

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Ambiente y Sustentabilidad

Maestría en Ecología Política y Alternativas al Desarrollo

Rol de las cooperativas eléctricas en el sistema energético argentino y aportes a procesos de transición energética popular

Alejo di Risio

Tutor: Pablo Bertinat

Quito, 2025

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional

	Reconocimiento de créditos de la obra	
	No comercial	
	Sin obras derivadas	

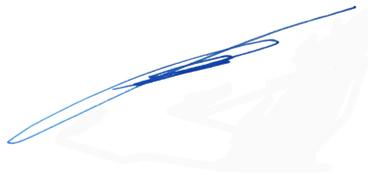
Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia

Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Alejo di Risio, autor del trabajo intitulado “Rol de las cooperativas eléctricas en el sistema energético argentino y aportes al proceso de transición energética popular” mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Ecología Política y Alternativas al Desarrollo en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, así como su uso en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

28 de marzo de 2025



Firma: _____

Resumen

El presente trabajo aborda el rol histórico y actual de las cooperativas eléctricas en el sistema energético argentino, con énfasis en sus aportes potenciales y concretos, a los procesos de transición energética categorizada como popular. Se caracteriza a la transición energética como narrativa polisémica, y como campo de disputa entre la visión corporativa (centrada en la sustitución de fuentes fósiles) y enfoques alternativos que proponen transformaciones estructurales en dimensiones políticas, sociales, económicas y territoriales del metabolismo energético. Mediante una metodología cualitativa que combina revisión documental, análisis normativo y entrevistas semiestructuradas a actores clave, se detalla la trayectoria sociohistórica del cooperativismo eléctrico argentino. Desde su surgimiento en 1926 hasta su configuración actual como actor central en la distribución eléctrica. El marco teórico integra aportes de la ecología política latinoamericana, articulando categorías como desmercantilización, justicia socioambiental y transición energética popular. Los hallazgos evidencian que las cooperativas eléctricas constituyen nodos desde los cuales sería posible realizar aportes a algunas dimensiones de la transición energética popular, especialmente a escala local. Se destaca el abordaje multidimensional de la cuestión energética; pero existe también algún potencial en su alcance e inserción regional dentro del sistema energético, proveyendo servicio en áreas no rentables para actores privados, cubriendo grandes porciones de electrificación rural. La descentralización geográfica, algunas lógicas por fuera de lo explícitamente mercantil, el acceso a la energía como derecho y estructuras tarifarias progresivas que amortiguan impactos económicos. Por otro lado existe potencial en la implementación incipiente de proyectos de generación distribuida con renovables a nivel local, destacando parques solares comunitarios, aunque todavía limitados por restricciones financieras y dependencia tecnológica. Por último la posibilidad de cumplir un rol en la articulación de redes locales para los procesos participativos y ciudadanos en la planificación energética, contrastando con la opacidad de megaproyectos corporativos.

Palabras clave: transición energética, energía, Argentina, transición energética popular, cooperativismo, sistema energético

A mi familia de toda la vida.

A la que se sumó en el camino.

A quienes ya no están, y a quienes están por venir.

A quienes buscan otras formas de habitar y recorrer la trama de la vida.

A quienes buscan otros futuros para la humanidad.

Agradecimientos

A mi hermano.

A todos los hermanos que no son de sangre, ni elegidos, sino que son contruidos, a lo largo del camino de la vida.

A Miriam Lang, por su integridad, honestidad, pero especialmente por su confianza, el acompañamiento y el compromiso con los estudiantes de la Maestría.

A todos los profesores de la maestría y de las universidades, que con pasión y entereza hacen del aprendizaje una experiencia que puede cambiar el mundo

A mis compañeros y compañeras de la Maestría, gracias a quienes la cuarentena y el encierro de la pandemia de COVID-19 se hizo, no solamente vivible, sino que disfrutable.

A Pablo Bertinat, por la paciencia, el acompañamiento y la amabilidad y generosidad para compartir

A todos mis compañeros de la militancia y gracias a quienes el mundo es cada día un poco más vivible.

Tabla de contenidos

Introducción	13
Capítulo primero	
Enfoque metodológico y proceso de investigación	25
Capítulo segundo	
Transición energética, una polisemia en disputa	29
1. El concepto de transición energética	29
2. Análisis de las transiciones	32
3. Limitaciones y contradicciones de la transición corporativa	34
4. Los actores sociales en la disputa por la transición: movimientos sociales, sindicatos y cooperativas	40
5. Alternativas a la transición corporativa	43
Capítulo tercero	
Rol de las cooperativas en el sistema energético	53
1. El cooperativismo en el sistema energético argentino	53
2. Historia de las cooperativas y su rol actual dentro del sistema energético argentino	54
3. Funcionamiento actual de las cooperativas eléctricas	59
4. Propiedad, gestión y gobernanza	66
5. El acceso a financiamiento: obstáculo estructural	68
6. Regulaciones y marco normativo	71
Capítulo cuarto	
El movimiento de cooperativas y la transición energética popular	75
1. Acciones y estrategias de las cooperativas en la transición energética	75
2. Fortalezas y potencial de las cooperativas en la transición energética	77
3. Desafíos y obstáculos del modelo cooperativo en la transición	87
Conclusiones	95
Obras citadas	103
Anexos	111
Anexo 1: El sistema eléctrico argentino	111
Anexo 2. Caracterización de actores entrevistadas	116

Introducción

Los efectos actuales y futuros de las crisis que atraviesa el mundo, especialmente los de las crisis ambiental y climática, han acelerado el interés y las líneas de acción en vías de abandonar la etapa histórica de extracción masiva, y de dependencia energética de combustibles fósiles.

Si bien los efectos de la policrisis avanzan con distintas temporalidades y geografías sus efectos ya son ineludibles a lo largo de todo el globo. De acuerdo con el informe del Grupo de Trabajo II del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC 2022), desde el año 2022 ningún lugar de la tierra está libre de los impactos del cambio climático. El consenso mundial sobre la necesidad de dar respuestas a la crisis climática crece año a año, pero la diferencia radica sobre cómo deben darse estos procesos. Las propuestas de respuestas a esta crisis involucran distintos sistemas de ganadores y perdedores, y son impulsadas por facciones que están en abierta oposición con respecto a quién tiene que pagar los costos de acelerar la transformación. Esto configura una disputa en desarrollo, y el destino de los combustibles fósiles está en el centro de la disputa.

Las visiones desde los actores hegemónicos están ligadas estrictamente a la reducción de gases de efecto invernadero, más que destinada a dar respuesta a las múltiples crisis que atraviesan las sociedades. Estos procesos se encuentran atravesados por lógicas tecnocráticas y mercantilizadas. Se inscriben en visiones como lo es el desarrollo sustentable, la economía verde y el capitalismo verde, que siguen asociadas a modelos de desarrollo basados en crecimiento infinito. Estas propuestas para reducir los volúmenes de gases de efecto invernadero en un marco capitalista y desarrollista son impulsadas y promovidas por corporaciones, organismos internacionales y sectores estatales (Brand 2011; Lander 2019).

El rol de la energía en la configuración de las sociedades es central. La disponibilidad de energía barata, transportable, densa y extraíble que vino de la mano del petróleo parece estar llegando a su fin. Esto plantea diversos interrogantes, sobre los cambios necesarios para avanzar en su abandono y sobre la reconfiguración a raíz de este. Los combustibles fósiles han estado en el centro de la geopolítica internacional a lo largo

del siglo XX y han forjado muchos de los sistemas socioeconómicos, e infraestructuras materiales de los países del Norte Global.

A su vez, la energía ha sido históricamente, y aún lo es hoy, un vector utilizado como una herramienta para la colonización y el despojo. El control sobre las formas de producción y gestión de la energía ha sido también causa de muchas luchas sociales significativas. En Latinoamérica, las represas o la explotación petrolero-gasífera son ejemplos de cómo el avance de las infraestructuras energéticas son utilizadas y diseñadas para satisfacer la demanda de modelos de desarrollo basados en matrices primarios-exportadoras, sin tener en cuenta las necesidades de las comunidades o ecosistemas locales. Estas dinámicas responden a modelos sociales que priorizan el lucro particular sobre el bienestar social, por lo cual suelen generar una profunda resistencia de las poblaciones afectadas, que a su vez sí luchan por su propio acceso a la energía como un derecho fundamental.

En lo que respecta a la energía eléctrica, su conflictividad y luchas sociales en Argentina se han enfocado en torno a la resistencia por la privatización de servicios básicos y en demandas de acceso, especialmente en territorios rurales y no urbanizados. En sectores urbanos esto aparece reflejado en la oposición a sucesivos tarifazos, en la cual diversos actores sociales enfrentan el aumento de tarifas sobre los servicios públicos. Con mayor o menor caracterización al respecto, la privatización sobre el acceso a los bienes comunes necesarios para la vida es empleado por el capital como un vector de apropiación de la riqueza social.

La transición en Argentina

Dentro del espacio territorial argentino se reproduce una lógica similar. Las nociones de transición energética permean parcialmente dentro de los actores hegemónicos del sistema (Clementi 2019). La matriz de fuentes de generación primaria de energía se encuentra fuertemente basada en energías de origen fósil. La expansión de la matriz energética renovable es aún muy pequeña, tanto en magnitud como en peso en el esquema total. La evolución de la matriz energética primaria de la Argentina, en el lapso 1960-2016, pasó de tener 85 % de uso de petróleo, gas natural y carbón, a un 87 % del total. Si sumamos a proyectos de capital intensivo como las grandes represas hidroeléctricas y la energía nuclear, esto da cuenta del 94 % de la matriz energética primaria. La matriz demuestra una alta concentración en todo sentido: muy baja cantidad de actores tomadores de decisión, centralización en su distribución geográfica, y también

una alta dependencia de muy pocas fuentes a nivel técnico, una matriz poco diversificada.¹

En el territorio argentino la transición energética, en cualquiera de sus concepciones (abordadas en el capítulo 2), es todavía un proceso muy incipiente. Si bien existen a lo largo del país experiencias que han avanzado en transformaciones de las fuentes energéticas a fuentes renovables (con una fuerte diferenciación regional) estos procesos han sido más impulsados por empresas privadas, grandes corporaciones, instituciones internacionales y gobiernos en todos sus niveles. Es a su vez destacable que durante el período 2020-2022, la capacidad renovable instalada en Argentina casi se duplicó: a más de 5.100 MW, con 360 MW de proyectos confirmados. Para 2022 ya había 193 proyectos de energía renovable en funcionamiento en el país. Esto incluye los pocos proyectos que son administrados por cooperativas eléctricas, cuyo interés en las energías renovables es más antiguo debido a su capacidad de generación de energía local con baja inversión financiera (Clementi 2019). Para el año 2024, la capacidad de generación con fuentes de energía renovable era de 5.800 MW.

Nuevos proyectos y planes del sector están orientados a la explotación de hidrocarburos no convencionales, con foco en la expansión del megayacimiento Vaca Muerta, pero también con la aventura de exploración hidrocarburífera del Mar Argentino y la búsqueda de nuevas fronteras de expansión. Si bien desde hace tiempo no existe un compromiso real con una transición de la matriz a energías renovables (Wagner, Blanco y Konstantin 2018) la idea misma de transición energética es un concepto en disputa, cargado de significados múltiples y divergentes. El concepto ha sido apropiado por diversos sectores políticos que, aunque reconocen sus diferentes interpretaciones, no renuncian a su uso. Al contrario, de acuerdo con Gutierrez Rios (2024) desde el 2015 se observa una creciente proliferación del término, acompañado de nuevas interpretaciones y enfoques. Si bien existen diferencias en otros actores, existe una continuidad casi a lo largo de todo el arco político nacional, sobre la mirada de una transición enfocada solamente en el recambio de las fuentes de generación energética.

Después de las fuertes subas de tarifas de servicios hogareños a lo largo del período 2015-2019, y la relevancia del megaproyecto energético Vaca Muerta a nivel nacional, el debate alrededor del sector energético tiene un enfoque unidimensional vinculado a la macroeconomía y por ende a las balanzas financiera y comercial. El

¹ Según datos oficiales del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, hoy Secretaría de Energía y Minería, en el Balance Energético Nacional.

desarrollo de la extracción no convencional, y la posibilidad de desarrollar yacimientos sobre el Mar Argentino, mantienen la discusión alrededor del llamado “mandato Exportador” (Cantamutto y Schor 2021, 2024). La idea predominante en la discusión pública sobre economía (en Argentina y en Latinoamérica), sobre que la solución a las recurrentes crisis que atraviesa el país radica en aumentar las exportaciones.

Preguntas de investigación

En ese contexto, la recuperación de lo público toma preponderancia en las agendas y prioridades de muchos actores sociales que resisten y se oponen a este modelo. Los mismos cuestionan la propiedad y la gestión del manejo energético, aunque en ocasiones su agenda en la dimensión energética se circunscribe a esos temas. También en este campo es donde afloran los debates sobre otras formas de lo público, más allá de lo estatal. Si bien el Estado es necesario, con el Estado no ha sido suficiente. Por otro lado, la discusión sobre la energía en términos económicos también aparece con relevancia sobre los efectos de esta sobre las desigualdades sociales. Estas nociones, disputas e incorporaciones a las agendas locales y territoriales aparecieron en los últimos años con más fuerza para actores sociales; trabajadores y trabajadoras, movimientos sociales, organizaciones del tercer sector y sindicatos, entre otros.

Muchas de las grandes infraestructuras energéticas, en su forma más descomunal, son diseñadas en articulación con el Estado. La burocratización y tecnocratización del sector energético también ha llevado a la hiperespecialización y a una lenta toma corporativa de las estructuras estatales de gestión y control del sector energético. A su vez, se ha separado a la población de la toma de decisiones sobre los bienes naturales y sobre las infraestructuras ya construidas. La disputa por el suelo y la propiedad del sistema energético se intensifican; a nivel local, los megaproyectos amenazan la soberanía territorial y comunal, pero a nivel global la globalización del mercado energético profundiza la competitividad y deja a las principales compañías petroleras dominando el sector. La lucha por gestiones energéticas con interés social se posiciona como una alternativa viable a nivel local y comunitario, y a nivel nacional con las empresas estatales. Estas luchas buscan reconfigurar el acceso y control sobre los recursos energéticos en función de las necesidades locales y la justicia social.

Para esto es fundamental la distinción propuesta por Bertinat, Chemes y Arelovich (2014) quienes establecen una distinción entre matriz y sistema energético. Para los autores, la mayor parte de los actores proponen subsumir los problemas energéticos al recambio de la técnica-tecnología de la producción energética, cambiar la

fuelle, dentro de lo que el mercado identifica como la “oferta”. Pero si bien el cambio en la estructura de producción es condición necesaria, no es suficiente para cambiar la realidad energética de nuestras regiones. Poner el énfasis en el sistema, no sólo en la matriz, abordando la matriz como la estructura de producción y consumo de energía en una región determinada. Debido a esto es que insisten en cambiar las otras dimensiones del problema multidimensional de la energía, para salir de lo que los autores denominan un “sistema energético fósil, fuertemente desigual, concentrado, centralizado, inherentemente conflictivo, opaco, neoliberal, rentístico” (2014, 8).

Las cooperativas eléctricas de Argentina se posicionan como un sujeto clave en este sentido, ya que ocupan un rol nodal en la etapa de distribución y poseen una visión sobre la energía que no se encuentra únicamente definida por la dimensión mercantil. Esto corre el punto de partida, por fuera de una centralidad unívoca sobre la maximización de la renta financiera que otros actores del sistema energético poseen. Sus aportes a las visiones de transición energética son diferenciales en un sistema rentístico y con foco casi único en la producción de esa renta. De acuerdo con Bertinat (2019, 12):

El sistema energético no se reduce a la producción-consumo de determinados volúmenes físicos de energía, sino que incluye las políticas públicas, los conflictos sectoriales, las alianzas geopolíticas, las estrategias empresariales, los desarrollos tecnológicos, la diversificación productiva, las demandas sectoriales, los oligopolios y oligopsonios, la relación entre energía y distribución de la riqueza, o la relación entre energía y matriz productiva, las relaciones con la tecnología, etc. El sistema energético se configura como un conjunto de vínculos dentro del sistema humano y entre éste y la naturaleza, y determinado por las relaciones de producción existentes.

Esta definición, esquema y visión es contrapuesta a la que solamente entiende las energías renovables, y la energía en su totalidad, como una forma de acumulación financiera.

Las formas en las cuales la energía es concebida revelan concepciones subyacentes sobre la organización social y los modelos socioeconómicos que estructuran una sociedad. En determinados enfoques, se suele priorizar o enfatizar el reemplazo de las fuentes de generación de energía como eje central y único del cambio. Esto genera una menor ruptura en el consenso social y político, en contraste con debates, propuestas y proyectos políticos que apuntan también a reducir las desigualdades estructurales que el sistema energético reproduce, sostiene y estructura. Estas distintas perspectivas sobre la energía, y los proyectos asociados, reflejan disputas profundas sobre las relaciones de poder, los valores subyacentes y los modelos de ordenar las sociedades sobre las cuales

están construidas. Diferentes corrientes ideológicas y agrupaciones discursivas dan distintos significados a la dimensión energética. La mayor parte de los abordajes se realizan de manera unidimensional. Limitando el análisis a su función técnica, y a su motor económico en la reproducción del capital. Pero los abordajes integrales de la energía revelan su multidimensionalidad, considerando su impacto en las estructuras sociales, económicas, ambientales, culturales, tecnológicas y políticas. Visiones reduccionistas retratan a la desigualdad como un rasgo inherente a las sociedades y, por lo tanto, no reconocen o legitiman el papel del sistema energético como un agente de redistribución, ni lo consideran deseable. Perspectivas más integrales conciben la energía como un factor clave en la transformación de las relaciones de poder y la redistribución de ingresos.

Reflejo de esto es también la mirada que se realiza sobre otras características centrales del sistema energético en Argentina, como su alta concentración sociogeográfica en el consumo (grandes urbes y sus alrededores). El nacimiento de las cooperativas de servicios públicos, dentro de ellas el subsector de las cooperativas de servicios eléctricos, se encuentra intrínsecamente ligado a una respuesta a la concentración geográfica y financiera. En su origen histórico se encuentra inscripto cómo estas experiencias locales a lo largo del país se presentaron como alternativas locales y descentralizadas frente a la falta de acceso a la energía eléctrica en pequeñas localidades alejadas de áreas urbanas. Allí donde la rentabilidad no permitía la aparición de ofertas mercantilizadas de generación energética, las cooperativas presentaban alternativas que no perseguían la renta financiera como principal objetivo. En las décadas de 1980/1990, muchas de estas cooperativas impulsaron proyectos de generación a partir de energías de fuente renovable, pero con fuertes obstáculos y desafíos, especialmente debido a la restricción financiera.

El contexto del sistema energético argentino está moldeado por un marco normativo fuertemente privatizador y neoliberal. Durante la década del noventa, se promovió la privatización del sistema eléctrico y energético nacional. La Ley n.º 24.065, sancionada en 1992, fue la que estableció las bases y estructura del mercado eléctrico, creando y formando un mercado mayorista. En esa legislación se dio origen a la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima (CAMMESA), responsable de la coordinación y administración del mercado eléctrico, y de la gestión y la operación del sistema interconectado. Este marco normativo impuesto bajo una visión eminentemente neoliberal estableció también un sistema de tarifas

marginalista: los precios de la electricidad son determinados en función de los costos de la última unidad de energía requerida. En contexto de crisis esto ocasiona que las fluctuaciones en los precios profundicen la ineficiencia del sistema. Si bien hubo fuertes críticas desde varios sectores, los interrogantes planteados sobre un modelo que tiende a profundizar desigualdades y vulnerabilidades no parecen tomar cauce dentro de la discusión pública.

Si bien no existen certezas sobre el futuro de la transición energética a nivel local, la misma aparece nombrada cada vez más ligada a proyectos de adición de energías renovables los cuales no se encuentran ligados de manera estructural, organizada o sistémica al eventual abandono del uso de combustibles fósiles. El objetivo de los grandes proyectos de energía sigue estando en la maximización de la producción de hidrocarburos. En términos estructurales, toda energía que el país logra generar gracias a la adición de proyectos de energía basados en fuentes renovables presenta un ahorro en la cantidad de hidrocarburos empleados, liberando su disponibilidad para la exportación y permitiendo que los mercados internacionales accedan a las energías fósiles. Así, una vez reducido el consumo interno mediante la adición de energías renovables, aumenta la posibilidad de los proyectos nacionales de convertir a Argentina en un enclave exportador de gas y petróleo, sea mediante puertos petroleros como el que se planea en el Golfo San Matías, o la producción de Gas Natural Licuado mediante barcos licuefactores (terminales de GNL) o vía la construcción de ductos para la exportación a países limítrofes (Chile, Bolivia, posiblemente Brasil). La reciente aprobación del llamado Régimen de Incentivo a las Grandes Inversiones (RIGI) permitiría a su vez la expansión de proyectos de energía fósil que profundizarían los crecientes problemas del sistema energético nacional.

Preguntas de investigación

Es en este contexto que surge la serie de **interrogantes que guían la presente investigación** ¿Qué alternativas viables existen a los modelos hegemónicos de transición energética en Argentina? ¿Hay posibilidades de implementación de estas otras formas y visiones? ¿Qué sujetos sociales tienen potencial para impulsar estas visiones alternativas? ¿Cuál es el rol histórico que el movimiento de cooperativas eléctricas ha tenido dentro de la conformación del sistema energético en Argentina? Y más aún ¿cuál es su potencial para procesos de transición energética? ¿Hacia qué tipo y formas de la transición energética pueden aportar las cooperativas eléctricas y sus integrantes?

El presente trabajo adopta un enfoque teórico basado en la ecología política latinoamericana, e incorpora conceptos clave para responder estos interrogantes. Entre ellos el de la transición energética popular, derecho a la energía y justicia socioambiental. Mediante este marco se analizan las dimensiones de aporte de las cooperativas energética, económica, tecnológica, geográfica, ambiental y social.

Objetivos

El **objetivo general** es caracterizar el rol y los aportes de las cooperativas eléctricas argentinas en los procesos de transición energética popular.

Tres son los **objetivos específicos**: 1) Sintetizar los debates actuales en torno a la transición energética y las corrientes presentes dentro de la Argentina; 2) Identificar el origen histórico y rol actual de las cooperativas eléctricas argentinas; 3) Caracterizar de qué manera las cooperativas eléctricas argentinas aportan a los procesos de transición energética y describir aportes a una visión de transición energética definida como popular.

La transición energética popular como categoría situada

Respecto al **enfoque y marco conceptual**, a pesar de que existen investigaciones y aportes previos sobre las contribuciones y el rol de las cooperativas eléctricas argentinas en el campo de las energías renovables, este trabajo se distinguirá por su enfoque. En el mismo caracterizamos los aportes de las cooperativas eléctricas argentinas, no sólo a un cambio de matriz energética que avance hacia un reemplazo de las energías fósiles por las fuentes de generación de energías renovables, sino también a procesos de transición energética caracterizadas como populares.

En el marco de extensos debates en torno a la transición energética (abordados en el Capítulo 2), se consolidan diferentes visiones que responden a modelos epistemológicos heterogéneos. Entre esas vertientes se encuentran también versiones de la transición estatal, orientada por organismos gubernamentales y agencias multilaterales, que promueven cambios en la matriz energética sin alterar sustancialmente las estructuras de propiedad, gobernanza o racionalidad del sistema. Esta visión de la transición energética suele mantenerse dentro de los márgenes de una lógica tecnocrática y centralizada, centrada en la desfosilización mediante incentivos al capital privado y la diversificación del mix energético. Por otro lado, existen visiones de transiciones ligadas a procesos comunitarios, las transiciones comunitarias, que refieren a procesos impulsados desde escalas locales que reivindican autonomía territorial y apropiación social de la energía, aunque no necesariamente implican una ruptura con la lógica del

desarrollo o del mercado. Estas iniciativas pueden no estar atravesadas por horizontes políticos más amplios y, en muchos casos, se inscriben en marcos institucionales preexistentes diseñados desde arriba.

En distinción con estos modelos, Bertinat propone la noción de transición energética popular sobre la noción de “construir el derecho a la energía” y cuestiona fundamentalmente la idea de la energía como una mera mercancía. Es un desplazamiento ontológico, que plantea la idea de desprivatizar la energía, de fortalecer las diversas formas de lo público, lo participativo y lo democrático en torno a ella. Se basa en la imperiosa necesidad de reducir las cantidades de energía empleadas y, a la vez, de desfosilizar las fuentes energéticas utilizadas, reducir la pobreza energética, descentralizar geográficamente los centros de producción y consumo y democratizar los procesos de decisión en torno a la energía. Se determinará en la presente investigación los posibles aportes que tienen las cooperativas eléctricas argentinas en cada una de estas dimensiones de lo que se entiende como una transición energética popular.

En palabras de Bertinat (2019, 14):

quienes apuestan por una sustentabilidad fuerte o superfuerte y persiguen una transición energética basada en la justicia socioambiental, participativa y cooperativa, algo que se podría definir como “universo del ecologismo popular”, basado en la narrativa anticapitalista y de transición socioecológica. Esta perspectiva daría lugar a lo que aquí llamaremos transición energética popular.

Esta definición conceptual es planteada por los autores en contraste con el denominado “universo del ambientalismo corporativo” que impulsa una narrativa capitalista-tecnocrática. Bajo esta mirada, se inscriben los actores y sujetos sociales que frente a un contexto global de crisis climática, ecológica y civilizatoria identifican en la expansión de las energías renovables un nuevo foco de acumulación financiera y posicionamiento geopolítico global. Impulsando proyectos energéticos con miradas corporativas y patriarcales.

El presente trabajo adopta la noción de transición energética popular como una categoría situada en América Latina, en distinción de categorías como la transición estatal, generalmente limitada a políticas públicas que promueven la diversificación del mix energético sin alterar la estructura de propiedad ni la lógica tecnocrática de la gestión; la transición empresarial o corporativa, orientada a sostener la acumulación mediante nuevas fuentes de energía, pero sin cuestionar la desigualdad inherente al régimen fósil-capitalista; y las transiciones comunitarias, que, si bien promueven la

apropiación territorial de la energía, no exceden necesariamente la multiplicidad de dimensiones que integra la transición popular, y que integra desfosilización, desmercantilización, descentralización, desconcentración y democratización, desde una perspectiva de derecho a la energía justicia socioambiental.

Es necesario también abordar sobre el concepto de desmercantilización dentro del sector cooperativo eléctrico argentino y cuál es su potencial para procesos de transición energética popular. Dicho concepto disputa la centralidad de los mercados para resolver las necesidades. Coraggio (2007) define a toda economía real como una economía mixta que está compuesta por tres sectores: la economía empresarial capitalista, la economía pública y la economía popular. Cada una de estas dimensiones otorga una organización básica de análisis cuyos comportamientos se guían por objetivos diferenciados sobre la base de diversas racionalidades. Fortalecer aquellas formas de la economía asociadas a la reproducción de la vida es un camino que explorar en cuanto al lugar que juega la energía en ella y las posibles formas de apropiación. El reconocimiento de las cooperativas eléctricas argentinas en este aspecto es crucial ya que, como se aborda en el Capítulo 3, surgen en un contexto de ausencia de actores estatales y a la incapacidad del sector privado de proveer un servicio de calidad era excluyente para un porcentaje importante de la población. Debido a la poca rentabilidad que ofrecían las poblaciones rurales con bajo consumo energético, y alta inversión para poder conectar con los puntos de generación y distribución nacionales, las cooperativas, por su constitución original y por principios, no tienen como objetivo maximizar su rentabilidad, se crearon para proveer acceso a la energía para todos los miembros de una población.

Por otro lado, el autor Eduardo Gudynas (2011) realiza la distinción entre dos corrientes: la sustentabilidad débil y la sustentabilidad fuerte. Caracteriza a la sustentabilidad débil como una visión tecnocrática, que enfatiza la gestión y el gerenciamiento de “recursos naturales”, con una evaluación económica como medida de éxito. Esta visión minimiza complejidades socioecológicas y asume que la intervención humana es deseable y necesaria para la sostenibilidad de los ecosistemas. Niega entonces la dinámica ecológica inherente a la conformación de ecosistemas. Por otro lado, la sustentabilidad fuerte reconoce la insuficiencia de una valoración económica. Se vuelve así fundamental incorporar una valoración ecológica de las complejas interrelaciones sociedad-naturaleza, y una necesidad de redireccionar los modelos de desarrollo. La sustentabilidad fuerte no pretende entonces “preservar los recursos naturales” sino

también promover la justicia socioambiental, la reducción de la pobreza, y ligar el bienestar humano a la salud del ambiente.

Por último, la categoría de sustentabilidad superfuerte va más allá de estas definiciones previas. Engloba las posturas que defienden una valoración múltiple del ambiente, y por lo tanto van más allá de los valores económicos. Son tendencias y entendimientos que recuperan valores estéticos, culturales, religiosos y tradicionales, reconociendo que los seres humanos valoran el entorno de diversas maneras. Dice Eduardo Gudynas (2015, 7):

acepta que en la naturaleza existen valores intrínsecos, sea en los seres vivos humanos y no-humanos como en los ecosistemas. Queda en claro que, desde esta corriente, las interpelaciones a los desarrollos convencionales son mucho más intensas, y se alejan radicalmente de la defensa del crecimiento económico. Se impone proteger la naturaleza por razones tales como la belleza escénica o su papel espiritual.

Bajo estas categorías, en el presente trabajo grandes represas hidroeléctricas o megaproyectos de parques eólicos serán nombrados fuentes de energía no sustentables. Ya que si bien pueden ser fuentes renovables, al generar desplazamientos forzados de comunidades y conflictividad territorial, no se puede entender que posean sustentabilidad fuerte o superfuerte. La sustentabilidad no se caracteriza entonces como un atributo intrínseco a la fuente energética, sino como un fenómeno de naturaleza antropogénica, vinculado a los procesos de apropiación y utilización de dicha fuente.

Las nociones de sustentabilidad débil, fuerte y superfuerte surgen entonces de mayores debates en torno a los distintos enfoques dentro de las ramas de la economía ecológica. La sustentabilidad débil se encuentra estrechamente vinculada con las perspectivas denominadas neoclásicas, que presuponen una sustitución entre capital natural y capital producido. Por otro lado, la sustentabilidad fuerte —propia de la economía ecológica clásica— sostiene que ciertos componentes del capital natural no son sustituibles. La propuesta de sustentabilidad superfuerte, desarrollada por Gudynas, y ampliadas por muchos otros autores,, profundiza este enfoque al incorporar una valoración múltiple e incluso intrínseca de la naturaleza, integrando dimensiones éticas y culturales, y estableciendo una ruptura más radical con los enfoques centrados en el crecimiento.

Es menester entonces reconocer la existencia de un amplio debate en torno al concepto de sustentabilidad, así como la tendencia a trivializar su significado. Existen perspectivas críticas respecto a la forma en que este concepto es implementado por

organismos internacionales en sus aplicaciones prácticas, ya que plantea serios interrogantes. No obstante, es posible concebir la realización simultánea de esta doble caracterización, en conjunción con la elaboración de instrumentos analíticos fundamentados en el paradigma de la sustentabilidad vigorosa, como un desafío intelectual de considerable envergadura. (Bertinat 2013)

En torno a la dimensión espacial, se evalúa la incidencia entendida en términos amplios. Tanto su capacidad de generar y/o distribuir energía a nivel local, como la inserción territorial que las cooperativas tienen a lo largo del país. Por otro lado, su papel en cubrir la llamada *última milla*, en donde cubren el último tramo hasta acceder a cada hogar. Desde una lente de transición energética popular, esto tiene influencia en el nivel de descentralización geográfica que hoy aportan al sistema eléctrico. A su vez, desde un punto de vista de eficiencia energética, es necesario considerar que la descentralización del sistema energético reduce las pérdidas asociadas a la transmisión en grandes distancias.

El rol de las cooperativas eléctricas en la dimensión de desconcentración en la transición energética popular se caracterizará en términos de la tenencia de los recursos y la apropiación del circuito de procesamiento, distribución, consumo y excreción de residuos. También se caracterizará el capital social de las mismas, entendido como un concepto de pertinencia para dar cuenta de atributos sociales de una colectividad que se manifiesta a través de una institucionalidad generada en las relaciones e interrelaciones sociales (Trujillo 2006).

Estructura del documento

El presente trabajo de investigación contiene cuatro capítulos principales, aparte de apartados con introducción y conclusiones. En el primer capítulo se describe el abordaje metodológico y las elecciones asociadas al mismo. Se abordan tanto el diseño cualitativo, basado en entrevistas semiestructuradas, como los criterios de selección. También describe el contexto y el formato del trabajo de campo, ya que la investigación fue realizada de manera híbrida, con un contexto atravesado por las restricciones derivadas de la pandemia de COVID-19. En el segundo capítulo se recorren los debates históricos y actuales sobre las transiciones energéticas, tanto a nivel global como dentro del contexto argentino en el cual están insertas las cooperativas. En el tercer capítulo se describen el nacimiento, la conformación y las trayectorias del movimiento de cooperativas argentino, específicamente de las cooperativas eléctricas y su inserción dentro del movimiento de cooperativas en el último siglo. En conjunto con investigación

de archivo y de las entrevistas las condiciones históricas, territoriales y político-institucionales son reconstruidas. En el cuarto capítulo se describen las estrategias, proyectos e imaginarios que permiten pensar la emergencia de una transición energética de carácter popular desde las cooperativas. Se analizan tanto las iniciativas en curso como los obstáculos enfrentados, así como las potencialidades que expresan en términos de democratización energética, territorialización de la política pública y resignificación del rol de lo público. Este capítulo busca responder directamente a la pregunta de investigación, evaluando en qué medida las cooperativas pueden convertirse en sujetos activos de una transformación estructural del régimen energético. Por último, las conclusiones retoman los principales hallazgos del trabajo y plantean líneas de indagación futuras, tanto teóricas como empíricas, en torno al vínculo entre cooperativismo y transiciones energéticas de carácter popular en América Latina.

Capítulo primero

Enfoque metodológico y proceso de investigación

El presente capítulo describe la estrategia metodológica de la investigación. Se describen el enfoque adoptado, los criterios de selección de las fuentes que fueron entrevistadas y los tipos de materiales recabados y procesados.

Para el presente trabajo se adopta un enfoque cualitativo fundamentado en la ecología política latinoamericana. Desde esta perspectiva se privilegian las prácticas situadas, los discursos sociales y trayectorias institucionales de las personas entrevistadas que forman parte del movimiento de cooperativas eléctricas argentinas. A su vez se reconocen y caracterizan las tensiones entre distintas visiones sobre el modelo energético. Sean estos con distintos gradientes sobre los modelos corporativos y privatizados, o sobre las nociones sobre modelos alternativos y populares. La investigación se encuentra sustentada en entrevistas, trabajo de campo, análisis de memorias institucionales y de documentos técnicos, normativos y estadísticos emitidos por distintos organismos estatales. La metodología no busca solamente describir los procesos en los cuales los cooperativistas se encuentran, sino también caracterizar críticamente en las formas en que las nociones en torno a la energía son pensadas. Este enfoque considera a los sistemas energéticos no únicamente como infraestructuras materiales, sino también como ensamblajes sociotécnicos con sus propias historicidades, visiones culturales, imaginarios políticos y sociales en disputa, e implicancias en la materialidad.. .

La estrategia de investigación se centró en entrevistas semiestructuradas, revisión documental del movimiento y en análisis de fuentes secundarias estadísticas. El trabajo de campo fue desarrollado en tres etapas distintas. La primera entre junio y octubre de 2021 con 22 entrevistas; una segunda durante 2022, con 12 entrevistas a especialistas e investigadores; y una tercera durante 2023, con 8 entrevistas adicionales a cooperativistas, actores institucionales y técnicos. En total, se realizaron 42 entrevistas semiestructuradas. No todas son citadas de manera directa en el cuerpo del presente trabajo. Algunas entrevistas fueron parte de una comprensión global, exploratorias y de contextualización y, si bien enriquecieron la comprensión del campo, no son citadas. Para este trabajo citan aproximadamente 23 entrevistas, sistematizadas como base para la elaboración de argumentos, junto con las fuentes documentales y estadísticas.

Las distintas entrevistas permitieron abordar desde una mirada multidimensional la complejidad que representa el universo de las cooperativas eléctricas a lo largo del país, en distintos contextos territoriales. La mayor parte de las entrevistas fueron realizadas en formato virtual, en la primer etapa por las restricciones logísticas derivadas de la pandemia de COVID 19 que aún atravesaba el país. Más adelante se continuó con esta modalidad por restricciones logísticas y de tiempo. La duración de las entrevistas fue entre 40 a 70 minutos.. Las personas entrevistadas dieron el consentimiento para que los testimonios pudieran ser utilizados en el presente trabajo al momento de la realización de las mismas. Para preservar la privacidad, las citas utilizadas en el cuerpo del presente trabajo mantienen anonimato, pero especifican la institución correspondiente cuando es pertinente.

La estrategia de selección de entrevistados fue intencional y orientada por criterios de representatividad regional, organizacional y política. Se incluyeron cooperativas de distribución y generación, de distinta escala y localización (NEA, NOA, Patagonia, Cuyo, Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires, La Pampa), así como referentes técnicos, dirigentes institucionales, investigadores/as y actores del sector público y de agencias estatales. En todos los casos, el objetivo fue captar las diversas experiencias, visiones y disputas al interior del movimiento cooperativo eléctrico argentino. Una caracterización completa se encuentra en el Anexo 2.

Además del enfoque de entrevistas, se utilizó un registro de observación participante informal, en tanto el/la investigador/a fue incorporando progresivamente una lectura desde adentro del sector, participando en actividades, jornadas, encuentros de federaciones, y siguiendo de cerca las intervenciones públicas de actores cooperativistas y estatales. Esta aproximación permitió nutrir la interpretación desde una experiencia encarnada.

Distintas estructuras fueron realizadas para la realización de las entrevistas, según si la persona entrevistada fuera de parte de cooperativas o, por ejemplo, investigadores vinculados al campo energético. Para el caso de las personas pertenecientes a cooperativas, las entrevistas se focalizaron en aspectos técnicos, organizativos, culturales, político-institucionales y energéticos. También se indagó sobre la visiones de la energía predominantes en el territorio de cobertura, programas de eficiencia energética, planes de generación, proyectos y sobre la cantidad de usuarios atendidos en cada entidad. También sobre la infraestructura existente de distribución, la

composición de la matriz energética local y la existencia o no de componentes en torno a la transición energética popular.

También se exploraron las dificultades de las cooperativas en torno a su sostenibilidad, su renovación intergeneracional, su capacidad de avanzar en procesos de transición, los grados de autonomía respecto al mercado mayorista de energía y los vínculos con el resto del sistema energético argentino. Se abordaron las proyecciones a mediano y largo plazo, en caso de haberlas, y las los niveles y mecanismos de participación de los usuarios.

Finalmente, se relevó las relaciones actuales e históricas de las cooperativas con el Estado en sus múltiples niveles, la posibilidad de acceso a políticas públicas o fuentes de financiamiento, la existencia de esquemas de tarifa social o mecanismos de equidad distributiva, y las tensiones emergentes entre los principios cooperativos y las exigencias del mercado energético contemporáneo.

En lo que respecta a los y las especialistas, las entrevistas se orientaron a problematizar el sentido y la direccionalidad de las transiciones energéticas en curso. Se abordaron preguntas en torno a la naturaleza de dichas transiciones, en particular si implican una transformación de los sistemas energéticos o modificaciones estructurales. También se abordaron preguntas en relación con la participación en los procesos decisorios de quienes no son miembros formales de la cooperativa. También sobre la articulación entre transición energética y ambiente, y el lugar de los trabajadores y trabajadoras en estos escenarios. Se discutieron los alcances del derecho a la energía y las estrategias para contrarrestar su mercantilización, así como las formas de descentralización capaces de disputar el control sobre los flujos energéticos sin replicar lógicas extractivistas bajo nuevas formas. Finalmente, se consultó sobre los tipos de innovaciones —institucionales, tecnológicas o políticas— que serían necesarias para abrir caminos hacia una transición energética popular anclada en el territorio y orientada al bien común.

El universo de entrevistas realizadas abarcó una amplia diversidad de perfiles, seleccionados por su relevancia dentro del campo de investigación en torno a la dimensión energética, y también por su capacidad de aportar miradas complementarias desde distintos territorios y niveles de intervención.

El enfoque metodológico no se limita a la validación empírica, para caracterizar visiones de la transición energética en Argentina se buscó contribuir a una cartografía de estrategias, bloqueos y potencialidades que configuran los futuros energéticos posibles

desde abajo. Se incorporan documentos de prospectiva para analizar trayectorias y proyecciones en torno a las nociones de transición energética. En particular, los documentos públicos de escenarios desarrollados por la Plataforma Escenarios Energéticos Argentina 2030, impulsada por el Ministerio de Energía, universidades, ONGs y empresas. Se reconocen sus limitaciones, ya que omiten experiencias territoriales y actores colectivos no empresariales.

Esta perspectiva permitió algunos interrogantes estratégicos sobre el modelo de energía imperante, y cómo podrían contribuir las cooperativas si este marco no se modifica, o las condiciones estructurales que bloquean la ampliación como actores generadores y las tensiones internas que configuran los modelos cooperativos actuales.

El cruce de entrevistas, fuentes secundarias y proyecciones institucionales permitió visibilizar tensiones entre acceso y lógicas de rentabilidad, marcos regulatorios y financieros y el potencial de las cooperativas para aportar a una democratización del sistema energético, por otro lado el lugar de las cooperativas en una genealogía de transiciones

Se incluyó, por un lado, a dirigentes cooperativistas con responsabilidades institucionales y trayectorias representativas. Estos testimonios ofrecieron una lectura desde la gestión cotidiana, los desafíos organizativos y las estrategias de incidencia del cooperativismo eléctrico. Por otro lado, se entrevistó a investigadoras e investigadores vinculados a la crítica del modelo energético dominante y al estudio de alternativas ecosociales. A estos se sumaron actores con funciones públicas y técnicas dentro del aparato estatal y agencias provinciales. Asimismo, se incorporaron voces de dirigentes federativos que ocupan lugares clave en las articulaciones intercooperativas. Finalmente, se entrevistó a cuadros técnicos, lo que permitió construir una mirada territorialmente situada sobre los desafíos técnicos y políticos del sector.

En simultáneo a las entrevistas, se realizó una revisión de distintas fuentes documentales disponibles, tanto primarias como secundarias. Se consultaron los documentos llamados Balances Energéticos Nacionales, de los años 2021, 2022 y 2023, elaborados por la entonces Secretaría de Energía de la Nación. Estos condensan información relacionada a la producción, transformación, consumo final y comercio de energía en el país. Estos balances fueron clave para ubicar el peso relativo de las cooperativas dentro del sistema energético nacional. Otros documentos incluyen el Informe Estadístico Anual del Sector Energético que analiza la evolución de indicadores y desagrega por región y por fuente energética. El trabajo fue complementado con el

uso del Sistema Unificado de Información Energética (SUIE), una plataforma estadística y georreferenciada que permitió mapear las zonas de operación cooperativa, y mediante el sistema GIS, cartografiar su distribución geográfica.

A estos insumos se sumaron documentos institucionales elaborados desde el sector cooperativo Balances anuales, informes técnicos, documentos de recomendación de política pública, memorias institucionales y declaraciones en entrevistas,. También se revisaron materiales de capacitación, publicaciones de divulgación técnica y artículos de prensa especializada. Estas fuentes permitieron complementar las preguntas con análisis empírico sobre como actúan las cooperativas en sus campos y territorios.

Capítulo segundo

Transición energética, una polisemia en disputa

El presente capítulo aborda debates en torno a la categoría de transición energética y sus distintas acepciones. Se abordan aspectos y caracterizaciones de distintos autores de los estudios sociales de la energía y de la ecología política latinoamericana, tanto a nivel global como en el contexto argentino. También son analizados corrientes y enfoques que configuran el campo, con un particular énfasis en sus fundamentos, tanto los epistemológicos como las implicancias políticas y sociales. También se realiza una distinción entre las transiciones corporativas, las que emanan desde distintos actores sociales como la transición justa entre otras, y las transiciones categorizadas como populares, de importancia para este trabajo. Se subrayan sus diferencias estructurales y sus distintas territorializaciones. Por último, el presente capítulo sitúa al concepto de transición energética popular dentro del mapa más amplio de las alternativas a la transición corporativa en disputa, y fundamenta su pertinencia para el análisis del caso argentino.

1. El concepto de transición energética

La transición energética representa hoy en día una polisemia en disputa. La exploración de los debates adquiere relevancia para los sujetos, contextos y concepciones que convergen en un diálogo con el panorama de las cooperativas eléctricas en Argentina. Se erige como punto de partida válido asumir que la concepción de transiciones implica un cambio de estado, concebido frecuentemente como un proceso evolutivo de carácter gradual, cuya duración se encuentra delimitada y puede hallarse segmentada en etapas discernibles.

Se suele aceptar por transición energética a la serie de cambios consistentes en las formas de generar, incorporar, almacenar y aprovechar la energía. Esta serie de cambios estructurales en los sistemas energéticos lleva necesariamente a un cambio en los vectores energéticos que las sociedades utilizan. En sentido netamente histórico han existido otras transiciones energéticas. Por ejemplo, cuando las sociedades comenzaron a ser sedentarias, hace aproximadamente diez mil años, es tal vez el primer momento donde la forma de apropiación de energía cambia fundamentalmente, y con ella las dimensiones sociales, políticas, culturales, tecnológicas y económicas de estas. El dominio y tecnificación del manejo de la agricultura, y luego del fuego, permitió la

fabricación de herramientas para el cultivo, que combinado con la capacidad de domesticar animales y su empleo en tareas agrícolas, sentaron el primer precedente de acumulación de energía más allá del cuerpo humano, ya que animales con herramientas para la agricultura, pueden tener una potencia, en términos netamente energéticos, de 7 hombres adultos (Smil, *World History and Energy* 2004).

Existe un cambio gradual, sustitutivo y acumulativo del aprovechamiento energético social que está asociado históricamente a las transiciones energéticas. Hasta este punto de la historia, esto siempre se tradujo en etapas de crecimiento, casi siempre realmente en enormes magnitudes, y en la expansión de indicadores históricos de progreso humano. Estos indicadores sociales, económicos y demográficos también se encuentran cuestionados hoy en día, ya que el aumento exponencial de los mismos no encuentra una traducción unívoca en nociones históricas de progreso. Debido a esto, el crecimiento en la disponibilidad de energía es hoy en día cuestionado como condición suficiente para saltos civilizatorios. Este avance puede derivar en la exacerbación de desigualdades socioambientales y la degradación de ecosistemas.

Por otro lado, la dimensión temporal. La visión actual entiende que beneficios a corto plazo puede generar impactos negativos a largo plazo, como lo indica la experiencia con los combustibles fósiles y la crisis climática. Abordar la complejidad inherente a las históricas transiciones implica trascender las nociones de desarrollo económico lineal de la última mitad del siglo XX, y reconocer las múltiples y numerosas interconexiones y tensiones entre sistemas socioeconómicos globales y los sistemas naturales de los cuales las sociedades dependen.

Existieron a su vez ciertos desarrollos tecnológicos puntuales que representan momentos históricos de bisagra para el aprovechamiento energético. La rueda, las acequias o pequeñas represas, los molinos de viento (o las distintas formas de aprovechamiento de él como en la navegación marítima) permitieron escalamientos en la cantidad de energía disponible para uso humano. En ciertos territorios, sociedades y temporalidades, permitieron incrementar potencias disponibles hasta el orden de 4-5 kW (Smil, *World History and Energy* 2004).

En términos energéticos, el salto más significativo en términos de aprovechamiento se dio con la máquina de vapor, que permitió alcanzar potencias del orden de los 20 kW. Al transformar en trabajo útil la energía térmica extraída de la combustión de carbón vegetal, la humanidad logró un salto en el orden de aprovechamiento energético. Esto disparó la mismísima Revolución Industrial, una etapa

histórica que, marcada por un proceso tecnológico, transformó absolutamente las dinámicas de las sociedades de la época en escalas nunca antes vistas.

Así se sucedió la expansión de la máquina de vapor y, posteriormente, de fuentes energéticas fósiles como petróleo y gas. Esto representó un fenómeno trascendental en la historia y ha repercutido en todas las esferas posibles de las dinámicas de la vida social humana. Las relaciones sociales fueron reconfiguradas, con nuevas dinámicas de condiciones laborales y urbanas. Las escalas de productividad y eficiencia crearon y moldearon nuevas formas de poder político y social, al impulsar la centralización del capital y la configuración de emergentes clases sociales diferenciadas.

Estas innovaciones tecnológicas permitieron un cambio radical en la escala de energía disponible para uso por parte de las sociedades. Esto significó un aumento exponencial en la capacidad de producción y consumo del incipiente sector industrial. Este salto en la energía disponible no sólo impulsó diversas formas del desarrollo técnico-tecnológico y académico, sino que también catalizó transformaciones profundas en las estructuras sociales, culturales, políticas y económicas.

Desde una perspectiva social, este fenómeno reconfiguró las relaciones laborales y la organización del trabajo. Provocó el éxodo migratorio de personas del campo a la ciudad en busca de empleo en las fábricas. Generó nuevas formas de organización y estratificación social y urbana. Aumentó la producción masiva, y reconfiguró la forma misma en que la cultura es apropiada, ejercida y reproducida, con una enorme porción de la población atravesando una ruptura de los ritmos metabólicos naturales y cambios en los patrones de vida, consumo y las percepciones culturales. Esto dio lugar a una cultura de consumo de masas que se volvió aceleradamente dependiente en términos materiales de incrementos en la energía y bienes comunes necesarios para la reproducción social de la vida.

De acuerdo con Malm (2016) este cambio en el paradigma energético no se debió exclusivamente a consideraciones de costo o disponibilidad, sino más bien a una mayor concentración en la capacidad de control del trabajo subordinado que ofrecía la tecnología de la máquina de vapor. La energía obtenida a partir de combustibles fósiles permitió centralizar geográficamente la producción en los sitios más rentables y agruparla temporalmente, durante las horas más convenientes. Este fenómeno, afirma Malm, continúa aún hoy ya que atravesó dinámicas de industrialización dependientes del vapor, del carbón, de los hidrocarburos y de las renovables.

En el ámbito político, es posible destacar cómo el ascenso de la energía fósil fue estructural a la hora de consolidar al actual capitalismo industrial y para fortalecer al poder de las élites económicas globales y locales. La concentración de la riqueza es una característica distintiva, que condujo a que nuevas formas de poder político emergieran y que se consolidara la influencia determinante de los grandes capitales capital en decisiones gubernamentales (Malm 2016).

La expansión y concentración de la energía fósil impulsó el crecimiento económico y la globalización de los mercados, facilitando el comercio a larga distancia y la interconexión de economías a escala mundial. De acuerdo con el autor Timothy Mitchell, ninguna nación ha logrado evitar las consecuencias sociales y políticas de la dependencia global del petróleo. Este hidrocarburo ha reconfigurado el cuerpo político, tanto en regiones como Medio Oriente, con economías nacionales enteramente dependientes de los ingresos económicos de la producción de petróleo, como en otros lugares con mayor demanda de energía y poca producción propia. Las democracias están forjadas a fósiles. (Mitchell 2011)

Para Mitchell, la cadena de suministro del carbón, en términos de dependencia energética, se encontraba susceptible a la interrupción de suministro por los países productores. Pero a mediados del siglo XX el desarrollo de la tecnología, la infraestructura y los medios para la obtención de energía barata y abundante proveniente del petróleo ofreció a los países centrales un medio para reducir esta vulnerabilidad. A medida que incrementaba la dependencia de un Medio Oriente antidemocrático, la abundancia de petróleo permitió, por primera vez en la historia, reorganizar la vida política en torno a la gestión de algo ahora llamado “la economía” y la promesa de su crecimiento infinito.

Al convertir la producción de energía en la fuerza central que configuró las últimas décadas, se replantea la historia de la energía, la política de la naturaleza, la teoría de la democracia, y el lugar de Medio Oriente a nivel geopolítico, social y cultural. Esto implica también en una incapacidad de parte de los gobiernos democráticos a lo largo de occidente en abordar de manera profunda, sistémica e integralmente las sucesivas crisis que ponen en crisis las estructuras sociotécnicas, la desaparición de energía barata y el colapso del orden ecológico.

Para comprender los desafíos de las concepciones actuales de la transición energética actual, es preciso hacer una mínima valoración histórica sobre cómo las

sociedades organizaron, y reorganizaron, su acceso y uso de la energía, y cómo esto estructuró los procesos sociopolíticos.

2. Análisis de las transiciones

Los cambios en las condiciones materiales y económicas a lo largo del tiempo han estructurado cómo se organiza la vida cotidiana. La interconexión, y la interdependencia entre energía y sociedad, en el último siglo es estructural. Los combustibles fósiles continúan moldeando, determinando, una enorme cantidad de facetas de la vida social. La dimensión laboral, cultural, político, económica y ambiental así lo demuestran. Smil (2010) plantea que es poco probable que la sustitución de los combustibles fósiles por otras energías no derive en la reducción sustancial de la potencia energética disponible a lo largo de los mapas sociales. La densidad energética más baja de las tecnologías de fuente renovable significa que puede que no sean capaces de proporcionar la misma cantidad de energía a grandes escalas.

La interdependencia entre profundos cambios en la energía disponible de la sociedad y los patrones culturales, de consumo y de modos de vida son fundamentales. De acuerdo con Maristella Svampa (2021, 13) la transición

implica una transformación radical, democrática y democratizadora, apunta a un cambio integral -en el plano energético, productivo y urbano- buscando modelos que articulen justicia social con justicia ambiental

A su vez plantea la dimensión energética dentro de un enfoque más global: el de transición ecosocial. El concepto mismo no denota solamente la dimensión energética sino que postula la necesidad de una transformación en diferentes niveles, construyendo (Svampa 2021, 17)

una sociedad resiliente y sostenible, igualitaria y democrática. No se trata entonces sólo de descarbonizar el modelo energético sino también de transformar el modelo productivo, y más en general, el sistema de relaciones sociales y el vínculo con la naturaleza.

Existe una multiplicidad de miradas sobre los procesos, proyectos, dinámicas y sentidos que se le asignan a la transición energética, dependiendo de los actores sociales que interactúan en cada ocasión. Es posible afirmar que existe un consenso general sobre la falta de sustentabilidad de los sistemas energéticos actuales, e incluso, del sistema global compuesto a su vez por los “subsistemas” que forman parte de cada territorio nacional. Este consenso incrementa proporcionalmente con los niveles de afectación a los

equilibrios y balances climáticos, ecosistémicos y biofísicos ocasionados por la quema histórica y presente de combustibles fósiles. En este contexto resulta relevante determinar qué componentes de los sistemas energéticos son los que cada actor entiende como prioritario para transformar.

Esto plantea también serios desafíos en torno, no solamente a las fuentes, sino a sus dinámicas de implementación y expansión. Para el investigador Kolya Abramsky (2019, 48):

Toda transición energética emancipadora requeriría una transformación fundamental de la geometría del poder actual y, como tal, exigiría una estrategia política concreta y ambiciosa sobre cómo se podría alcanzar este tipo de transformación. De este modo, puede que la cuestión más apremiante no pase por cuáles serían las características exactas de una futura utopía energética, sino, más bien, cómo podemos construir poder y organización colectiva.

Trascender la mirada sobre las políticas energéticas como política sectorial es deseable en este sentido. La energía en sí es considerada como una restricción a los modelos de desarrollo. Debido a esto las formas estructurales que tomen las transiciones energéticas, tendrán consecuencias directas tanto ecológicas, éticas, estéticas, culturales, económicas, sociales y políticas sobre los modelos de sociedad que puedan construirse en torno a ellas.

La cantidad disponible de minerales es insuficiente para sostener una transición energética con el actual consumo energético a nivel global. A su vez, muchas visiones sobre la transición energética niegan o invisibilizan la necesidad de reducir el consumo como parte estructural de los modelos de desarrollo. Si bien las transiciones energéticas previas estuvieron marcadas por una lógica de expansión del acceso energético y el crecimiento de la energía disponible, la actual crisis climática plantea un desafío sin precedentes: la necesidad de una transición que no solo reemplace las fuentes de energía, sino que redefina su disponibilidad en expansión.

3. Limitaciones y contradicciones de la transición corporativa

Sin embargo, lejos de plantear una transformación estructural, los modelos hegemónicos de transición energética priorizan la continuidad del sistema económico y político actual, generando nuevas contradicciones. La dependencia de minerales críticos, la financiarización de la naturaleza y la promoción de tecnologías aún inciertas como la

geoingeniería muestran que la crisis energética sigue gestionándose bajo una lógica de acumulación de capital

A pesar de que los costos de desarrollo e instalación de las fuentes alternativas a los combustibles fósiles se encuentran en una senda constante de mejora, los principales factores que dinamizan o limitan su implementación a gran escala continúan siendo otros. La infraestructura de conversión y distribución, los mecanismos de financiamiento, la presión de los oligopolios, la fuerza laboral calificada y los marcos regulatorios de los sistemas energéticos ya establecidos marcan preferencias claras por fuentes fósiles. Esta senda de profundización de los sistemas energéticos hacia un rumbo de afianzamiento en los combustibles fósiles está, por lo tanto, delimitada no sólo por factores económico-financieros, sino también por consideraciones sociales, políticas, culturales y ecológicas (Kirby 2017).

Existe, sin embargo, una narrativa en la cual la única causa, y por ende el foco de solución de las múltiples crisis, es la reducción de las emisiones totales actuales de gases de efecto invernadero. El foco en las emisiones de dióxido de carbono es lo que se conoce como la *carbonización del clima*. Este mecanismo invisibiliza la profunda y compleja trama de múltiples causas e impactos que ha generado la inestabilidad de los equilibrios sociales, biofísicos y climáticos del mundo. Bajo la métrica del carbono, se reduce la realidad social y política a una única narrativa que oculta los intereses de poder, las ideologías y las contradicciones en los planes de acción estatales. A su vez, esta perspectiva incluye el determinismo tecnológico, que pretende continuar la senda actual de desarrollo bajo la premisa de que se encontrarán dispositivos tecnológicos en el futuro que podrán corregir y solventar los desequilibrios creados.

Esta tendencia simplifica y reduce los procesos de transición y transformación de los sistemas energéticos a meros avances en los dispositivos tecnológicos empleados como fuentes. Esta perspectiva, es más amplia y también aplicada a otros procesos por fuera de los sistemas energéticos, sostiene que el progreso socioeconómico y el desarrollo cultural de la sociedad están directamente determinados por la tecnología, lo que tiende a enmascarar la multidimensionalidad inherente de las transiciones energéticas y a cualquier cambio como una evolución inevitable y beneficiosa.

En este sentido, esta misma tendencia asegura que los avances tecnológicos son capaces de resolver todos los problemas derivados del uso histórico, actual y futuro de combustibles fósiles. Sin embargo, los movimientos territoriales y climáticos critican

estas soluciones como engañosas, ya que postergan decisiones importantes y procesos de descarbonización necesarios tanto a nivel social como político.

Estos desarrollos o supuestos dispositivos tecnológicos que eventualmente podrán dar cuenta de todos los problemas ocasionados por la quema histórica, actual y futura de combustibles fósiles son señaladas por los movimientos territoriales y climáticos como falsas soluciones. Ya que a nivel social y político, estas narrativas postergan decisiones o procesos de descarbonización. Alegando que la eventual mejora y perfeccionamiento de las tecnologías logran dilatar o demorar las fechas y plazos de abandono de combustibles fósiles. Esto es alentado y explotado por las compañías petroleras que corren campañas de comunicación masiva, para sobredimensionar y crear la noción de que estas soluciones, funcionan, existen, están muy cerca de desarrollarse e implementarse a gran escala (Oreskes 2010).

Es el caso de la tecnología de captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CCS).² Con esta tecnología se plantea posible volver a niveles de temperatura de la época de la Revolución Industrial a corto plazo. Pero aún existen enormes limitaciones en términos de seguridad, eficacia a largo plazo y/o riesgos. Almacenar grandes volúmenes de dióxido de carbono de forma subterránea, no figura al momento de promocionar esta tecnología como solución a la crisis climática. Desde los sectores corporativos y algunos estados, existe una promoción desmedida y adelantada de los beneficios de esta tecnología, aunque todavía no se haya podido desarrollar eficientemente. Esta promoción posterga y demora los cambios necesarios.

Una crítica similar se dirige hacia los dispositivos de modificación del clima a nivel global, conocidos como geoingeniería. La premisa subyacente en la discusión sobre soluciones globales es la suposición de una gobernabilidad a escala planetaria, que se considera no sólo posible, sino también necesaria. Sin embargo, esta visión tiende a pasar por alto los intereses divergentes entre distintos países y regiones, lo que dificulta la negociación de intervenciones coordinadas y equitativas a nivel mundial (Bratton 2019). Esta supuesta gobernabilidad planetaria corre el riesgo no sólo de negar, sino también de exacerbar las desigualdades existentes a nivel global, reforzando las dinámicas conocidas como colonialismo energético.

Otra crítica estructural se centra en los métodos y los beneficiarios de las eventuales luchas para la reducción de carbono. El lema popularizado por organizaciones sociales, “tú eres el carbono que quieren reducir” encapsula esta crítica y refleja una

² Por las siglas en inglés de *Carbon Capture Storage*.

fuerte oposición a las narrativas neomalthusianas que atribuyen el crecimiento de la población global como la principal causa de múltiples crisis. Desde el ámbito de las organizaciones sociales y ambientales, se subraya que la profunda desigualdad económica es crucial para comprender y dimensionar los impactos diferenciados que experimentan las poblaciones globales y locales, especialmente en países con élites globales (OXFAM 2020).

La comprensión predominante de las transiciones necesarias se centra en las emisiones de gases de efecto invernadero, sin abordar las lógicas económicas del crecimiento infinito. Por consiguiente, la transición energética es presentada por estos actores únicamente como un cambio en las fuentes de energía, sin considerar un cambio en las lógicas subyacentes de crecimiento, desarrollo y progreso. El ascenso del crecimiento como paradigma de desarrollo y de incremento en la calidad de vida se encuentra embebido tanto en la teoría económica como social. Mientras el informe encargado por el Club de Roma al MIT en 1972 “Los límites al crecimiento” presentó una crítica integral para esta noción, no fue suficiente para incorporar las capacidades biológicas, físicas y materiales en el paradigma de bienestar imperante en el mundo. La posición indiscutida del crecimiento es una categoría central de la *realpolitik*. (Welzer 2011) Esto, a su vez, niega y posterga indefinidamente la necesidad de desarrollar planes alternativos o estructuras de generación de bienestar que no dependan del crecimiento económico como paradigma.

Los reemplazos de la matriz energética por aprovechamientos de energía renovable dependen de minería y combustibles fósiles, cuya finitud también es intrínseca. Los minerales necesarios son escasos, por lo cual el acceso a los mismos está mediado por el control geopolítico de los territorios, el acceso al financiamiento para la infraestructura de extracción y los conflictos socioambientales asociados a su extracción y explotación. Su tasa de extracción es mucho más baja que la demanda necesaria en caso de un desarrollo a gran escala de los aprovechamientos de energía renovable (Gonzalez Reyes 2018).

Estas limitaciones físicas y materiales eliminan la posibilidad de que los aprovechamientos de energías renovables puedan reemplazar a las energías fósiles en los niveles actuales de consumo. No sólo es necesario reducir la aceleración de los niveles de consumo global, sino también reducirlos de manera absoluta, lo que implica un replanteamiento y un rediseño de los esquemas de producción, generación, transmisión y

consumo de energía en torno a todos los sectores, específicamente el productivo, pero sin descartar el de consumo familiar.

Esta necesidad de reducción sobre los niveles actuales de consumo plantea un desafío magnánimo, ya que no solamente implica un nivel de consenso y gobernabilidad a escalas enormes, sino que también involucra un diálogo con distintas dimensiones de lo social, político, cultural, económico y tecnológico. Con respecto a los consumos a nivel individual, es posible encontrar en el concepto de modo de vida imperial de Brand y Wissen (2021, 41), una mirada sobre lo complejo del desafío. De acuerdo con los autores el concepto de modo de vida imperial

son las relaciones sociales y con la naturaleza en otras partes del mundo las que hacen posible el modo de vida cotidiana en los centros capitalistas: a través del acceso prácticamente ilimitado a la fuerza laboral, los recursos naturales y los sumideros, es decir, aquellos ecosistemas que reciben a nivel global.

Si bien la dimensión tecnológica es fundamental para la transición energética, el desafío de reducir el consumo total de energía implica aspectos y dimensiones que no suelen ser considerados hasta ahora. Las dimensiones culturales, sociales y políticas no pueden ser abordadas únicamente como problemas de diseño científico-tecnológico. Por otro lado, las dinámicas culturales de consumo y todo el modelo de consumismo basado en la reposición de objetos con obsolescencia programada, no implica solamente un recambio en el diseño y la concepción de estos productos, sino también un cambio a largo plazo en las nociones culturales bajo las cuales se promueve e identifica el consumo suntuoso.

Por otro lado, existe una característica única en el desafío actual alrededor del consumo energético mundial y de la forma de producción de energía. Hasta el presente, otras transiciones energéticas o procesos de transición energética habían involucrado un abandono muy parcial, o lento y sustitutivo de las fuentes previas de generación, distribución y consumo energético. Análogo a esto es el uso masivo y posterior abandono de herramientas como la máquina de vapor, se dio a medida que las nuevas tecnologías eran implementadas lenta y gradualmente, con abandonos parciales y localizados. Cada temporalidad llegaba a cada territorialidad a distinto ritmo y con distintas intensidades. El caso actual es distinto en ese sentido. La transición no estará dictada solamente por la adopción de nuevas energías, sino que está urgida por abandonar el consumo masivo de los combustibles fósiles por la restricción que impone la crisis climática. Esto involucra un doble desafío, ya que involucra un costo que tiene que ser asumido sobre los activos

varados, la infraestructura ya existente disponible para fósiles, que requirió inversiones multimillonarias y que tiene una vida útil de décadas proyectada. La dimensión del lucro cesante también debe ser considerada, ya que la decisión de no explotar combustibles fósiles en zonas en las cuales existen necesidades sociales y económicas que podrían ser atendidas con la renta de estos mismos fósiles.

Parte de esta dificultad, en abandonar los proyectos y caminos de combustibles fósiles que ya se encuentran en vías de construcción, desarrollo y operación, es que existe un gran debate en torno a si podemos caracterizar las transformaciones actuales del sistema energético mundial como “transición”. Existen múltiples análisis y autores, que demuestran que hay procesos de adición y diversificación de fuentes energéticas, pero que el abandono de los combustibles fósiles todavía está en etapas discursivas. Si bien algunos autores plantean que esto es debido a la etapa prematura en la que nos encontramos, y que el aumento de energías de fuente renovable aún no es lo suficientemente rápido para reemplazar y desplazar a los fósiles, lo cierto es que la dependencia de los fósiles persiste. Esto se debe también a la creciente demanda energética, por la elevación de los niveles de consumo globales y su dependencia sobre el consumo energético y material para mantener esos niveles de vida.

Por otro lado, la resistencia política y financiera a renunciar a los márgenes de renta de los combustibles fósiles se encuentra activa y con altos grados de injerencia sobre las decisiones. Si bien somos testigos de un aumento en el financiamiento para proyectos de energía renovable, la inversión en infraestructura de combustibles fósiles también se ha elevado, lo que sugiere que la transformación, al menos por ahora, responde más a una adición de fuentes de energía antes que a una transición propiamente dicha.

El aporte del complejo científico-tecnológico a la transición energética ha entonces continuado en proyectos y soluciones que contemplan el reemplazo de fuentes, pero los mismos son efectuados dentro de las relaciones de poder y de intercambio de materiales actuales. No integran otras dimensiones de análisis como lo social, político, cultural y ambiental. Astrid Ulloa analiza la ecogubernamentalidad y los efectos espacializados de la geopolítica del conocimiento climático, en donde la implementación en territorios locales se realiza de forma colonial, con una noción de territorio global asociada a los grandes efectos de la crisis climática. Existen proyectos que impulsan energías renovables como única solución global, sin considerar saberes locales o sabidurías ancestrales como opción frente a las transformaciones ambientales (Ulloa

2006, 2009). La financiarización de los bienes comunes y los espacios territoriales que alojan a la naturaleza a lo largo del Sur Global incrementa las desigualdades socioambientales y las relaciones coloniales.

La necesidad global de gestionar los bienes comunes para asegurar la viabilidad planetaria ha suscitado también una creciente deslegitimación de los países del Sur Global por parte de actores del Norte. Esta es moral, técnica y política, sobre las voluntades y acciones. Justificada por la supuesta preservación y conservación de los ecosistemas, impulsan narrativas que perpetúan la idea de que la racionalidad instrumental, respaldada por la estructura financiera existente, es el único medio viable para gestionar los bienes comunes y los ecosistemas que garantizan servicios ambientales (Moreno 2013, 2020; Brand y Wissen 2013). Este discurso, se enfoca en la supuesta eficiencia económica del mercado y la maximización del beneficio individual. En simultáneo desestima conocimientos y prácticas locales de las comunidades del Sur Global, lo que perpetúa desigualdades y relaciones de poder asimétricas en la gestión de los ecosistemas.

De parte de actores del Sur Global estos mecanismos han sido categorizados y analizados, de distintas formas según el enfoque sobre las distintas dimensiones de un fenómeno complejo: colonialismo energético, imperialismo verde, hegemonía verde. Estas categorías también tienen aportes fundamentales con respecto a otras dimensiones de la transición energética que no involucran solamente la narrativa hegemónica y reduccionista del cambio de fuentes. Ejemplo de esto son los minerales usados para producir infraestructura de energías renovables, baterías para la electromovilidad y la materialidad de la transición digital, entre ellos, el litio y las tierras raras. Las narrativas posicionan al Sur Global como proveedor de materias primas, en nombre de la transición energética.

Organizaciones territoriales y ambientales del sur global entienden que esta imposición desde el Norte viene acompañada por políticas estructurales de ajuste, reformas legales, flexibilización de derechos laborales y ambientales y acaparamiento de los bienes comunes. Desde estas organizaciones y referentes también se entiende que una verdadera transición ecológica y energética, tiene como nexo ineludible el reto de superar las lógicas y dinámicas capitalistas. Se entiende a las formas históricas y locales de gobernanza como formas específicamente claves para interpelar a Estados y gobiernos provinciales, desde la localidad. Esta capacidad local de gobernanza se ve reflejada en comunas, pero también en cooperativas locales y otras formas de organización de base

que puedan presentar narrativas propias para vincular prácticas emancipadoras existentes como modos de producción de vida que puedan suplir las necesidades para el bienestar y el bien común.

Incluso la gestión y mantenimiento de numerosos parques eólicos en Argentina se externaliza de manera remota, lo que implica la contratación de servicios a empresas extranjeras. A su vez, las consecuencias socioambientales de la instalación de estos proyectos recaen e impactan en el territorio y las comunidades locales. Un ejemplo de esto es el uso del agua que se asume para territorios en los cuales se proyecta la implementación de proyectos de hidrógeno verde.

Además, la transferencia tecnológica o sociotécnica por parte de las empresas que llevan adelante estos proyectos es escasa o nula. Debido a esto, la falta de acceso a conocimientos y tecnologías impide a las comunidades locales desarrollar capacidades propias y aumentar su propio control y eventual gestión de este tipo de proyectos. Esta dependencia económica y tecnológica perpetúa la desigualdad estructural Norte-Sur. Consolida y refuerza las dinámicas de dominación y explotación características del colonialismo energético que los combustibles fósiles tienen históricamente.

Por ende, la capacidad de las comunidades para desarrollar e implementar alternativas energéticas a largo plazo encuentra una fuerte restricción ante un sistema internacional que prioriza la privatización de las patentes tecnológicas, y el conocimiento y tecnología para generarlos. Las restricciones impuestas por los acuerdos de libre comercio limitan aún más la autonomía financiera y el desarrollo de tecnologías para la construcción de fuentes renovables. La disputa por la transferencia tecnológica para la fabricación, implementación, gestión y mantenimiento de estas tecnologías requiere un abordaje integral, no solo por las dinámicas actuales de propiedad intelectual, sino también por el acceso universal al conocimiento y los flujos de materiales globales. También es necesario considerar la formación de cuadros técnicos, el impulso del sistema científico-tecnológico y la capacidad de encadenamiento productivo a nivel local.

Esta serie de factores evidencia cómo, enfocar procesos de transición en reemplazo de fuentes, no atiende la estructuralidad de los problemas del sistema energético. Es preciso caracterizar los actores sociales que pueden impulsar una transición con otras perspectivas, que no sólo entiendan los procesos de transición como la descarbonización, sino también con horizontes multidimensionales de justicia socioambiental.

4. Los actores sociales en la disputa por la transición: movimientos sociales, sindicatos y cooperativas

La disputa por los procesos de transición y el diálogo con la justicia socioambiental están impulsadas por actores como movimientos sociales, climáticos, juveniles, sindicales, cooperativas eléctricas, entre algunas de las organizaciones que se posicionan como protagonistas del cambio que a la altura de la policrisis, apunte a transformaciones profundas y radicales del sistema energético.

La crisis climática posee abundantes causas y no tan fáciles soluciones. Sin embargo, la necesidad de disminuir drástica y urgentemente la utilización global de combustibles fósiles tiene abundante consenso científico. El último informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) afirma que para mantener el clima planetario estable las emisiones de CO₂ tienen que disminuir 25 % para el año 2030, con respecto a las medidas en 2010. A su vez, alcanzar emisiones netas cero, como muy tarde en el año 2070 (IPCC 2022). A su vez, organismos como la Agencia Internacional de Energía, históricamente alineados con la producción de hidrocarburos también se han manifestado al respecto. También existe un creciente número de Estados nacionales que han impulsado estas propuestas, una de las más significativas al respecto el Tratado de No-Proliferación de Combustibles Fósiles.

Existen distintas etapas, plazos, miradas y planteos en torno a la necesidad de abandonar el uso extensivo y global de los combustibles fósiles. Aunque sea a nivel discursivo, esta misma noción ha permeado una mayoritaria cantidad de ámbitos y sectores de la sociedad. El Acuerdo de París, firmado en 2015, fue un hito a nivel mundial, si bien fue criticado desde los movimientos ambientales y climáticos por carecer de definiciones vinculantes y de no establecer que los combustibles fósiles eran el problema. A su vez, la definición de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) representó un hito para los compromisos multilaterales a nivel estatal y supraestatal. A pesar de su existencia, los gobiernos nacionales han fallado sistemáticamente en cumplirlos, manteniendo las emisiones a nivel global en crecimiento sostenido. Estos recibieron críticas por no establecer parámetros de transformación alrededor de los modelos de desarrollo y las dinámicas que las sociedades actuales han mantenido y profundizado.

Una de estas dimensiones es la que surgió del diálogo entre las organizaciones sindicales y las de justicia ambiental, dando origen al término Transición Justa. Si bien este concepto fue incorporado por sindicatos estadounidenses en un movimiento para

proteger a los trabajadores afectados por las nuevas reglamentaciones sobre contaminación del agua y el aire, en las décadas del 1980 y el 1990 comenzó a ser incorporado por diferentes actores sociales e institucionales a nivel internacional. Si bien el concepto se encuentra en disputa y existen denuncias de apropiación de este por actores hegemónicos, ha reflejado la incorporación de las demandas de los y las trabajadoras ante los conflictos ambientales y ante procesos de transición que incorporen los derechos laborales.

Esta categoría permite sin embargo dinamizar y entender las tensiones existentes y potenciales entre movimientos que históricamente habían tenido reclamos antagónicos y que en muchos sectores y territorios todavía los tienen. Las disputas por una transición justa han sido incorporadas por movimientos que luchaban contra los acuerdos de libre comercio, antiglobalización, por la democracia y soberanías energéticas y alimentaria, agrupaciones campesinas, movimientos por la justicia ambiental, movimientos sindicales y de la lucha por los derechos laborales, movimientos de mujeres y feministas y otros actores territoriales.

La incorporación de sindicatos y movimientos de trabajadores y trabajadoras a su vez, han sido oportunidades para el movimiento ambiental y climático de incorporar la dimensión y debates económicos y financieros a la discusión y debate público sobre transiciones. Incorporando el análisis y disputa sobre la productividad, las inversiones, las deudas y las ganancias para lograr sociedades justas e inclusivas, en simultáneo con la lucha por satisfacción de las necesidades humanas en armonía con la naturaleza.

A pesar de esto, la noción de transición justa sigue en constante disputa y definición. Diferentes territorialidades y actores sociales están inmersos en distintos debates en torno a él. Esto origina y motoriza otras visiones y dimensiones: clase, racismo, géneros y el papel de las comunidades más afectadas a los debates sobre transiciones. Estos marcos unificadores permiten generar confluencias entre luchas y movimientos, abriendo la oportunidad a sinergias locales y globales en las luchas y movimientos hacia qué tipo de sociedad apuntan los procesos de transición.

Existen algunos aspectos o dimensiones sobre los cuales el diagnóstico de cambio necesario tiene consenso, pero cuyos enfoques sobre cómo realizarlo difieren. Tal vez la de mayor consenso sea la urgencia sobre el reemplazo de fuentes para la reducción de gases de efecto invernadero, pero a raíz de la guerra entre Ucrania y Rusia, y la desestabilización del mercado energético mundial, la seguridad energética también se tornó preponderante en la discusión pública. Esto es debido a la dependencia energética

europea y su importancia en el marco de distintas definiciones de las transformaciones sociales, económicas, políticas, ecológicas y culturales. Estos paradigmas en construcción están insertos en los procesos históricos y actuales de cada regionalidad, y trabajan con distintas miradas y objetivos la formulación de acciones, medios y estrategias que hacen posible perseguirlos.

Los actores sociales involucrados en la transición son fundamentales para que el proceso no sea exclusivamente impulsado por grandes actores. Desde la experiencia territorial, y la inserción en las comunidades, estos sectores impulsan horizontes de justicia en otras luchas, por fuera de sólo control democrático de la energía.

5. Alternativas a la transición corporativa

Frente al avance de los modelos de transición energética corporativa las propuestas de estos movimientos sociales disputan sentido y alcance. Desde el derecho a la energía hasta la transición energética popular, los modelos alternativos plantean la necesidad de repensar el sistema energético por fuera de sólo lo energético.

Es necesario para estos actores relevar propuestas que superan la unidimensionalidad, y así emergen miradas, movimientos y perspectivas que incorporan la multidimensionalidad en el análisis y abordaje de los procesos de transición y transformación en torno a la energía. Muchas de estas propuestas emergen desde el Sur Global, e integran en el centro de la cuestión los problemas mencionados anteriormente. Algunas de estas propuestas integran una o algunas dimensiones, y muchas otras son propuestas integrales y holísticas. Entre ellas podemos encontrar distintas definiciones y abordajes como transición energética justa, socioecológica, transición energética procomún decolonial o popular (o combinaciones de los anteriores). Integrar la visión crítica sobre los procesos de transición hegemónica también es una tarea que involucra fuertemente las cosmovisiones de cada cultura y, por ende, no existen visiones cerradas o unificadas sobre estos conceptos.

Según Maristella Svampa, las propuestas locales y los giros ecoterritoriales se multiplicaron desde principio de 2020, existiendo una actualización de propuestas integrales elaboradas en años anteriores a raíz de la pandemia y la profundización de los procesos sociales que esta ocasionó. En América Latina esto incluye las diversas propuestas que el Pacto Ecosocial e Intercultural del Sur lanzado en junio de 2020 impulsa en cada uno de sus capítulos en Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Colombia, Perú, Venezuela y Chile (Svampa 2021). El mismo contiene componentes de

desfossilización, pero a su vez incorpora de manera fundamental la noción de que el Sur no debe ser narrado por el Norte, ni sus transiciones deben ser propuestas por el norte. La ecogubernamentalidad de Ulloa se encuentra incorporada ya que esta propuesta dialoga troncalmente con los procesos de resistencia y de generación de espacios alternativos.

Los sujetos sociales piensan y tienen dentro de sus propias agendas en el acceso a la energía, en sus dimensiones de distribución, producción y consumo de energía, incluso muchas veces un ejercicio consciente sobre eso (Nuñez, 2020). Los conceptos y categorías de análisis que han permeado de sectores académicos, en mayor o menor medida, han enriquecido la capacidad de los mismos de evaluar sus objetivos políticos según sus intereses y prioridades (Trade Union Development Cooperation Network 2019). Según Bertinat, Chemes y Forero (2020, 4):

Distintas nociones y categorizaciones han sido integradas a los reclamos de sujetos sociales locales. Entre ellas encontramos conceptos como la transición justa, democracia energética o la visión de la energía como un derecho.

Debido a esta problemática, es de particular importancia caracterizar y sistematizar los actores y sujetos sociales que poseen un rol o aportes posibles en procesos alternativos a los de transición energética corporativa. Esto aporta a una caracterización sobre los posibles alcances hacia escenarios de justicia climática y socioambiental para territorios del Sur Global. Estas propuestas tienen diversos alcances, pero podemos caracterizarlas por tener, en mayor o menor medida, componentes por fuera de la transición energética corporativa: entendida como la visión tecno-economicista hegemónica que posiciona a la reducción de emisión de gases de efecto invernadero y a la generación del respaldo geopolítico ante la creciente preocupación pública por el cambio climático como principal objetivo.

Ese proceso creciente de acumulación de riqueza y poder a través de nuevas áreas de extracción, manteniendo las relaciones de poder y, por lo tanto, de desigualdad existente se vincula también con la concepción de la energía como una mercancía, y fundada en el crecimiento infinito, basando modelos de desarrollo clásicos en los cuales las energías de fuente renovable se vuelven un componente más de la matriz primario exportadora (Bertinat 2014).

En este sentido es importante recuperar los sesgos más reconocidos sobre la transición energética. Santiago Garrido (2019) y otros autores engloban estos sesgos en tres grandes categorías que encuentran comunes a muchas nociones de transición: la

transición energética identificada como algo nuevo y moderno, como algo parte de futuro. La transición energética identificada como un proceso virtuoso y positivo y la transición energética identificada como una mera sustitución tecnológica.

En este mismo sentido, Garrido plantea que estos sesgos son fácilmente refutables. Por un lado, afirmar la transición energética como un componente exclusivamente asociado al futuro es desconocer la existencia de otras transiciones energéticas en épocas anteriores, esto es decir repetidos momentos de cambio estructural y masivo en el manejo y gestión de la energía. Las transiciones energéticas representan también sucesivos procesos de cambio históricos. El uso del fuego, la energía solar (cuando comenzó a haber sociedades sedentarias), la invención de la máquina de vapor, el uso masivo del petróleo y gas como fuentes energéticas son todos ejemplos de transiciones energéticas pasadas.

Otro gran sesgo en torno a la transición energética es establecer su misma noción como algo que posee una virtuosidad en sí, esto es asumir que el destino o punto final de dicha transición resolverá todos los problemas del sistema energético actual. Esto niega o invisibiliza que la transición energética puede generar tantos otros problemas, tensiones y movimientos en correlación de fuerzas que no estarán carentes de conflicto, ni necesariamente habrá una mejora con respecto a los previos.

Entre los movimientos sociales y organizaciones que se insertan dentro del reclamo por la justicia social, ambiental y climática existen diversas propuestas que plantean la transición energética desde la noción de energía como derecho (Bertinat 2016). Esto contrasta con lo mencionado inicialmente, de la transición energética presentada como secundaria a la acumulación de capital. Las estrategias, políticas y dispositivos sociotécnicos en una transición energética que considera a la energía como un derecho no se enfocan solamente en el cambio de las fuentes de generación con el objetivo de descarbonizar, sino que son multicriterio en su abordaje. La necesidad de ver más allá de las discusiones en las emisiones de carbono e integrar la visión de la energía como un derecho y un bien común se vincula con nociones de los bienes comunes, autonomía energética o soberanía energética en distintas concepciones en Latinoamérica (Ulloa 2008; Moreno 2013). Según Svampa y Bertinat (2021,12):

Llamamos transición energética al pasaje de una concepción de la energía como commodity, de matriz fósil, agotable y con graves impactos sobre el ambiente, privada y concentrada, a otra que la considere bien común, renovable, descentralizada y sustentable en sentido pleno. (...) No se trata entonces sólo de descarbonizar el modelo energético,

sino también de transformar el modelo productivo y, más en general, el sistema de relaciones sociales y el vínculo con la naturaleza.

Esta consideración es clave para el presente trabajo. Las transiciones como miradas holísticas integradoras, en las cuales los autores posicionan a las transformaciones asociadas a la energía y al sector energético en un marco global, dentro de una transición socioecológica integral. En este sentido, la transición energética es posible de entenderse como deudora de la socioecológica, una condición de posibilidad.

Es posible caracterizar concepciones de la transición dentro del marco de las alternativas al desarrollo. Estos son enfoques que miran más allá del desarrollo como teoría económica y que buscan superar el crecimiento infinito, basado en la mirada unidimensional financiarizada. Las alternativas ponen otras dimensiones y esferas de la vida en el centro. La satisfacción de las necesidades básicas de las personas y los ecosistemas, por fuera del crecimiento como un fin en sí mismo, es un parámetro o un punto en común en muchas de estas miradas. Las alternativas al desarrollo se centran en la satisfacción de las necesidades básicas de las personas, como la visión de la energía (y otros aspectos de la vida) como bien común, centrándose en la satisfacción de las necesidades básicas de las personas a través del uso eficiente de los recursos y la cooperación intersectorial.

Existen intersecciones entre miradas sobre el sistema agroalimentario y el energético en este sentido. Posicionando a la soberanía alimentaria como análoga y complementaria a procesos y proyectos de transición energética. Las dos presentan abordajes holísticos y multidimensionales, ya que la soberanía alimentaria impulsa una adaptación metabólica, eficiente y desfinanciarizada de la agroganadería, adaptando los ritmos y ciclos naturales a las necesidades humanas. Si bien la soberanía alimentaria es un paradigma más amplio que en algunas vertientes logra analizar la crisis energética, esto es resultado de la creciente comprensión de la interconexión entre el sistema alimentario y el sistema energético, particularmente en lo que respecta a la dependencia de los combustibles fósiles, y una creciente narrativa y relevancia de la necesidad de desfosilizar al sistema agroalimentario.

La transición hacia la soberanía alimentaria es un modelo de transición que aporta paralelismos con el ámbito energético, en donde la descentralización geográfica, la diversificación, la resiliencia, la multidimensionalidad en el abordaje pueden ser complementarios con procesos de transición energética. La noción de soberanía posiciona

fundamentalmente al control, y capacidad de decisión plena y autónoma, sobre la producción, distribución y consumo de energía. Esta incorporación a la mirada energética involucra el aspecto político y de gestión sobre los bienes naturales y comunes, yendo más allá del concepto de seguridad energética, que se focaliza en la disponibilidad y la estabilidad energética. Sin embargo, en las últimas décadas el concepto de soberanía fue reinterpretado por actores diversos, muchas veces con un significado mucho más cercano al de seguridad energética. Sectores nacionalistas argentinos que promueven agendas energéticas y económicas excluyentes emplean el término, por fuera de su sentido ligado a las autodeterminaciones locales y territoriales. Por ende, es necesario actualmente abordar críticamente el uso y la apropiación del concepto de soberanía, por más que tenga sus raíces en la lucha de la soberanía alimentaria, su aplicación en contextos.

Proyectos globales de salida de las crisis multidimensionales plantean reorganizar las articulaciones entre dimensiones económicas, sociales, políticas y ecológicas en las distintas escalas locales, nacionales y municipales. Esto implica reestructurar la economía al servicio del bienestar humano, del desarrollo humano y de otros paradigmas, pero cuyo punto en común es trascender la acumulación ilimitada. Transformaciones lo suficientemente estructurales como para considerar ciertos sectores como poscapitalistas.

Al fin y al cabo esto requiere no solamente una planificación exhaustiva, profunda y consolidada, sino también un diálogo intersectorial que genere el consenso político que también pueda abordar las dimensiones sociales y ambientales de dicho desafío. Esto deriva en una necesidad de debate profundo e intersectorial sobre los sectores productivos que deben eventualmente depreciarse y los sectores productivos que deben crecer. Esto es un análisis multidimensional que, más allá de su componente técnico, debe realizarse en un profundo diálogo de saberes con los sujetos sociales protagonistas de estos procesos. El filósofo español y ecologista Jorge Riechmann (2021) declara que “es necesario hacer políticamente posible, lo ecológicamente necesario”.

En contraste a la categorización de transiciones energéticas corporativas se presentan las transiciones energéticas populares. Entre las áreas más destacadas de estos abordajes encontramos las exigencias para que el sistema energético sea progresivamente desconcentrado, desprivatizado, desmercantilizado, descentralizado y democratizado. También se aborda la pobreza energética, la eficiencia del sistema en su totalidad, la autonomía energética y la soberanía energética (Duran 2018). Esta distinción con las transiciones energéticas corporativas es fundamental para comprender y caracterizar el

rol de las cooperativas eléctricas argentinas dentro de los procesos de transición energética y qué aportes puede hacer este movimiento a otra posible transición.

La noción de transición energética popular es fundamental para caracterizar procesos, proyectos y estrategias dentro del sector energético en el territorio del Sur Global. Donde no solamente se considera la desfosilización, sino que también incluyen aspectos que están estrechamente vinculados con la concepción espacial, como lo es la descentralización del sistema energético, y otros aspectos que se encuentran también conectados a las nociones de espacio y territorio. Es importante destacar que existen múltiples propuestas desde actores locales que histórica y actualmente avanzan en estas dimensiones. Si bien no necesariamente son nombradas de acuerdo con estas categorías. A su vez, muchos de estos actores podrán tener contribuciones desiguales en distintas dimensiones, contribuyendo en algunos componentes y siendo esas mismas propuestas detrimental en otras de las dimensiones.

De acuerdo con Bertinat (2019, 16)

Para la transición energética popular, la descentralización no está planteada como absoluta. No decimos sólo descentralización, sino que se la piensa como una alternativa a un modelo absolutamente centralizado. Es posible la existencia de proyectos, pero mediante un acuerdo social. La descentralización debe articular con el resto del sistema energético nacional.

Esto involucra directamente actores que no comparten la visión popular de la transición energética, siendo un ejemplo directo las empresas estatales y reguladores como CAMMESA, ENARSA o Transener cuyo funcionamiento se detalla en el capítulo 2 y el Anexo I.

Por otro lado Bertinat y Chemes (2019, 8) también plantean que la transición energética popular

se configura como un proceso de democratización, desprivatización, descentralización, desconcentración, desfosilización, descolonización del pensamiento, para la construcción de nuevas relaciones sociales, congruentes con los derechos humanos y con los derechos de la naturaleza.

La noción de energía como derecho también permite pensar en la dimensión del acceso a la energía. Ya que la energía es un componente fundamental para acceder a los servicios que garantizan derechos humanos y que hacen posible el bienestar y las vidas dignas. Esto es un componente intrínseco a la misma, ya que todos los denominados servicios públicos o suministros precisan energía para que las personas puedan acceder a

ellos. Mientras que en el territorio argentino existen indicadores altos del acceso a la electricidad, eso no significa que exista un uso pleno de la misma. Las distintas nociones de necesidades básicas y de satisfacción pueden variar de acuerdo con los actores que los empleen.

El acceso a la energía no es un factor que por sí solo pueda garantizar condiciones de vida dignas. En muchas comunidades y territorios, sobre todo en sectores de bajos ingresos, la conexión red de electricidad, sea de manera formal o de manera paralela, no significa que la energía esté disponible de manera plena. La forma de medir la pobreza energética no depende solamente del acceso a la misma. Sino también la imposibilidad de poder atender ciertas necesidades básicas, como pueden ser la calefacción o refrigeración de ambientes o alimentos. Por otro lado, entre los factores que agravan esto podemos contar el clima del lugar, la calidad de las viviendas, el aislamiento térmico edilicio, la eficiencia de los electrodomésticos, en caso de haberlos, y, sobre todo, el costo del servicio

Entre las medidas paliativas de esta situación, encontramos tarifas diferenciadas desde umbrales mínimos subsidiados hasta exenciones impositivas, como la quita del impuesto al valor agregado (IVA) en la conexión. Si bien estas medidas podrían ser de utilidad, su implementación real muchas veces se dificulta debido a las limitaciones a la hora de segmentar de manera efectiva y certera a los usuarios de los servicios. Muchas veces, estos subsidios y programas no llegan a los sectores de más urgencias, y pueden beneficiar involuntariamente a sectores que no los requieren.

Es necesaria la distinción entre acceso a la energía y la pobreza energética. Este último tiene su origen en la noción de *fuel poverty*; acuñada durante la crisis internacional del petróleo a principios de la década de los 70, cuando las poblaciones no podían tener acceso al combustible para calefaccionarse. Basados en este trabajo previo, fue en el año 1991 que Boardman acuñó la definición que más se emplea el día de hoy, en la cual se establece que si un hogar gasta más del 10 % de sus ingresos en energía, vive en pobreza energética.

Por otro lado, es limitada la capacidad de medir la pobreza energética en América Latina. La falta de una metodología única y universal ocasiona problemas a la hora de comprar un índice de distintas metodologías. Algunas de estas metodologías internacionales consideran la quema de biomasa (leña o carbón) como indicador univalente pobreza, cuando en algunos casos, la misma no es una imposición derivada de

la falta de opciones, sino una elección cultural, que se liga con las identidades territoriales.

Las visiones críticas, como la establecida por Ochoa, que apuntan que la lucha contra la pobreza energética debería estar apuntada a satisfacer las necesidades básicas que requieren energía. En muchas regiones, el uso de leña sigue prefiriéndose a la hora de cocinar o calefaccionarse, a pesar de tener acceso a electricidad o gas. Imponer una transición energética sin entender estas dinámicas es repetir lógicas coloniales sin voluntad de ejercerlas. de sustentabilidad. Esto presenta una serie de beneficios para las comunidades locales, particularmente al fomentar la participación de la economía regional y local en proyectos y procesos de transición energética local y popular. Al tener una fuente de energía local, las comunidades disminuyen su dependencia de la importación de combustibles fósiles y aumentan su resiliencia a las fluctuaciones de precios o interrupciones en el suministro de energía.

Por último es de destacar que aunque el discurso oficial sigue centrado con respecto a los grandes parques solares y eólicos, en Argentina también crece en paralelo la generación distribuida, paradigma bajo el cual individuos o colectivos se configuran como *prosumidores*, productores y consumidores de energía al mismo tiempo, con capacidad de vender el excedente que producen a la red, mediante medidores bidireccionales. Como se detalla en el capítulo 3, existen avances en la interconexión entre cooperativas eléctricas y la generación distribuida, que pueden realizar aportes a la dimensión de descentralización de las propuestas de transición energética popular.

Si bien la definición de Generación Distribuida se suele asociar a acercar geográficamente la generación a los puntos de consumo, también sucede que según el actor hay distintas definiciones, dependiendo de las escalas y dimensiones. La Agencia Internacional de Energía (IEA) define a proyectos de baja tensión como proyectos de Generación Distribuida. Pero los Organismos Europeos de Normalización pueden considerar en sus reglamentaciones hasta 10 MW, y para el Departamento de Energía estadounidense, decenas de MW son considerados como energía distribuida.

En la Argentina, la reglamentación de la Ley n°27.424 de Generación de Energía Distribuida, (sancionada originalmente en 2017, y complementada en 2018 y 2019) define a la Generación Distribuida como

El uso de Fuentes Renovables, como el sol, el viento, el agua en cauces de río, la biomasa, y otros, para generar energía eléctrica destinada al autoconsumo, y a su vez inyectar el excedente a la red de distribución.

Establece como límite máximo 2 MW de potencia. También regula la Autorización de Conexión, el Esquema de Facturación mediante Balance Neto de Facturación, la creación de un Fondo para la Generación Distribuida de Energías Renovables (FODIS), que fue posteriormente derogado en 2024 de acuerdo con la llamada Ley Bases, y el Régimen de Beneficios Promocionales, Régimen de Fomento a la Industria Nacional y la Invitación a la Adhesión para las provincias.

Es importante destacar que las aplicaciones de esta son heterogéneas en cada provincia argentina. Mientras la compensación económica está definida por Ley, el precio al cual el distribuidor compra la energía en el mercado mayorista siempre será menor al precio al cual el usuario la adquiere del distribuidor. A esto se le debe sumar el Precio Estabilizado del Transporte y el valor agregado de Distribución.

Hay diferentes tipos de esquemas para regular la Generación Distribuida (ver Figura 1). En el Balance Neto de Energía, se descuenta la energía inyectada del consumo total del usuario. En sistemas llamados *Feed in Tariff* (FIT) el usuario abona una tarifa fija por la energía inyectada, por lo cual favorece a quienes pueden realizar grandes inversiones, ya que la gran mayoría de la población carece de esta capacidad. En la Argentina está reglamentada una tercer opción denominada Balance Neto de Facturación, donde se calcula el valor total a pagar por el usuario-generador como la diferencia entre el valor monetario de la energía demandada de la red y el de la energía inyectada en la red (antes de impuestos).

GENERACIÓN DISTRIBUIDA: EVOLUCIÓN ESQUEMAS

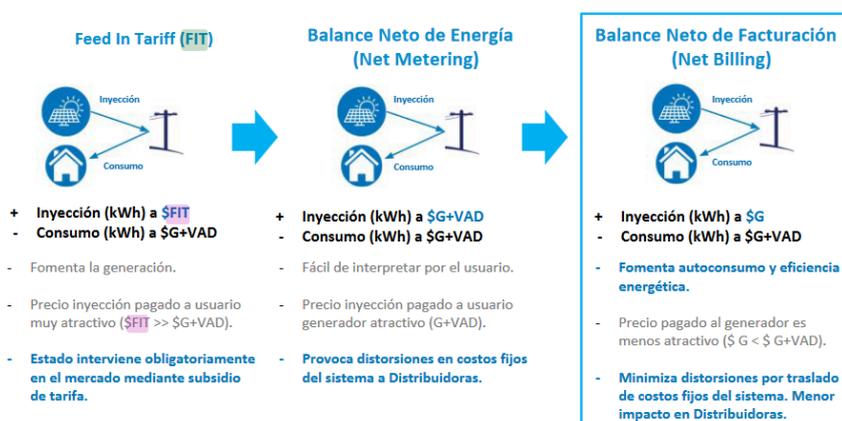


Figura 1. Esquema de la generación distribuida incluido en la comunicación oficial de la ley
Fuente: Secretaría de Energía (2022)

Esta modalidad de esquemas también permite y fomenta la aparición de modelos de energía comunitaria, donde asociaciones vecinales, cooperativas y/o municipios buscan desarrollar parques solares de baja escala. Existen experiencias exitosas en San Luis, Mendoza y Santa Fe donde estos proyectos promueven el acceso a energía renovable, fomentan la descentralización y desconcentración del sistema energético, reducen la presión fiscal y ayudan a mejorar las balanzas energéticas regionales y aliviando la presión sobre el sistema energético en su totalidad.

Contrario a lo que se sugiere, la transición energética no es inevitable. Es una construcción política y social que se encuentra en disputa. El presente capítulo recorre sus formas, más allá de la reducción de emisiones. En la actualidad, la energía solar fotovoltaica ha emergido como la principal protagonista del proceso de transición, con un crecimiento sostenido (especialmente en el noroeste del país) con proyectos de inversión liderados por grandes empresas energéticas, o en iniciativas comunitarias de pequeña escala. A su vez, la expansión de la generación distribuida permite la instalación de sistemas de calefacción y generación solar en hogares, cooperativas y pequeños productores, PyMes, y pequeños proyectos productivos. Esto desafía paradigmas del modelo centralizado de generación y permite nuevas posibilidades de autonomía energética. Sin embargo, este avance convive con megaproyectos de energía renovable que siguen respondiendo a la lógica de acumulación corporativa y exportadora, sin necesariamente modificar la estructura de poder en el sector energético.

A su vez, la desorganización federal y la falta de un plan integral reduce los procesos de transición energética, a múltiples procesos de baja escala, en paralelo, y que se llevan con distintas lógicas. La relación entre los procesos locales de generación descentralizada y el sistema federal de planificación energética sigue siendo un interrogante abierto. ¿Puede la generación distribuida y comunitaria consolidarse como una estrategia de transformación del modelo energético nacional? La expansión de los grandes actores privados, y del capital transnacional, pretende subordinar cualquier transformación del sector a la lógica rentística.

La Generación Distribuida permite abordar la descentralización geográfica y otro modelo energético para el consumo y generación de energía a baja escala. En este marco, el rol histórico y presente de las cooperativas, no solo como agentes de distribución y generación, sino que su estructura organizativa y su inserción territorial las pueden convertir en actores clave para canalizar distintas dimensiones de la energía. Esto puede sostenerse, incluso para dimensiones donde las cooperativas no necesariamente aborden

esto de manera deliberada o intencional, o alineada con la categoría de transición energética popular

El siguiente capítulo profundiza en el rol de las cooperativas eléctricas dentro de este proceso, analizando su trayectoria histórica, su inserción en el sistema energético argentino y sus aportes concretos a una transición energética popular.

Capítulo tercero

Rol de las cooperativas en el sistema energético

El presente capítulo recorre la historia y trayectoria del sector cooperativo eléctrico argentino. Desde sus orígenes, hace casi un siglo, hasta su configuración actual a lo largo del territorio nacional. Mediante el análisis de distintas fuentes documentales, memorias institucionales y relevamiento de trabajos académicos se delinean sus principales características. Se analiza la transformación de diversas dinámicas, tanto organizativas como políticas, energéticas y territoriales. Se describen sus condiciones históricas de emergencia, y los marcos normativos y principales disputas. Es necesario destacar que a pesar de la enorme heterogeneidad de experiencias y particularidades dentro del movimiento, las coincidencias y congruencias históricas priman en la mayoría de los casos. Por eso, el recorrido describe las razones históricas de las dinámicas del cooperativismo eléctrico, tanto como actor social, como tensiones internas. También describe su capacidad de articulación, su rol actual dentro del sistema energético nacional y permite comprender las sinergias para su potencial rol en procesos de transición energética popular, abordadas en el Capítulo 4.

1. El cooperativismo en el sistema energético argentino

En el territorio argentino, las cooperativas son comprendidas como asociaciones autónomas a las cuales sus miembros o asociados se unen de manera voluntaria y que tienen una estructura de gobernabilidad democrática. Uno de los “objetos sociales” que puede tener una cooperativa es la prestación de servicios públicos. Entre las que cumplen ese rol se encuentran las vinculadas al sistema energético, que ocupan una posición nodal en el mismo y que proveen principalmente electricidad, pero también otros servicios públicos, que suelen incluir gas, agua potable, telecomunicaciones, cloacas o televisión por cable y hasta servicios de sepelio.

Dependiendo de las necesidades locales, infraestructuras e historia de las cooperativas, el rango de servicios que proveen varía de caso a caso y de región a región. Ya que las necesidades sociales suelen ser el gen del nacimiento y estructuración de las cooperativas, las mismas suelen prestar servicios imprescindibles para el bienestar de la población que ningún otro actor social local provee. Como consecuencia, muchas

cooperativas de servicios públicos también ofrecen servicios que no son considerados “servicios públicos” como sepelios o ambulancias (ver Figura 2), y otros que incluso tienen carácter cultural o educativo: bibliotecas, salas de cine, aulas virtuales, cursos de artes y oficios, etc.; y también pueden tener carácter productivo incentivando la economía local, como las que se dedican a la apicultura o la olivicultura.

Para el objeto de este trabajo nos remitiremos a las cooperativas de servicios públicos que incluyen la energía dentro de sus servicios. De acuerdo con un relevamiento realizado en 2018, existen casi 30 mil cooperativas en el país, de las cuales el 4 % (1167 de ellas) son de servicios públicos (Cracogna 2018). La sumatoria de los servicios prestados por estas cooperativas son 1787 sumando todos los tipos de servicios. Un 22 % de estos incluyen la electricidad y un 3 % el gas natural por red.

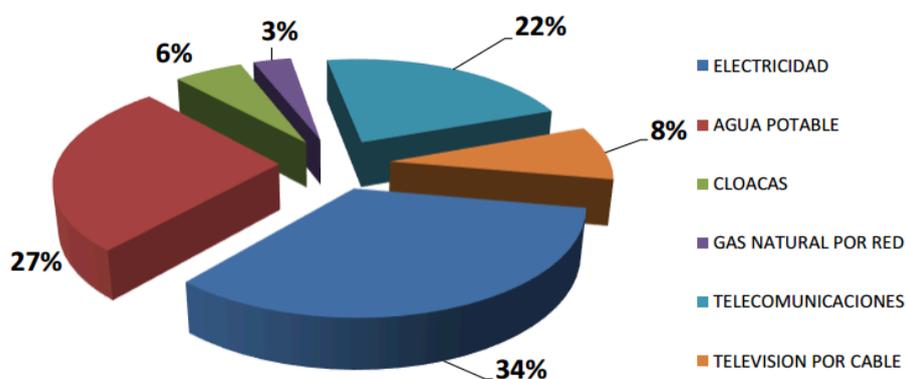


Figura 2. Distribución de cooperativas de servicios públicos por servicio otorgado
Fuente: O’Dwyer (2019).

Hay aproximadamente 600 cooperativas que prestan el servicio de electricidad en todo el territorio argentino, atendiendo a 1.900.000 usuarios. Se calcula que existen 7,6 millones de personas, lo que compone aproximadamente el 17 % de la población argentina, que accede a la electricidad mediante una cooperativa de servicios públicos. Para entender su rol actual y potencial en procesos de transición, es necesario analizar su historia, marco de funcionamiento y desafíos futuros.

2. Historia de las cooperativas y su rol actual dentro del sistema energético argentino

A nivel histórico, las cooperativas de servicios públicos, entre las que incluimos las cooperativas eléctricas, fueron centrales para el desarrollo del movimiento

cooperativista en términos nacionales. Se estima que alrededor de 1936/37 aproximadamente un 10 % del total de las entidades existentes en el movimiento cooperativo tenían la electricidad como actividad principal, y sumaban el 29 % de los asociados a nivel nacional, elevándose este número a 35 % para los años 1939/40 (Plotinsky 2015).

Con ideas y nociones provenientes del socialismo utópico de Italia y otros países de Europa del sur que llegaron a la región de la mano de las oleadas migratorias de principio de siglo XX (Bustos 2013). Dependiendo del país de origen, las cooperativas o las mutuales fueron las formas de asociatividad de base solidaria más elegidas en los países de Sudamérica como Argentina. Este tipo de procesos de organización y acción institucionalizada adquirieron tempranos desarrollos ya que constituyeron maneras de mejorar las condiciones de bienestar de la población local, con fuertes componentes de inmigrantes europeos, específicamente italianos, españoles, alemanes y franceses, que ante la ausencia del Estado construían respuestas colectivas. Otros casos son los de las Sociedades de Fomento, Socorros Mutuos y Círculos de Retirados.

Para las formas de crecimiento y desarrollo localizadas y a baja escala, las cooperativas constituyen formas de mediación entre las comunidades y el Estado. Las cooperativas tuvieron en ese entonces características que hacían posible su abordaje de otras dimensiones, que si bien incluyen formas de la gestión jerárquica y elementos mercantiles, su organización solidaria y comunitaria hizo que también incluyeran formas solidarias y redistributivas.

Para el movimiento cooperativo argentino, el comienzo fue en el año 1898. La fundación de la primera cooperativa en Pigüé, provincia de Buenos Aires marca el hito que el constitutivo, aunque la misma fuera una cooperativa de seguros. Como consecuencia de la expansión de la forma de organización, nuevos sectores productivos fueron creándose: agropecuarias, provisión, trabajo, consumo y servicios públicos.

Para el sector de las cooperativas argentinas que se dedicaba a la energía, específicamente a la electricidad, el nacimiento se inscribe en la década de 1920. La distribución energética estaba privatizada en esa época, con pocas empresas de capital extranjero controlando el suministro. Pequeñas ciudades y pueblos dependían para el acceso a la electricidad de empresarios locales, hasta que grupos de vecinos empezaron a tomar iniciativas en el sector. La primera experiencia fue en 1926, en Punta Alta, sur de la Provincia de Buenos Aires, en el mismo año en que fue sancionada la primera Ley de Cooperativas, la Ley n.º 11.388, debido al descontento generalizado de la población ante

los elevados precios que la empresa Industria Eléctrica cobraba por un servicio de baja calidad. Por iniciativa de trabajadores, que tenían experiencia previa en el cooperativismo de consumo, se conformó la Cooperativa Eléctrica de Punta Alta, que empezó a brindar el servicio eléctrico cobrando la mitad del precio que se venía pagando (Izarra y Chaler 2006; La Scaleia 2009). También eliminaron los pagos para consumo mínimo y alquiler de medidor, que impedían a una porción de la población acceder al servicio, manteniéndolos en una situación de falta de acceso y de pobreza energética. Fue después de alcanzar los 1500 asociados, que la empresa fue apoyada por primera vez por la Provincia de Buenos Aires y la personería de la cooperativa fue otorgada en 1929 (Garrido y Moreira 2013; FESCOE 2022).

Después de la experiencia de la cooperativa en Punta Alta otras entidades similares fueron creadas rápidamente (ver Figura 3). Para esto fue fundamental la circulación de conocimiento a través de vínculos comunitarios, y la expansión de las distintas formas de abordar la necesidad de servicios públicos. Nuevas cooperativas nacieron entre 1930 y 1934: San Martín, Río Tercero, Bahía Blanca, Zárate, Chubut, Santa Fe y La Pampa. Para 1938 había más de 100 mil asociados a cooperativas eléctricas. El alcance territorial también se expandió rápidamente: en Salta, San Juan, Entre Ríos, Santa Fe, Chaco y Río Negro llegaba el modelo cooperativo. Ese año se celebró el Primer Congreso Argentino de Cooperativas Eléctricas, con 54 delegados representando a más de cien mil asociados. Fue allí que crearon una de las principales federaciones del sector, la Federación Argentina de Cooperativas de Electricidad y otros Servicios Públicos (FACE), que hoy en día es uno de los principales actores que representan a las cooperativas en mesas de políticas sectoriales, y que diálogo y sirve de interlocutor con actores estatales como lo son la Secretaría de Energía, CAMMESA o ENARGAS (Plotinsky 2015).

CANTIDAD DE ENTIDADES Y ASOCIADOS POR CLASE DE COOPERATIVA - 1936/1940								
CLASE	1936/37		1937/38		1938/39		1939/40	
	Cooperativas	Asociados	Cooperativas	Asociados	Cooperativas	Asociados	Cooperativas	Asociados
Agrícolas	216	36.300	200	38.900	230	44.000	238	51.600
Consumo	70	69.800	72	76.400	77	80.600	76	85.100
Créditos	42	19.000	45	19.400	51	27.600	63	30.500
Eléctricas	51	71.400	63	94.700	70	114.635	70	126.200
Seguros	29	29.100	33	38.300	37	47.900	30	49.700
Tamberos	58	3.200	78	3.200	85	4.200	96	5.100
Varias	51	14.200	59	22.800	68	15.200	73	17.200
TOTALES	517	243.295	550	293.900	618	334.500	646	365.700

Figura 3. Tipo de Cooperativas en el tiempo.
Fuente: Chalier e Izarra (2007)

El rápido crecimiento continuó hasta la segunda mitad del Siglo XX. El número de asociados, el alcance territorial, el desarrollo de las capacidades sociotécnicas y organizativas era pujante. Ese proceso se vio fundamentalmente transfigurado por la implementación de la Ley nº15.336, que creó la Red Nacional de Interconexión (RNI), llamada luego Sistema Argentino de Interconexión (SADI), desde 1992. El sistema permitía que las cooperativas, y otras distribuidoras de energía, compraran la energía a otros generadores. Si bien anteriormente la mayor parte de las cooperativas tenían generación propia y distribución, esta fue reemplazada para la mayor parte de ellas. Derivó en el posicionamiento de la distribución minorista de alcance local como la principal tarea a realizar, en términos sectoriales (Chalier e Izarra 2007).

Muchas de estas entidades pasaron a depender casi totalmente de la generación de grandes centrales termoeléctricas, con una matriz fuertemente fósil que caracteriza a Argentina. Esto fue en detrimento de la autonomía y la capacidad tecnológica de las cooperativas. Entre 1973 y 1976, empresas públicas nacionales y provinciales absorbieron muchas de estas cooperativas. Las condiciones empresariales del sector de la generación, y la presión de algunos sindicatos que habían crecido en influencia desde la mitad del siglo XX explican principalmente este proceso (Vilas 2014).

En la década de los 70s se produjo un aumento global del petróleo, la crisis internacional del petróleo. Debido a esto, los costos aumentaron enormemente para la generación de electricidad en usinas térmicas. El crecimiento demográfico y el consumo energético también ocasionaron un aumento en el consumo, lo que a su vez aumentó costos, especialmente de mantenimiento. Esto llevó a la renovación de infraestructura que comenzaba a quedar obsoleta para las nuevas demandas. Los costos fueron mayores al capital financiero de las cooperativas eléctricas, y a pesar de que algunas se recuperaron para los 80, la generación de energía a escala local desapareció casi en su totalidad.

A su vez, para 1980 las cooperativas contaban con el 12,2 % del total de usuarios (ver Figura 4) en el territorio argentino (Schujman 1983). Durante las últimas décadas del siglo XX, las cooperativas cumplieron un rol relegado a la etapa de distribución de electricidad generada por grandes centrales controladas por otros actores (Mignola y Peñaloza 2006). Si bien existían casos en los que la generación con energía eólica se desarrollaba, como en Comodoro Rivadavia o en General Acha, esta tendencia se

modificó en los últimos años cuando iniciaron un proceso de incipientes proyectos de generación propia basados en energías de fuente renovable.

**ANALISIS DE LOS GRANDES GRUPOS DE COOPERATIVAS
SERVICIOS PUBLICOS (AÑO 1981)**

Clases	N.º de asociaciones	N.º de asociados	CAPITAL SOCIAL		Reservas	Excedentes
			Suscripto	Realizado		
TOTALES	1.112	1.488.192	477.653.342.555	373.170.622.157	1.627.328.514.454	125.821.008.862
Eléctricas	561	1.132.686	328.466.628.249	280.144.930.485	1.464.904.992.244	99.302.900.197
Agua potable	340	176.168	79.495.373.416	71.707.606.023	56.976.360.404	11.830.546.833
Telefónicas	134	56.765	63.759.851.774	16.369.424.902	73.939.912.970	10.256.989.329
Pavimentación	29	34.476	698.295.264	687.445.713	4.291.416.110	1.256.911.773
Serv. Soc., Cult. y Deport.	19	27.225	145.071.981	121.428.404	3.749.835.675	486.326.405
Servicios asistenciales	8	16.387	1.218.404.755	1.216.021.080	951.627.375	852.862.783
Transporte	8	1.395	251.461.837	220.131.617	14.873.159	30.645.512
Serv. Limp., San. y Paro	5	21.473	3.087.110.966	2.266.794.560	20.879.426.746	1.366.035.777
Servicios fúnebres	5	15.727	488.245.360	423.940.420	1.542.752.350	351.520.274
Televisión	3	3.890	42.898.953	42.898.953	77.317.421	86.269.979

Figura 4. Distribución de asociados según rubro cooperativo
Fuente: La Scaleia (2009).

Desde ese período histórico que el movimiento de cooperativas eléctricas tiene un rol fundamental para la distribución eléctrica en el territorio argentino. Desde el comienzo de la etapa neoliberal, al inicio de la dictadura de 1976 y a lo largo de su consolidación en la década de los noventa, el sector se reestructuró. Fundamentalmente el entramado político-institucional del país derivó en que el cooperativismo eléctrico, al igual que muchos otros sectores de la economía, perdiera capacidad y fuerza. La privatización de empresas públicas, la desregulación de los servicios básicos elementales y la financiarización de los bienes comunes explican este cambio.

En el año 1992, la reforma energética fragmentó el sistema eléctrico nacional. Dividió de hecho a las distintas áreas de generación, transporte y distribución; y el ingreso de grandes capitales extranjeros disminuyó el rol de las cooperativas en este sistema. Para este nuevo escenario muchas de ellas vieron fundamentalmente modificado el mercado. La lógica de competencia en condiciones desiguales incrementó y derivó en enormes limitaciones financieras como normativas. Uno de los entrevistados (E.R.), testigo de esa época, lo expresaba de la siguiente manera:

el modelo social y político en que nacieron las cooperativas era totalmente otro, el momento de ser anterior al neoliberalismo permitía otras cosas. Pero el neoliberalismo se llevó puesto todo, incluso las cooperativas.

La percepción generalizada de actores cooperativistas que atravesaron esa época es : la de haber vivido pasar de una lógica de crecimiento sectorial a una lógica de supervivencia en condiciones de competencia extrema. Esto implicó muchas veces que se trastocaron algunos de los principios históricos que el cooperativismo había impulsado, específicamente con aquellos que tienen que ver con una visión social de la energía... La identidad cooperativa quedó, en varios casos, relegada frente a la necesidad de sostener la operación cotidiana y cumplir con las exigencias regulatorias del sistema.

A pesar de esto, la reconfiguración habilitó nuevas formas de lectura crítica del rol cooperativo en el sector energético. Lejos de entenderse únicamente como prestadoras de servicios, diversas experiencias comenzaron a reivindicar su carácter territorial, su vínculo con actores locales y su capacidad para proponer modelos alternativos de transición energética anclados en valores sociales, comunitarios y democráticos a nivel local.

3. Funcionamiento actual de las cooperativas eléctricas

Las cooperativas eléctricas juegan un papel central en la distribución de energía en Argentina, avanzando de manera heterogénea en aquellas zonas y lugares donde los grandes actores privados no encontraron rentabilidad. Mientras que la mayor parte de ellas se limitan a la distribución, algunas han avanzado en pequeños proyectos de generación propia.

Hoy en día existen dentro de la conformación del sistema eléctrico al menos 600 cooperativas eléctricas que representan aproximadamente el 30 % de la distribución de energía eléctrica, sin considerar los grandes centros urbanos; si tomamos sólo zonas rurales, es del 58 %. Esta proporción, no sólo es de importancia desde una mirada cuantitativa, sino que cualitativamente representa una porción importante del sistema energético argentino que se encuentra operado bajo un modelo alternativo, desarrollado históricamente por cooperativas que según la época, generaron, transportaron, distribuyeron y consumieron localmente la energía.

En términos de distribución geográfica es relevante destacar que más del 80 % de las redes de electrificación rural son de cooperativas (Secretaría de Energía 2021). La

electrificación fuera de los centros urbanos suele representar menor cantidad de asociados por distancia de red extendida, lo cual implica dificultades para que sea rentable. Los grandes centros urbanos alojan alrededor del 91 % de la población argentina, pero se estima que hay casi 5 millones de personas en ámbitos rurales. Su acceso a la energía depende de los servicios que otorgan las cooperativas en estas zonas (Challer y Izarra 2007).

Se concentran principalmente en el interior del país, abarcando unas 15 provincias en su cobertura. En conjunto reúnen cerca de 2 millones de asociados y suministran electricidad casi 8 millones de habitantes, lo que representa aproximadamente a un 17% de la población argentina. (Secretaría de Energía 2021)

Según datos de las federaciones, 720 localidades de 3161, en 2164 municipios, cuentan con servicios eléctricos otorgados por cooperativas (ver Figura 5). En la mayor parte de estos municipios y localidades residen al menos 20.000 habitantes dentro de su ejido (Carrizo, Jacinto y Clementi 2014).

El cooperativismo eléctrico tiene un fuerte arraigo en el ámbito rural y escasa o casi nula presencia en grandes centros urbanos. 80% está ubicada fuera de los grandes centros urbanos y el 70% de la electrificación rural en Argentina está garantizada por cooperativas. (Secretaría de Energía 2021)

Su distribución en términos regionales es heterogénea. Mientras algunas provincias del país no cuentan con cooperativas eléctricas en actividad, en la provincia de Buenos Aires (la más poblada) controlan cerca del 30% del mercado eléctrico y en al menos ocho provincias, el movimiento cooperativo abastece más del 25% de la demanda eléctrica. En las provincias de La Pampa, Córdoba y Santa Fe, en este sentido donde su presencia territorial supera el 30% de las localidades. En las provincias de Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, San Luis, Santa Cruz y Tucumán no se registran cooperativas de distribución eléctrica operando, como tampoco en la Ciudad de Buenos Aires, distrito federal, que no cuenta con cooperativas eléctricas.

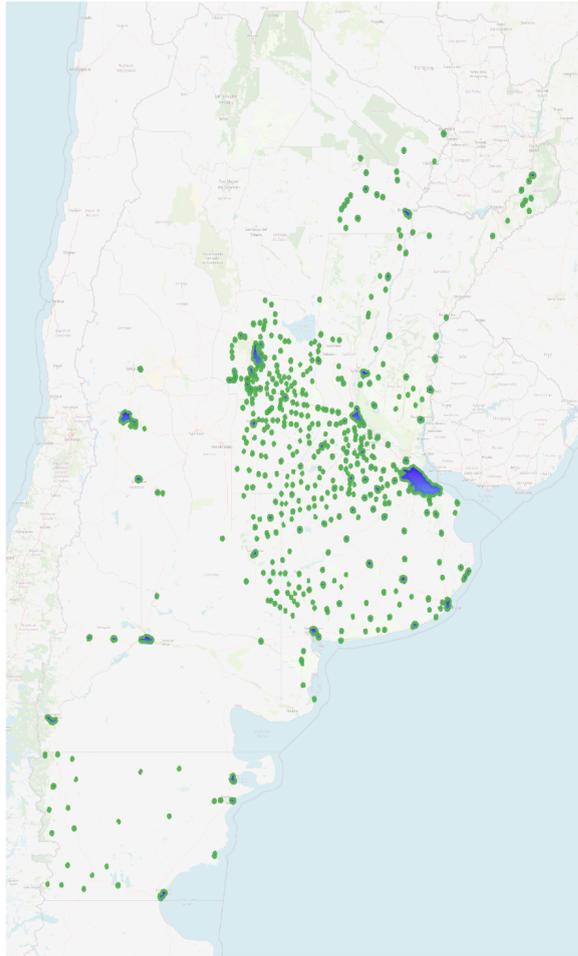


Figura 5. Distribución geográfica de las áreas de distribución asignadas a cooperativas eléctricas
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Energía (2023).

En el marco del complejo entramado del sistema energético argentino, muchas cooperativas desempeñan su función enfocada en la distribución energética. Se estima que el sector cooperativo distribuye alrededor del 5% al 6% del total de energía consumida en el país. Si bien es menor en términos absolutos, esta distribución es fundamental para las zonas más aisladas. El dominio y la especialidad técnica principal es la operación eléctrica, pero el sector demuestra una creciente capacidad de adaptación para incorporar nuevas fuentes de energía como solar, eólica o mini-hidro.

En la actualidad, sólo unas pocas decenas de cooperativas (o sea, en torno del 5% o 10% del total) desarrollaron instalaciones de generación de o continúan operando las existentes. Estas iniciativas se encuentran en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Corrientes, Río Negro y la mencionada de Tierra del Fuego. La potencia aportada por estas fuentes es muy marginal con respecto al balance nacional. El sistema energético argentino tiene una potencia total mayor a los 45 mil MW, y una estimación

de la energía generada por cooperativas da en torno a los 150-200MW, casi 80 MW son aportados por una sola central.

Entre 40 a 50 cooperativas se mantienen activas en la generación de energía, depende del año y el contexto financiero. Históricamente, las cooperativas operaban con motores diésel para electrificar localidades aisladas. Para aquellas regiones donde hay acceso a gas natural, algunas cooperativas incorporan turbinas a gas para la generación local, como la cooperativa de Río Grande (Tierra del Fuego) que utiliza gas natural de la Cuenca Austral para abastecer con usinas propias a esa ciudad, allí se opera hoy una planta con cuatro turbinas a gas (en conjunto ~80 MW de potencia efectiva). Esto reduce su dependencia del diésel. Entre las pocas cooperativas que generaron energía en los últimos períodos, predominó el uso de fuentes fósiles: el diésel continúa siendo la opción en zonas aisladas. En Chubut, más de 15 cooperativas rurales operan generadores diésel locales (en parajes como Gan Gan, Río Mayo, Lago Blanco, etc.), y en algunas zonas de Chaco y el norte de Santa Fe. Hay en total son alrededor de 30 cooperativas que operan generadores diésel de distinta escala, principalmente debido a su aislamiento. . Menos extendido es el uso del gas natural que algunas cooperativas de mayor tamaño de la Patagonia emplearon..

La adopción de energías renovables por parte del sector es reciente: en los últimos años más de 20 cooperativas han desarrollado proyectos de energía eólica o solar. Específicamente parques solares fotovoltaicos comunitarios, mini-turbinas eólicas y algunas otras iniciativas limpias a pequeña escala, de 20 a 300kW. El caso de la Cooperativa Agropecuaria y de Electricidad de Monte Caseros, provincia de Corrientes, que suministra a una ciudad de unos 25000 habitantes, con un proyecto de 400 kW de capacidad que emplea 400 paneles solares. El proyecto, de 2021, fue realizado en asociación con la empresa provincial de energía y la Universidad Nacional del Nordeste. Existen al menos 5 cooperativas que utilizan la generación hidráulica en pequeña escala, especialmente zonas cerca de la cordillera.

La esfera de compra y venta de electricidad se encuentra rigurosamente regulada en el contexto nacional, gestionándose través de la instancia denominada Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Muchas cooperativas compran energía a distribuidoras principales, como por ejemplo las cooperativas de Córdoba y Santa Fe, que adquieren electricidad de las empresas provinciales (EPEC y EPE, respectivamente). Estas a su vez compran a CAMMESA, quien aparte opera como el epicentro de convergencia entre la oferta y la demanda de la mayor parte de la energía a nivel nacional, caracterizándose por

la implementación de un sistema de determinación de precios (ver Anexo 1). La supervisión y gestión de esta determinación recae en la empresa mixta Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A (CAMMESA).

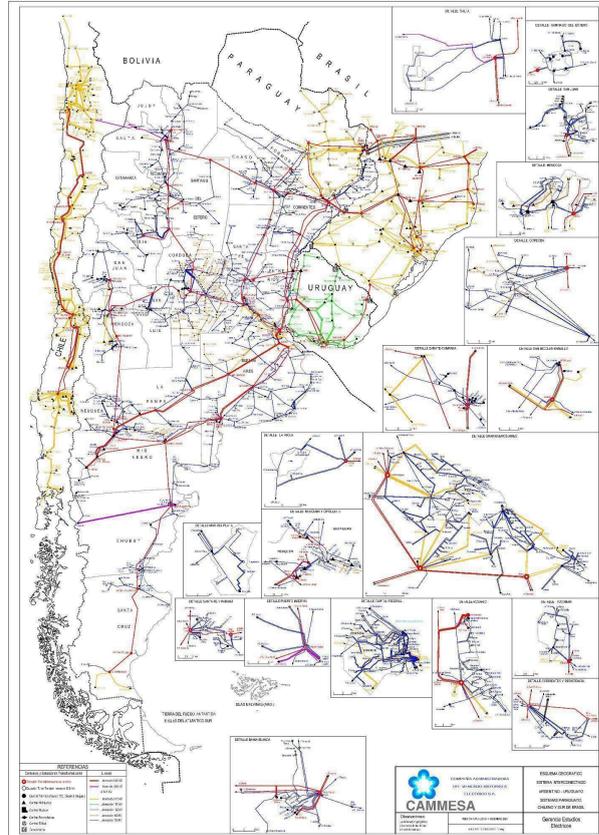


Figura 6. Sistema Argentino de Interconexión (SADI)
Fuente: Ministerio de Energía (2023).

Este organismo, por ende, cumple un doble rol. Por un lado, ejerce la función preeminente de regulación en el ámbito del mercado mayorista de electricidad, y en simultáneo, también actúa en calidad de una empresa pública con objetivos propios. Es este cruce de roles simultáneos, de organismo procedimental y de agente económico con necesidad de viabilidad a largo plazo, el que delinea lo complejo de la dinámica interconectada del sistema energético argentino y, a su vez, el rol que las cooperativas eléctricas han tenido, y tienen hoy en día, dentro de él (Becker 2020).

Existe una serie de leyes y normativas que son las que formalizan la reconfiguración del sistema eléctrico y energético en Argentina, cambiando su estructura hacia una privatización. La Ley n.º 24.065, de 1992, es el pilar central de este proceso. Esta ley estructura el marco regulatorio del mercado eléctrico a nivel nacional, lo cual promueve la desintegración vertical a lo largo de las etapas del sector. También hace

posible que puedan ser privatizados distintos segmentos de la cadena eléctrica: generación, transporte y distribución.

Fue en ese momento que se creó la empresa CAMMESA, y el llamado Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), la cual está responsabilizada de operar y administrar. También se le otorgó a la empresa privatizada Transener la responsabilidad de operar y mantener el sistema de transporte de energía eléctrica en alta tensión (ver Figura 6). Esto consolidó una fragmentación operativa del sistema. Este marco privatizador estructuró el sector energético en función de criterios de mercado y eficiencia meramente económica, pero a su vez redujo la capacidad el control del Estado, generando nuevas dinámicas de concentración de poder y de dependencia del sector privado.

Con la llegada del gobierno de extrema derecha en diciembre de 2023, una serie de cambios más recientes impactan la lógica del sistema eléctrico argentino. Uno de estos cambios se dio con la Resolución n°150/2024 (que a su vez deroga una resolución previa) y mediante esta decisión, se remueve una serie de facultades de CAMMESA, y se remueve su papel como regulador para la compra y venta entre actores y usuarios del sistema. Si bien todavía los impactos en el MEM son inciertos, desde fuentes de la industria de las energías renovables encuentran una oportunidad en el decreciente costo por MW de las fuentes eólicas y solar, para lograr un impacto en el crecimiento del sector.

El país atraviesa recurrentes crisis financieras y en cada una de ellas el impacto de la balanza energética ha presentado desafíos. La Ley n.º 24.065, y sus efectos en el sistema eléctrico, también generan panoramas que se suelen considerar conflictivos. Las restricciones que esta legislación impone en términos de regulación estatal, la concentración de poder en actores privados y la limitación de la capacidad de intervención pública son cuestiones centrales que deben ser reconsideradas en cualquier proyecto de reforma orientado hacia la democratización y sostenibilidad del sistema energético. Además, existe una ausencia de coordinación entre las distintas ramas del Estado que regulan al cooperativismo eléctrico, lo que genera una descoordinación de objetivos. La Ley de Cooperativas, las leyes de marcos regulatorios y la Ley de Defensa del Consumidor no están coordinadas entre sí. Por ejemplo, el Fondo Compensador Ley n°15.336 y la creación de un Fondo Compensador Nacional no están alineados³.

³ El Fondo Nacional de la Energía Eléctrica (FNEE), creado por la Ley N° 15.336, financia planes de electrificación en Argentina. Por otro lado, el Fondo de Compensación al Transporte Público subsidia el transporte automotor urbano y suburbano en el interior del país.

La desconexión y heterogeneidad en el marco normativo cooperativo es un enorme desafío. Por ejemplo, en la Ley de Cooperativas se establecen los principios y requisitos básicos para el funcionamiento de las cooperativas, pero la Ley de Marcos Regulatorios, establece marcos normativos para que diversos sectores económicos se desempeñen. También está la Ley de Defensa del Consumidor, que protege a los consumidores de prácticas comerciales injustas o engañosas. El Fondo Compensador Ley 15.336 es otro marco regulatorio que establece un mecanismo para compensar a las cooperativas por los costos de servicios públicos. Sin embargo, la fijación de tarifas para servicios públicos puede presentar un desfase entre la fijación del precio estacional de la energía por parte del Estado Nacional y el reconocimiento del llamado “passthrough” en la tarifa.⁴

Por otro lado, existe un desafío en la legitimidad de las cooperativas por fuera de su rol como distribuidoras. El acceso al SADI es fundamental para la operación y funcionamiento eficiente, y al mismo tiempo es de considerar que muchas cooperativas se encuentran endeudadas con su proveedor directo y, por lo tanto, están lejos de conseguir financiamiento para expandir sus capacidades. La limitada participación en el SADI representa un obstáculo en torno a las dimensiones de desconcentración y descentralización. Si bien no es un cambio fácilmente abordable para muchas de las cooperativas, debido al desafío tecnológico y de inversión financiera, el carácter predominante de otros actores no cooperativos en el SADI perpetúa dinámicas de concentración y centralización del sector energético argentino. En este sentido, la visión de las cooperativas de participación comunitaria y de las utilidades no establecidas como prioridad única, podrían representar una oportunidad para aportes a la democratización y la desmercantilización del SADI, y para poder hacerlo por fuera de intermediarios.

Los primeros proyectos de energías renovables fueron establecidos anteriormente a la regulación de energía comunitaria o de Generación Distribuida. Es en este marco que nuevos proyectos emergen a lo largo del país. Proyectos anteriores, como la cooperativa de Armstrong, Santa Fe, son anteriores a estos marcos, o cualquier legislación del sector. Algunos destacados se localizan en Córdoba, una de las primeras provincias en contar con un marco jurídico en la cual se crea la figura de la generación comunitaria distribuida. Según la Ley n.º 10.604 de Fomento a la Generación Distribuida varios

⁴ El “passthrough” tarifario es un mecanismo que permite a las distribuidoras trasladar a las tarifas de los usuarios finales las variaciones en los costos de adquisición del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), sin incluir márgenes de ganancia

usuarios, que pueden tener distintas formas jurídicas, pueden ser dueños en la proporción que deseen de una o varias fuentes de generación de energía renovable. Una ventaja adicional de dicha regulación es que esta interrelación permite acuerdos entre usuarios de distintas tipologías o categorías y con diversas escalas o tamaños.

La energía generada se transporta a través de la red pública a donde la consumen los copropietarios y en la factura del servicio se restará el crédito en pesos generado por la energía. Esa misma ley estableció también acceso a una serie de créditos blandos a través del Banco de Córdoba con la línea de préstamos *DaleECO*, beneficios fiscales impositivos y el asesoramiento técnico a quienes realicen dichas instalaciones. En esta misma modalidad es que en la localidad de Oncativo un pequeño parque de 60 kW de Potencia abastece el equivalente al consumo de 50 hogares y reduce emisiones por unas 1333 toneladas de dióxido de carbono. Entre los actores multiescalares y multisectoriales se contó con financiamiento privado, entre los cuales se cuentan un geriátrico y una industria, aparte de la misma cooperativa de Oncativo. En el futuro próximo se planea elevar a 300 kW la producción.

Un caso similar es el del parque solar comunitario instalado en el terreno de la Cooperativa de Obras y Servicios Públicos y Sociales de Arroyo Cabral, Arroyo Cabral Córdoba. El mismo es usado para abastecer el sistema de bombeo de agua potable y es administrado por la cooperativa, otorgando a los usuarios la opción de recibir crédito a favor en factura de energía eléctrica. Ya que es un proyecto de baja escala, que alimenta 50 hogares, su financiamiento inicial de 8 millones y medio de pesos logró instalar 154 módulos fotovoltaicos que llegan a otorgar 70,7 kWp. El proyecto fue llevado a cabo por la empresa argentina privada Hins Energía, con Soventix y First Climate bajo la Plataforma interdepartamental Suiza REPIC. El principal objetivo para dichos actores internacionales era el reducir 1.161 toneladas de emisiones de CO₂e.

Existen numerosas cooperativas y proyectos de asociación que no sólo operan sólomente como entes de distribución energética, sino que también desempeñan papeles activos en la planificación y ordenamiento territorial de la infraestructura energética a nivel local y comunitario. Por otro lado, la flexibilidad institucional de algunas cooperativas permite una intersección con dimensiones políticas, sociales y ambientales que no siempre están contempladas en los modelos y procesos de transición energética corporativa. Esta dimensión participativa y democrática forma parte del movimiento, que a su vez, contiene muchos actores que buscan constituirse nuevamente como actores en la generación energética.

En totalidad, se estima que son miles los puestos de trabajo directos generados por las cooperativas eléctricas. Para muchos pueblos y localidades, las cooperativas son el principal empleador local. Si bien no existe una estadística unificada de empleo sectorial, es posible caracterizar la magnitud de, por ejemplo, la provincia de Buenos Aires comprobando que dos tercios del personal dedicado a la distribución de energía forma parte del sector cooperativo. A pesar de atender sólo alrededor de la cuarta parte del consumo provincial, la cantidad de puestos de trabajo por usuario de las cooperativas es mayor que para empresas privadas. A nivel país, se estima que las cooperativas de servicios públicos componiendo un gran porcentaje de los casi 300 mil trabajadores empleados por cooperativas en el país.

En términos locales, la mayor parte de las cooperativas eléctricas suelen tener entre 10-50 empleados, cantidad proporcional a la cantidad de usuarios a abastecer. Aparte de los cargos necesarios dentro de la estructura legal (ver siguiente apartado) esto incluye técnicos, operarios de redes, personal administrativo y de atención al público entre otros puestos. Existe de todos modos una gran heterogeneidad. Tanto por las cooperativas de ciudades medianas pueden llegar a tener hasta cien o más empleados, como por las cooperativas que ofrecen otros servicios públicos aparte del energético.

4. Propiedad, gestión y gobernanza

Las cooperativas eléctricas emergen entonces también como entidades de mediación, desempeñando un papel estratégico de intermediación entre comunidades locales, las instituciones y empresas estatales de la energía. Su legitimación y reconocimiento histórico por parte de múltiples actores gubernamentales profundiza a su vez la condición de interlocutores de relevancia en el entramado del sistema energético, con especial énfasis en la etapa de distribución. Su función en la distribución eléctrica a escala mediana y pequeña confiere una dimensión diferenciadora a estas cooperativas en la configuración de los procesos de transformación energética.

El modelo organizativo que presentan ofrece potencial en varias dimensiones. Pero su alcance estructural y organizacional sigue estando limitado debido a la concentración del sistema energético argentino. No son un actor de peso significativo sobre las políticas sectoriales, estructuras y dinámicas del sistema energético nacional.

Sin embargo, su compromiso comunitario y modelo de gestión participativo, originada en la necesaria provisión de servicios básicos en regiones desatendidas,

consolida para la mayor parte de las cooperativas un fuerte sentido de pertenencia comunitaria local. Esto puede dar la posibilidad de que se conviertan en espacios donde hay potencial de desarrollo para gobernanzas descentralizadas, que ofrezcan alternativas locales ante la concentración del poder que atraviesa el resto del sistema energético.

La mayor parte de las cooperativas demuestran altos niveles de inserción comunitaria y territorial. También una construcción histórica de mediación comunitaria. Si bien esto no es un atributo distintivo de todas las cooperativas, el modelo organizacional presenta la oportunidad para que esta condición surja, ocupando un espacio simbólico a nivel cultural y organizativo a nivel local. Su arraigo directo con los asociados semeja en alcance al mantenimiento del lazo entre la comunidad y el Estado municipal, consolidando un vínculo por su proximidad y nexo directo con los actores locales. La mayoría son gestionadas por sus propios consejos de administración, que son electos por los propios asociados de cada cooperativa. Si bien a veces cuentan con escasa rotación, suelen tener legitimidad local.

La trascendencia histórica y el origen a partir de necesidades locales y territoriales delinean un contexto que propicia la gestación de un arraigado sentido de pertenencia en muchas las personas que integran comunidades para algunos casos de cooperativas. Más allá de la consideración como entidades sociotécnicas de naturaleza organizativa, las cooperativas donde esto sucede son concebidas por sus miembros como auténticos movimientos sociales, políticos y culturales. Lo cual presenta oportunidades para profundizar y complejizar la discusión. En algunos casos específicos esta dinámica las trasciende y las inscribe en una esfera más amplia de significado para poblaciones locales.

Existe un grado de identificación entre cooperativas y el movimiento que las anima. Muchas veces este radica en una perspectiva que va más allá de la esfera económica. Las mismas se caracterizan por incorporar dimensiones sociales y culturales en su accionar, estableciendo un contraste definido frente a las empresas de naturaleza lucrativa. En este contexto, las cooperativas no son simplemente estructuras empresariales, sino manifestaciones de una acción colectiva institucionalizada que arraiga sus raíces en el contexto rural, en una etapa temprana de desarrollo, cuando las poblaciones inmigrantes generaron nuevas formas institucionales en respuesta a la ausencia de presencia estatal. Este legado histórico y el proceso de articulación colectiva han cimentado una conexión profunda entre los miembros y las cooperativas, otorgándoles una dimensión sociocultural que trasciende su función económica y técnica.

Para muchas pequeñas localidades y municipios, esta organización ocupa un rol de importancia a nivel local, convirtiéndose en nodos de iniciativas para el desarrollo local y la provisión de servicios básicos, allí donde el Estado no llega o el mercado no gana. Al tratarse de proveedoras de servicios públicos, las cooperativas eléctricas tienen una relación directa con los aportes complementarios del Estado. En este sentido, han existido ciertos marcos de regulación de tarifas en donde el Estado nacional ha fijado el precio exacto al cual la energía debe llegar al consumidor final.

Si bien no constituyen un modelo dominante, representan espacios de posibilidad en los cuales es posible ensayar prácticas de gestión energética por fuera del modelo imperante.

A pesar de estos desafíos de la gestión propios del modelo sociotécnico cooperativo, la integridad de dichas agrupaciones depende en mucho mayor medida de factores externos, específicamente de la estabilidad económica. El acceso al financiamiento es uno de los grandes obstáculos para las cooperativas, a pesar de que esto no es inherente al movimiento, sino que es inherente a todo el sistema energético argentino.

5. El acceso a financiamiento: obstáculo estructural

Las estructuras de subsidios en torno a servicios públicos, ámbito de profundo debate e interés político y social en la Argentina, ocasionan que muchas cooperativas se encuentren limitadas o con dependencia directa de los gobiernos nacional y provinciales, y que no puedan cubrir con la tarifa los costos de proveer el servicio, y con mayor dificultad aún los costos de mantenimiento y nuevas inversiones.

En contextos de inestabilidad macroeconómica como el argentino, muchas cooperativas se ven inmersas en procesos de endeudamiento. Las altas tasas impactan en costos asociados a infraestructura, como mantenimiento y salarios. Es por esto que algunas cooperativas consideran recurrir a las cuotas de capitalización como una fuente alternativa de financiamiento. Estas cuotas, concebidas para ser pagadas por los socios, son percibidas muchas veces por la población como un incremento en las tarifas. Con la implementación posible de estas cuotas de capitalización, una cantidad significativa de cooperativas más pequeñas logran mantener su infraestructura operativa y capacidad operacional, evitando la degradación del servicio, caracterizado por la interrupción en el suministro o eventuales daños materiales al equipamiento. Esto es un riesgo porque

puede exacerbar los índices de pobreza energética y acentuar la carencia de acceso a servicios eléctricos (O'Dwyer 2019).

Muchas cooperativas también diversifican sus servicios a la población como estrategia para consolidar y compensar el déficit financiero ocasionado por la provisión de servicios públicos. Son de particular interés los casos de servicio de televisión por cable o internet, ya que se trata de un sector altamente tecnificado y de relativa novedad, que ha provisto de otra dinámica y ámbito de relación entre las cooperativas y la población local. Algunas cooperativas, como la Cooperativa Eléctrica Mariano Moreno, prestan servicio de intermediarias para líneas de crédito de función social para instalación de electrodomésticos y gas natural con enfoque en la eficiencia energética y el acceso de sus usuarios a la infraestructura energética. Esto es un beneficio para los usuarios, y a mediano y largo plazo para la cooperativa en su totalidad.

Frente a los ajustes tarifarios abruptos en el ámbito de servicios públicos de relevancia, comúnmente identificados como “tarifazos”, la mayor parte de las cooperativas eléctricas demuestran una trayectoria de resistencia. En un contexto de tensiones históricas, caracterizado por las cajas deficitarias y su función de relevancia social, estas cooperativas han asumido un papel de considerable envergadura como amortiguadores económicos. En esta capacidad, desempeñan un papel sustancial en la esfera de la regulación tarifaria, manifestándose como una estrategia eficaz de salvaguardia en beneficio de las economías populares locales.

Es importante destacar que muchas cooperativas eléctricas, y de servicios públicos en general, surgen como alternativas a la falta de servicios y/o al servicio que prestaban empresas privadas, también fueron identificadas por la población con el acceso a la electricidad (Lawrie 2005). Allí donde no había servicios públicos (o de distribución eléctrica específicamente), se generaba una cooperativa para lograr el acceso a la electricidad. Este capital social con el que cuentan muchas de las cooperativas eléctricas a nivel histórico puede generar sinergia y algunos aportes para proyectos y procesos que busquen reducir la pobreza energética.

Debido a lo anteriormente expuesto, es importante distinguir el rol actual de las cooperativas eléctricas en el sistema eléctrico argentino, del que tienen las llamadas “cooperativas de renovables” en contextos europeos. Estas cooperativas son recientes, tienen aproximadamente dos décadas de vida, y han tenido un crecimiento acelerado en la cantidad de socios y usuarios a los cuales proveen de energía eléctrica. En muchos casos las cooperativas de renovables son solo generadoras, como la mayoría de las alemanas,

pero en España estas proveen el servicio, en muchos casos, generada por fuentes renovables.

En estas jóvenes cooperativas, el objetivo es ofrecer directamente energía generada a partir de fuentes renovables, ya que parten de plataformas de ciudadanos que buscan incidir directamente sobre el diseño y estructura del sistema energético con una prioridad principal depositada en la desfosilización de las fuentes, pero cuyo alcance no se reduce a esto. A su vez, estas cooperativas son muy proactivas en la búsqueda de nuevos socios y clientes por fuera de su base establecida, ya que muchas veces conviven con otras opciones de servicio. Tal es el caso de la pionera Som Energía, en Girona, España, que en ocho años de vida logró alcanzar los 50 mil socios y más de 80 mil contratos de luz, generada por una decena de plantas propias con fuentes renovables (solar, biogás y centrales hidroeléctricas).

Otro aspecto que distingue a estas cooperativas es su estrategia financiera, que incorpora modelos de financiamiento colaborativo (*crowdfunding*) para procurar la inversión inicial necesaria. Esto refleja una alineación que comparten con las cooperativas argentinas, con principios de participación ciudadana y diálogo comunitario. Además, por ejemplo, la reciente formación de la federación Unión Renovables de Valencia es un indicador elocuente de la sinergia que aumenta en el sector, con la agrupación de 21 cooperativas de ámbito municipal y/o regional. En conjunto con las cooperativas históricas sostienen una base de más de 117 mil usuarios (Som Energía 2015). Esto ha conducido a estructuras organizativas regionalizadas a lo largo de España, donde grupos locales, que han aprovechado la infraestructura preexistente, se han movilizado para denunciar el oligopolio eléctrico y para promocionar los valores cooperativos.

Esta descentralización ha facilitado la realización de acciones coordinadas para influir sobre el sistema energético. La regionalización permite conservar las ventajas de la acción local y, al mismo tiempo, potenciar la capacidad de abordar desafíos a escala regional y estatal, estableciendo una dinámica efectiva para contribuir a la transición energética y confrontar las subas de tarifas globales en el sector energético.

Estas cooperativas introducen una modalidad de oferta dual, aportando alternativas a los consumidores. Mientras el modelo convencional despliega una oferta homogénea y estandarizada, las cooperativas energéticas promueven elecciones más diversificadas, permitiendo a los usuarios decidir activamente por una fuente de energía renovable y local.

Dentro de las coincidencias existentes, es posible identificar una retórica e identificaciones culturales en ambos movimientos. Desde la misma Unión Renovables se encuentran impulsando y alentando las llamadas Comunidades Energéticas, definidas como comunidades con entidad jurídica formada por agrupaciones de socios que “voluntariamente y con participación cooperativa, establecen sus objetivos en la obtención de beneficios energéticos, sociales, medioambientales y económicos, para los miembros de una comunidad o terceros” (Comunidades energéticas 2021).

Si bien estos modelos cooperativos también presentan casos de éxito, para el territorio argentino el obstáculo estructural del financiamiento se suma a otra condición inherente: un marco regulatorio profundamente heterogéneo y políticas sectoriales diseñadas para grandes actores, que no suelen tener en cuenta las características de las cooperativas.

6. Regulaciones y marco normativo

El marco regulatorio de los servicios públicos, y del sector eléctrico en particular, no siempre ha sido favorable a las cooperativas en Argentina, muchas veces las cooperativas eléctricas han operado en un esquema diseñado para grandes empresas privadas, que no tiene en cuenta sus estructuras más pequeñas o características organizativas. Esto ha posicionado históricamente a las cooperativas, y a pequeños actores, en posiciones desventajosas con respecto a otros actores. Las cooperativas más antiguas suelen tener posiciones nodales en el sector de la distribución, bajo esquemas regulados. Pero al querer desarrollar proyectos de generación, surgen obstáculos asociados a la participación efectiva en el Mercado Eléctrico Mayorista. Muchas cooperativas no acceden al MEM, comprándolo a CAMMESA, sino que efectúan la adquisición de la energía a otras distribuidoras regionales o locales, las cuales sí acceden al MEM. En algunas provincias del país, se encuentra prohibido por ley el rol de generador por parte de las cooperativas.

Dentro de este marco regulatorio sectorial, las cooperativas eléctricas no integran el MEM, sistema a través del cual se comercializa la energía en todo el país. El mismo está regulado por la Ley 24.065 y gestionado por CAMMESA. La empresa estatal actúa como intermediaria entre generadores, distribuidores y grandes consumidores, regulando el mercado energético que transacciona bajo tres posibles modalidades. La primera de ellas, el Mercado Spot, opera con los precios fluctuando según la oferta y la demanda horaria, lo que favorece a grandes generadores con menores costos de operación; el

Mercado Estacional, que fija precios por períodos semestrales, condicionando las compras de los distribuidores; y el Mercado a Término, que permite contratos directos entre generadores y agentes del mercado, pero que en la práctica excluye a actores más pequeños que no pueden garantizar grandes volúmenes de compra. Este esquema regulatorio tiene una visión netamente economicista del sistema, dejando de lado otros factores y dimensiones que podrían ser determinantes en la producción energética, como su origen renovable, sus emisiones de carbono o su eficiencia estacional. Si bien hay marcos regulatorios que avanzan hacia la promoción de la generación distribuida, el MEM todavía funciona bajo lógica hiperfinanciarizada y centralizada.

La heterogeneidad sectorial cooperativa no es propia del sector eléctrico. El régimen normativo fue sancionado en 1973, pero existen más de 126 leyes o normativas que complementan al mismo (Cracogna 2018). La Ley N° 20.337, conocida como Ley de Cooperativas, rige actualmente para todo el territorio nacional argentino. Fue esta ley la que otorgó personería jurídica a las cooperativas por primera vez. Esta personería jurídica representaba en el pasado un obstáculo para que muchas cooperativas de servicios públicos y eléctricos pudieran crecer. Estas se encuentran sujetas a determinadas leyes y normas regulatorias propias del sistema energético y eléctrico, y como sucede con otros regímenes o marcos regulatorios sectoriales, estos no suelen distinguir ni hacer diferencia entre personerías jurídicas, estableciendo las mismas reglas y lógicas sectoriales para empresas privadas con fines de lucro y cooperativas con objetivos y prioridades distintas.

La legislación vigente establece diferenciación entre entidades con fines lucrativos y cooperativas. La Ley de Cooperativas de 1973 se distingue por su claridad en los preceptos con respecto a las características particulares, estructuras de gobernanza, capitales sociales y metas de las cooperativas. Conceptos como capital variable, duración indefinida, un mínimo de diez asociados y la responsabilidad limitada de los miembros configuran aspectos medulares del sector cooperativo. Aborda de manera minuciosa la disposición de los excedentes resultantes de la prestación de servicios, que deben ser destinados a una cuenta especial, y se encuentra explícitamente prohibida su distribución entre los socios, incluso en situaciones de disolución de la cooperativa. El único capital sujeto a reparto será aquel derivado de la diferencia entre el costo y el precio de los servicios ofrecidos a los asociados. Este atributo se erige como un rasgo de algunas cooperativas y su figura jurídica, permitiendo que su orientación pueda, en teoría, estar orientada hacia la obtención de ganancias, siempre y

cuando estas sean reinvertidas en el marco del proyecto cooperativo. En este marco, es de destacar que casi ninguna cooperativa distribuye estas reinversiones.

En términos de educación, la Ley de Cooperativas impulsó la creación de centros o departamentos educativos especializados, que capacitan dentro de la propia rama de la actividad económica.

En materia impositiva, las leyes tributarias generales y sectoriales son las que rigen tanto a nivel nacional como de las provincias. La Ley de Cooperativas no tiene disposiciones, ni existen otras leyes específicas, que den algún marco al régimen fiscal de estas entidades. Sólo el impuesto a la renta tiene un tratamiento específico, ya que al entenderse que las cooperativas no tienen ese objetivo, no aplica para sus personerías jurídicas. Por lo tanto, su tratamiento impositivo se encuentra disgregado en las leyes que conforman el sistema tributario argentino, dependiendo de qué sectores, objetos y servicios posea cada una de las cooperativas. Esto es un obstáculo para la creación de las cooperativas, ya que regímenes tributarios y procesos específicos para habilitación son radicalmente distintos para cada provincia.

La institución que ejerce la regulación sobre las cooperativas en Argentina es el Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social (INAES). Este órgano tiene exclusividad para conferir el estatus de las personerías jurídicas, que se encuentra inscripto en su naturaleza cooperativa. Así, este organismo no sólo tiene la facultad de constituir a las cooperativas, sino también de preservarlas de eventuales transformaciones hacia otras formas organizativas en el futuro. Una vez constituidas, las cooperativas están sometidas a la supervisión de otras instancias gubernamentales, según sus actividades y los servicios proporcionados.

También existe la imposición de auditorías externas a cargo de contadores públicos matriculados, cuya periodicidad debe ser, al menos, trimestral, y los resultados de las mismas documentados en un registro especialmente destinado a tal fin. Esta exigencia implica ciertas dificultades para la constitución y el mantenimiento de cooperativas de menor envergadura, que carecen del acceso a un marco simplificado de contabilidad. Estas exigencias se presentan como un desafío para entidades de menor escala, ya que añaden una capa de complejidad que obstaculiza sus operaciones y sostenibilidad estructural a lo largo del tiempo.

La Ley de Cooperativas establece tres posibilidades para la asociación entre cooperativas y Estado: que los organismos estatales utilicen sus servicios sin ser asociados, que se asocien en igualdad de condiciones o que se asocien conviniendo con la

cooperativa la participación que corresponderá en administración y fiscalización de sus servicios, siempre que estos no cercenen su autonomía propia. Esta última forma representa una oportunidad en caso de cooperativas que necesitan acceso a tecnología, formación o financiamiento para distintas actividades, ya que existe una prohibición de que otras entidades funcionen como socios inversores.

A su vez, las cooperativas se encuentran agrupadas en diversas federaciones que representan intersectorialmente sus intereses, principalmente ante entes estatales sectoriales y nacionales. En escala provincial, una de las más importantes de estas federaciones es FEDECOBA, creada en 1978, que representa a las cooperativas del sector eléctrico y de servicios públicos de la provincia de Buenos Aires, de la que en 2014 formaban parte 133 de las 199 existentes en esa provincia (O'Dwyer 2014). Con más de 2100 empleados en todas las cooperativas parte, FEDECOBA nuclea y representa al 58 % del mercado cooperativo eléctrico de la provincia de Buenos Aires, la más poblada del país.

La Federación de Cooperativas Eléctrica y de Obras y Servicios Públicos Ltda. de la Provincia de Córdoba, FECESCOR, tiene más de 105 asociadas y funciona como interlocutor con el INAES y la Subsecretaría de Cooperativas y Mutuales de Córdoba. Por otro lado, en Santa Fe la Federación Santafesina de Cooperativas de Electricidad, Obras y Servicios Públicos Ltda. (FESCOE) cuenta con 45 asociadas. En el caso de La Pampa se encuentra activa la Federación Pampeana de Cooperativas de Servicios Públicos (FEPAMCO) con 32 cooperativas asociadas; y en la provincia de Chubut, la Federación Chubutense de Cooperativas de Servicios Públicos Ltda. (FECHCOOP), con 31 cooperativas asociadas.

Estas mismas federaciones están integradas en confederaciones o federaciones con representatividad nacional. De 13 de ellas, se destacan la Federación Argentina de Cooperativas Eléctricas -FACE-, con más de 240 cooperativas asociadas en todo el país, y 14 seccionales provinciales. También la Confederación Argentina Interfederativa de Cooperativas de Electricidad Ltda. (CONAICE), nuclea a FEDECOBA, FESCOE, la Federación Interregional de Cooperativas Eléctricas de la Provincia de Buenos Aires (FICEPBA), la Federación de Cooperativas Esenciales de la Patagonia (FECOES), entre otras.

Existe un contexto de articulación intrasectorial, construcción de lazos políticos y heterogeneidad normativa. El movimiento cooperativo eléctrico atraviesa con este marco las diversas crisis nacionales y regionales. Si bien algunas cooperativas eléctricas y sus

federaciones representan una alternativa organizativa que introduce lógicas con tendencias más descentralizadas y democráticas en la gestión energética, el impulso y promoción de estos modelos sociotécnicos no son suficientes para incidir de manera estructural dentro del sistema energético argentino.

Las prácticas de gestión más participativas y orientadas a las necesidades locales son deseables, pero encuentran fuertes limitaciones para el entorno donde las reglas del juego son diseñadas por un pequeño número de actores concentrados. La visión más allá de la financiera, que las cooperativas pueden impulsar no alcanza para disputar el esquema hiperprivatizado del mercado eléctrico ni para modificar las reglas que rigen la generación y distribución de energía a nivel nacional. En este sentido, su rol como proveedoras de un servicio esencial en regiones desatendidas es valioso, pero no altera de manera significativa la configuración estructural del sistema.

Con valiosas contribuciones a la eficiencia energética, a la distribución en las fuentes de generación, con gran capacidad técnica y de gestión sectorial, se presentan como actores nodales para la planificación energética descentralizada. Por otro lado, la expansión del modelo cooperativo requiere respuestas a la altura, cohesionar no solo fortalecer su capacidad técnica y organizativa, sino también transformar el entorno normativo y económico que define su margen de acción. Sin estas condiciones, su impacto quedará relegado a experiencias locales aisladas, sin incidencia real en la transformación estructural del sistema energético argentino. Sortear las barreras económicas y regulatorias para lograr la sustentabilidad es el primer paso, y condición necesaria para sus aportes a procesos de transición energética popular.

Capítulo cuarto

El movimiento de cooperativas y la transición energética popular

El presente Capítulo tiene como objetivo caracterizar los aportes del movimiento de cooperativas eléctricas a procesos de transición energética popular. Para cumplir ese propósito recorre los hallazgos del trabajo de campo, de acuerdo a lo descripto metodológicamente en el Capítulo 1. Distintos aspectos son relevados a partir de las entrevistas semiestructuradas realizadas a investigadores del campo y a integrantes de cooperativas eléctricas argentinas. Se describen y caracterizan estrategias, obstáculos y potencialidades sobre sus posibles aportes a una transición energética de carácter popular. Si bien los capítulos anteriores estaban centrados en la revisión teórica y normativa, este apartado prioriza experiencias, aprendizajes y prácticas de sujetos involucrados en el movimiento cooperativo.

Abordar la transición energética de carácter popular precisa de abordajes multidimensionales. Y a pesar de su heterogeneidad previamente mencionada, existe un factor distintivo de las cooperativas energéticas, y específicamente las eléctricas: están estructuralmente atravesadas por la dimensión energética. Tanto su origen como sujeto social, como su desarrollo identitario histórico y su rol actual en el sistema energético.

Esta característica por sí misma ya presenta una posibilidad. Si bien las miradas son heterogéneas dentro del sector, muchas cooperativas pueden ser un actor social cuya identidad se encuentra cercana a las dimensiones abordadas desde la perspectiva popular de la transición energética. Existe un especial énfasis en el espíritu cooperativo sobre el potencial de las formas de organización, los vínculos institucionales y las lógicas sociotécnicas.

1. Acciones y estrategias de las cooperativas en la transición energética

Es imposible reducir a un sólo sujeto social, unívoco y aislado, los procesos de transformación sociales complejos y de gran escala como lo son los distintos componentes de las transiciones energéticas. Pero el potencial de muchas cooperativas radica precisamente en que muchas de las dimensiones necesarias para una transición energética popular son cuestiones para las cuales tienen el conocimiento y la experiencia necesarias. Son dimensiones de análisis, al menos, conocidas. Desafíos que forman parte

de la experiencia previa, a lmenos a baja escala y para los cuales se posee un conocimiento previo, sino valores culturales e identitarios asocaidos.

En términos de escala, la mayor parte de las cooperativas son un actor significativo en una escala local. A nivel nacional, son definitivamente el Estado nacional, las provincias y las diversas empresas públicas los actores clave para cualquier proceso holístico e integral, debido a su rol en el marco regulatorio general, y su control sobre la infraestructura energética y el mercado mayorista. Dentro de la escala local, muchas cooperativas actúan como agentes clave facilitando la interacción entre ciudadanos y gobiernos municipales. Su conocimiento sectorial, formación técnica y estructura organizativa posibilita participación comunitaria en la toma de decisiones, como también un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida sobre el sistema energético. Si bien esto se convierte en una posibilidad, no siempre los procesos han derivado en este rol. Mismo caso es el de la interlocución entre actores, en donde la posición nodal para diseñar soluciones locales a problemas globales de las cooperativas ha presentado oportunidades en el pasado. El contacto con las necesidades específicas de cada comunidad es la oportunidad en este sentido, en contraste con la mirada regional de empresas públicas provinciales o nacionales. De acuerdo a F.B. de la Cooperativa Coop. Alcira Gigena

Tomamos decisión de avanzar en las necesidades del pueblo como cooperativa, y por eso hablaba de un trabajo comunitario, en definitiva los dueños de esta empresa no dejan de ser los asociados, y los asociados son el pueblo. La cooperativa tiene ese rol de aglutinar e igualar para que los esfuerzos comunitarios se puedan canalizar, como se hizo cuando hace 60 años trajeron el primer generador...

Las cooperativas impulsan algunas acciones en torno a la eficiencia energética. También cooperativas dialogan con otros actores sectoriales y estatales para pedir y exigir acciones que puedan reducir pérdidas técnicas (Ferrari 2018). También en un futuro el cambio de las actuales estaciones transformadoras por transformadores eficientes y la reducción de pérdidas en los Servicios Auxiliares. Para la etapa de distribución proponen cambiar el nivel de tensión de 13,2kV a 33 kV para disminuir pérdidas por efecto Joule, reconfigurar las redes para mínimas pérdidas con los medidores inteligentes que reciben información en tiempo real del estado de la red. Transformadores eficientes, reducción de corriente aparente y la incorporación de Generación Distribuida a base de energías renovables en líneas de media y baja tensión.

La visión energética de muchas cooperativas presenta un potencial significativo. El abordaje de ciertas dimensiones de la energía como un derecho y como una necesidad básica de las personas, permite desactivar y desarmar una serie de dinámicas que de otra manera se estructuran alrededor del sistema energético como lo conocemos, y de sus facetas que lo han llevado a diversas crisis.

En el contexto latinoamericano, las nociones de energía popular y energía colectiva emergieron como conceptos clave en los debates sobre transiciones energéticas que presenten alternativas a la hegemónica o corporativa. Ambos términos se presentan y proponen como alternativos a los modelos de transición y gestión de la energía que el modelo energético impone. Sin embargo, es posible distinguir algunos de sus enfoques y alcances. Según E.G. de la Cooperativa CALF de Neuquén

Creo que está bueno pensar el derecho a la energía o llevar adelante el derecho a la energía como ciertos consumos mínimos que tienen que estar disponibles a todo el mundo, y que lo que se consuma por encima de eso tenga otra tarifa. No puede pagar lo mismo un tipo que calienta la pileta olímpica que una familia que prende la estufa para no cagarse de frío.

La energía popular se refiere a procesos de apropiación política de la energía de parte de comunidades, movimientos sociales o actores territoriales que buscan transformar radicalmente relaciones de poder en torno a la producción, distribución y consumo energéticos. Se enraiza en luchas históricas que disputan el acceso a la energía como un derecho y un bien común, y está inserta en proyectos políticos más amplios y abarcativos en sus búsquedas de justicia social y ambiental. La energía colectiva, por otro lado, enfatiza las dimensiones organizativa y participativa de diversas iniciativas energéticas que son gestionadas por comunidades, cooperativas u otras formas de asociación. Destaca la importancia de la colaboración y la toma de decisiones compartidas en la gestión de proyectos energéticos, promoviendo formas de participación directa, de autonomía y de resiliencia organizacional (Ivancic et al. 2019; Garrido y Moreira 2014).

Ambos enfoques comparten principios rectores de justicia, la energía popular se encuentra más centrada en la transformación estructural del sistema energético y en la disputa por el poder, mientras que la energía colectiva pone el acento en las prácticas colaborativas y en la gestión comunitaria de la energía. (Gutiérrez Ríos 2018)

La construcción colectiva en torno a la energía se encuentra inscripta en el nacimiento del movimiento cooperativo a nivel nacional, como se narra en el Capítulo 2.

Es un movimiento que creció y se desarrolló con la energía como centro de su identidad. Específicamente a la energía eléctrica, como objeto de disputa social y pública. Ante la ausencia de un sistema privatizado que pudiera proveer el servicio, y a través del acceso local a la energía, pudiendo disputar incluso la reproducción de la vida en otras esferas y sentidos. De acuerdo a C.L., cooperativista de la provincia de Buenos Aires

Todas las cooperativas empezaron generando y todavía tienen los viejos motores como museo, ellos añoran esa época en la cual generaban también la energía. [...] La generación es como un anhelo para las cooperativas. Dejar de comprarle a CAMMESA y volver a generar es un anhelo para todas las cooperativistas que conozco.

Las cooperativas no son el único sujeto social que está atravesado por la energía, y que tiene un rol fundamental en el sistema energético actual. Existen grandes distribuidoras, PyMes, generadoras, empresas de servicios públicos locales y otras. Pero como dispositivo sociotécnico, presentan oportunidades y beneficios fundamentales para abordar las otras dimensiones de transformación que presenta la transición energética popular. Entender la energía como una cuestión multidimensional es algo propio de actores que tienen influencia y acción sobre otras dimensiones de lo energético: específicamente la distinción social, económica y cultural, pero también política y ambiental. (Malm 2016)

2. Fortalezas y potencial de las cooperativas en la transición energética

Es así como un número significativo de cooperativas eléctricas realizan diversas acciones, políticas organizacionales, proyectos y planes que podrían alinearse en algunas de las dimensiones de la transición energética popular. Muchas de estas acciones no son comprendidas con esa nomenclatura, o ni siquiera nombradas como una transición. Las categorías con las que avanzan las cooperativas son heterogéneas, mencionando y comprendiendo a la energía como “*una herramienta para el desarrollo económico*” o “*un vector para la inclusión social*” como algunas de las más comunes. Pero en algunas esferas de acción y de líneas de trabajo, la misión y visión cooperativista coincide con algunas de las dimensiones de transformación y cambio del sistema energético que plantean las visiones de transición energética popular. Especialmente con el desarrollo de capacidad local, con la descentralización, desconcentración y con la energía comprendida como un derecho. Ejemplo de esto son los programas educativos que muchas cooperativas aplican en torno a la educación y divulgación de buenas prácticas para el ahorro y la eficiencia energética. Si bien la mirada cooperativista se encuentra en torno a

la reducción de tarifas y demanda, el efecto es también uno de eficiencia. De la capacidad de las cooperativas, muchas dimensiones se encuentran alineadas con procesos locales y comunitarios de transición energética popular. La construcción de capacidad local reduce a su vez la dependencia del sistema energético privatizado y fuertemente bajado en fósiles, lo que abona y realiza un aporte local en procesos regionales y nacionales.

Existe dentro del movimiento cooperativo potencial parcial para fomentar la eficiencia energética como recurso a nivel local (Ferrari 2018, Bertinat 2019). Ya que la eficiencia energética es inherente a las tecnologías, y la mayor parte es infraestructura ya instaladas, el reemplazo técnico presenta una limitación alta. De poder afrontar estos costos, el ahorro a largo plazo permitiría que la eficiencia presente mejores tanto en la rentabilidad de la energía generada como en la potencia disponible.

Pero las cooperativas sí realizan aportes en la distribución. Una de las técnicas utilizadas es comparar la energía inyectada por todas las centrales de generación a un sistema con la energía facturada a clientes finales. Las pérdidas en la red variarán con el aumento de usuarios conectados a la misma red y que en situaciones de crisis económica, el porcentaje de usuarios con energía no registrada (robo de energía a nivel local) es mayor. Se suele estimar las pérdidas desde la generación hasta la toma de energía entre 16 % y 22 % según período y la localidad analizada. En el eslabón de los usuarios, depende mucho el nivel de eficiencia según equipamiento local, calidad de infraestructura instalada y tecnologías para cocina o calefacción.

La desconcentración de las decisiones sobre la política energética emerge también como un avance en la política pública enraizada en conocimiento local y el desarmado de las decisiones centralizadas en las ciudades capital o concentradas solamente en pocas manos corporativas. Por eso, construir y diseñar la política energética a nivel local demanda una participación más activa de los actores territoriales, los municipios y las cooperativas, que conocimiento de dinámicas locales y comunitarias. De acuerdo a E.B. de la Cooperativa de Oncativo

En general todo lo que tenga que ver con una cooperativa ya es desconcentrado. La misma lógica del nombre lo dice, como cooperativas son parte de una lógica desconcentrada. Como usuario de un sistema eléctrico de una compañía privada soy un cliente, pero en las coopes ya sos socio, podés votar a las autoridades, participar en las asambleas, se descentraliza información, poder, participación, y eventualmente el control”

También tienen alguna capacidad de influir e interactuar con representantes partidarios locales en las negociaciones sobre políticas públicas, articulando intereses locales y consolidando alianzas a nivel federal e interfederaciones. En caso de acompañar a las cooperativas en procesos de fortalecimiento, supone también una retroalimentación positiva para la desconcentración, permitiendo realizar algún aporte en este sentido. En este sentido, es que presentan algún potencial en el fomento de la participación ciudadana y la descentralización del poder en el sector energético.

Por otro lado, su potencial rol de intermediario entre ciudadanos de a pie y distintas dependencias del complejo paisaje de instituciones que componen el Estado hace que puedan ser interlocutores clave en el cambio cultural requerido para avanzar en dimensiones de escala más pequeña. Existen incluso cooperativas que cuentan con programas técnicos, formación, divulgación y de promoción de acciones hogareñas de eficiencia energética y reducción de consumo. Si bien estos no están necesariamente promocionados dentro de una lógica de la transición, y en su germen estuvieron motorizados por una reducción del consumo, esta promoción forma parte del cambio técnico cultural dentro del marco de las esferas de acción de una transición energética popular.

A su vez, el origen comunitario e histórico de las cooperativas puede otorgar un adicional en términos de legitimidad como interlocutor con municipios, PyMes, movimientos sociales, y con la población en general a la hora de diseñar procesos locales de planificación y ordenamiento territorial. El arraigo en el territorio, la identidad histórica de sujetos de acción local que facilita la implementación de proyectos con apoyo de la comunidad. De acuerdo a V.P. de la Cooperativa de Gaiman:

Tomamos decisión de hacerlo como cooperativa, y por eso hablaba de un trabajo comunitario, en definitiva los dueños de la empresa no dejan de ser los asociados. [...] La cooperativa tenga ese rol de aglutinar e igualar [...] como un esfuerzo comunitario como se hizo cuando hace 60 años hicieron el primer generador.(...) “Es una escuela con un convenio que hicimos con UTN Puerto Madryn, se abre un aula remota, y se abre la tecnicatura en energías renovables.

A su vez, los programas que acompañan con información forman y educan, no sólo a los usuarios sino también a educadores de institutos secundarios y terciarios, para tener una mejor educación en materia de eficiencia energética y transformar en la etapa final la eficiencia energética. También, con municipios e instituciones públicas, proponen

y avanzan con acciones de eficiencia energética en edificios públicos y en los sistemas de alumbrado público.

Mientras algunas cooperativas presentan nodos territoriales claves que otorgan un nexo entre los usuarios y los actores de la política sectorial, tanto privados como públicos, se identifica un desafío en el agotamiento en el compromiso de los usuarios y un cambio transicional en el grado de involucramiento en las decisiones de las cooperativas. La disminución gradual de los asociados en las cooperativas es identificada como un problema y debilidad, ya que la baja en el sentido de pertenencia dialoga con el protagonismo en la dimensión cultural que las cooperativas y las poblaciones a las cuales proveen servicio históricamente han tenido en Argentina. El compromiso intergeneracional y el trasvasamiento de dicha identidad cultural se presenta como un desafío, aún mayor.

Es necesario considerar que desde el enfoque de transiciones energéticas corporativas, gran parte de la población, especialmente las clases más bajas, en áreas rurales aún más profundamente, pero también en áreas urbanas, son ignorados en el planeamiento del sistema energético, pasando a ser considerados meros clientes, quedando totalmente fuera de cualquier tipo de participación. Cuando la población queda fuera de la participación y de las decisiones, estas últimas se toman a puertas cerradas. Esto implica que la falta de transparencia es un rasgo distintivo de los sistemas energéticos fuertemente concentrados a nivel global. Esta fuerte opacidad, no sólo se encuentra en el proceso de toma de decisiones, sino también en los proyectos impulsados y en sus impactos sociales, ambientales, económicos y políticos. Esto genera conflictividad local y territorial recurrente entre las empresas, las comunidades locales y el Estado en sus distintas escalas; deviniendo en la implementación de violencias sistemáticas, un necesario componente en la instalación de los megaproyectos (Acosta 2011).

En este sentido el capital social histórico acumulado por las cooperativas presenta una alternativa a las formas que los actores concentrados del sistema imponen. Presentando un modelo de toma de decisiones de abajo hacia arriba (*bottom up*) y en este universo, se caracterizan sus aportes para la soberanía energética (Diez, Gutierrez y Passi 2013; Ivankik et al 2019).

Al pensar formas de lo público, que estén más allá de lo estatal, el rol de los mediadores entre comunidades y Estado es fundamental. Las cooperativas, los sindicatos, las mutuales y otros actores sociocomunitarios, tienen potencial significativo de ejercer

control social sobre el Estado a nivel local. En línea con las propuestas *de abajo hacia arriba* en la forma de construir y planificar el poder. De esa manera, la posibilidad de avanzar hacia gestiones intersectoriales y multiactorales es central para la democratización de la propiedad y gestión de la infraestructura energética, tanto existente como futura.

Este potencial de algunas cooperativas no solo radica en su capacidad técnica y organizativa, sino también en nociones de lo social y beneficio comunitario presentes. No penalizar a usuarios por su consumo es un ejemplo de una acción que algunas cooperativas integran en esta línea. Donde políticas de eficiencia energética no tienen a la tarifa como la principal herramienta. Existe un entendimiento parcial que las reglamentaciones, la regulación, las tecnologías y los programas de inversiones sectoriales representan una prioridad. Para estas políticas de eficiencia energética es fundamental también acercar geográficamente los puntos de generación a los puntos de consumo, otra ventaja de la implementación de programas de energías renovables y del desarrollo de parques de pequeña y mediana escala a nivel local. Según M.O. de la Coop. Zapala

Lo interesante es que son actores claves porque conocen gente del territorio, porque son gente del territorio y porque tienen potencial local, que conozcan sus recursos, sus necesidades. Todas sus iniciativas van a ser desde los territorios, no de una lógica de arriba hacia abajo sino una lógica de abajo hacia arriba. Es uno de los factores claves de las coopes que tienen esa impronta bien anclada en el territorio.

La visión desmercantilizada que poseen algunos actores dentro de las cooperativas presenta algún potencial en la posibilidad futura de colaborar a la gestión de bienes comunes más allá de lo energético. Las grandes represas del sistema energético son un caso paradigmático en la capacidad de realizar aportes multidimensionales. Emplazadas en regiones como el Comahue, que atraviesan temporadas de sequía y crisis hídrica, la gestión y administración de enormes volúmenes de agua tiene profundos efectos sobre dimensiones sociales, ambientales, económicas, productivas, culturales y tecnológicas. De acuerdo a C.N.C., de la cooperativa Calf de Neuquén y de la federación FACE:

Una cosa muy importante son las centrales hidroeléctricas, nos distinguimos por haber sido pioneros, y cuánto hace que no tenemos proyectos en construcción de centrales hidroeléctricas o hidráulicas, que forman parte de las energías limpias. Requieren altas

inversiones iniciales, pero sin ellas no hubiéramos sobrevivido a un montón de crisis. La energía eléctrica es hoy tan esencial como la educación y la salud.

A lo largo de las décadas de concesiones privatizadas sobre estas represas, se observó numerosas ocasiones en las cuales la gestión mercantilizada, y financierizada, en su búsqueda de mayor renta posible derivó en el mal manejo del agua. Debido a la variación de precios y de disponibilidad hídrica, la apertura de las compuertas y la venta de la energía producida se reservaba para momentos de precios elevados. Esta ignorancia, o desprecio, sobre los efectos hidrológicos e hidráulicos sobre el resto de la Cuenca es indeseable para la administración y gestión de bienes comunes y naturales que son fundamentales para el cumplimiento de los derechos humanos río abajo. El acceso universal al agua potable o el selectivo para las actividades agroganaderas forman parte de las necesidades para la reproducción de la vida. En ese sentido, bajo el paradigma de la transición energética popular los actores con visiones comunes y públicas para la gestión de la energía son deseables, entre los cuales se puede llegar a integrar a algunas cooperativas, pero también a gremios, sindicatos u otros actores comunitarios (Fornillo 2023).

Un caso paradigmático en este sentido es el de la Cooperativa Eléctrica de la provincia de Misiones Dos de Mayo, que en 1997 tomó la operación de un complejo hidroeléctrico que había propuesto 35 años antes. El proceso no estuvo exento de desafíos, la dificultad en obtener repuestos de una tecnología importada y obsoleta entre ellos. Para obtener una sustentabilidad económica y poder abastecer a una población mucho mayor de la calculada a la hora de construir el complejo hidroeléctrico realizaron una estrategia multidimensional. En el embalse generado por la represa se impulsaron proyectos productivos complementarios, con un modelo de piscicultura orientado hacia el turismo. Con un sistema de pesca paga que transformó el complejo hidroeléctrico Orloff en el mayor punto turístico de la localidad, ofreciendo también espacios de camping y recreación. Este caso es también un ejemplo de buenas prácticas posibles para el sector en torno al agregado de valor, a la cooperación intersectorial e intercooperativa y al abordaje multidimensional (Garrido 2019).

Por otro lado, algunas cooperativas eléctricas están bien posicionadas para hacer aportes en el sector del transporte en el marco de transiciones energéticas. Al trabajar en conjunto con los usuarios, pueden identificar necesidades específicas y diseñar sistemas de transporte eléctrico que respondan a ellas de manera eficiente y accesible. Además,

hay potencial en su participación en los procesos de electrificación del transporte de carga existente, combinando su rol en la generación y distribución de energías de fuente renovable con la implementación de flotas eléctricas de transporte y carga. Esto a su vez diversificaría los servicios e ingresos. Esto incluye implementar la infraestructura necesaria para establecer estaciones de carga de vehículos eléctricos en puntos estratégicos, específicamente en zonas alejadas de centros urbanos. Esto puede promover el uso de vehículos eléctricos, pero también extender su rango de uso y promover el uso para larga distancia. A su vez, hay oportunidad para la capacitación y formación de personal técnico local para realizar el mantenimiento y operación, tanto de la infraestructura como de los vehículos eléctricos, así como de diseñar y optimizar sistemas de transporte que conecten a las localidades con las capitales regionales o con centros urbanos.

En este sentido, una posible ampliación de la participación de algunas cooperativas en el MEM podría albergar algún aporte a una mayor multidimensionalidad en la estructura del sistema energético mayorista y sus dinámicas, especialmente en términos sociales. La admisión de un mayor número de cooperativas podría coadyuvar a procesos de desconcentración y democratización en la toma de decisiones, contrarrestando la histórica preponderancia de actores centralizados. La presencia de actores cooperativos podría alentar reducciones en la tarifa para intermediarios y usuarios finales.

Por último existen oportunidades y aportes en torno a múltiples articulaciones posibles entre cooperativas eléctricas y el sistema científico-tecnológico nacional. Si bien ya existen experiencias exitosas de colaboración con universidades e institutos de investigación tecnológico-científico, es pertinente incrementar el diálogo intersectorial para la investigación aplicada a contextos locales. Esto puede incluir el desarrollo de pequeños proyectos con tecnología existente y aplicable para la gestión y generación de energía de fuentes renovables, como paneles solares y turbinas eólicas, pero también la exploración de otras fuentes como la biomasa, la geotérmica, la energía mareomotriz, un incipiente desarrollo del hidrógeno a nivel local como vector energético, entre otras. A su vez, las cooperativas se encuentran insertas en un sector que atraviesa una creciente digitalización, y precisan herramientas para la gestión y monitoreo de la generación y del consumo energético a nivel local, lo que a su vez podría transmitirse a usuarios para fomentar otra cultura energética. Estas plataformas, experiencias y proyectos pueden ser diseñadas en colaboración con sectores locales de estudiantes, graduados y centros de

investigación. A su vez, presenta una posibilidad de acceso a otros tipos de financiamiento, ya que las cooperativas podrían solicitar, tanto a organismos nacionales como internacionales, fondos que apoyen proyectos de energía comunitaria energética. La alianza con el sistema científico tecnológico también presenta la oportunidad de fomentar marcos normativos mutuamente beneficiosos. De acuerdo a la investigadora L.C.

Una potencialidad de las cooperativas es que están en constante innovación, siempre orientada a resolver problemas concretos porque no está orientada a patentar para producir plata. El margen para innovar es mayor al no estar supeditado a la renta que me va a dar la innovación. Es una oportunidad enorme para mecanismos de cooperación con otros sectores como el científico y tecnológico o con las empresas estatales.

Si bien en las últimas décadas existieron algunas experiencias de promoción de las energías renovables para el sector estas tuvieron un alcance limitado. El Plan de Uso Racional de la Energía (1985), o el Régimen de Fomento en 2006 (modificada posteriormente por la Ley 27.191 en 2015), Plan Nacional de Transición Energética al 2030 y los Lineamientos y Escenarios para la Transición Energética a 2050 han influenciado las políticas sectoriales. También lo han hecho proyectos como el del Parque Eólico Aráuco que, enmarcado dentro de un plan estratégico más amplio, buscó certificar equipos nacionales y crear un clúster eólico argentino. El caso contempla el plan conjunto de ENARSA y el gobierno provincial de La Rioja, que incluyó la formación de cuadros técnicos y el desarrollo de capacidades locales para el ensamblaje y mantenimiento a largo plazo de tecnologías renovables, precisamente atendiendo a los desafíos que tienen las cooperativas en esta dimensión. Las colaboraciones conjuntas en colaboración con empresas públicas y gobiernos provinciales traen una serie de beneficios multidimensionales para los actores y son fuertemente promovidos dentro del sector cooperativo.

Por otro lado, las cooperativas podrían cumplir un doble rol en torno a la implementación de la Ley 27.424 de Generación Distribuida. En mayo de 2020 había 119 cooperativas y distribuidoras, en 12 provincias inscriptas en el Régimen de Generación Distribuida, teniendo en cuenta que la Provincia de Santa Fe no había adherido a la Ley. A 2022, ya eran 210 las distribuidoras y cooperativas eléctricas inscriptas en el Régimen de Generación Distribuida, y en Julio 2024 se encuentran inscriptas 323. De las 24 provincias argentinas (contando Ciudad Autónoma de Buenos Aires) ya hay 17

provincias adheridas a la Ley. Sólo en la provincia de Buenos Aires, existen más de 70 cooperativas adheridas al programa. Se contabilizan 43.597MW que son provistos por usuarios y generadores y hay 14.334 MW ya aprobados.

Existe un enorme potencial para que algunas cooperativas eléctricas actúen como actores locales en la formación, difusión e implementación de este tipo de modelos. La totalidad del dinero que hubiera sido empleado para la compra de energía al mercado mayorista es ahorrado, lo cual contribuye al fortalecimiento de la economía local y eventualmente también al arraigo y a los proyectos productivos locales. Además, al promover la energía distribuida, las cooperativas contribuyen a la adaptación local. La generación de energía a nivel local reduce parcialmente el riesgo y vulnerabilidad ante fluctuaciones en los precios globales, que afectan a su vez el mercado mayorista y realiza su aporte en suministro más estable. De acuerdo a N.I., de la Cooperativa de Río Cuarto

Estamos en proceso de estudio de la construcción de un parque solar, de las medidas más interesantes, en distintas escalas. El movimiento cooperativo tiene la responsabilidad, dependiendo de las posibilidades económicas de cada cooperativa o asociándose con terceros, de empezar a participar en generación donde la fuente sea renovable.

El ahorro en la compra de energía también ofrece a las cooperativas la oportunidad de reinvertir en sus propias comunidades. Ese es el caso de la Cooperativa de Armstrong, pionero y emblema en la instalación de energías renovables. Del parque solar de 880 paneles y 200 kilovatios (kW) de potencia instalada, se está ampliado a 275 kW gracias al dinero que la cooperativa y la energía solar permitió ahorrar. Al mismo tiempo, es también caso paradigmático en la democratización energética y la desconcentración de decisiones ya que fueron los mismos vecinos cooperativistas quienes tomaron la decisión de reinvertir lo ahorrado.

A su vez la Ley de Generación Distribuida había incluido la creación del Fondo Fiduciario para el Desarrollo de la Generación Distribuida de Energías Renovables (FODIS), eliminado en la Ley Bases durante el 2024. Tenía como objetivo financiar proyectos de generación distribuida, facilitando el acceso a recursos para usuarios-generadores y cooperativas eléctricas. La ley también contempla un programa de fomento que incluye beneficios y financiamiento para proyectos de inversión en generación limpia. Si bien ya se encuentra reglamentada y vigente, todavía es limitada

la aplicación del conocimiento en muchas distribuidoras y cooperativas. Fondos de este tipo, de haber avanzado a lo largo de la curva de aprendizaje podrían haber generado una retroalimentación positiva puede lograr un mayor alcance y que sean las mismas cooperativas las que promueven cada vez más proyectos, lo cual fortalece las localidades porque permite el ahorro de plata que se iría a comprar energía y eso a su vez permite un crecimiento encadenado de los parques y del sector

La adhesión de la Ley de Generación Distribuida a nivel nacional, permitiría promover los marcos normativos y regulatorios que favorezcan el autoconsumo y el modelo de prosumidores. A su vez, la articulación con empresas del sector, como puede ser NRG Patagonia, que se especializan en la producción de aerogeneradores de gran potencia, es fundamental para el desarrollo de la generación distribuida. Esta colaboración no solo permite reducir la dependencia de insumos dolarizados, que son difíciles de conseguir, sino que también fomenta el mantenimiento de los equipos con insumos locales. Al establecer un encadenamiento productivo con estas empresas, se pueden formar cuadros técnicos dentro del movimiento cooperativo, lo que contribuye al desarrollo de capacidades locales y a la creación de empleo en el sector.

Por último existen una serie de oportunidades, en términos culturales, sociales y políticos para la articulación de cooperativas eléctricas con proyectos ligados al universo de la soberanía alimentaria. Existen enormes objetivos comunes entre la transición energética popular y los planteados por sujetos del campesinado, de la agricultura familiar, de la agroecología y de campesinos. La construcción de un sistema agroalimentario con justicia socioambiental implica, en primer término una desfosilización del mismo. La electrificación, y generación energética para usos no eléctricos planteada por Gonzalez Reyes, plantean oportunidades para la integración y sinergia de ambos sujetos, que pueden generar beneficios para comunidades tanto rurales como urbanas, al tiempo que abordan desafíos clave como el acceso a la energía en zonas rurales y aisladas, la producción de alimentos sanos, justos y soberanos y la gestión de otros bienes comunes y naturales como el agua, los minerales o la tierra.

En este sentido, las cooperativas eléctricas tienen un potencial para implementar biodigestores en proyectos agrícolas, incluso en conjunción y articulación con cooperativas agrícolas. Los biodigestores no solamente fomenta la adopción de generación energética local sino que también contribuyen a la incorporación de nociones de gestión de la energía para actores que culturalmente no dialogan con ella. Esto puede en simultáneo diversificar las fuentes de energía y de financiamiento para proyectos de

baja y mediana escala, a su vez reduciendo la dependencia de fuentes fósiles y reduciendo los costos operativos en su totalidad.

Asimismo, la integración de la producción de energía de fuente renovable en proyectos agrícolas, son pasos clave para la construcción cadenas locales de valor y de sistemas agroalimentarios con mayor capacidad de adaptación a costos energéticos variables a largo plazo. A su vez, presenta oportunidades para mayor exploración e investigación de beneficios mutuos. Existen también experiencias de procesos agroecológicos en sinergia con la generación de energía renovable. Campos que alojan infraestructura para paneles solares o molinos eólicos son también empleados para el cultivo frutihortícola o la ganadería de baja escala, incluyendo animales de pastoreo para evitar que los cultivos cubren la radiación solar, permite aprovechar eficientemente los metros cuadrados y protege los cultivos de condiciones climáticas en zonas de mucha radiación solar y reduce la evapotranspiración, optimizando el uso del agua en zonas de estrés hídrico. Esto permite reducir el costo de ambas actividades y conjugar la generación de energía con producción agroecológica. Incipientes experiencias de sinergia, incluso a nivel global, pueden servir de ejemplo y abrir oportunidades para la colaboración el movimiento de cooperativas eléctricas y el movimiento de la soberanía alimentaria. Para los proyectos agroecológicos, significa reducir costos, no sólo los económicos, sino también los energéticos e hídricos. Segú L.P. de la Coop. Ibarlucea de Santa Fe

Hay muchas compañías lácteas chicas, algunas son cooperativas, pero también muchas PyMEs, que están con problemas por el costo de la energía. Ahí un biodigestor, aunque sea chico, les cambia todo. Más allá de si el gasto en gas o electricidad baja, les cambia la cabeza: empiezan a pensar en energía, a generar biofertilizantes propios, hablan con la cooperativa eléctrica, se involucran. No es solo ahorro, es que empiezan a entender la energía como parte de su sistema productivo.

Por otro lado, la disputa por la tierra se erige como un eje común entre ambas propuestas políticas territoriales. La concentración de la propiedad de la tierra y el acaparamiento por parte de grandes proyectos agroindustriales y *energívoros*, constituyen una amenaza para la soberanía alimentaria. Muchos proyectos de energías renovables han generado fuerte resistencia de movimientos de campesinos y pueblos indígenas debido a la acumulación por desposesión que realizaban sobre el territorio. La articulación de iniciativas podrá fortalecer la defensa del territorio, al tiempo que se promueven modelos alternativos de gestión y distribución de la tierra. La interrelación entre la soberanía

alimentaria y la energía es crítica. Las cooperativas eléctricas tienen como oportunidad integrar sus esfuerzos con iniciativas locales ligadas al sistema agroalimentario, para promover la producción y distribución local de alimentos, creando sinergias en eficiencia energética que fortalezcan ambos sectores. Esto implica no solo abordar la energía, sino también considerar el impacto de las políticas energéticas en la producción ganadero-agrícola y de la soberanía alimentaria.

Los desafíos son análogos a los que se han encontrado los proyectos de generación solar y eólica. Para la Sociedad Cooperativa Popular Limitada (SCPL) de Comodoro Rivadavia, el tema es crucial: Llegó a tener 21 aerogeneradores fuera de servicio por fallas técnicas, de los 26 que operaba. Esto sucedió de manera similar en Mayor Buratovich, Claromecó, Punta Alta y Cutral Co. Estos casos son un reflejo de la necesidad de mayor transferencia tecnológica a la hora de diseñar y construir acuerdos internacionales de proveedores de equipos. La dependencia de insumos importados, en un país con histórica restricción externa, y una falta de abordaje holístico sobre la formación técnico-tecnológica

Las cooperativas son espacios de prefiguración de posibles rumbos y tendencias dentro de entramados profundamente adversos. Con prácticas de modelos de gestión alternativa, pero limitadas en su crecimiento por diversos factores, principalmente por el acceso restringido al financiamiento, la imposibilidad de escalar sus proyectos de generación bajo la estructura del Mercado Eléctrico Mayorista y la falta de políticas públicas homogéneas que las consideren actores estratégicos en la transición energética.

3. Desafíos y obstáculos del modelo cooperativo en la transición

Es fundamental mencionar que si bien existen muchas cooperativas cuyos valores, prácticas y objetivos no se encuentran alineados con el movimiento cooperativista en sí, éstas no representan la caracterización realizada en el presente estudio. Conocidas coloquialmente en el sector como “*cooperativas sólo en los papeles*”, estas entidades hacen uso de la personería jurídica y la estructura técnico legal que tienen las cooperativas, pero tienen una operatoria similar a la del sector privado. La principal distinción identitaria, que es la del lucro, impacta en cómo realizan sus operaciones, como son percibidas por la comunidad y por ende también sobre el rol social y sociotécnico que cumplen. A nivel infraestructura, esto deriva en que los excedentes no son reinvertidos, la calidad del servicio no es prioridad y su rol social se encuentra fuertemente condenado. Escapa el alcance del presente trabajo realizar una

caracterización en mayor profundidad sobre de qué manera sería posible regularizar esta situación en procesos de transición energética popular.

Por otro lado, las cooperativas no parecerían tener aportes o propuestas en acciones relacionadas a la despatriarcalización del sistema energético. Compuestas en su mayoría por varones cishetero, incluso los encuentros de cooperativismos parecen tener una presencia muy baja de mujeres. A su vez, el sector relacionado a trabajos técnicos y tecnificados es un sector predominantemente masculinizado y cuyas lógicas están profundamente inscriptas en una tradición y una visión patriarcal de la cuestión energética. Si bien existen acciones de parte de cooperativistas mujeres para avanzar en este sentido, las mismas están lejos de masificarse o de ser predominantes en el movimiento de cooperativas argentino.

A su vez, se identifica que las cooperativas, y sus federaciones, tienen un rol muy limitado en la definición de políticas sectoriales, ya que muchas veces la heterogeneidad y extensión territorial es también un desafío a la hora de construir visiones comunes. La necesidad de pensar con estrategias conjuntas, con visión de futuro, requiere de diálogo intersectorial para un sector muy heterogéneo en el territorio y para regímenes legales variados según provincias y jurisdicciones. (COLSECOR 2022)

Por otro lado, el sistema eléctrico argentino a nivel nacional está estructurado con infraestructuras de gran envergadura. Este enfoque se basa en una visión desarrollista, con el paradigma del crecimiento infinito, y con una nula visión sobre las consecuencias ambientales y sociales que estos proyectos pudieron tener en su desarrollo. Si bien muchos de estos megaproyectos son de fuentes fósiles, también incluyen otros, por ejemplo los grandes complejos hidroeléctricos, financiados y promovidos por el Estado desde la década de 1960. Aunque las cooperativas eléctricas no fueron actores centrales en el desarrollo de este modelo, existe algún potencial para ser integrados como actores.

Su rol actual en la gestión de la generación, transporte y distribución de energía en sus áreas locales tiene la posibilidad de ser ampliado, específicamente la administración y gestión de la infraestructura eléctrica y energética a nivel regional, en diálogo con distribuidoras regionales y con el SADI. Actores y cuadros dentro del sector cooperativo presentan potencial para realizar aportes al sector energético: conocimiento de la estructura regional local, legitimidad social y experiencia técnico-operativa que los posicionan como actores estratégicos para la planificación y gestión de infraestructura energética, tanto nueva como existente.

Es necesario destacar que el escenario global se encuentra marcado por la hiperconcentración tecnológica y financiera de la energía. La hibridación entre grandes corporaciones energéticas configura un ecosistema de poder en el que resulta cada vez más difícil intervenir desde experiencias locales y de pequeña escala. Existen desafíos ineludibles para que las formas cooperativas tradicionales puedan enfrentar las dificultades técnicas, económicas y regulatorias para reapropiarse de tecnologías estratégicas. De acuerdo a L.P., cooperativista de Santa Fe:

Es difícil pensar que podamos gestionar software propio, por más que sea software libre. Para competir con grandes players, tenemos que empezar por renovar el parque vehicular

La incapacidad de disputar desarrollos tecnológicos, marcos normativos y cadenas globales de valor limita no sólo su competitividad, sino también su capacidad para construir soberanía energética real. Sin embargo, esta constatación no ha de entenderse como solamente un obstáculo. Es en este sentido que la distinción propuesta por González Reyes entre energías renovables “hipertecnológicas” y “realmente renovables y emancipadoras (R3E)” es de utilidad. La implementación de sistemas de energía renovable a pequeña escala de parte de las cooperativas muchas veces se hace en asociación con empresas extranjeras, lo que genera una serie de interrogantes y desafíos. Esta dependencia tecnológica de empresas extranjeras expone a las cooperativas a una serie de problemas, que incluye la importación de piezas de repuestos, pero también de servicios de mantenimiento y técnicos. Esto puede generar interrupciones en el suministro, disminución en la carga y retrasos en las reparaciones.

Además, el pago de estos servicios en moneda extranjera representa dificultad para cajas con poca liquidez, en contextos de inestabilidad cambiaria y restricciones del acceso a divisas. Esta dependencia genera a su vez un detrimento para la soberanía tecnológica, cultural y energética que estos proyectos pueden ejercer. No tener control sobre los conocimientos y las capacidades necesarias para el mantenimiento y la operación de algunos proyectos limita su autonomía y capacidad de tomar decisiones. De acuerdo a P.L.

Las líneas de financiamiento y el acceso a créditos es fundamental, eso puede hacer que la cosa funcione o no. Con la situación argentina es difícil encarar proyectos a largo plazo, el tema principal es endeudarse en dólares en contextos de altísima inflación.

Este tipo de proyectos dependientes tecnológicamente de actores privados demuestra las limitaciones que existen a la hora de concebir a la energía bajo la lógica de emprendimientos locales, y sin articular a nivel regional e intersectorial. La importancia de pensar la energía dentro de un sistema y en su integración con otros sectores, ocasiona que la viabilidad económica sea el factor limitante en un sistema energético financiarizado. El abordaje integral y holístico se debe hacer también teniendo en cuenta la dependencia técnico-tecnológica de muchas empresas extranjeras y los costos dolarizados de mantenimiento en una macroeconomía inestable.

Pero esta falta de abordaje holístico no es sólo en la dimensión tecnológica. Es el resultado de una política nacional y provincial ligada a un sistema energético fuertemente fosilizado y concentrado. El contexto de la mayor parte de estas experiencias fue un avance de manera aislada y sin marco regulatorio claro, ya que no existen hoy políticas sectoriales integrales y holísticas para el diálogo entre el movimiento cooperativo y los procesos de transición energética que el Estado ha decidido acompañar, también de forma heterogénea y aislada.

Desde las cooperativas y movimientos cooperativos, se acompañan este tipo de medidas para el fortalecimiento de la capacidad local, como a su vez el reclamo de otros actores de energía renovable por un régimen tarifario y de prestación de servicios que cumpla más eficientemente su objetivo dentro actividad eléctrica a lo largo de todas las provincias. De acuerdo a V.R, de la Cooperativa de Gaiman

En el 2018 se creó el ENRE provincial, la idea era que fijara una tarifa única para todas las coopes, que nos diera previsibilidad financiera. Pero la resistencia que tienen los municipios con esto es bastante importante. Los diputados tampoco tienen interés en sacarle esa potestad a los concejos deliberantes. Es muy fuerte el sesgo municipalista que tiene la constitución provincial. Lo único que se hizo fue hacer una tarifa de referencia [...], algo sugerente, no aplicable, que no nos permite proyectar tanto como quisiéramos.

Los proyectos de energía renovable impulsados por cooperativas presentan oportunidades y desafíos en simultáneo. Dentro de las cooperativas de pequeña y mediana escala, la proyección y avance en el diseño, construcción e implementación de proyectos de generación de energía renovable no suele darse por objetivos relacionados a la descarbonización o desfossilización. Si bien esta dimensión es deseable y contemplada, no es el objetivo principal, limitado por posibilidades y agendas del sector cooperativo. A su vez, existen proyectos que se han beneficiado gracias al apoyo de fondos de cooperación internacional para la promoción de energías verdes o limpias, por lo cual

esta articulación si representa una oportunidad. Más al incorporar la principal restricción y desafío que tienen, no solamente este tipo de proyectos, sino las búsquedas del sector cooperativo de expandir o mejorar su infraestructura: la restricción económica.

Las dimensiones que se priorizan al impulsar energías de fuentes renovables suelen estar ligadas a variables económicas, técnicas o infraestructurales. Para poblaciones alejadas de grandes centros urbanos, las energías de fuente renovable pueden aportar autonomía y eficiencia. Especialmente cuando se depende de estos accesos para el agua, o el uso hogareño de electrodomésticos. Debido a la autonomía de fuentes renovables como la solar y la eólica, tienen aportes para la integración comunitaria y apropiación por parte de la población.

De parte de cooperativas y asociaciones, la posibilidad de explorar la construcción y desarrollo centrales térmicas es aún más limitado y es un sector que no se ha recorrido. El elevado capital y la necesaria integración a un circuito de compra de insumos para la generación energética hace que la generación de energía eléctrica mediante ciclos térmicos no sea una oportunidad en estos casos. A su vez, el mantenimiento de estas centrales representa una gran limitante en zonas aisladas donde el acceso de técnicos especializados requiere mayor cantidad de horas de transporte desde centros urbanos. Un caso ejemplo donde esto sería una oportunidad sería para el sector cooperativo chubutense, con algunos actores plantean como prioridad hacia un futuro a mediano plazo el contar con autonomía energética para reducir la variabilidad prevista por el actual suministro del mayorista. Según el investigador F.G.R.

Uno piensa en proyectos energéticos eólicos, solares, pero esos grandes megaproyectos vienen a partir de grandes licitaciones y en la mayoría son empresas de capitales chinos o extranjeros. Lo que pueden hacer las cooperativas en la transición puede tener un rol clave anclado desde su lugar y a partir de, no proyectos de gran escala, sino muchos proyectos distribuidos de baja y de media potencia.

Casos similares hay en otras cooperativas que no se encuentran conectadas al SADI, donde generadores a base de *fueloil* podrían ser reemplazados por módulos de energía solar o eólica en combinación con baterías. Esto evitaría también el obstáculo que representa la logística del insumo en zonas que frecuentemente son interrumpidas las rutas terrestres, usualmente por eventos climáticos como nevadas o tormentas. La limitación en el acceso constante a la energía también es un obstáculo para el desarrollo de emprendimientos productivos locales, que se retroalimenta con el endeudamiento para comprar más combustibles. Casos como este llegaron a acumular deudas extremas

durante la pandemia de COVID19, y a su vez, ocasionado por el aislamiento asociado en lugares de difícil acceso, que ocasionó merma en el servicio de recarga de combustible.

Otra oportunidad de beneficio secundario de estos procesos es la creación de empleo y el desarrollo de la industria local. Esto involucra proyectos de transición energética vinculados a la mano de obra local, y el encadenamiento productivo y la creación de empleo técnico en comunidades donde se desarrollan. Pero además, al otorgar estabilidad en el acceso a la energía, puede reducir aislamientos comunicacionales y promover también los empleos remotos asociados al sector de servicios. Al proporcionar una fuente de ingresos y empleo, las comunidades que participan en la producción y el uso de renovables pueden mejorar sus condiciones de vida y reducir la dependencia de economías externas. Este fortalecimiento de la autonomía local reduce la dependencia social externa y fomenta mayor participación comunitaria.

Otra de las principales razones por las cuales algunas cooperativas han avanzado con proyectos de energía renovable ha sido la dimensión, escala e infraestructura de los mismos. La energía solar posee algunos criterios operativos que ofrecen una oportunidad para ajustarse a las capacidades locales de pequeña escala. Existen algunos proyectos de energías de fuente renovable que permiten la implementación de instalaciones de pequeña y mediana escala, lo que implica menores necesidad de financiamiento inicial para su desarrollo y puesta en práctica y, por ende, mayor flexibilidad a la hora de suplir necesidades locales.

La infraestructura material y técnica es significativamente menos compleja que la de las grandes plantas térmicas. A su vez, la independencia de la provisión constante de insumos externos, y el aprovechamiento de la irradiación solar y los vientos disponibles, reduce a su vez el riesgo de estos proyectos, como la inversión en transporte y distribución. Esto reduce también la limitación financiera inicial y facilita futura operación y mantenimiento, que, a su vez, resulta más accesible para estructuras pequeñas como cooperativas.

El parque solar comunitario de Morteros, en la provincia de Córdoba, constituye un ejemplo interesante. El parque solar de 594 paneles fotovoltaicos cuenta con una potencia instalada de 340 kWp y fue construido en dos meses. Abastece aproximadamente 200 hogares en una comunidad de 25.000 habitantes y, a través de un modelo de copropiedad, permite a usuarios adquirir una porción del parque (de hasta 5 kW). Mediante una inversión inicial, se convierten en copropietarios de la generación de

energía. Reciben así un crédito en su factura eléctrica, que es proporcional a su participación en el parque. Esto otorgaría beneficios solamente a usuarios que funcionaran de inversores.

Este enfoque no solo demuestra potencial para replicar el modelo de financiación inicial, y la estabilidad financiera futura de la cooperativa, sino que también permite a usuarios reinvertir sus créditos para la mejora de servicios energéticos y en proyectos comunitarios. Estas prácticas técnico-administrativas representan otro conocimiento adquirido que algunos casos del sector pueden expandir. Permite también abordar la dimensión económica, el desafío primordial para estos proyectos.

Si bien un mayor asesoramiento en las prácticas técnico-administrativas, y un respaldo articulado del sistema científico-tecnológico son dimensiones deseables, garantizar el acceso a financiamiento es primordial. Una visión que no está exclusivamente regida por la renta, con objetivos enfocados en la calidad del servicio con tarifas accesibles, un servicio constante y sin interrupciones, las cooperativas presentan limitaciones para el acceso a financiamiento macroeconómico. Aunque disputan centralidad de mercados para resolver necesidades, no implica la capacidad, o intención, de eximirse de la noción de energía como mercancía. A su vez, las cooperativas toman ciertas acciones que garantizan el acceso a la energía, o cómo mantener el suministro a pesar de que ciertos usuarios acumulen deudas con la misma, esto no significa que puedan desligarse del funcionamiento del sistema energético en su totalidad.

La exploración de fuentes alternativas de financiamiento para proyectos de energías alternativas en baja y mediana escala es una enorme oportunidad sectorial. El financiamiento colectivo por parte de usuarios es la opción de mayor alcance inmediato. El caso del proyecto de la Usina de Tandil, donde la cooperativa gestionó y propuso a usuarios invertir 100 mil pesos a cambio de 10 años de energía, de 190 kW mensuales gratuitos es ejemplo. Donde 10 años después esa planta pasa a ser de la usina y define el destino de la energía, formato de financiamiento local propio para generar proyectos de generación distribuida y renovable. De acuerdo a N.O.C. de la Cooperativa Tres Arroyos

Nos queremos subir al tren de las renovables, sabemos que eventualmente es lo que viene, sabemos que es el futuro, pero para poder dejar de ser sólo distribuidoras y poder generar también, necesitamos el financiamiento para invertir. No podemos competir con las grandes empresas, que acceden a préstamos, tasas, subsidios y acuerdos que a nosotros nos están vedados. Entonces tenemos que pensar otras formas, más locales, con la gente de acá, como lo hicimos toda la vida.

Este contexto no es inherente, ni particularmente propio del sector cooperativo. El consenso en el sector energético nacional es que el financiamiento, y la restricción financiera, es el principal límite para el crecimiento de las energías de fuente renovable. El nivel de riesgo y alta volatilidad que atraviesa Argentina en las últimas décadas produce un marco económico reacio a las inversiones. Una mejora de las condiciones de financiamiento macroeconómicas sería beneficiosa para el sector renovable, sean estos proyectos cooperativos o no (Calvetti 2021; CADER 2021).

Parte de la limitación económica y financiera que a las cooperativas también involucra es una variabilidad inherente en el sistema de tarifas de agua y energía. El esquema de subsidios para los denominados servicios públicos ha ocasionado que las tarifas se encuentren desacopladas de los costos reales de los servicios que las cooperativas tienen dentro de su economía local. En este sentido, las cooperativas dependen directamente de los gobiernos nacionales y provinciales para regular y planificar su economía. A su vez, esto representa un obstáculo para la inversión y expansión de la infraestructura propia de las cooperativas en sus zonas de distribución, ya que requiere acceso a programas de financiamiento, que tienen que ser planificados con costos variables. Debido a esto, muchas cooperativas optan por basar su economía y planificación financiera en los créditos que otorgan otros servicios que las cooperativas pueden incorporar como distribución de cable, acceso a internet y fibra óptica.

Las cooperativas presentan capacidad de resiliencia ante bruscos cambios macroeconómicos, ya que una de sus principales características radica en la adaptación institucional y sociotécnica. Basada en las necesidades, cuentan con capacidad de adaptación y de resiliencia ante dificultades y desafíos económicos. Esto posibilita que en algunos casos aportan una institucionalidad local con fuerte orientación a servicios públicos y construcción de infraestructura que sería imposible llevar adelante localmente a nivel individual o desestructurado.

Como respuesta, el movimiento cooperativo ha acompañado propuestas para la creación de un fondo de compensaciones que puede funcionar de amortiguador para aquellos distribuidores que tengan costos superiores a los de referencia. Este mecanismo podría ser una oportunidad para responder a proyectos que busquen la reducción de la pobreza energética, de incrementar el acceso en áreas donde el costo es mayor, reducir las desigualdades en torno a las geografías rurales y urbanas. El sector cooperativo se destaca por tener una alta variabilidad de precios debido a que es el sector responsable de la llamada *última milla* y la heterogeneidad propia, de alcanzar regiones rurales y aisladas

de centros urbanas, donde el costo por usuario es mayor, por la reducción de cantidad de clientes por kilómetro cubierto a medida que baja la densidad urbana. Estos programas y propuestas se ven limitados debido a la poca injerencia sectorial previamente mencionada.

Debido al determinante rol del Estado en términos de políticas sectoriales, las cooperativas enfrentan importantes restricciones por la falta de atención política al sector. Su misma lógica de operación, sostenibilidad y posible expansión dependen en gran medida de la ausencia de un marco normativo adecuado y unificado. El panorama jurídico actual es profundamente heterogéneo entre distintas provincias y regiones, lo que dificulta la implementación de políticas sectoriales integrales y estables a nivel nacional.⁵

Los marcos regulatorios para las cooperativas eléctricas en Argentina están previstos para concesionarios comerciales y tienden a disociar a la cooperativa de sus asociados. Estos marcos regulatorios convierten a los asociados en simples usuarios y les imponen condiciones y reglamentos generales. Además, estos marcos regulatorios igualan a los asociados y a terceros usuarios y los ubican en el marco de la Ley de Defensa del Consumidor.

Un ejemplo de esta limitación debido a la fragmentación regulatoria es las distintas aplicaciones de la regulación para la generación de energía distribuida. Desde 2013, la provincia de Santa Fe habilitó la energía distribuida y su generación, pero en otras provincias como Mendoza y Córdoba desarrollaron marcos complementarios con proyectos piloto. La ausencia de regulación federal unificada se mantiene como una limitante para mayor alcance de estas iniciativas. Según C.P.

Santa Fe tiene una ley muy clara, bien reglamentada, y eso nos permite trabajar con previsibilidad. Pero en otras provincias no sabés si lo que hacés hoy te lo van a aceptar mañana. La falta de una norma nacional con aplicación pareja es lo que más frena estos proyectos. Cada provincia hace lo que quiere, y eso genera un desorden que desalienta a invertir o planificar en serio.

Las limitaciones regulatorias y financieras que enfrentan las cooperativas eléctricas del sector argentino limitan un posible escalamiento en su impacto sectorial. A su vez, restringen los horizontes de posibilidad de lograr que modelos de gestión de la energía permeen dentro de los mapas y proyectos de transición energética corporativa. La multidimensionalidad energética cooperativa es marginada de los espacios de toma de

⁵ El caso de la legislación sobre energía solar térmica ilustra estos desafíos: en 2013 se presentó un proyecto de ley en el Congreso Nacional, que obtuvo media sanción en 2016, pero perdió estado parlamentario en 2017 y, aunque fue reintroducido en 2018, nunca llegó a ser tratado en el recinto.

decisión y financiamiento. Los proyectos de reemplazo de fuentes, y de otras transformaciones energéticas basadas en dimensiones no necesariamente asociadas a la desfosilización, tenderán a replicar las visiones centralizadas y financiarizadas que caracterizan al sector energético global. Superar estas barreras se presenta como una condición fundamental que podría habilitar un crecimiento estructural del sector, incorporando visiones más amplias, democráticas e igualitarias de la energía.

Conclusiones

Tan crucial como la reconstrucción de las economías —e indudablemente vinculada a ella— es la reconstitución de los significados en todos los niveles, desde la vida cotidiana hasta el desarrollo nacional. Los movimientos sociales deben verse, de forma igual e inseparable, como luchas contra los significados tanto como contra las condiciones materiales, es decir, como luchas culturales.
(Escobar 1992, 69)

La premisa de este trabajo involucra el rol actual y los potenciales aportes de las cooperativas eléctricas argentinas a los procesos de transición energética popular. El contexto global y regional se encuentra marcado por la crisis climática, y la profundización de la senda de explotación de los combustibles fósiles. Las cooperativas son un actor particular en este sistema, tanto por su inserción territorial, como por dinámicas participativas y visión no exclusivamente mercantilizada. El potencial en de actores locales en sistemas globales, involucra menos su capacidad en términos de escala, sino su capacidad de transformación multidimensional. Para abordarla, las estrategias en las entrevistas semiestructuradas, el análisis documental y la revisión crítica de escenarios energéticos institucionales fueron situados desde los marcos de la ecología política latinoamericana, como se describió en el Capítulo 1.

El Capítulo 2 reconstruyó el mapa conceptual de las visiones de las transiciones energéticas en disputa. Identificando a su vez limitaciones de las visiones predominantes, tanto a nivel corporativo como desde algunos movimientos sociales, y se fundamentó la pertinencia de incorporar el enfoque de transición energética popular como abordaje multidimensional. Por su lado, el Capítulo 3 realiza una genealogía crítica del movimiento cooperativo eléctrico argentino. Al caracterizar sus formas de organización, vínculos intersectoriales, inserción territorial y sus tensiones internas se identifica su rol dentro del sistema energético actual, y se sientan las bases para explorar su rol potencial. Es en el Capítulo 4 que se exploran prácticas, estrategias y horizontes de las cooperativas en vínculo con las dimensiones clave de la transición energética popular: con grandes oportunidades para la democratización y participación ciudadana, con enormes potenciales, aunque limitados, en la desmercantilización de la energía, con algunos

aportes posibles a nivel local a la desconcentración del poder corporativo en el entramado del sistema energético, con un rol fundamental en la descentralización geográfica nacional y con enormes oportunidades, pero también enormes desafíos para avanzar en la generación energética basada en fuentes renovables.

En conjunto, la investigación muestra que si bien el origen de las cooperativas eléctricas no está asociada a un reemplazo de matriz energética, en la visión de una transición corporativa, existen una serie de características que las convierte en un sujeto con gran potencial territorial y local para formas de la transición energética popular. Sus dinámicas organizativas, visión social, su experiencia técnica, su inserción territorial y su organización política local las posicionan como actores relevantes para imaginar, diseñar y construir horizontes de futuro alternativos para el sistema energético.

Por otro lado, la visión que la transición energética popular propone está basada inherentemente en una multidimensionalidad para la cual algunas cooperativas presentan un diferencial significativo. Si bien la visión de las cooperativas no necesariamente coincide en todas las dimensiones y formas con las de la transición energética popular, el mero hecho de que pueda haber una multidimensionalidad ya presenta un potencial. A pesar de que la existencia misma de esta visión no sea suficiente para torcer la correlación de fuerzas e imponer el rumbo en el marco de un sistema energético financiarizado, la propuesta de una visión multidimensional es un aporte en sí mismo. Desarrolla no sólo una visión, sino una forma de mirar.

A pesar de esto, se identifican límites estructurales e internos. A nivel estructural son limitantes para el crecimiento de las cooperativas: la dependencia del mercado mayorista, la predominancia de la generación en manos de corporaciones petroleras globales, la dificultad en el acceso a financiamiento para expandir su marco de acción y la capacidad limitada para incidir en el marco normativo del sistema energético, heredado de la privatización y aún vigente. Se identifican también una serie de desafíos internos, como ser la sostenibilidad en la renovación intergeneracional, la participación democrática, la inestabilidad financiera en un sistema que no permite autonomía en la construcción de la tarifa, la limitada articulación política intersectorial y una limitada capacidad de acción en la despatriarcalización del sistema energético.

Si bien es inevitable que haya transformaciones en torno a los sistemas energéticos en los años por venir, sus formas, valores y direcciones se encuentran en disputa. En contextos de crisis climática y creciente demanda de cambios sistémicos,

todas las nociones en torno a la energía se pueden entender como campos de disputa. Pero el sistema que la rige y estructura no es solamente las fuentes a ser utilizadas, sino también los modelos de propiedad, gestión y gobernanza sobre ella. La concepción de una transición energética popular desafía las ideas de la transición como un proceso tecnocrático y financiarizado, proponiendo procesos múltiples y articulados, en sinergia con dinámicas comunitarias, productivas y territoriales.

Los procesos, narrativas y proyectos alrededor de la transición energética seguirán creciendo y multiplicándose. Al igual que se establece desde movimientos sociales, *la transición es inevitable, la justicia no*. Es frecuente que la creciente demanda social para cambios sistémicos sea reducida a acciones unidimensionales, y organizaciones de juventudes climáticas y actores institucionales del Norte Global corren el riesgo de *carbonizar* el debate. De simplificar y reducir cualquier análisis en una métrica única: la reducción de gases de efecto invernadero. No son numerosos los actores del sur global que discutan energía de forma estructural, El abordaje de los cuerpos-territorios afectados por múltiples dimensiones de la policrisis, responde de manera inherentemente multidimensional. La disputa sobre múltiples desigualdades y sistemas de opresión incorpora así la energía, como también la dimensión laboral en la transición justa, o la dimensión colonial en el análisis sobre colonialismo energético.

Como se describe en el Capítulo 4, las cooperativas eléctricas tienen la oportunidad de acercar una alternativa concreta en las disputas sobre modelos de gobernanza y gestión de la energía a otros espacios. Al impulsar modelos sociopolíticos basados en propiedad colectiva, desconcentran el entramado de poder e invitan a la participación democrática y ciudadana. En la mayoría de los casos, también el arraigo territorial, y en muchos casos también identitario, en las comunidades en las cuales están insertas. Su papel no tiene por qué limitarse entonces a la provisión de servicios públicos, sino que también presenta una oportunidad eventual en reforzar las construcciones de institucionalidad local y de interlocución con estructuras institucionales regionales o nacionales. El posible aporte de algunos casos del componente social, más allá de visiones mercantilizadas también es una oportunidad. Esto fortalece la capacidad comunitaria de autogestión energética, y la noción local como un derecho y bien común; en sintonía con la visión de la transición energética popular.

Si bien la mayor parte de las visiones suelen seguir enfocadas en el cambio técnico-tecnológico de la matriz de fuentes de generación, actores hegemónicos impulsan proyectos reales y a gran escala de transición energética con un sesgo económico y

financiarizado. En un marco de dominación y hegemonía del capitalismo neoliberal a nivel global, la búsqueda de maximizar la renta se vuelve prioridad absoluta por sobre el objetivo secundario de reemplazar o de diversificar las fuentes de energía. Es en ese contexto que visiones en las cuales la dimensión mercantil no sea la única métrica válida (o multidimensionales), presentarían altas limitaciones para escalar su magnitud y esferas de influencia. Más aún para cambios a gran escala y en períodos de tiempo acotados.

La capacidad de pequeñas cooperativas eléctricas a lo largo del país para incidir en un sistema energético financiarizado está hoy en día limitada. Las barreras estructurales tienen al financiamiento en el centro, específicamente con balances fiscales precarios y bajo capital de inversión disponible, en ocasiones deudas internas o con los mismos proveedores mayoristas de energía. En términos potenciales, una falta de acceso a financiamiento estable a mediano y largo plazo.

Esta restricción financiera no es solo un problema inherente al sector cooperativo eléctrico, sino que es una característica estructural del sistema económico argentino. En el sector energético afecta también a PyMes y grandes corporaciones, aunque estas últimas poseen otro respaldo financiero, y otro acceso a mercados de cambios bursátiles y capacidad de incidencia sectorial para lograr los “blindajes financieros”. En este contexto, buscar alternativas de financiamiento descentralizado, estrategias de cooperación intersectorial y regulaciones más equitativas son pasos fundamentales para fortalecer la viabilidad de modelos energéticos comunitarios.

A su vez, los marcos regulatorios disímiles para grandes empresas multinacionales, con grandes regímenes para las inversiones, beneficios financieros, fiscales, impositivos contrastan con los marcos regulatorios disgregados, heterogéneos y desestructurados para el sector cooperativo. Esto genera dinámicas de retroalimentación de desigualdad. Donde hay concentración en términos de poder, este se concentra aún más. Por su lado, quienes tienen visiones desmercantilizadas reducen su margen de acción en sistemas altamente mercantizados. Esto no solo limita el impacto a gran escala, sino que perpetúa la dinámica del sistema energético desigual y excluyente.

Esto puede entenderse por restricción de capital, técnico-tecnológicas, de formación o de injerencia en el sistema político. Pero la raíz, y las razones a largo plazo, radica en que su visión sobre su propio rol en el sistema energético podría antagonizar parcialmente con las visiones que financiarizan la economía. La hegemonía de actores corporativos crea un contexto en el que iniciativas comunitarias, aunque tengan visiones que no estén sólo financiarizadas, son entendidas como poco efectivas en contraste con

visiones financiarizadas de rentabilidad máxima, que relegan a un segundo o tercer lugar cualquier otra necesidad o dimensión ambiental o social que algunas cooperativas sí podrían considerar. Objetivos sociales que para las cooperativas podrían llegar a ser un componente identitario, para la visión concentrada en el crecimiento podría ser apreciado como ineficiente para los objetivos de maximización de las ganancias.

Por el contrario, el modelo que las cooperativas argentinas hoy ofrecen es una de las pocas formas institucionalizadas que combina control local, una orientación no solamente financiarizada y algunas orientaciones en la participación y gestión democrática. Según SG, de Santa Fe

si mis asociados tienen que elegir entre pagar la olla y pagar la luz, yo estoy haciendo mal la cosa como cooperativista. [...] Me interesa dentro de la actividad principal tener un parque eólico, surtidores para autos eléctricos. [...] La coope tiene que hacer foco en el ambiente, en las personas, pero no quiere decir que no se pueda hacer negocio. Hacer negocios, no es hacer negociado

En contextos como el actual, donde se expanden dinámicas de hiperconcentración tecnológica y financiera, las cooperativas pueden encontrar enormes limitantes para poder presentar respuestas estructurales, a gran escala y que lideren procesos de reforma estructural de la infraestructura energética. Pero la construcción “desde abajo”, la dispersión territorial y la inserción comunitaria las constituye como nodos de resistencia y como germen de alternativas que disputen no solo la forma de producir y distribuir energía, sino el sentido mismo del desarrollo y de lo común.

Existe una oportunidad en la construcción de alianzas, y fortalecimiento de capacidades en torno a las visiones sobre la energía que sean multidimensionales, que ofrece potencial para su mayor impacto y alcance. La capacidad cooperativa de influir en el sistema energético depende principalmente de la habilidad para articular objetivos y necesidades. Existen visiones heterogéneas dentro del sector sobre los procesos de transformación energética, por lo cual podemos decir que incluso dentro del movimiento, en términos culturales, la transición energética es una arena de combate. Esta arena ofrece indudablemente potencial para algunas victorias.

La incorporación de visiones multidimensionales en la discusión sobre la transición no solo puede modificar a la energía en sí, sino que puede ser el catalizador para la construcción de mayor capacidad de acción y poder para las cooperativas mismas. Las cooperativas son un sujeto social histórico (a punto de cumplir un siglo), y que supo construir un movimiento por fuera de las grandes urbes y por fuera de las capitales. A su

vez cuenta con una inserción territorial muy profunda, en zonas donde las instituciones nacionales o regionales no siempre llegan. Y cuya identidad social está asociada en muchos casos a proveer servicios esenciales para la población y con un compromiso local. Fortalecer su rol dentro del sistema energético se presenta entonces como una oportunidad para construir institucionalidad local con una base que no es netamente mercantilista, Y que tiene un profundo arraigo territorial y cultural en muchos sectores del país.

El sector cooperativo eléctrico presenta también oportunidades para los entramados de economías locales y regionales, al generar valor agregado local, lo que impulsa procesos de federalización en gestión energética. Fortalecer el rol de este sector implica trabajar en regulaciones más ordenadas, en un mejoramiento de las condiciones técnicas, con capacitación de cuadros locales y también de fomentar la transferencia tecnológica en los proyectos de colaboración entre cooperativas e instalación de infraestructura para la energía renovable. Esto puede fortalecer los procesos de capacidad técnica plural, en sinergia con otras transformaciones y procesos de carácter ecosocial en Argentina.

Si bien en el presente no es una población mayoritaria y que ocupa territorios asociado a baja densidad poblacional, las cooperativas son ante todo un modelo de gestión y de propiedad que tiene grandes oportunidades y aportes para la noción de energía como una construcción común. Presentan una respuesta presente, existente, con un movimiento solidario articulado y experimentado y que ha sabido adaptarse ante vicisitudes sectoriales a lo largo del siglo.

Por otro lado, la dimensión cultural es tal vez el aporte más singular y significativo que el sector cooperativo tiene a los procesos y proyectos de transición energética popular. Si bien el abordaje del presente trabajo se realiza desde la energía, es posible trazar paralelismos con otros bienes comunes naturales, también gestionados por cooperativas de servicios públicos, el agua como la más fundamental. El modelo organizacional hace aportes significativos en abordar la cuestión energética multidimensionalmente, pero esencialmente permite la construcción de otros imaginarios alrededor de la construcción común, de la participación en los modelos de gestión, y de la multidimensionalidad necesaria.

La capacidad con la cual algunas cooperativas podrían cuestionar, o al menos relativizar, la dimensión mercantilizada podría abonar a la calidad del servicio como centro de la cuestión, y no la maximización de la renta, o la intención de expansión que

puede llevar a lógicas de crecimiento infinito como única vía hacia el progreso y el desarrollo. La tríada crecimiento-progreso-desarrollo, es una que muchas veces no encuentra algunas alternativas concretas para desmontar. Sin embargo esta noción parece reducirse en algunas de las cooperativas que priorizan mejores servicios. Esto, permite a su vez, y aunque sea a escala local, orientar e incorporar otros modelos económico-sociales de construcción común y hacia relaciones entre la sociedad y la naturaleza que ponen el bienestar en el centro, pero dentro de los límites biofísicos planetarios, y en sintonía con el ritmo de recuperación de los ecosistemas. Las cooperativas presentarían entonces un caso posible de culturas de una desmercantilización de la energía.

Por otro lado existe un posible aporte para reducir la conflictividad con la que actúa el sector energético. Tanto en Argentina, como en Latinoamérica en general, el sector energético opera bajo regímenes extractivistas y lógicas de avasallamiento del territorio, y violaciones a los derechos humanos. Articular dimensiones sociales, participativas y ambientales posibilitaría un aporte distintivo en contraste con la planificación energética tradicional. Es esta flexibilidad institucional y cultura energética distinta la que podría incorporar múltiples dimensiones de la transición energética.

Al permitir que las comunidades locales tomen decisiones, o al menos cuenten con la posibilidad de participación, los consensos logrados poseen otra legitimidad sobre el rumbo de las políticas energéticas al alinear las iniciativas con las necesidades y prioridades de las comunidades. A su vez, la posible promoción y el fomento de un mayor diálogo intersectorial ya que se encuentran en constante diálogo y articulación con gobiernos locales, y actores del sistema energético regionales o nacionales. También gestionan, promueven y desarrollan proyectos más pequeños y adaptados a las realidades locales, cuyos impactos socioambientales son menores en escala. Esta combinación de factores contribuye a menor cantidad de conflictos a medida que proyectos de transición energética popular pueden crecer o expandirse. un espacio de diálogo donde se puedan abordar preocupaciones y expectativas de manera conjunta.

El limitado alcance del presente trabajo invita a su vez a la posibilidad de identificar múltiples nuevas líneas posibles de investigación. Futuros trabajos serán capaces de profundizar en estudios de caso comparativos, o indagar en otras formas de gestión público-social. El sol de otros sujetos políticos energéticos, o analizar las condiciones concretas para la expansión de estas experiencias también son posibles

líneas. La transición energética no es técnica, sino á profundamente política. Y las cooperativas, en su ambivalencia y potencia, son parte de esa disputa.

En un principio, existe potencial en profundizar el estudio, la caracterización y la revalorización de las memorias presentes dentro del movimiento cooperativo argentino. Especialmente como expresión histórica inscrita en la genealogía de alternativas territoriales a la gestión y producción de la energía. Especialmente para la comparación de este tipo de organización popular frente a la primacía de los modelos centralizados y privatizadores de gestión de la energía.

Una segunda línea de investigación complementaria es la posibilidad de ampliar el análisis sobre la capacidad de replicar los modelos cooperativos en federaciones, confederaciones. Tanto para otras regiones, como para otras escalas, especialmente para contextos de alta densidad urbana, o periurbana o dentro del radio metropolitano. Estos territorios, donde las tramas energéticas adquieren nuevas complejidades, pueden presentar un desafío para la capacidad del modelo cooperativo de alcanzar sustentabilidades. Por esto, también es relevante la investigación sobre las conexiones de la energía con otras dimensiones de la vida urbana, como el alimento, el suministro hídrico, la vivienda, el transporte o el acceso a telefonía e internet.

Por otro lado, es posible enfocar una mayor atención al estudio de las tensiones político-ideológicas al interior del campo cooperativo, tanto en relación con los Estados, en sus múltiples niveles, como con las disputas por el sentido de lo público y de lo comercial. Este campo de investigación podría realizar estudios comparativos con otras experiencias de organización de gestión de la energía popular en América Latina. Para poder así evaluar la posibilidad de extrapolar aprendizajes de las dinámicas locales. Finalmente, futuras investigaciones podrían utilizarse también metodologías como la cartografía crítica, la observación participante, el análisis de redes, o el mapeo de actores, que permitan captar con mayor profundidad las dimensiones territoriales, relacionales y simbólicas de otros actores energéticos dentro de las transiciones energéticas populares.

La escala local y regional permite a su vez pensar en que las cooperativas eléctricas pueden adaptar iniciativas que respondan estructuralmente a las especificidades de cada comunidad, sin que esto limite la capacidad de tomar proyectos que pueden ser escalables y replicables. Esta capacidad simultánea presenta un potencial para la articulación con proveedores científico-tecnológicos, ya que posibilita el fomento de capacidades más amplias en términos de escala y alcance. Por otro lado, un aumento en la demanda podría incentivar a nuevos proveedores a ampliar sus opciones propias,

abonando a la reducción en los costos de implementación y operación para pequeños proyectos energéticos.

Un modelo de desfosilización de abajo hacia arriba implicaría sin embargo una mayor autonomía e independencia de actores privados e hipertecnologizados que impulsan la transición energética corporativa. La articulación con el sistema científico-tecnológico nacional, incorporar propuestas híbridas de soberanía alimentaria y tecnológica, alianzas con las empresas nacionales y con PyMes son todas opciones que podrían contribuir a mayor autonomía, control local y soberanía energética y territorial. Esto requiere de grandes esfuerzos de investigación, desarrollo e innovación a nivel nacional y comunitario.

El sector cooperativo eléctrico se encuentra inserto dentro del sistema energético en un punto singular. Tiene la capacidad de realizar aportes hacia la construcción incipiente de comunidades energéticas. Estas entidades jurídicas no sólo agrupan socios individuales, sino también asociaciones, PyMEs o organismos públicos para participar cooperativamente en la producción de energía. Este modelo podría fortalecer gestiones descentralizadas y democratizadas que pueden ser la base de una transición energética justa y socialmente inclusiva. La transformación de las relaciones de poder dentro del sistema energético es un enorme desafío. Pero la democratización participativa, la prefiguración de horizontes posibles, y la construcción de las condiciones de posibilidad para tener un vínculo con la energía que contemple una multidimensionalidad son fundamentales. El sólo hecho de aportar en estas dimensiones, permite destrabar lo posible en el diálogo intersectorial, y las cooperativas tienen un recorrido histórico en sus abordajes de las dimensiones sociales, ambientales y económicas de la energía. Pueden aportar un puente entre los distintos frentes que posibilitará procesos más amplios de transición verdaderamente popular y democrática. Su potencial no radica únicamente en su capacidad técnica y operativa, sino en el valor humano fundamental de aportar una visión alternativa que escape a las lógicas unidimensionales.

Obras citadas

- Acosta, Alberto. 2011. *Violencia y autoritarismo de la mano del extractivismo en La maldición de la violencia: Extractivismo al desnudo*. Loja: Ecoportal.
- AR. 2017. *Ley n° 27.424. Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública*. Boletín Oficial de la República Argentina, 27 de diciembre.
- AR. 2015. *Ley n° 27.191. Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Modificación de octubre de 2015*. Boletín Oficial de la República Argentina, 26 de febrero.
- Becker, Eleonora. 2020. “Análisis del mercado eléctrico argentino: Impacto de la regulación en su funcionamiento”. Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Sur.
- Bertinat, Pablo. 2013. *Un nuevo modelo energético para la construcción del buen vivir: Alternativas al capitalismo/colonialismo del Siglo XXI*. Quito: Fundación Rosa Luxemburgo
- . 2016. *Transición energética justa: Pensando en la democratización energética*. Montevideo: Friedrich Ebert Stiftung.
- . 2019. Transición energética: ¿Corporativa o popular? en *Transición energética: Aportes para la reflexión colectiva*, editado por Beatriz Martínez, 12-81. Rosario: Taller Ecologista.
- Bertinat, Pablo, Jorge Chemes, Lisandro Arelovich. 2014. “Aportes para pensar el cambio del sistema energético. ¿Cambio de matriz o cambio de sistema?”. *Ecuador Debate*, n.º. 92: 85-102.
- Bertinat, Pablo, Jorge Chemes, y Lyda Fernanda Forero. 2020. *Transición energética: Aportes para la reflexión colectiva*. Rosario: Taller Ecologista.
- Bertinat, Pablo, R. Canese, R. Pedace, P. Maldonado, M. Márquez, y A. Medina et al. 2002. *Desafíos para la sustentabilidad energética en el Cono Sur*. Santiago de Chile: Programa Cono Sur Sustentable.
- Bratton, Benjamin. 2019. *La terraformación: Programa para el diseño de una planetariedad viable*. Buenos Aires: Caja Negra.

- Bustos Cara, Aloma, y Olga Sartor. 2013. "Modelos de gestión del recurso agua potable en el caso de las cooperativas de servicios en pequeñas localidades de la Región Pampeana en Argentina". *Agua y territorio = Water and Landscape*, (1): 55-64.
- Brand Ulrich, Nicola Bullard, Edgardo Lander, Tazio Mueller. 2009. "Radical Climate Change Politics in Copenhagen and Beyond: From Criticism to Action?". En *Contours of Climate Justice: Ideas for Shaping New Climate and Energy Politics*, editado por Uppsala: Dag Hammarskjöld Foundation, 1-29.
- Brand, Ulrich, Markus Wissen. 2014. "Crisis socioecológica y modo de vida imperial: Crisis y continuidad de las relaciones sociedad-naturaleza en el capitalismo". *Revista de discusiones filosóficas desde acá*, (7): 24-48.
- Bravo, Víctor, Nicolás Di Sbroivacca, Hilda Dubrovsky, Guillermo Mendoza Gallo, Roberto Kozulj, Gustavo Nadal, Hector Pistonesi. 2005. *RETs I: Final Report on Renewable Energy Technologies in Argentina*. Mendoza: Fundación Bariloche.
- Calvert, Kirby E. Peter Kedron, Jennifer Baka, Kean Bearch. 2017. "Geographical Perspectives on Sociotechnical Transitions and Emerging Bio-economies: Introduction to a Special Issue". *Technology Analysis & Strategic Management* 29 (5): 477-85. <https://doi.org/10.1080/09537325.2017.1300643>.
- Calvetti, Diego. 2021. *Energías renovables en Argentina: Desafíos y oportunidades en el contexto de la transición energética global*. Buenos Aires: CADER.
- CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.). 2019. "Informes Mensuales del MEM y del MEMSP (enero de 2003 a noviembre de 2019)". Buenos Aires: CAMMESA.
- Carrizo, Silvina, Guillermina Jacinto, y Luciana Clementi. 2014. "Un siglo de desafíos, realizaciones y proyectos para las cooperativas eléctricas en la Provincia de Buenos Aires". *Mundo Urbano*, (43): 1-16.
- Chalier, Gustavo, Luciano Izarra. 2007. "La Cooperativa Eléctrica de Punta Alta y los inicios del cooperativismo eléctrico en la Argentina". Ponencia presentada en las XI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
- Clementi, Luciana Vanesa, Alejandra Ise, Jose Luis Berdolini, Melina Yuln, María Sofía Villalba et al. 2019. "El mapa de la transición energética argentina". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 39 (2): 231-54.

- COLSECOR. 2022. “Hoy el mayor desafío es integrar desde lo estratégico a nuestras asociadas: entrevista con Cecilia Ghiglione”. *COLSECOR Noticias*, 5 de septiembre.
- Coraggio, José Luis. 2011. *Economía social y solidaria: El trabajo antes que el capital*. Quito: Abya-Yala.
- Cracogna, Dante. 2018. *Cooperativas de las Américas: Análisis del marco legal cooperativo dentro del convenio ICA-EU. Informe nacional de Argentina*. Buenos Aires: Región de la Alianza Cooperativa Internacional.
- Díez, José Ignacio, Ricardo Raúl Gutierrez, y Andrés Pazzi. 2013. “¿De arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba? Un análisis crítico de la planificación del desarrollo en América Latina”. *Geopolítica(s): Revista de Estudios sobre Espacio y Poder* 4 (2): 199-235.
- Durán, Rodrigo. 2018. *Apuntes sobre pobreza energética: Estimaciones para Argentina, años 2003-2018*. Rosario: Taller Ecologista.
- Energía Argentina S.A. (ENARSA). 2009. “Programa para la Generación con Energías Renovables (GENREN)”. Mendoza: Secretaría de Energía de la República Argentina. Acceso el 27/08/2023. <http://www.energia.gov.ar/contenidos/>.
- Escobar, Arturo. 2018. “Culture, Economics, and Politics in Latin American Social Movements Theory and Research”. En *The Making of Social Movements in Latin America: Identity, Strategy, and Democracy*, editado por Arturo Escobar y Sonia E. Álvarez, 27-48. Boulder: Westview Press.
- Fernández, Ramiro. 2019. *Hacia una visión compartida de la transición energética argentina al 2050: Propuesta de objetivos y metas*. Buenos Aires: PNUD / Secretaría de Energía / AVINA / ITBA / CEARE / BID.
- Ferrari, Carlos. 2018. *Eficiencia energética distribuida en la cadena de distribución de energía eléctrica*. Córdoba: Comité de Energía de Córdoba / CIECS (CONICET / UNC).
- Federación Santafesina de Cooperativas de Electricidad, Obras y Servicios Públicos Ltda. 2022. “Comunicados y Estatuto”. *FESCOE*. <http://fescoe.com.ar/normativas/normativa-general/>.
- Ferrer Márquez, Antonio, María Gil Begoña, y Olga López Maeztu. 2019. “La contribución del diálogo social a la Agenda 2030: Promoviendo una transición justa hacia economías y sociedades sostenibles para todo el mundo”. *Trade Union Development Cooperation Network*.

- Fornillo, Bruno. 2018. "Hacia una definición de transición energética para Sudamérica: Antropoceno, geopolítica y posdesarrollo". *Prácticas de Oficio 2*, núm. 20: 31-42
- Fornillo, Bruno, Martín Kazimierski, Jonatan Nunez. 2023. *Desprivatización hidroeléctrica, territorios y empresa público-social de energía para la transición socioecológica*. Buenos Aires: Rosa Luxemburgo.
- Furtado, Sabrina; Elisangela Soldateli. 2019. *Energía en América Latina: Del negocio a lo común*. CDMX: Fundación Rosa Luxemburgo.
- Garrido, Santiago, Josefina Moreira. 2014. *Energías renovables, cooperativismo y desarrollo local: Un análisis sociotécnico de la experiencia de las cooperativas eléctricas en la Argentina*. Córdoba: Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad.
- Garrido, Santiago, Josefina Moreira, Agustín Bidinost. 2013. "Cooperativismo eléctrico y desarrollo local a partir de energías renovables: La experiencia de la Cooperativa de Agua y Energía de 2 de Mayo en la provincia de Misiones". *Prólogos 6*: 81-112.
- Garrido, Santiago. 2019. "Desarrollo de sistemas de Generación Distribuida con Energías Renovables (GDER) en América del Sur: Alternativas para la transición energética justa". Ponencia presentada en las X Jornadas de Sociología, Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines, 30-31 de mayo.
- Garrido, Santiago, Andrés Lalouf; Josefina Moreira. 2013. "Implementación de energías renovables como estrategia para modificar la matriz energética en Argentina: De las políticas puntuales a las soluciones sistémicas". *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente 17*: 12.35-12.41.
- González Reyes, Luis, Ramón Fernández Durán. 2018. *Espiral de la energía*, vol. 1: *Historia de la humanidad desde el papel de la energía (pero no sólo)*, 2.^a ed. Madrid: Ecologistas en Acción.
- Gutiérrez Ríos, Felipe. 2018. *Soberanía energética, propuestas y debates desde el campo popular*. Neuquén: Observatorio Petrolero Sur.
- . 2023. "La energía como arena de combate: Discursos sobre transición energética en Argentina y Chile". Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires.
- Gudynas, Eduardo. 2011. "Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: Una breve guía heterodoxa". En *Más allá del desarrollo*, editado por C. M. Mokrani, 41-4. Quito: Fundación Rosa Luxemburg / Abya Yala.

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2022. *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2022*. Sexto Ciclo de Evaluación.
- Ízarra, Luciano, Gustavo Chaler. 2006. *Orígenes del cooperativismo eléctrico argentino: La cooperativa de Punta Alta*. Punta Alta: Archivo Histórico Municipal de Punta Alta.
- Ivancic, Aleksandar, Oriol Torrellas Gavalda, Arnau González Juncá, Alberto Pérez Ortiz, y Joan Antoni Pérez. 2019. *Guía para el desarrollo de instrumentos de fomento de comunidades energéticas locales*. Buenos Aires: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- Jaramillo, Baltasar. 1939. *Las cooperativas eléctricas*. Buenos Aires: Cuaderno de Cultura / Cooperativa López.
- Kazimierski, Martín. 2020. “La energía distribuida como modelo post-fósil en Argentina”. *Economía, Sociedad y Territorio* 20 (63): 397-428. <https://doi.org/10.22136/est20201562>.
- La Scaleia, Luis Rodrigo. 2009. *Cooperativismo e iniciativa local en la provincia de Buenos Aires: El caso de la Cooperativa Eléctrica de Las Flores en la década del 30*, n.º 5. Universidad Nacional de Luján.
- Lander, Edgardo. 2015. “Crisis civilizatoria, límites del planeta, asaltos a la democracia y pueblos en resistencia”. *Estudios Latinoamericanos*: Nueva época, 36: 29-58.
- . 2019. *Crisis civilizatoria: Experiencias de los gobiernos progresistas y debates en la izquierda latinoamericana*. Guadalajara: CALAS / Universidad de Guadalajara.
- Lawrie, Juan Félix. 2005. “Algunas consideraciones históricas del cooperativismo de electricidad y F.A.C.E.”. En *Aportes para el desarrollo de las cooperativas de electricidad*, editado por Jorge Bragulat y Marcelo Gallo. Buenos Aires: Intercoop.
- Malm, Andreas. 2016. *Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming*. Nueva York, Verso.
- Mignola, Liliana, y Ángel Vicente Peñaloza. 2006. “Estado y cooperativismo eléctrico: El caso de la provincia de Córdoba 1958-1966”. *Mundo Agrario* 6 (12).
- Mitchell, Timothy. 2011. *Carbon Democracy: Political Power in the Age of Oil*. Londres: Verso.

- Moreno, Camila. 2013. “Las ropas verdes del rey. La economía verde: Una nueva fuente de acumulación primitiva”. En *Alternativas al Capitalismo/Colonialismo del Siglo XXI*. Quito: Fundación Rosa Luxemburgo.
- Núñez, Jonatan. 2020. *Transición justa: Debates latinoamericanos para el futuro energético*. Neuquén: Observatorio Petrolero Sur.
- Ojeda, Diana. 2014. “Descarbonización y despojo: desigualdades socioambientales y las geografías del cambio climático”. En *Desigualdades socioambientales en América Latina*, editado por Barbara Göbel, Manuel Góngora-Mera y Astrid Ulloa, 255-99. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- O'Dwyer, Fabricio. 2014. *Las cooperativas de servicios públicos: Agentes del desarrollo local*. Jornada Interdoctrinal sobre Economía Asociativa y Doctrina Social de la Iglesia.
- Plotinsky, Daniel. 2015. “Orígenes y consolidación del cooperativismo en la Argentina”. *Revista Idelcoop*, (215).
- Porto-Gonçalves, Carlos Walter. 2002. “Da geografia às geo geografias: um mundo em busca de novas territorialidades”. En *La Guerra Infinita: Hegemonía y terror mundial*, editado por CLACSO, 217-56.
- . 2009. “De Saberes y de Territorios: diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana”. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana* 8 (22): 121-36.
- RenovAr. 2016. “Programa de Energías Renovables”. *Ministerio de Energía y Minería*. <https://www.minem.gob.ar>.
- Som Energía. 2015. “Cooperativas eléctricas: Recuperando la soberanía energética”. *Revista El Ecologista*, núm. 86.
- Grupo Local de Som Energía – Energía Gara Bilbao [1] y Navarra [2]. *Revista El Ecologista* n 86.
- Schujman, León. 1984. “El cooperativismo en la Argentina”. *Estudios Cooperativos*, núm. 52: 125-136.
- Smil, Vaclav. 2004. “World History and Energy”. En *Encyclopedia of Energy*, editado por Cutler J. Cleveland, vol. 6, 549-561. Ámsterdam: Elsevier.
- Svampa, Maristella. 2013. “El consenso de las commodities”. *Nueva Sociedad*, (244).
- . 2012. “Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina”. *OSAL*, (32): 15-38.

- Ulloa, Astrid. 2008. "Implicaciones ambientales y culturales del cambio climático para los pueblos indígenas". En *Mujeres indígenas y cambio climático: Perspectivas latinoamericanas*, editado por Astrid Ulloa, Elsa Matilde Escobar, Lina María Donato y Pía Escobar, 17-35. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia / Fundación Natura / UNODC.
- . 2010. "Geopolíticas del cambio climático". *Revista Anthropos: Huellas del Conocimiento* 227: 133-48.
- Trujillo, Oscar, y Augusto Posada. 2006. "Manifestaciones de capital social en las cooperativas agrícolas del sector rural del departamento de Caldas". Tesis de maestría, Universidad de Manizales.
- Vilas, Jorge. 2014. *Huellas de una historia: Federación Argentina de Cooperativas Eléctricas 1939-2014*. Buenos Aires: Intercoop.
- Vitale, Mario. 2010. "La problemática de las cooperativas prestadoras del servicio eléctrico en la Argentina". Ponencia presentada en el Seminario de Actualización de Políticas Públicas, Movimiento Productivo Argentino, Buenos Aires, 13 de abril.
- Wagner, Lucrecia, Enrique Konstantinidis, y Gabriel Blanco. 2018. *Aspectos socio-ambientales de la transición energética en la Argentina*. Buenos Aires: Fundación Ambiente y Recurso Naturales.
- Welzer, Harold. 2011. *Mental Infrastructures: How Growth Entered the World and Our Souls*. Berlín: Heinrich-Böll Stiftung Foundation.
- Worker Institute at Cornell. 2012. *Resistir, recuperar, reestructurar: Los sindicatos y la lucha por la democracia energética*. New York: Cornell University ILR School.
- World Energy Council. 2018. *World Energy Council*. Acceso el 11 de junio. <https://www.worldenergy.org>.

Anexos

Anexo 1: El sistema eléctrico argentino

En el contexto del sector del transporte eléctrico, la figura central es la entidad transportista de Alta Tensión conocida como TRANSENER, que trabaja en articulación con otras seis empresas transportistas troncales, cuya distribución abarca distintas regiones geográficas del país. Entre estas se encuentran TRANSBA, encargada del transporte en la provincia de Buenos Aires, con una extensión de 6.226 km; TRANSNOA, cuyo dominio abarca el noroeste argentino, sumando 51.970 km; TRANSPA, desplegada en la región Patagónica y comprendiendo 1196 km; TRANSNEA, operando en Formosa, Chaco, Corrientes y parte de Entre Ríos, con un recorrido de 1.559 km; DISTROCUYO, prestando servicios a San Juan y Mendoza, con una cobertura de 1.340 km; y finalmente, TRANSCOMAHUE, abarcando Río Negro, Neuquén y parte de La Pampa, con 793 km de extensión (Becker 2020). Es relevante señalar que dichas entidades se encuentran a su vez agrupadas en la Asociación de Transportistas de Energía Eléctrica de la República Argentina (ATEERA) que cuenta con 11 empresas transportistas y por ende administra la totalidad de las líneas de transmisión de energía eléctrica en el territorio argentino. Las transportistas son mayoritariamente privadas y poseen una participación estatal por parte del Estado.

Dicha asociación ostenta una participación del 20 % en la gestión de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. (CAMMESA). Al igual que los transportistas, la Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina, Asociación De Generadores De Energía Eléctrica De La República Argentina y Asociación de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de Argentina tienen un idéntico porcentaje de control a través del paquete accionario. El último segmento de participación, equivalente al restante 20 %, se encuentra bajo la titularidad de la Secretaría de Energía dependiente del Estado Nacional. Este marco de reparto accionario y responsabilidad delineado entre diversos actores institucionales refleja la configuración de poder alrededor del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).

El MEM posee tres modalidades de compra. CAMMESA es el organismo que tiene a su cargo la definición y regulación de estas tres modalidades de compra por un lado, y de supervisar la operación del Sistema Argentino de Interconexión (SADI) en tiempo real y al costo mínimo financiero por el otro. Esto es debido al condicionamiento técnico intrínseco del mercado eléctrico, donde el potencial eléctrico generado es simultáneamente distribuido y comercializado, ya que la capacidad del sistema de almacenar electricidad es muy limitada.

Respecto a las Cooperativas Eléctricas, existen 47 de ellas que son agentes del Mercado Eléctrico Mayorista, y 537 que no participan del mismo (CAMMESA 2022). Las cooperativas que no participan dependen de otros actores, sean cooperativas o privados, para acceder al suministro del MEM. Si bien algunas de ellas pueden autoabastecer parcialmente su suministro mediante pequeños proyectos de generación eléctrica, esto es poco frecuente.

Estas modalidades de compra por parte del regulador estatal del sector, reflejan la visión economicista de la energía, ya que el precio es el principal factor que se toma en cuenta a la hora de elegir el tipo de fuentes que se va a priorizar. Si bien el precio es el factor, siempre y cuando se satisfagan una serie de condiciones técnicas de abastecimiento, otras dimensiones de consideración, como podrían ser las emisiones de gases de efecto invernadero por mencionar una externalidad, son de una menor importancia para la supervisión operativa.

En el contexto de la oferta de energía, emergen como actores preponderantes los generadores de naturaleza privada, que pueden a su vez conformar entidades estatales a nivel nacional o provincial. Acompañan a esta categoría las empresas de carácter binacional, cuya función reside en la colaboración energética transfronteriza, así como la oferta de importación que se nutre de interconexiones internacionales. Por otro extremo, la demanda de energía se diversifica en las interconexiones internacionales destinadas a la exportación, los consumidores de alta capacidad conocidos como “grandes usuarios”, y en último lugar, los distribuidores, entre los cuales se insertan las cooperativas que se incorporan al espectro del (MEM).

Las distribuidoras representaban en el 2020 un consumo del lado de la demanda de 78,6 %, el restante 17,6 % son grandes consumidores o grandes industrias que se conectan y compran directamente al SADI. A su vez estos mismos están categorizados según tamaño en Grandes Usuarios Mayores (GUMAS), Grandes Usuarios Menores (GUMES) Y Grandes Usuarios Particulares (GUPAS). Existe un 3,8 % de pérdidas que se producen en el sector transmisión y transformación en alta tensión. La mayor parte de los distribuidores no usan Mercado a Término sino Mercado Estacional ya que la Secretaría de Energía permite que las tarifas estacionales se transfieran a los cuadros tarifarios que pagan los consumidores.

Debido a la gran variabilidad de la situación macroeconómica argentina, el nivel de inflación y la volatilidad del peso, un alto nivel de transacciones realizadas hoy en día son en Mercado Spot. Sin embargo, en los sistemas energéticos regionales predominan, con más frecuencia, los mercados a término y los estacionales, antes que los de precios variables. Esto a su vez, genera una falta de previsibilidad para el sector distribución cuyo cuadro tarifario está compuesto por diversos factores, de los cuales el principal es el precio de compra de la energía en el Mercado Energético Mayorista.

También existen una cantidad de distribuidoras privadas que no están constituidas como cooperativas. Casi la totalidad de ese sector se encuentra nucleado en la Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina (ADEERA).⁶

En cuanto al contexto legal, sería complejo otorgar un marco a la legislación argentina relevante para procesos de transición energética, ya que la misma debería abarcar las distintas dimensiones de la misma y en todas las etapas de la cadena. Podemos encontrar distintos regímenes, marcos legales y leyes para dimensiones territoriales, tributarias, fiscales, económicas, jurídicas, mineras, etc. Un buen punto de partida para esto acotar este espectro a las leyes existentes sobre energías renovables, ya que de acuerdo a lo anteriormente expuesto, las mismas son parte de las transiciones energéticas comprendidas para el Estado. Un listado incompleto de estas leyes, según el propio Ministerio de Energía incluiría la Ley n°27.191 de Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, la Ley n°26.190: Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica, la Ley n°25.019: Régimen nacional de energía eólica y solar, la Ley n°26.093: Régimen de regulación y promoción para la producción y uso sustentables de biocombustibles, la Ley n°25.675: Ley general del ambiente, la Ley n°26.331: Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos, la n°Ley 26.639: Régimen de presupuestos mínimos para la preservación de los glaciares y del ambiente periglacial y la Ley n°24.051: Residuos peligrosos.

En 2015 se sancionó la Ley n°27.191, que reemplazó o modificó sustancialmente la Ley n°26.190 de Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Creó el Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER) y estableció tres mecanismos para los denominados Grandes usuarios (que consumen más de 300 kW). Desde ese entonces se compuso el marco para la contratación con un generador privado o comercializador Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuente Renovable (MATER). Esto es la compra, conjunta con la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. CAMMESA), quien no interviene de manera contractual, pero sí como regulador del sector. Cada uno de los acuerdos es realizado entre privados, con CAMMESA funcionando como regulador de los mismos y garantizando el correcto funcionamiento del Mercado Eléctrico Mayorista. En paralelo a esto, existe la inversión e infraestructura para el autoconsumo

De 2016 a 2017 funcionó el Programa RenovAr cuyo objetivo era celebrar contratos a término de abastecimiento de Energía Eléctrica Renovable, donde los grandes usuarios y los Distribuidores, eran representados por CAMMESA. La recepción de este programa fue de gran relevancia en el momento. Se establecieron contratos dolarizados a 20 años, lo que establece una

⁶ La visión de los directivos de la asociación se inscribe dentro de la línea de pensamiento del capitalismo verde.

presión importante sobre los fondos públicos que deben pagar a precio internacional. Una serie de beneficios fiscales fueron instaurados, entre ellos había exención de impuestos como el de ganancias, o la distribución de dividendos. Los grandes usuarios estaban exentos del pago de los derechos de importación para bienes de capital, equipos o partes especiales en niveles altos, componiendo según la fuente y el valor de referencia del mercado, beneficios fiscales de entre 50 % - 60 %. Esto y otros factores de incentivo, como factores de 1,2 decreciente hasta un mínimo de 0,8 % y un factor de ajuste anual fijo de 1,7 % que reflejaba la inflación en dólares. Todo esto llegaba a encarecer el 20 % en dólares del precio final que CAMMESA tenía que pagar un precio mucho mayor por cada MW

Bajo este plan también se ofrecieron una serie de garantías comerciales. Los proyectos tenían prioridad en el despacho y poseían modalidades en las cuales más allá de esa energía se consume o no, el generador recibe el pago por la misma; este tipo de cláusulas son llamadas *take or pay*. El Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER) creado en 2015, en conjunto con fondos del banco mundial, bancos nacionales y bonos verdes provinciales, componían garantías de pago y rentabilidad. Las firmas lograban la adjudicación, no para desarrollar los proyectos sino para revenderlos en el mercado energético.

Ejemplo de esto es la empresa Isolux, que no había desarrollado ninguno de sus proyectos en el GENREN y a pesar de eso, vendió adjudicaciones propias a empresas relacionadas al Grupo Macri, que a su vez empresas revendieron a Goldwind (China) y Genneia).

Después de la crisis económica y financiera que sucedió durante el año 2018, las compañías que habían sido adjudicadas con proyectos de infraestructura eléctrica no pudieron ejecutarlo debido a la restricción a los mercados internacionales cambiarios. Por eso, cuando en el año 2019 se lanzó la tercera Ronda, el sistema de transporte de alta tensión no tenía capacidad de transmisión para poder recibir nuevos proyectos. Debido a esto, se licitan proyectos de incluso menor magnitud que pudieran ser conectados a las redes de media tensión.

Las licitaciones del RenovAr también otorgaban certificados fiscales para aquellos proyectos cuyo Componente Nacional Declarado (CND) era superior o igual al 30 % del total del proyecto. A pesar del umbral, el CND efectivo para la Ronda 2 promedió el 20 % para energía de origen eólico y 18,47 % para energía de origen solar.

Existen más de 2 mil MW no operativos, más de 1300 MW de potencia no tiene previsto desarrollarse. Ocupan un cupo en el saturado sistema de transporte eléctrico. Las penalidades alcanzan los .1400 dólares diarios y las garantías 250 mil dólares por MW de potencia.

Se establecieron contratos por 480 millones de dólares con plazos de hasta 20 años para cada uno de los 27 proyectos de las Rondas 1 y 1.5 del Programa RenovAr que la han solicitado, de los cuales 12 son eólicos (721 MW), 10 de energía solar fotovoltaica (306 MW), 4 son pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (4 MW) y 1 de biogás (1 MW). Dichas suscripciones se dan en el marco del Decreto n°605/2017 firmado el pasado 3 de agosto.

Debido a la modalidad de implementación de este programa, el gobierno de Juntos por el Cambio (2015-2019) aceleró el proceso de financiarización en el sector de energías renovables. Esto sucedió no solamente con las infraestructuras existentes, sino que también se aceleró sobre proyectos aún no construidos. La desregulación del mercado financiero dio rienda libre a operadoras, tanto nacionales como extranjeras, que aprovecharon el flujo de capital para realizar una transferencia de ingresos, producto de los ajustes tarifarios. El llamado *tarifazo* llegó a superar el 3.500 % en sectores como electricidad y gas.

Este contexto de ajustes tarifarios y políticas que sólo buscaban favorecer la inversión privada derivó en un crecimiento exponencial en las energéticas nacionales. Pampa Energía aumentó su valor de mercado en un 1.141 %, EDENOR en un 368 %, EDESAL en un 696 %, TRANSENER en un 525 %, Central Puerto en un 197 % y Central Costanera en un 177 %. Estos incrementos no solo se vinculan con la valorización de activos físicos, sino también con la visión financiarizada en la cual el sector energético es una plataforma para la inversión, y no un sector estratégico para garantizar el bienestar a través de un derecho. Esta visión terminó promoviendo la creación de un mercado secundario especulativo en torno a las concesiones otorgadas. aprobaciones de proyectos que todavía no están realizados.

Este mercado especulativo exacerbó la extranjerización tecnológica del sector, dado que las empresas extranjeras, con mayor tecnología y capital financiero, capitalizaron las oportunidades, desplazando a actores locales y consolidando su posición en el mercado. Esto no solo aumentó la dependencia de equipos importados, sino que alteró la estructura de poder dentro del sector. Empresas multinacionales adquirieron un rol predominante en eólica y solar, lo cual también generó dinámicas de dependencia externa y una asociación social y mediática del sector con la especulación financiera.

A su vez, desde el mes de agosto del año 2023 se comenzó a clasificar como renovable la tecnología hidroeléctrica que tuviera potencias mayores a, esto es centrales que se encontraban por fuera de la definición de la Ley n°26.190, con potencias mayores a 50 MW. Hasta octubre de 2024, la energía de fuentes renovables según Ley n°26.190 tenían una potencia instalada por fuente que alcanza el 15 % de toda la potencia instalada en Argentina.

Anexo 2. Caracterización de actores entrevistadas

El siguiente anexo tiene como objetivo caracterizar las entrevistas realizadas durante el proceso de investigación del presente trabajo. La misma incluye las entrevistas realizadas a cuadros de cooperativas y otros espacios institucionales consultados entre 2021 y 2023.

Este anexo permite situar las voces incorporadas en el presente trabajo, y su variedad de trayectorias, funciones y enfoques. Las entrevistas aportaron no solo datos sino una perspectiva sobre las distintas visiones, interpretaciones, y desafíos caracterizan al sistema energético argentino. De la totalidad de las entrevistas, 23 fueron utilizadas de manera directa en el cuerpo del texto. Algunas de ellas formaron parte de contextualizaciones generales, o contuvieron argumentos y hallazgos que son citados en el cuerpo del texto por otra persona. Esta diferencia no supone una jerarquía entre entrevistas, sino que visibiliza argumentos por su claridad durante las conversaciones, y ahorra redundancias como insumo empírico principal en el capítulo 4.

En la Tabla 1 se detalla para cada entrevista el perfil de la persona entrevistada, su género, la institución de pertenencia y el año en que se realizó la entrevista. Dicha tabla no busca agotar la diversidad del universo cooperativo ni representar proporciones regionales, sino ofrecer una visión panorámica de los actores involucrados en los debates y experiencias asociadas a procesos de transición energética con protagonismo del sector cooperativo. La organización del listado sigue un criterio territorial: primero se incluyen las cooperativas, ordenadas por región y alfabéticamente, y luego los espacios institucionales no cooperativos. Las entrevistas se distribuyeron geográficamente de la siguiente manera:

Para la región Patagonia se entrevistó a Cooperativa de Electricidad Bariloche Ltda. (Río Negro), Cooperativa Eléctrica de Gaiman Ltda. (Chubut), Servicoop de Puerto Madryn (Chubut), Copelco de Cutral Có (Neuquén), Cooperativa CALF de Neuquén. Para la Provincia de Buenos Aires se entrevistó a Cooperativa de Electricidad de Trenque Lauquen Ltda., Cooperativa Rural Eléctrica de Tandil Azul Ltda. (CRETAL), Cooperativa Eléctrica de Coronel Pringles Ltda., Cooperativa Eléctrica de General Viamonte Ltda., Cooperativa de Obras y Servicios Públicos de Villa Lía Ltda., Cooperativa Eléctrica y de Servicios Públicos Lujanense Ltda. Para las provincias de Santa Fe y Córdoba se entrevistó a las Cooperativa de Energía Eléctrica y Otros Servicios Públicos Las Varillas Ltda. (Córdoba), Cooperativa Eléctrica de Servicios y Obras Públicas de Alcira Gigena Ltda. (Córdoba), Cooperativa Eléctrica y de Servicios Públicos Anexos Alicia Ltda. (Córdoba), Cooperativa de Energía y Consumos de Ibarlucea Ltda. (Santa Fe). Para Cuyo y La Pampa se entrevistó a las Cooperativa Eléctrica de Santa Rosa Ltda. (La Pampa) y la Cooperativa Eléctrica de San Juan Ltda.

Cargo	Institución	Año	Provincia / Región	Género
Responsable proyectos energéticos	Cooperativa CRETAL Tandil	2021	Buenos Aires	Femenino
Técnico - operativo	Coop. Claromecó	2021	Buenos Aires	Masculino
Presidente cooperativa	Coop. Eléctrica Pringles	2021	Buenos Aires	Masculino
Responsable de operaciones	Coop. Eléctrica Trenque Lauquen	2021	Buenos Aires	Masculino
Administrador general	Coop. Gral. Viamonte	2021	Buenos Aires	Masculino
Encargado técnico	Coop. Luján	2021	Buenos Aires	Masculino
Operativo	Coop. San Antonio de Areco	2021	Buenos Aires	Masculino
Vocal	Coop. Tres Arroyos	2021	Buenos Aires	Femenino
Secretario	Coop. Villa Lía	2021	Buenos Aires	Masculino
Coordinadora de proyectos	Coop. Eléctrica Gaiman	2021	Chubut	Femenino
Técnico	Servicoop Puerto Madryn	2021	Chubut	Masculino
Técnico	Coop. Alcira Gigena	2021	Córdoba	Masculino
Secretario	Coop. Alicia	2021	Córdoba	Masculino
Técnico	Coop. Arroyo Cabral	2023	Córdoba	Femenino
Técnico	Coop. Las Varillas	2021	Córdoba	Masculino
Responsable técnico mantenimiento	Coop. Oncativo	2023	Córdoba	Masculino
Responsable de redes inteligentes	Coop. Río Cuarto	2023	Córdoba	Masculino
Dirigente	Coop. Gualguaychú	2023	Entre Ríos	Femenino
Referente institucional	Coop. Jujuy	2021	Jujuy	Masculino
Administrativa	Coop. Santa Rosa	2021	La Pampa	Femenino
Consejero	Coop. Oberá	2021	Misiones	Masculino
Presidente	CALF Neuquén	2021	Neuquén	Masculino
Jefe de redes	Coop. Zapala	2023	Neuquén	Masculino
Presidente	Copelco Cutral Có	2021	Neuquén	Masculino
Docente-investigador	Universidad Nacional del Comahue	2022	Neuquén	Masculino
Presidente	Coop. Eléctrica Bariloche	2021	Río Negro	Masculino
Técnico	Coop. San Juan	2021	San Juan	Masculino
Usuario	Coop. Armstrong	2023	Santa Fe	Masculino
Vicepresidenta	Coop. Ibarlucea	2021	Santa Fe	Femenino
Investigadora en política energética	UNGS	2022	Buenos Aires	Femenino
Docente-investigadora	Universidad Nacional de Córdoba	2022	Córdoba	Femenino
Investigador en energías renovables	UNSAM	2022	Buenos Aires	Masculino
Investigadora en energía y territorio	CONICET	2022	Buenos Aires	Femenino
Profesor titular, docente e investigador	UNR	2022	Santa Fe	Masculino
Investigador en transición energética	Taller Ecologista	2022	Santa Fe	Femenino
Investigador en sistemas energéticos	Instituto de Energía UNQ	2022	Buenos Aires	Masculino
Secretario	FACE	2022	Nacional	Masculino
Responsable de programas de economía social	INAES	2022	Nacional	Femenino
Investigador	Observatorio Petrolero Sur	2022	Buenos Aires	Femenino
Docente e investigador	UNLP	2022	Buenos Aires	Masculino

Cargo	Institución	Año	Provincia / Región	Género
Responsable proyectos energéticos	Cooperativa CRETAL Tandil	2021	Buenos Aires	Femenino
Responsable de programa de energías renovables	Agencia de Energía de Chubut	2023	Chubut	Femenino
Referente institucional	Federación Chubutense	2023	Chubut	Femenino

Tabla 1. Entrevistas realizadas para la presente investigación