación de las torres eólicas, los cuales se habrían secado. Con esto, se tuvo que recurrir a excavar nuevos pozos y más profundos para obtener el agua, pero ahora bajo condicionantes de escasez, pocas veces presenciadas en el sector.

Así mismo, dentro de estos impactos cabe mencionar las modificaciones sobre los canales de regadío y las bocatomas de desagües para la instalación de cables “soterrados” (bajo tierra). La intervención en estos implica re encauzar los canales, lo que ha develado un complejo sistema de canalizaciones interconectadas, de más de un siglo, que como funcionaba tan bien, se dejó de tomar conciencia de su existencia. Sin embargo, ahora, al poner por ejemplo tubos, o bajar la profundidad de los trazados, o alterar el diámetro de las bocatomas, basta un evento climático, para que el sistema colapse. De hecho, en el sector de Las Trancas, ante las intensas lluvias del año 2024, se provocaron inundaciones de varias hectáreas de campos de cultivo, por efecto de

estas “obras hidráulicas”, que llevaron a pérdida a gran parte de los cultivos de los predios particulares. ¿Quién responde ante estas afectaciones? La DGA no se ha hecho responsable, y qué decir

de las empresas, las cuales han entregado “canastas de mercadería” frente a los anegamientos, sin asumir la responsabilidad que tienen en el desastre.

FIGURAS 11 Y 12: Intervenciones a bocatomas de canales de regadío para instalar cables soterrados



Fuente: Elaboración propia

Lo que demandan las comunidades y otros actores locales responde no tan solo a los nocivos efectos sobre la salud de las personas o bien al daño hacia los ecosistemas y dinámicas vitales de las comunidades y su entorno, si no que también a las contradicciones que se distinguen en la relación de la normativa estatal y la facilidad con la que empresas eléctricas –en muchos casos de cuestionable reputación– llevan a cabo sus proyectos en los territorios. Es

en este contexto que la articulación entre distintos actores cobra relevancia para abordar los impactos que trae consigo la desenfrenada instalación concentrada de proyectos energéticos, industriales y extractivos, lo que convertiría una supuesta región “estratégica” desde la narrativa del progreso y las políticas estatales a una región “saturada” por la intervención directa del capital y sus consecuencias sobre los territorios.

CUADRO DE SISTEMATIZACIÓN DE IMPACTOS CASO EÓLICAS

Distancia	Faltan estudios para determinar la distancia mínima necesaria para minimizar los efectos a la salud de personas y demás seres vivos, considerando tanto factores como el ruido, la radiación electromagnética y la sombra parpadeante.
Uso de suelo	Pérdida y desuso de suelo agrícola en miles de hectáreas. Imposición de servidumbre negativa en predios colindantes, figura que restringe las posibilidades de uso de los terrenos.
Agua	Intervención en los trazados hídricos tanto para “deprimir las napas” y dar estabilidad a las torres, como para construir las zanjas del cableado. Lo que altera el acceso a los acuíferos, obliga a profundizar pozos y puede hacer colapsar la infraestructura de las asociaciones de agua potable rural.
Prácticas agrícolas	Pérdida de soberanía alimentaria, plazas de empleo, devaluación de tierras y amenaza al patrimonio familiar campesino. Cables soterrados intervienen las redes de canales de regadío, lo que provoca ante lluvias intensas el colapso e inundación de hectáreas de campos de cultivo (pérdida).
Salud	Los síntomas más recurrentes acusados por los vecinos y vecinas son el estrés, la fatiga, los dolores de cabeza, posiblemente atribuibles a el ruido incesante, el electromagnetismo, la sombra parpadeante y las vibraciones en la tierra, además de los problemas de salud mental que acarrea la precarización progresiva de las condiciones de vida. Sin embargo no hay estudios sobre estas temáticas.
Electromagnetismo	Reportes científicos alertan sobre impactos del electromagnetismo a la salud humana y animal, entre otras síntomas en expresado en desorientación y fatiga, pero faltan estudios específicos sobre la materia.
Acoso a defensores/as de derechos	Hostigamiento telefónico, sobornos y hasta amenazas.
Paisaje	Pérdida de valor paisajístico

Fuente: Elaboración propia

5.

CONCLUSIONES:

Transicionar hacia otras formas de concebir la energía

El aumento de proyectos de ERNC para cimentar una industria energética orientada a la exportación, que busca profundizar el modelo extractivismo bajo la consigna de las “energías limpias”, no frena el cambio climático, ni siquiera reduce las emisiones país, sino que inhibe acciones de fondo que permitan un abordaje multi-actor, presionando brutalmente a los territorios para que se dejen avasallar en nombre de la salvación planetaria.

Es posible dimensionar la magnitud y la amenaza que supone esta transición energética, al analizar el comportamiento del Servicio de Evaluación Ambiental: La mayoría de los proyectos ingresan mediante figuras laxas, que desoyen los testimonios de los territorios. Además el sistema se ve colpasado ante la enorme cantidad de iniciativas que requieren pronunciamiento, lo que vuelve la evaluación en muchos casos, en un acto mecánico insumado solo por los datos entregados por las empresas. Por otro lado, el calificativo de “verde”, ayuda a desatender cuestiones como el tamaño de los proyectos, la localización en territorios frágiles o protegidos.

Los relatos asociados a planes integrales enfocados a las necesidades locales, beneficiosos para los distintos territorios y las comunidades que los habitan, demuestran en la práctica ser un slogan publicitario, pero preocupantemente transformado en política pública, pues la instalación a gran escala de centrales de generación de ERNC implica impactos en términos de apropiación y despojo de aguas y tierras, con la consecuente afectación a los ecosistemas locales y el modo de vida de las comunidades que dependen directamente de ellos, siendo similares a los de cualquier otra actividad extractiva (Fundación Rosa Luxemburgo & OLCA, 2021). Cabe puntualizar que los conflictos socioambientales suscitados en estos contextos advierten de la persistencia de una compleja realidad histórica marcada por la profundización de las dinámicas del mercado globalizado, atravesada por la desigualdad y asimetrías de poder en cuanto a las diferentes concepciones sobre los territorios y las maneras en habitar en y con el medio ambiente. La autora argentina Maristella Svampa (2019) acota estas apreciaciones respecto de la imposición de una narrativa que, estando alineada con las

proyecciones de la generación-exportación de energía, se materializa en la reconfiguración de los territorios a través del proyecto político-económico desarrollista, el cual vendría a ser confrontado desde otras “gramáticas” de resistencia, resumidas en lo que la autora define como una matriz discursiva del “giro ecoterritorial”. Este giro se figura en las maneras de pensar y vivir los territorios, aludiendo a la “democratización de las decisiones, más aún al derecho de los pueblos de decir no frente a proyectos que afectan seriamente las condiciones de vida de los sectores más vulnerables y comprometen el futuro de las generaciones”(Svampa, 2019, p.57).

La presión supranacional, y la obsecuencia de los gobiernos, define un escenario asimétrico en términos normativos y regulatorios, blindando prácticas abusivas de las empresas, posibilitando dinámicas de corrupción y de vulneración de derechos, e inhibiendo las posibilidades de éxito de los procesos de articulación comunitaria, a sabiendas de que el modelo que se está imponiendo trae consigo una mayor fragilización país para hacer frente a la crisis alimentaria, climática y socioambiental que atravesamos.

Las mayores externalidades de esta versión remozada y enverdecida del extractivismo, nuevamente afectan a comunidades de territorios rurales agrícolas, pero indirectamente comprometen el futuro abastecimiento de alimentos de las ciudades, profundizando las lógicas de dependencia de un sistema alimentario hiperconcentrado a nivel global, que para funcionar requiere de intensiva emisión de GEI, tanto en las dinámicas de producción, como en las de transporte, embalaje, tratamiento de desechos, y sobre todo, devastación ecosistémica de selvas y bosques que antes transformaban el CO₂ en oxígeno.

El impacto sinérgico de los proyectos se compone no tan solo de una masificación de

ERNC a nivel territorial, sino también de una mayor presión para la extracción minera, agroindustrial, o forestal, porque ahora se puede argüir que se es verde, al utilizar ERNC, lo que podrá dar “luz verde” a proyectos antes inviables, pero a la vez multiplica la demanda de minerales, tierras raras, litio, todos extraídos de cada vez más territorios que van camino de transformarse en zonas de sacrificio, en un círculo de devastación que desconoce los indicadores alarmantes de la crisis planetaria.

Se puede constatar que el modelo energético es críptico y abusivo, está diseñado para beneficiar a la industria y a los intereses transnacionales, por sobre las dimensiones de justicia, acceso y soberanía energética que aseguren las necesidades país, lo que se aprecia en la tarifa, la invocación de interés nacional para asegurar el negocio, la entrega de terrenos fiscales, la laxitud en las evaluaciones ambientales, etc: y quizás lo más interesante es comprender que se mantiene, porque opera independiente de los gobiernos de turno, aunque se focaliza mediáticamente la atención en quien lo administra, perdiendo de vista los problemas de fondo y haciendo más difícil abordar la defensa de los territorios, la vida y los equilibrios ecosistémicos.

El neoliberalismo encontró el modo de apropiarse de la sensibilidad y de los discursos ecologistas, para no reducir las tasas de ganancia de los grupos de poder transnacional responsables del colapso en tanto diseñadores de la política global. Cuestiones como la colaboración público-privada, el lobby empresarial en los acuerdos internacionales y las normativas nacionales, la ausencia de participación vinculante de los territorios y el profundo desconocimiento y estudio de los impactos de estas tecnologías impuestas como las salvadoras, están a la base de una trampa que se hace urgente desenmascarar, para frenar sus impactos antes de que sea demasiado tarde, aunque a la luz de las proyecciones

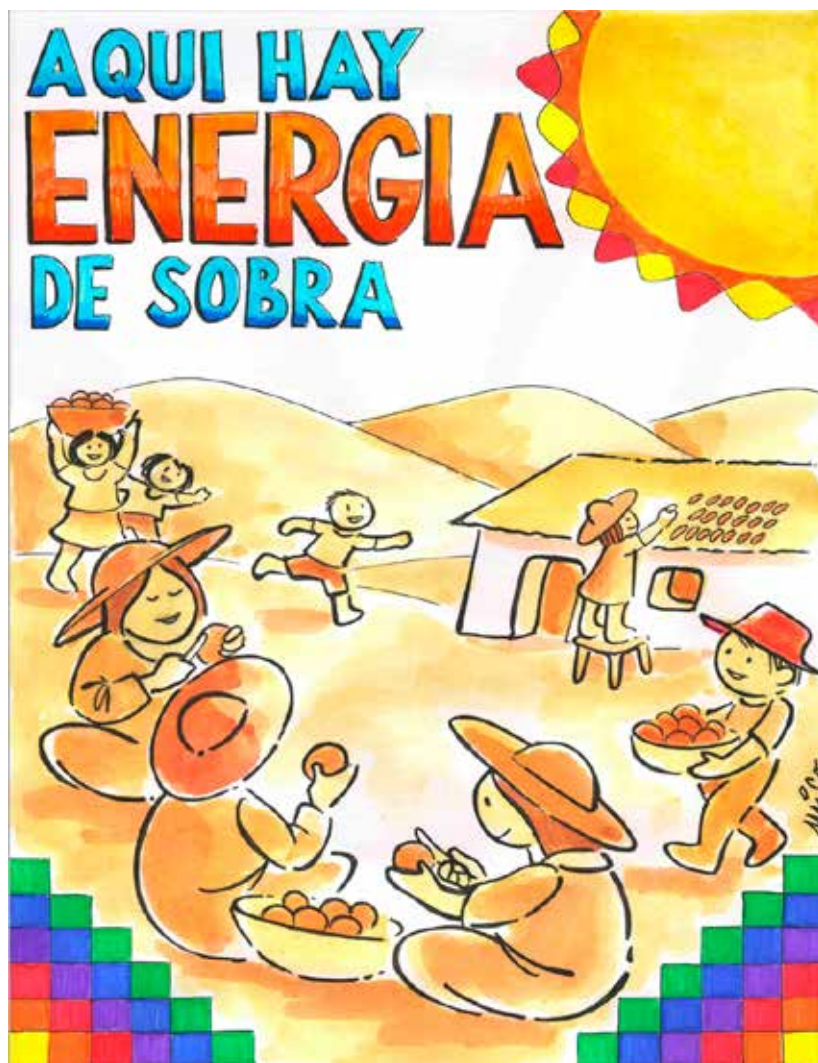
país mostradas en este informe, ya es considerablemente tarde.

Con este ejercicio de análisis no se busca negar la relevancia de las nuevas tecnologías energéticas, más bien, se pretende visibilizar los impactos ante el desenfreno de una transición energética que se desentiende de los contextos y los medios de vida de los lugares donde se emplaça. Por eso se hace urgente diseñar mecanismos regulatorios eficientes que no dejen espacio a la ilegalidad, cautelen los derechos básicos y no erosionen aún más las capacidades país para hacer frente a los desafíos climáticos.

Es imprescindible en esta nueva ofensiva extractivista, desarrollar mecanismos que protejan los suelos y saberes agrícolas, los sistemas hídricos, los ecosistemas y las formas de vida. Para ello, es necesario visibilizar los impactos, territorializar las soluciones, y construir normativas que puedan responder eficazmente al contexto en el que nos encontramos.

Es relevante cerrar este texto con el dibujo de un horizonte de re-existencia, que desde la intuición y el coraje escriben cotidianamente cientos de actores territoriales, algunos de los cuales fueron entrevistados en el marco de esta investigación, evidenciando que progresivamente se deja de concebir la naturaleza como una mera mercancía o recurso apropiable “al reconocer y valorar otros saberes y prácticas, así como al reinterpretar socialmente la Naturaleza desde imaginarios culturales (...) se podría construir esa nueva racionalidad social, política, económica, cultural, indispensable para la transformación” (Acosta & Brand, 2018).

Pasar de un paradigma que concibe a la Naturaleza como una “fuente de recursos” mercantilizable, a uno que integre los diversos sistemas de vida desde una perspectiva de derechos y desde los “bienes comunes”, replantear las maneras de relacionar la economía y sus dinámicas con los ecosistemas y las comunidades más afectadas por las cadenas productivas, rompiendo los círculos de despojo y desposesión para reemplazarlos por espirales de reparación, regeneración y recuperación de los equilibrios perdidos.



6. BIBLIOGRAFÍA



- AIE (2022). Global Energy Review: CO₂ Emissions in 2021, AIE, París <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-co2-emissions-in-2021-2> , Licencia: CC BY 4.0
- AIE (2019). The Future of Hydrogen. The_Future_of_Hydrogen.pdf (iea.blob.core.windows.net)
- Agosín & Bitrán, (2022). Desafíos y Oportunidades de la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde. Mirada FEN - Revista Economía y Administración, Universidad de Chile. En: a144f53a445c7405276e-017f8b5e704045784d63.pdf (uchile.cl)
- Acosta, A. & Brand, U. (2018). *Salidas del Laberinto Capitalista. Decrecimiento y Postextractivismo*. Editorial Quimantú. Santiago, Chile
- Arenas, G. & Arroyo, J. (2021). Miradas desde los conflictos socioambientales para una nueva Constitución: Energía quién y para qué. En: <https://olca.cl/oca/informes/Energia-para-quien-y-para-que.pdf>
- Arroyo, J., Cuenca, L. & López, M. P. (2024). El Estado y las empresas descarbonizan, pero el modelo se profundiza: conflictividades ante proyectos energéticos “renovables” en Chile. En: *Escenarios Energéticos en América Latina. Debates frente al ocaso del capitalismo fósil*. Fundación Rosa Luxemburgo, Buenos Aires, Argentina. Dossier: “Escenarios energéticos en América Latina: debates frente al ocaso del capitalismo fósil” (olca.cl)
- Asociación Chilena de Hidrógeno. (2023) *Mapa de proyectos – H₂Chile*
- Bertinat, P. & Chemes, J. (2022). *Transición energética y disputa de sentidos. Informe Ambiental 2022*, pp. [131-140].
- BCN, 2021. Matriz energética y eléctrica en Chile. *Microsoft Word - BCN_Analisis_conceptual_de_la_matriz_energetica_en_Chile_8_sept_Rev.01_RT_edPM.docx*
- Centro de Análisis Socio Ambiental (CASA), (2023). Hidrógeno ¿Verde?. Disponible en CASA – Centro de Análisis Socio Ambiental (centrosocioambiental.cl)
- Chemesm J. y Bertinat, P. (2022). Las transiciones energéticas. En *Energía y Equidad* No 5. <http://energiayequidad.com/nota5/>

- Comisión Nacional de Energía (2023). Anuario estadístico de Energía 2023. Información y Estadísticas - Comisión Nacional de Energía (cne.cl)
- Contribución Nacional Tentativa de Chile para el Acuerdo Climático París 2015. Disponible en: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/05/2015-INDC-web.pdf>
- Decreto con Fuerza de Ley N°1, 1982. Ministerio de Economía, Fomento y reconstrucción. Disponible en Ley Chile - DFL 1 13-SEP-1982 Ministerio de Minería - Biblioteca del Congreso Nacional (bcn.cl)
- Dietz, K. (2022). Transición energética y extractivismo verde. La transición energética en Europa anuncia el extractivismo verde en América Latina. Fundación Rosa Luxemburgo. Oficina Región Andina. N° 39. En: *Transición energética y extractivismo verde* - Rosa Luxemburg
- Fundación Rosa Luxemburgo y Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (2021). *Estrategias hacia una transición socioecológica justa. IV Encuentro de la Red Energía y Poder Popular*.
- Gudynas, E. (2019). *Derechos de la Naturaleza. Ética biocéntrica y políticas ambientales*. Editorial Quimantú, Santiago, Chile.
- Larraín, S. & Melej, G. (2023). Retiro del Carbón al 2030. Avances y Tareas pendientes en el Cronograma de Descarbonización de Chile. Fundación Chile Sustentable. Recuperado de [avances-de-descarbonizacion-web-1.pdf](#) (chilesustentable.net)
- Ministerio de Energía (2015). Energía 2050: Política Energética de Chile. INTERIOR-LIBRO-ENERGIA-2050.indd
- Ministerio de Energía (2019). Plan de Descarbonización proceso histórico para Chile. En: Plan de Descarbonización proceso histórico para Chile | Ministerio de Energía (energia.gob.cl)
- Ministerio de Energía (2020). Estrategia de transición justa en energía. Disponible en: <http://bcn.cl/2eyx1>
- Ministerio de Energía (2020). Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde: Chile, fuente energética para un planeta cero emisiones. En Estrategia nacional de hidrógeno verde | Ministerio de Energía (energia.gob.cl)
- Ministerio de Energía, (2021). Planificación Energética de Largo Plazo. Disponible en: https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/pelp2023-2027_informe_preliminar.pdf
- Ministerio de Energía (2021). La iniciativa “Ventana al Futuro” consiste en un período único y excepcional para asignar terrenos para la producción de Hidrógeno Verde. La iniciativa “Ventana al Futuro” consiste en un período único y excepcional para asignar terrenos para la producción de Hidrógeno Verde | Ministerio de Energía (energia.gob.cl)
- Ministerio de Energía (2021). Ministerio de Energía anuncia histórico cierre adelantado de centrales a carbón. Recuperado de Ministerio de Energía anuncia histórico cierre adelantado de centrales a carbón | Ministerio de Energía (energia.gob.cl)
- Ministerio de Energía (2023). Gobierno presenta Fondo por US\$ 1.000 millones para el desarrollo del Hidrógeno Verde en Chile | Ministerio de Energía (energia.gob.cl)
- Orrego, G., Espíndola, L., Pogorelow, B., Leal, J., Morales, C., & Saa, R. (2023). Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2022. Resumen para tomadores de decisiones. Santiago, Chile.

- OECD (2024), OECD Environmental Performance Reviews: Chile 2024, OECD Publishing, París, <https://doi.org/10.1787/5bc65d36-en>.
- ODEPA (2024). Información nacional de superficie sembrada, producción y rendimientos anuales. En *Estadísticas Productivas: Estadísticas productivas - Odepa*
- OLCA (2022). ¿Quiénes Controlan el negocio del “Hidrógeno Verde” en Chile? En ¿Quiénes controlan el negocio del “Hidrógeno Verde” en Chile? (olca.cl)
- Servicio Agrícola y Ganadero (2015). Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos. ISBN: 978-956-7987-17-7. En *guia_proyectos_eolicos.pdf* (sag.gob.cl)
- Sohr, R. (2012). Chile a ciegas. La triste realidad de nuestro modelo energético. *Debate*
- Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina. Conflictos socioambientales, giros territoriales y nuevas dependencias*. Frankfurt/Guadalajara: Bielefeld University Press/Universidad de Guadalajara/CALAS, 2019. 14-53.