

---

## La transición energética como oportunidad de desarrollo regional: políticas, actores y proyectos en el sector eléctrico de Mendoza

---

*Paula Blodinger*

blodingerpaula@gmail.com

INCIHUSA-CONICET

The energy transition as an opportunity for regional development: policies, actors and projects in Mendoza's electric sector

A transição energética como oportunidade de desenvolvimento regional: políticas, atores e projetos no setor elétrico de Mendoza

Fecha de recepción: 16 de abril de 2025

Fecha de aprobación: 1 de septiembre de 2025

### Resumen

Este trabajo analiza las trayectorias sociotécnicas y las vinculaciones entre actores provinciales en proyectos de energías renovables en Mendoza, Argentina, en el período 2006-2024. A través de una metodología cualitativa, que combina el análisis de fuentes secundarias y entrevistas a informantes clave, se examinan las potencialidades y límites de la transición energética para desarrollar capacidades productivas locales. Los resultados incluyen un mapeo de los proyectos en la provincia, su evolución y las trayectorias de actores relevantes. Se concluye que la transición energética representa una oportunidad para adquirir capacidades productivas, siempre que se enmarque en una política nacional planificada que contemple las trayectorias locales y los condicionantes estructurales.

**Palabras clave:** transición energética, proyectos de energía renovable, trayectorias sociotécnicas, capacidades productivas locales, actores locales

### Abstract

This study analyzes socio-technical trajectories and the connections between provincial actors in renewable energy projects in Mendoza, Argentina,

between 2006 and 2024. Using a qualitative methodology that combines the analysis of secondary sources and interviews with key informants, it examines the potential and limitations of the energy transition for developing local productive capacities. The results include a mapping of provincial projects, their evolution, and the trajectories of relevant actors. It concludes that the energy transition represents an opportunity to build productive capacities, provided it is framed within a national policy that takes local trajectories into account.

**Keywords:** energy transition, renewable energy projects, socio-technical trajectories, local productive capacities, local actors

### Resumo

Este estudo analisa as trajetórias sociotécnicas e as articulações entre atores provinciais em projetos de energia renovável em Mendoza, Argentina, entre 2006 e 2024. A partir de uma metodologia qualitativa, que combina análise de fontes secundárias e entrevistas com informantes-chave, examinam-se as potencialidades e os limites da transição energética para o desenvolvimento de capacidades produtivas locais. Os resultados incluem um mapeamento dos projetos na província, sua evolução e as trajetórias dos atores relevantes. Conclui-se que a transição energética representa uma oportunidade para adquirir capacidades produtivas, desde que esteja inserida em uma política nacional planejada que considere as trajetórias locais.

**Palavras-chave:** transição energética, projetos de energia renovável, trajetórias sociotécnicas, capacidades produtivas locais, atores locais

## Introducción

Este trabajo analiza las trayectorias sociotécnicas y los vínculos entre actores provinciales involucrados en proyectos de energías renovables en Mendoza, desde la implementación de la ley 26.190 en 2006 hasta 2024. El estudio busca comprender, de manera situada, la transición energética impulsada desde el ámbito internacional, adoptada a nivel nacional y concretada en proyectos locales. La intención es aportar elementos para responder la pregunta sobre las potencialidades y limitaciones que puede tener este proceso en términos de desarrollo de capacidades productivas en el territorio provincial.

Desde una perspectiva sociotécnica (Geels, 2004), la transición energética es entendida como un fenómeno complejo de coevolución entre tecnología y sociedad. Para Schot y Geels (2008), el cambio tecnológico es un proceso direccionado: los actores tecnológicos no solo se anticipan a los posibles cambios, sino que intentan moldear su rumbo, aunque no pueden transformarlo libremente. La agencia está condicionada por factores estructurales y del contexto.

En los países periféricos, estos condicionantes derivan de una estructura productiva marcada por la división internacional de la producción, donde los países centrales concentran actividades de mayor innovación y valor agregado, y los periféricos mantienen estructuras basadas en sectores primarios y de bajo contenido tecnológico (Prebisch, 1950). No obstante, la perspectiva adoptada no es determinista: las estructuras influyen, pero también son influidas por otros elementos del sistema.

Además, los sistemas sociotécnicos están regidos por instituciones y reglas que orientan el proceso de cambio sociotécnico, las cuales van desde los paradigmas vigentes de resolución de problemas técnicos hasta la organización del sistema social (Geels, 2004). Este análisis se centra en este último aspecto, haciendo foco en las regulaciones formales del Estado, entendido como una instancia no neutral en la configuración de las relaciones de producción, no monolítica y atravesada por contradicciones y disputas (Basualdo, 2011).

En este marco, el análisis de las trayectorias sociotécnicas de los actores busca identificar los espacios de oportunidad y las restricciones que configuran la transición energética provincial, contribuyendo a responder la pregunta central del estudio.

La metodología adoptada es de carácter cualitativo. Las técnicas de recolección de datos incluyen, por un lado, el análisis de fuentes secundarias (legislación, notas periodísticas y documentos oficiales) y, por el otro, la realización de entrevistas en profundidad a informantes clave. El resultado ha

sido un mapeo de los proyectos de energías renovables en la provincia de Mendoza y su desenvolvimiento, junto con la identificación de las trayectorias de los actores que han adquirido relevancia en este proceso.

El interés en la selección de Mendoza se justifica en la disponibilidad de recursos que posee la provincia para el desarrollo de energía solar fotovoltaica (SFV) y de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (PAH). Además, en este territorio existe un importante grupo de empresas metalúrgicas enfocadas en el área de energía que podrían tener un rol relevante en las nuevas transformaciones.

Las implicancias de la transición energética en el territorio puede comprenderse mediante el análisis de las particulares maneras en que se vinculan y relacionan los elementos nombrados anteriormente: estructura y capacidades productivas, regulaciones e instituciones nacionales y provinciales y trayectorias de actores económicos específicos.

Se considera que la incorporación de nuevas tecnologías para la generación de energía eléctrica representa una oportunidad para desarrollar nuevas capacidades productivas en Mendoza. Sin embargo, este proceso no está predeterminado y se ha visto limitado por la forma en que se articulan los elementos mencionados anteriormente en un contexto nacional específico.

### **1. Transición energética global e inserción nacional**

Se estima que el sector energético es responsable de más de dos tercios de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial, por lo que resulta necesario avanzar en su descarbonización (Guerrero, 2020). Este objetivo ha sido incorporado en diversos tratados y acuerdos internacionales. El Acuerdo de París aprobado en 2015 ratifica el compromiso de los países de implementar políticas en esta dirección.

Sin embargo, la transición energética que se propone desde los organismos internacionales promueve la rápida introducción de energías por fuentes renovables, sobre todo eólica y solar, a través de mecanismos de mercado. Este proceso no es simple ni neutral, ya que implica grandes inversiones, así como el surgimiento de actores e intereses que llevan a que algunos sectores impulsen y otros resistan esta transformación. En cuanto al componente geopolítico, la disputa por el control de los segmentos claves de la cadena de valor renovable, y la manera en que los países periféricos participan de ella, es central (Goldthau *et al.*, 2020).

Los proyectos de generación SFV y eólica se caracterizan por tener un alto nivel de inversión en capital inicial y bajos costos de operación y mantenimiento una vez que se ponen en marcha. Los costos de estas iniciativas han caído notablemente, aunque no de manera homogénea en todos los territo-

rios. La necesidad de inversión es significativamente más alta en los países periféricos que en los países centrales, debido a la necesidad de importación de los insumos de mayor valor y a las dificultades en el acceso al financiamiento. Según un informe de la International Energy Agency (IEA), en el año 2021, el costo de financiamiento rondaba entre el 25 y el 30% del total del proyecto para países de Europa, Estados Unidos y China mientras que se alzaba al 49% en México y superaba el 50% en Brasil (IEA, n.d.).

En el caso de los PAH sus costos de instalación, operación y mantenimiento tienden a ser más elevados que los de otras tecnologías renovables, y los precios ofertados para este tipo de proyectos resultan significativamente más altos. Además, los PAH se destacan por ser la tecnología renovable que mayor cantidad de mano de obra demanda a lo largo de su ciclo de vida (IRENA, 2023).

Las características particulares del desarrollo de energías renovables obligan a repensar la manera de abordar la transición energética, sobre todo en un país periférico caracterizado por recurrentes problemas de endeudamiento y restricción externa como la Argentina, donde la alta demanda de divisas puede implicar grandes inconvenientes (Wainer y Schorr, 2014).

En la Argentina, el 59% de la potencia eléctrica instalada corresponde a centrales térmicas. Este segmento es seguido por las grandes centrales hidroeléctricas, que representan el 22% del total. Las energías renovables, que han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, constituyen actualmente el 15% de la potencia instalada. Finalmente, la energía nuclear representa el 4% restante de la matriz eléctrica nacional (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima [CAMMESA], 2024).

En el año 2006 se sancionó la ley 26.190<sup>1</sup> de *Régimen de fomento para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica*, la cual incluyó el compromiso de alcanzar un 8% de la generación eléctrica por fuentes renovables para el año 2016. Al no haber cumplido con las metas establecidas, en el año 2015, se modificó este régimen mediante la ley 27.191, en donde se actualizaron las metas para alcanzar un 20% en 2025. Bajo este marco normativo se constituyeron programas de incentivo al desarrollo de proyectos renovables.

---

1- La legislación considera renovable a la generación de energía por fuente eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz, de las corrientes marinas, hidráulica menor a 50 MW, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás y biocombustibles, con excepción de los usos previstos en la ley 26.093.

En el año 2009 se lanzó el programa de Generación con Energías Renovables (GENREN), que consistió en subastas de potencia renovable. Las ofertas recibidas fueron menores a la cantidad de potencia ofrecida por parte de la administración nacional. Es por ello que en 2011 la Secretaría de Energía dictó la resolución 108 con condiciones similares al GENREN. Sin embargo, la incorporación de energías renovables fue escasa (Canafoglia, 2024). Los obstáculos se encontraron a la hora de presentar los proyectos, ya que las propuestas recibidas estuvieron por debajo de la cantidad de la energía ofertada. Según Clementi *et al.* (2019), las principales causas fueron la falta de garantías para asegurar el pago de los contratos y la débil imagen de ENARSA Y CAMMESA ante los requerimientos de los inversionistas nacionales e internacionales. Además se encontraron problemas a la hora de concreción de los proyectos adjudicados. Recalde *et al.* (2015) hace énfasis en limitaciones en el acceso a financiamiento, la alta carga tributaria y los altos montos requeridos a los inversores por parte de las empresas adjudicatarias para ingresar a los proyectos.

En 2016 se lanzó el programa RenovAr, que promovió rondas licitatorias de subasta de energía en los años 2016, 2017 y 2019. Este programa tuvo mayor éxito que el anterior en cuanto a la participación de proyectos, que excedieron la disponibilidad de energía ofrecida. Mediante este mecanismo se adjudicaron 4.467 MW de potencia distribuida en 147 proyectos en todo el país: 41 solares fotovoltaicos (SFV), 34 eólicos, 18 de biomasa, 14 pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (PAH), 36 de biogás y 4 de biogás de relleno sanitario (Kazimierski, 2021).

No obstante, la crisis económica que atravesaba el país profundizó las limitaciones. A partir de abril de 2018, los proyectos se encarecieron notablemente debido a la abrupta devaluación, que modificó los valores de los insumos importados, y al aumento en el costo del capital, lo que limitó la disponibilidad de financiamiento necesario, especialmente en los proyectos de mayor tamaño (Barrera *et al.*, 2022). A partir de 2019, se impusieron restricciones al acceso a divisas, lo que dificultó aún más el pago a proveedores extranjeros y el financiamiento con bancos internacionales (Barrera *et al.*, 2022), problemas que se agudizaron en los años siguientes.

En cuanto a la generación de capacidades industriales, Castelao Caruana (2019) asegura que las leyes de fomento a las energías renovables persiguieron objetivos de política energética y de política industrial difíciles de compatibilizar en el corto plazo, lo que condicionó la dinámica de inserción de la industria local. Aunque la legislación vigente hace referencia a la existencia de una cuota de Componente Nacional Declarado (CND) de los proyectos, este aspecto solo se tuvo en cuenta para desempatar las adjudicaciones,

pero el sistema en general estuvo basado en el precio ofertado donde las grandes empresas tenían mayor ventaja (Barrera *et al.*, 2022; Castelao Caruana, 2019; Kazimierski, 2021). En el mismo sentido, Barrera y Serrani (2025) sostienen que el diseño del programa RenovAr priorizó la captación de inversiones extranjeras y la rápida expansión de capacidad instalada por sobre el desarrollo de capacidades industriales nacionales.

A la par de este programa, en el año 2017 se estableció el Régimen del Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuente Renovable (MATER), que permitió a los grandes usuarios habilitados (aquellos con un consumo anual igual o mayor a 300 KW) pudieran optar por un sistema de compra entre privados o de autogeneración. Una vez habilitados, los generadores facturan directamente a nombre del GUH en función del precio acordado entre ambos. Como complemento, se desarrolló un programa de compras conjuntas coordinado por CAMMESA, que permitió a grandes usuarios de menor escala agruparse para acceder al mercado a término. Los GUH que acceden a este régimen pueden además solicitar los distintos beneficios fiscales establecidos en la ley 27.191

Este programa no incluye el desarrollo de proveedores, ya que se trata de contratos entre privados con el objetivo de que los GUH puedan alcanzar los objetivos de consumo establecidos en la ley 27.191. Se han presentado numerosas iniciativas bajo esta forma regulatoria; sin embargo, el acceso al financiamiento y las limitaciones en la disponibilidad de transporte siguen obstaculizando su desarrollo.

La descripción del proceso a nivel nacional proporciona un marco general del problema investigado. No obstante, en los distintos territorios subnacionales pueden observarse divergencias tanto en la incorporación de nueva capacidad renovable como en la participación de proveedores de insumos de origen nacional y de empresas locales en los desarrollos. En el próximo apartado se analizará en profundidad cómo estos programas y regulaciones de fomento se materializaron en la provincia de Mendoza, qué actores estuvieron involucrados y cuáles fueron las principales limitaciones identificadas.

## **2. La incorporación de energía renovable en Mendoza**

Mendoza posee una potencia instalada para la generación de energía eléctrica de 1.515 MW. La matriz eléctrica de la provincia está compuesta por centrales térmicas de generación de ciclo combinado, de turbina a gas, turbovapor y motor diésel, grandes centrales hidroeléctricas, PAH y parques SFV.

Más del 50% de la electricidad generada proviene de las 8 grandes represas que funcionan en su territorio. Otro 42% de la energía que se genera corresponde a los distintos tipos de tecnologías térmicas, producidos por la

central de Luján de Cuyo, la central de Cruz de Piedra y la central Anchoris. Por su parte, las energías renovables siguen teniendo un aporte marginal, alcanzando el 8% de esta, de los cuales el 7% corresponde a PAH y tan solo el 1% a energía SFV (CAMMESA, 2024).

El resultado actual de las políticas de fomento a las energías de generación eléctrica en la provincia de Mendoza son cuatro parques solares en funcionamiento que en conjunto significan una potencia instalada de 16,75 MW. En cuanto a los PAH, se identifican 13 aprovechamientos que están inyectando energía en la actualidad con una potencia instalada de 94,9 MW. Antes de la sanción de la Ley 26.190 en 2006, la provincia ya contaba con el PAH Carrizal de 17 MW, el PAH Los Coroneles de 6,60, el PAH El Tigre de 14 MW y el PAH San Martín de 6,5 MW. También, por fuera de los programas de fomento de energía renovable se instalaron 30MW de potencia con el PAH Nihuil IV a través de la resolución 137/2011.

En relación con los programas de fomento descritos en el apartado I, las iniciativas provinciales fueron acotadas al principio y luego encontraron numerosas dificultades para ser concretadas. En el programa GENREN la provincia sólo obtuvo la adjudicación de 2,7 MW en dos proyectos hidroeléctricos: el PAH Luján de Cuyo de 1MW y el PAH La Lujanita de 1,7 MW, los cuales se encuentran en funcionamiento al día de hoy.

**Cuadro 1.** Proyectos adjudicados en Mendoza. Programa de fomento GENREN. Año 2010.

Nombre del Proyecto	Ubicación	Potencia (MW)	Estado Actual	Empresa que tiene el contrato
PAH Luján de Cuyo	Luján de Cuyo	1	Funcionando desde 2013	Centrales Térmicas Mendoza SA
PAH La Lujanita	Maipú	1,7	Funcionando desde 2014	SIRJ. SRL

**Fuente:** elaboración propia en base a información de la Secretaría de energía y el Balance Energético de CAMMESA 2024.

El primero fue licitado por la empresa Centrales Térmicas S.A., dueña de plantas térmicas que significan un total de 540 MW de potencia instalada en la provincia. El PAH fue habilitado en el año 2013 y en el año 2019 el control de la operación fue adquirido por la empresa Central Puerto junto con el resto del parque.

El PAH La Lujanita fue un proyecto que se construyó en 1890 y se amplió en

1912, pero que no tuvo el mantenimiento necesario. En el año 2007 la central fue concesionada a la empresa de Servicio de Ingeniería Eléctricas y Obras (SIRJ SRL) para que vuelva a funcionar. Esta empresa aprovechó la subasta llevada adelante por el GENREN y resultó adjudicada en 2010 (Sirj SRL, s.f.).

El programa GENREN tuvo poco impacto de transformación en la provincia de Mendoza: no se identifica la participación de actores novedosos ni un cambio sustancial en la composición de generación eléctrica.

Con el impulso del RenovAr, nuevos actores comienzan a tener un rol alrededor de la introducción de energías renovables. La Empresa Mendocina de Energía (EMESA), creada en el año 2013, se posiciona como la encargada de encaminar estas licitaciones en la provincia. En el cuadro 2 se pueden ver los proyectos adjudicados en las distintas rondas licitatorias de este programa. EMESA participó de los 4 proyectos adjudicados en la Ronda 1, los cuales sumaron 4,37 MW de potencia instalada. Además, la empresa electromecánica provincial Construcciones Electromecánicas del Oeste S.A. (CEOSA) se hizo cargo de su construcción y posterior puesta en marcha. Los cuatro pequeños aprovechamientos se encuentran habilitados e inyectando energía. En los contratos hubo un compromiso de garantizar al menos un 40% de CND (Subsecretaría de Energías Renovables, 2016).

**Cuadro 2.** Proyectos adjudicados en Mendoza. Programa RenovAr

N° de ronda licitatoria	Nombre del Proyecto	Potencia (MW)	Estado Actual	Empresa que tiene el contrato	Precio (USD/MWH)
Ronda 1	PAH Triple Salto Unificado	0,51	Funcionando desde 2021	EMESA/CEOS	105,00
Ronda 1	PAH Dique Tiburcio Benegas	1,65	Funcionando desde 2020	AEMESA/CEOS	105,00
Ronda 1	PAH Canal Caci que Guaymallén Salto 8	1,20	Funcionando desde 2020	AEMESA/CEOS	105,00
Ronda 1	PAH Canal Caci que Guaymallén Salto 6	1,01	Funcionando desde 2020	AEMESA/CEOSA	105,00
Ronda 1.5	P.S. Anchoris	26,05	Solicitó rescisión y después cambió de régimen al MATER	Aconcagua Energía SA - Empresa Mendocina De Energía SAPEM	48,00
Ronda 1.5	PS PASIP	1,15	Funcionando desde 2019	EMESA	52,00
Ronda 1.5	PS Luján de Cuyo	22,00	Rescindido	EMESA	55,00

Ronda 1.5	PS Lavalle	17,60	Rescindido	EMESA	55,00
Ronda 1.5	PS La Paz	14,08	Rescindido	EMESA	55,00
Ronda 1.5	PS General Alvear	17,60	Rescindido	EMESA	55,00
Ronda 1.5	PE El sosneado	50,00	Rescindido	EMESA	55,00
Ronda 2	PAH Canal Matriz Diamante	0,52	Cambio de régimen y de nombre de la ronda 2 del RenovAr al Mater	Nauco Energía SA	-
Ronda 2	PS Zapata	37,00	Rescindido	Kuntur energía	41,76
Ronda 2	PS Verano Capital Solar One	99,90	Renegociado en el MATER y rescindido posteriormente	Verano Capital Solar I SA	42,50
Ronda 2	PAH Salto 40	0,52	Según SKRU en ejecución.	SKRU SA	102,00
Ronda 2	PAH Salto II	0,51	Funcionando desde 2022	SKRU SA	102,00
Ronda 2	PAH Lunlunta	6,34	Funcionando desde 2020	Nexo Energía	89,00
Ronda 2	PAH Las Tunas	10,00	Rescindido	CEOSA	103,98
Ronda 2	PAH Canal Cacique Guaymallén Salto 7	1,2	Funcionando desde 2020	CEOSA	-
Ronda 3	PS Malargüe	10	En etapa de desarrollo según Nexo Energía	Nexo energía	54,22
Ronda 3	PS Helios Santa Rosa PV	5,00	Funcionando desde principio de 2022	Tassaroli SA	56,75
Ronda 3	PS Helios Río Diamante PV VI	4,00	Frenado. Está inscripto en el MATER	Helios Río Diamante SA	56,74
Ronda 3	PS ENRLAND San Martín	10,00	Rescindido	Enerland Fotovoltaica SA	54,22
Ronda 3	PS Capdeville - Las Heras	2,00	Rescindido	CEOSA	58,00
Ronda 3	PAH Tupungato II	0,99	Sin información	CEOSA	104,50
Ronda 3	PAH Tupungato I	0,99	Sin información	CEOSA	104,50
Ronda 3	PAH Salto 9	0,99	Sin información	CEOSA	104,50
Ronda 3	PAH La Copa	0,50	Sin información	CEOSA	104,50
Ronda 3	PS Helios Catitas PV	5,00	Rescindido	Tassaroli SA	54,22

**Fuente:** elaboración propia en base a información de la Secretaría de Energía, Balance Energético de CAMMESA 2024 y noticias periodísticas.

En la segunda ronda licitatoria se presentaron los primeros proyectos de tecnología SFV en la provincia (cuadro 2). En esta oportunidad, EMESA estuvo a cargo del desarrollo de todos los proyectos, con la intención de venderlos a privados con excepción del parque solar PASIP. Este parque fue construido por la sociedad de propósito específico PUEL, constituida por EMESA y la Cooperativa eléctrica de Godoy Cruz. Desde la iniciativa estatal la intención fue desarrollar un parque modelo para mostrar la tecnología solar en la provincia y transmitir conocimiento (conversación personal referente de PS PASIP, junio 2024). Se hicieron grandes esfuerzos para que un gran porcentaje de los insumos fueran computados como VND, alcanzando aproximadamente un 90%, donde la empresa mendocina ICESA perteneciente a IMPSA, se encargó de la importación de los otros componentes y de la puesta en marcha del proyecto.

La construcción de un parque de gran calidad, junto con la utilización de un porcentaje alto de VND implicó sobrecostos para el proyecto. Su concreción se explica por la intencionalidad política clara de avanzar en este sendero. No obstante, más allá de los esfuerzos por incorporar VND, los insumos de mayor valor como el software, los inversores y la estación meteorológica fueron importados<sup>2</sup>.

El 80% de la inversión de un parque solar, 80%, es chino. Y ensamblar el parque solar nos llevó, creo que fue unos 14 meses de obra, le habrán trabajado 25 personas y el parque se telecomanda desde la cooperativa del grupo (conversación personal referente de EMESA, febrero 2024).

En relación con los otros proyectos presentados en esta ronda, el parque solar Anchoris primero fue rescindido y luego volvió a presentarse bajo la modalidad de contratación MATER en el año 2023 aunque aún no se ha designado la prioridad de despacho para su construcción. El resto de los parques de tecnología SFV fueron adquiridos por CEOSA, pero ninguno llegó a concretarse y fueron rescindidos, al igual que la única propuesta de parque eólico denominado El Sosneado en San Rafael.

En la ronda de licitaciones 2, lanzada en el año 2017, se identifican desarrollos SFV de gran tamaño (ver cuadro 2): El PS Zapata de 37 MW y el PS

---

2- Los inversores y los paneles solares son algunos de los componentes más complejos de un parque solar. El inversor cumple la función de convertir la corriente continua generada por los paneles en corriente alterna, que es la forma en la que opera la red eléctrica y los equipos de consumo. La estación meteorológica, aunque es un dispositivo pequeño, permite monitorear variables como radiación solar, temperatura y velocidad del viento, necesarias para evaluar el rendimiento del parque y anticipar posibles fallas.

Verano Capital Solar I de 99 MW. Sin embargo, ninguno se concretó.

Por último, la Ronda 3 del RenovAr aceptó solo pequeñas potencias debido a la limitación en la disponibilidad de transporte. De estas iniciativas, solo el parque Helios Santa Rosa de la empresa metalúrgica mendocina Tassaroli SA fue construido. El financiamiento para su desarrollo fue afrontado con recursos de la empresa, además de contar con beneficios de programas locales entre los que se pueden nombrar aportes del Fondo para la transformación de la provincia de Mendoza<sup>3</sup>, el programa Mendoza Activa<sup>4</sup> y el Bono Fiscal II<sup>5</sup>. En cuanto a la construcción, estuvo a cargo de ICESA, quien se encargó de la ejecución de la ingeniería y actividad de gestión.

El otro parque de la misma empresa fue dado de baja por falta de financiamiento, de igual manera que los otros 4 parques solares adjudicados en esta ronda. El parque Malargüe se encuentra en proceso de construcción, el parque Helios Río diamante fue re inscripto en el MATER pero tampoco ha avanzado y los otros dos fueron rescindidos.

También se licitaron otras 4 pequeñas centrales hidroeléctricas con CEO-SA a la cabeza. Aunque no se ha encontrado información que confirme la rescisión de estos proyectos, ninguna de estas pequeñas centrales han inyectado energía a la red (CMMESA, 2024).

A partir del 2017 se presentaron 37 proyectos dentro del régimen del MATER, de los cuales 3 son propuestas anteriores que no pudieron llevarse a cabo. Del total de los proyectos presentados solo 1 de ellos es un PAH, otro es de tecnología eólica y el resto son de tecnología SFV. Hacia fines del año 2024 sólo 2 de estos proyectos se han puesto en funcionamiento: el PS Solar de los Andes que está inyectando energía desde 2020 y el PS Helios Santa Rosa II, también de la empresa Tassaroli SA, que está inyectando energía desde el año 2024. En estas adjudicaciones ha aumentado la participación

---

**3-** El fondo para el crecimiento y la transformación fue creado en el año 1993 con el objetivo de brindar financiamiento a los distintos sectores de la economía, en forma directa o a través de alianzas con otros organismos públicos o privados. Trabaja de manera integrada con Mendoza Fiduciaria SA y Cuyo Aval SGR con el objetivo de articular mecanismos de financiamiento y de garantías que impulsen y simplifiquen el acceso al crédito. Su capital inicial fue constituido por regalías pagadas por la nación a la provincia a través de un proceso judicial.

**4-** Programa lanzado en el año 2020 como respuesta a la crisis económica causada por el COVID 19 y que consiste en el reintegro por parte de la provincia del 40% de la inversión realizada por la empresa en el proyecto presentado.

**5-** Instrumento creado por la provincia de Mendoza en el año 2018, como continuidad de los Bonos fiscales impulsados en el año 2016 y 2017. Su objetivo fue gestionar \$1.000 millones para incentivar la inversión y generación de empleo local.

de GENNEIA en la provincia. El 20% de los proyectos fueron inscritos o adquiridos posteriormente por esta empresa, algunos de ellos de gran tamaño, como el parque solar Anchoris II de 126 MW.

En esta descripción se puede identificar que en la provincia de Mendoza hubo un mayor cumplimiento en el desarrollo de PAH que de parques SFV, ya que son proyectos de menor envergadura, donde los actores locales tienen mayor experiencia en su desarrollo y puesta en marcha.

Sin embargo, los proyectos de pequeños aprovechamientos tienen un costo mucho mayor al de otras renovables (en estas licitaciones su costo rondó entre los 90 y 105 USD por MW frente al valor de entre 40 y 55 USD por MW de la energía solar). En consecuencia los PAH prácticamente no han tenido participación en los contratos MATER donde no se establecen cupos para cada tecnología. Por otro lado, el agua tiene una estricta regulación en la provincia. Para el desarrollo de estos proyectos participan otro tipo de actores como la Dirección General de Irrigación, lo que puede complejizar y hasta encarecer el proceso.

En cuanto a los proyectos solares se identifica que la cantidad de iniciativas ofertadas y adjudicadas han superado ampliamente cualquier otra tecnología pero que han tenido grandes dificultades para su concreción. En el próximo apartado se profundiza en las trayectorias sociotécnicas de tres empresas que se identifican como casos de relevancia en la provincia para identificar las limitaciones y potencialidades emergentes del proceso.

### **3. Trayectorias empresariales: límites y potencialidades locales**

Las empresas seleccionadas para el análisis son EMESA, IMPSA y Tassaroli SA. Cada una de estas tuvo un rol diferente en el desarrollo de la transición energética en la provincia, lo que puede ofrecer pistas sobre su desenvolvimiento.

EMESA es una empresa estatal que funciona bajo el régimen de derecho privado. Fue creada en el año 2013 y sus accionistas son el gobierno de la provincia de Mendoza y sus municipios. Los objetivos de la empresa son incrementar el valor de los activos energéticos transferidos por Mendoza, desarrollar proyectos de generación de energía de diversa tecnología y ejecutar acciones estratégicas por su innovación, impacto social o ambiental.

El rol que ha asumido alrededor de la transición energética ha tenido distintas aristas. En cuanto a los proyectos de generación de energía eléctrica ha buscado funcionar como una *agencia de atracción de inversiones* (conversación personal referente de EMESA, febrero 2024).

Su metodología de funcionamiento se basa en identificar aquellos terrenos fiscales que se encuentran cerca de los posibles puntos de inyección y a par-

tir de allí desarrollar proyectos. Una vez ganada la adjudicación, este proyecto es vendido a una empresa que esté dispuesta a construirlo. La operación y mantenimiento puede ser asumido por la misma empresa constructora o vendida a otra dedicada a la venta de energía. Bajo este modelo de negocios, la empresa desarrolla 17 proyectos renovables y 8 térmicos desde 2014 hasta la actualidad. Entre los obstáculos en el desarrollo de los proyectos se puede mencionar que:

El problema en la provincia de Mendoza fue que (...) ellos querían fomentar el desarrollo de la PyME. Y querían fomentar el desarrollo de esa cadena de valor. Pero la regla estaba dada por el RenovAr nación (...). El fuerte componente local con empresarios sin mucha experiencia y con esa curva de aprendizaje en el comienzo, te puso un costo alto. Y la competencia de las reglas de juego que había elaborado la nación, te puso un precio bajo. Te dio un margen chico. Yo en ese momento ya estaba en la calle, yo me había ido del gobierno y estaba haciendo consultorías y asesorías, tomamos esos proyectos, los miramos y decimos, bueno, no podemos invertir en esto. O sea, desde la lógica estrictamente privada era un proyecto malo. Porque claro, tenía costos altos. Un margencito chico. Muy riesgoso". (Comunicación personal con informante clave, septiembre 2024)

Desde 2015, el gobierno de Mendoza forma parte de la alianza Cambiemos, responsables de la creación del programa RenovAr durante la gestión de Mauricio Macri. Sin embargo, se evidencian tensiones y miradas divergentes entre distintos actores y niveles de gobierno, dando cuenta de que el Estado no actúa de forma monolítica. En este sentido, un referente de EMESA expresó una mirada crítica sobre dicho programa:

(...) Siempre tuve la sensación que la estoy comprobando, de que las políticas y los mecanismos tipo RenovAr, tipo PPA, que es una política alemana, nosotros copiamos un modelo alemán en ese caso y siempre lo vi como sistema para vendernos tecnologías. Porque no digo que no hay que hacerlo, hay que ver muy bien el costo detrás de eso. Y no hay ninguna política para reemplazar los combustibles líquidos que vendrían a ser ya más políticas, por ejemplo, ahora lo vamos a ver acá, de transporte. (Comunicación personal referente de EMESA, febrero 2024)

En este sentido, desde EMESA se considera que sus proyectos presentados a las licitaciones nacionales dependían de que hubiese un rol activo del Estado nacional que permitiera certificar más cantidad de CND y obtener, a causa de eso, exenciones impositivas que disminuyeran los costos. Sin

embargo, la falta de interés por parte del Estado nacional en este punto, sumado a la crisis macroeconómica anteriormente mencionada, no aportaron a que la estrategia de la empresa tuviese éxito.

Otra contradicción entre las miradas de los encargados de las políticas públicas es que, para EMESA, el impulso de los proyectos hidroeléctricos es una manera de fomentar la transición energética. Sin embargo, estos no se encuentran encuadrados en la definición de energías renovables de la ley 27.191, la cual establece que los proyectos hidroeléctricos renovables son aquellos que poseen una potencia instalada menor a 50 MW. En este sentido, hay un interés por avanzar en proyectos de mayor envergadura: Portezuelo del Viento, el Baqueano y Uspallata que se encuentran en fase de prefactibilidad. El interés por la hidroeléctrica se basa también en la perspectiva de que existen capacidades productivas locales para explotar en estos emprendimientos y que también son mayores generadores de empleo. En contraposición, consideran que en energía solar y eólica no sería muy fructífero intentar de entrar en ese mercado.

Por su parte, IMPSA<sup>6</sup> ha ocupado un rol importante en el desarrollo de proyectos renovables en el territorio aunque no aparece como adjudicataria de ningún proyecto. La empresa fue fundada en la provincia de Mendoza en 1907 y permaneció en manos de la familia Pescarmona a lo largo de varias generaciones. Su negocio principal durante el siglo XX fue la construcción de turbinas hidroeléctricas, lo que le permitió inaugurar un laboratorio para realizar pruebas y diseñar sus propios modelos. En la década de 1970, la empresa comenzó a participar en grandes proyectos, y su rápido crecimiento le permitió, en 1980, adoptar un perfil transnacional.

A comienzos del siglo XXI, decidió apostar por la fabricación de aerogeneradores, constituyéndose como una referente a nivel nacional en el sector de renovables. La lógica fue que el conocimiento en la construcción de turbinas era una buena base para la construcción de molinos. Para el año 2010, la empresa ya poseía un diseño de aerogenerador de 2 MW patentado. Sin embargo, debido a problemas financieros no logró avanzar en el desarrollo de molinos más grandes, por lo que quedó fuera del mercado.

En el año 2008, la empresa se presentó y ganó 5 proyectos para la construcción de parques eólicos en Brasil, los cuales requerían tecnología que no tenía desarrollada. Para cumplir con dicha iniciativa se endeudó con el

---

6- Para más información sobre la trayectoria e historia de IMPSA, se recomienda leer Gutiérrez, C. (2003). *Atractivos y paradojas del éxito technoindustrial en la periferia: El caso de una empresa transnacional argentina de ingeniería*. *Ciclos*, 13(25-26), 145-166

BID y con fondos de inversión para comprar el diseño de la maquinaria a una empresa alemana. Sin embargo, estos parques no funcionaron porque estaban diseñados para otro tipo de terrenos, más alejados del mar (conversación personal con informante clave, septiembre 2024). Al haber comprado únicamente el diseño, confiando en su propia capacidad para el ensamblaje, no existían garantías que pudiesen cobrar. Este negocio, junto con la falta de pagos en otros proyectos, llevó a la quiebra de la empresa en el año 2018 y su estatización en el 2021.

En esta experiencia se puede ver como la complejidad de la tecnología renovable, pero sobre todo, la rapidez con la que avanza, imposibilita que empresas de la periferia puedan alcanzar los estándares necesarios y volverse competitivas. Limitaciones técnicas, de conocimiento previo y económicas se conjugan para dificultar la inserción de la periferia en este mercado internacional.

Con su experiencia en turbinas se esperaría una participación más activa en los PAH desarrollados en la provincia. Sin embargo, IMPSA no ha ingresado en estos proyectos porque, a pesar de ser muy competitivos en grandes potencias, en los proyectos pequeños la forma de trabajo es diferente. "Muchas veces las máquinas no se adaptan específicamente a las necesidades de salto y caudal sino que se adapta la máquina, aunque no sea tan competitiva a ciertas condiciones" (Comunicación personal con referente de IMPSA, octubre 2023). Es por eso que, aunque participaron de algunas licitaciones para este tipo de proyectos no resultaron adjudicados. Otro informante clave, en la misma línea aseguró que:

IMPSA nunca las desarrolló (a las turbinas para PAH) porque sus talleres, sus máquinas, sus equipos son muy grandes, con lo cual nunca lo vio como un segmento de negocio apetecible con lo que significó también que hoy no hayan esas capacidades. Hay algunos pequeños desarrollos de talleres y poco competitivos. Entonces todos los minihidros que se han construido en el país en la última ronda, son todos con tecnología extranjera. (Comunicación personal con referente de IMPSA, septiembre, 2024)

En relación con la tecnología solar la empresa ha tenido una participación activa en la región. ICSA era una subsidiaria de IMPSA encargada de la automatización y control de sistemas de ingeniería, que en el año 2023 fue absorbida por esta y ahora funciona como una unidad de negocio más. Se especializa en actividades de automatización, supervisión, control, protección y medición para el Mercado Eléctrico, incluyendo soluciones llave en mano (full EPC) de parques SFV (IMPSA, s.f.). En este marco, la empresa ha

participado en la construcción de los parques PASIP y Helios Santa Rosa I y II en el diseño, la ingeniería, el gerenciamiento, la supervisión de la construcción y la puesta en marcha. Asimismo, ha intervenido en otros desarrollos fotovoltaicos en la región de Cuyo, consolidando su relevancia en términos de conocimiento y experiencia en el sector.

En línea con su objetivo de participar en el segmento de producción de insumos de este mercado, la empresa intentó establecer vínculos con referentes globales para desarrollar tecnología en Mendoza. Una de sus apuestas fue incursionar en la producción de inversores para paneles solares, aprovechando su experiencia en aerogeneradores. En este sentido, se estableció contacto con la empresa española GPTEch con la intención de integrar a nivel nacional los inversores de dicha firma, sin embargo, el proyecto no pudo concretarse. Condiciones estructurales se conjugaron con decisiones individuales de la empresa y la falta de políticas de incentivo industrial para que las iniciativas de IMPSA fracasaran, a pesar de la existencia de conocimientos previos y un tamaño que permitiría cierto nivel de escalamiento de los productos.

A esta forma de insertarse en el mercado, signado por la tradición tecnológica de la empresa y su tamaño, que la impulsa a proyectos de gran envergadura y la intención de competir en el mercado global se le puede contraponer la estrategia de inserción en el sector de Tassaroli SA.

Esta empresa es una de las pocas que ha podido concretar sus parques de generación SFV proyectados. Fue fundada en el año 1953 en el distrito de San Rafael y hasta el momento continúa en manos de la familia fundadora. Su principal área de negocio ha sido la fabricación de insumos para minería y petróleo. Desde el año 2016, los directivos decidieron incursionar en energías renovables, con la intención de diversificar sus actividades a la vez de mejorar su huella de carbono para mostrarse como una empresa comprometida con el ambiente. Una de las motivaciones para avanzar en este negocio fue una notificación que recibieron por parte del gobierno nacional, en la que se les informaba que para el año 2025 cierto porcentaje de su consumo energético debía provenir de fuentes de generación renovable.

En un primer momento, la intención fue constituirse como proveedora de proyectos renovables basados en su experiencia metalmecánica. Así fue que apostaron por la fabricación de seguidores solares<sup>7</sup>. Sin embargo, rápidamente notaron que no podrían competir con precios internacionales. Las limitacio-

---

7- Los seguidores solares son estructuras que permiten que los paneles se orienten automáticamente siguiendo el movimiento del sol, lo que mejora la eficiencia de generación.

nes de escala, los costos altos, la falta de financiamiento para la tecnificación, el tiempo que requiere recorrer las líneas de aprendizaje necesarias, siguen abonando la idea de que es difícil pensar una transición energética que incorpore rápidamente grandes proyectos de energía renovable y que al mismo tiempo impulse capacidades productivas de alto valor agregado.

Posteriormente, desde Tassaroli SA decidieron involucrarse en el sector como desarrolladores. En un primer momento intentaron avanzar en un proyecto de gran escala de 250 MW, con miras a vender el desarrollo a inversores extranjeros. Esto no sucedió ya que, "requiere un nivel de inversión importante y quedó ahí, además no estaban las condiciones locales como para poder hacer todas las instalaciones y todo lo que se necesitaba para que vengan inversiones a realizarlo" (comunicación personal referente de Tassaroli, abril 2024). Frente a esta dificultad, la empresa volvió a cambiar su perspectiva y pensó en proyectos de menor escala, que empresas nacionales pudiesen afrontar. En la Ronda 3 del RenovAr presentaron tres proyectos, de los cuales solo quedaron dos y se terminó de concretar uno, el Parque Helios Santa Rosa de 5 MW, que requería una inversión de 4,5 millones de dólares. Al ser un parque pequeño, cuya inversión entraba dentro de las posibilidades de la empresa. Tassaroli modificó una vez más su negocio y pasó de ser únicamente desarrolladores de proyectos a constructores y operadores de los mismos.

La construcción del Parque Helios Santa Rosa contó con el apoyo de ICSA, bajo un formato de trabajo conjunto entre ambas empresas. Más adelante, mediante el régimen contractual MATER, Tassaroli construyó otro parque solar. En esta oportunidad, decidieron contratar a ICSA bajo formato EPC para que se haga cargo de toda la construcción, donde Tassaroli se encargó únicamente la compra de los equipos principales. En esta experiencia se visibiliza cómo se transforma la participación de la empresa Tassaroli en el sector, alejándose cada vez más de su eslabón de origen industrial para acercarse a la provisión de servicios.

Las experiencias de estas tres empresas divergentes aportan a comprender con mayor claridad los intentos y dificultades de incorporarse en la cadena de valor de energías renovables. A pesar de numerosos intentos fallidos se puede identificar experiencia previa que, con las condiciones óptimas, tendrían algunas posibilidades de éxito. Al mismo tiempo ha habido proceso de aprendizaje que puede ser aprovechado para la planificación de políticas públicas futuras más relacionadas con las condiciones del territorio antes que con los requerimientos internacionales.

---

## Reflexiones finales

El objetivo de este trabajo ha sido analizar cómo las interacciones entre los elementos del sistema sociotécnico de generación eléctrica en Mendoza habilitan o limitan la incorporación de nuevas capacidades productivas a través de tecnologías renovables.

En primer lugar, en relación con la estructura productiva, los casos analizados dan cuenta de que el mercado global de energías renovables reproduce relaciones centro-periferia. La complejidad tecnológica de los insumos clave y los altos requerimientos de inversión imponen limitaciones para la participación en el desarrollo de estas tecnologías.

En relación con el contexto nacional, existe consenso sobre el intento de promover las energías renovables que, aunque con resultados acotados, ha logrado avanzar en la incorporación de parques de generación eléctrica. Las limitaciones se explican por condicionantes macroeconómicos, sobre todo relacionados con la falta de dólares, la inestabilidad macroeconómica y las dificultades para acceder a financiamiento. Las características del mercado global de renovables, junto con las condiciones nacionales económicas y regulatorias, conforman un obstáculo para el desarrollo de capacidades productivas en el sector.

Los condicionantes de la estructura productiva adquieren una forma específica en la provincia de Mendoza, con una larga tradición hidrocarburífera. Hasta el momento, la incorporación de energías renovables no ha significado una transformación del sistema sociotécnico basado en combustibles fósiles dominante en el país y muy arraigado en la provincia. Es así que aún en el año 2023 la actividad de refinería de petróleo y petroquímica representó el 63% de las ventas industriales de la provincia y el 76% del empleo industrial registrado. Esta importancia de la producción petrolera indica las dificultades que trae aparejada la transición energética hacia la descarbonización y la importancia de que la introducción de energías renovables esté acompañada del impulso y reconversión de actividades industriales (Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas, 2024). Frente a este escenario, la acción estatal ocupa un lugar fundamental, ya que para alcanzar el objetivo de descarbonización es necesario reconvertir la industria provincial.

Sin embargo, la introducción de energías renovables para la generación eléctrica no ha sido una de las prioridades de la provincia de Mendoza y el desarrollo de proyectos renovables ha ido a la par de iniciativas térmicas. Desde EMESA se considera que otros aspectos de la transición energética pueden ser más interesantes que el desarrollo de grandes parques solares fotovoltaicos, como los grandes proyectos hidroeléctricos, lo que demuestra una contradicción con la política impulsada por el gobierno nacional de su

mismo signo entre los años 2015 y 2019. Este elemento aporta complejidad al estudio, al demostrar que el Estado no funciona de manera monolítica. Los intentos por conjugar los objetivos e intereses de estas dos escalas de gobierno no tuvieron los resultados esperados. Más allá de los aspectos macroeconómicos que surgen de un análisis nacional de la problemática, aquí es posible agregar las maneras en que la institucionalidad provincial encargada de direccionar el proceso es un elemento que explica, en parte, el fracaso de varias de las iniciativas.

En relación con aquellos proyectos renovables que EMESA sí impulsó, se pueden identificar que la intencionalidad política, y no los mecanismos de mercado, fue lo que permitió la concreción del parque PASIP. Además, el primer parque de iniciativa privada que se concretó en la provincia contó con un importante apoyo de instrumentos de financiamiento locales, abonando la idea de que la acción provincial tiene un rol relevante para habilitar estos procesos.

IMPSA, por su parte, decidió participar de este negocio con una mirada internacional, motivada por el tamaño de su empresa y su experiencia previa. No obstante, su crecimiento anterior estuvo en gran medida vinculado a políticas de promoción industrial y obras de gran tamaño durante el siglo XX. En contraposición, con las energías renovables no parece haber habido incentivos de la misma magnitud para su desarrollo. En el desarrollo de molinos eólicos, su impulso estuvo relacionado con su experiencia y conocimiento previo, pero no logró los resultados esperados. En cuanto a la generación SFV, la intención de introducirse en el área de los inversores tampoco encontró un pegue en los proyectos en curso en la provincia ni el país.

Sus fracasos en el área de renovables son atribuibles a las decisiones tomadas por la empresa, motivada por la intención de sumarse de manera rápida a este mercado, caracterizado por una tecnología de alta complejidad cuya evolución acelerada imposibilita que empresas de la periferia puedan alcanzar estos estándares y volverse competitivas por sí mismas. Limitaciones técnicas, de conocimiento previo y económicas se conjugan para dificultar la inserción de la periferia en este mercado internacional, obligando a la creación de políticas específicas que orienten y sostengan este desarrollo.

En contraposición, la estrategia de Tassaroli SA estuvo vinculada a las regulaciones nacionales. En este caso, el tamaño de la empresa y la posibilidad de acceso al financiamiento marcaron el límite de los proyectos que podían asumir.

Aunque esta empresa encontró un espacio para crear su negocio como desarrolladora de proyectos y generadora de energía, nunca logró insertarse en el segmento industrial del mercado. Existen dos barreras que no se han

podido sortear: por un lado la necesidad de importación de los insumos de mayor valor de los proyectos y, por el otro, la introducción de actividades que requieran una mayor cantidad de empleos y que puedan comenzar a reemplazar a los trabajos de la industria hidrocarburífera.

Estos límites no quitan que la apertura de nuevas unidades de negocios implica un recorrido de aprendizaje y adquisición de nuevas capacidades que son importantes para pensar en transformaciones en el territorio.

La incorporación de nuevas tecnologías para la generación de energía eléctrica representa una oportunidad para desarrollar nuevas capacidades productivas en Mendoza. Sin embargo, este proceso no está predeterminado y se ha visto limitado por la forma en que se articulan los elementos mencionados anteriormente en el contexto nacional específico. Es importante resaltar que, más allá de estas ventanas de decisión, los condicionamientos nacionales y globales tienen un peso relevante en la problemática analizada.

---

### Referencias bibliográficas

Barrera, M. A. & Serrani, E. (2025). La ausencia de política industrial en la transición energética argentina: resultados del Programa RenovAr. *Latinoamérica*, (México 2025/1), 51-80. <https://doi.org/10.22201/ci-alc.24486914e.2025.80.57662>

Barrera, M., Sabbatella, I. & Serrani, E. (2022). Macroeconomic barriers to energy transition in peripheral countries: The case of Argentina. *Energy Policy*, 168, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113117>

Basualdo, E. (2011). *Sistema político y modelo de acumulación*. Atuel.

CAMMESA. (2024). *Informe mensual del mercado mayorista eléctrico 12/2024*. <https://cammesaweb.cammesa.com/informe-sintesis-mensual/>

Canafoglia, C. E. (2024). Configuraciones socioproductivas para la generación de energía solar en las provincias de Mendoza y San Juan de la Argentina. *Realidad Económica*, (363), 51–88.

Castelao Caruana, M. E. (2019). La energía renovable en Argentina como estrategia de política energética e industrial. *Problemas del Desarrollo*, 50(197), 131–156. <https://www.probdes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/64625>

Clementi, L., Ise, A., Bedolini, J. L., Yuln, M., Villalba, S. & Carrizo, S. (2019). El mapa de la transición energética argentina. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 39(2), 231-254.

Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas [DEIE]. (2024). *Encuesta industrial*. <https://deie.mendoza.gov.ar/#1/>

Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, 33(6–7), 897–920. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015>

Goldthau, A., Eicke, L. & Weko, S. (2020). The Global Energy Transition and the Global South. En: Hafner, M. & Tagliapietra, S. (ed.) *The geopolitics of the global energy transition* (pp. 319-339). Springer Open.

Guerrero, A. (2020). Transición energética vs. transformación energética. En: E. Canafoglia (ed.) *Energía y desarrollo sustentable: Transiciones energéticas en América Latina* (pp. 5–18). CLACSO. [https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/11/V3\\_Energia-y-Desarrollo-Sustentable\\_N2.pdf](https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/11/V3_Energia-y-Desarrollo-Sustentable_N2.pdf)

International Energy Agency [IEA] (n.d.). *Cost of capital observatory: Tools and analysis*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/cost-of-capital-observatory/tools-and-analysis#abstract>

IRENA (2023). *Renewable Energy Benefits: Leveraging Local Capacity for Small Scale Hydropower*. International Renewable Energy Agency. <https://www.irena.org/publications/2023/Sep/Renewable-energy-benefits-Leveraging-local-capacity-for-small-scale-hydropower>

Kazimierski, M. (2021). Energías verde dólar: la financiarización de la transición en Argentina. En: N. E. Fernández Mora, H. Campodónico & E. Serrani (Coords.), *Energía y desarrollo sustentable: energías renovables en América del Sur* (pp. 5–19). Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/189744>

Prebisch, R. (1950). *El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas*. CEPAL.

Recalde, M. Y., Bouille, D. H. & Girardin, L. O. (2015). Limitaciones para el desarrollo de energías renovables en Argentina. *Revista Problemas del Desarrollo*, 46(183), 89-115.

Sirj SRL. (s.f.). Reseña. Sirj SRL. <http://www.sirjrl.com.ar/resena>

Schot, J., & Geels, F. W. (2008). Strategic niche management and sustainable innovation journeys: Theory, findings, research agenda, and policy. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(5), 537–554. <https://doi.org/10.1080/09537320802292651>

Subsecretaría de Energías Renovables (2016) *Energías renovables en Argentina. Diciembre 2016*. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/energias\\_renovables\\_en\\_argentina\\_-\\_diciembre\\_2016\\_version\\_en\\_espanol.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/energias_renovables_en_argentina_-_diciembre_2016_version_en_espanol.pdf)

Wainer, A. & Schorr, M. (2014). La economía argentina en la posconvertibilidad: problemas estructurales y restricción externa. *Realidad Económica*, (286), 137–174.