



Hábitat y Sociedad

ISSN 2173-125X

Transición Energética en comunidades indígenas rurales aisladas: sentidos en torno al acceso a la energía en El Sunchal (Salta-Argentina) a partir del programa de electrificación PERMER

ENERGY TRANSITION IN ISOLATED RURAL INDIGENOUS COMMUNITIES: MEANINGS AROUND ACCESS TO ENERGY IN EL SUNCHAL (SALTA-ARGENTINA) FROM THE PERMER ELECTRIFICATION PROGRAM

Recibido: 01-05-2024

Aceptado: 22-07-2024

Sofia Carolina Govettov

Universidad Nacional de Salta
sofiagovetto@gmail.com

 0009-0003-8865-3347

Facundo Gonzalez

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
gonzalezfacundo@hum.unsa.edu.ar

 0000-0002-1603-4235

Genaro Vilte

Universidad Nacional de Salta - Instituto de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (ICSOH)
genarjvilte@gmail.com

 0009-0008-2963-8397

Candelaria Cornu

Universidad Nacional de Salta
candelariancornu@gmail.com

 0009-0007-6275-7657

Resumen El acceso a la energía en zonas rurales aisladas se presenta como un desafío a resolver por parte de los organismos públicos. Esta dimensión, la del acceso, es considerada parte de la transición energética justa. En este trabajo se propone caracterizar y analizar los sentidos que circulan y se (re)producen a partir de la implementación del Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) en la localidad de El Sunchal de la Quebrada de las Conchas (Salta, Argentina, 2023). Los postulados epistemológicos asumidos demandaron atender el objeto de estudio desde un enfoque cualitativo, centrado en la perspectiva micro, conectando los elementos dentro de un marco global y abordando diferentes aspectos que permitan una comprensión del caso de estudio. El diseño e implementación del trabajo de campo, así como la sistematización y análisis de los datos demandaron un tratamiento que incluyó consideraciones culturales. Algunas de las conclusiones advierten que la implementación de paneles fotovoltaicos en la comunidad resulta fundamental para proporcionar acceso a la energía. De allí surge la necesidad de gestionar proyectos tecnocientíficos que retomen dimensiones sociales, económicas y culturales para tener un enfoque más amplio del acceso a servicios básicos en la zona a partir de políticas públicas.

Palabras claves energía renovable, PERMER, política pública, transición energética.

Abstract Access to energy in isolated rural areas is presented as a challenge to be resolved by public organizations. This dimension, that of access, is considered part of the just energy transition. This work proposes to characterize and analyze the meanings that circulate and (re)produce from the implementation of the Renewable Energy Program in Rural Markets (PERMER) in the town of El Sunchal de la Quebrada de las Conchas (Salta, Argentina, 2023). The assumed epistemological postulates demanded addressing the object of study from a qualitative approach, focused on the micro perspective, connecting the elements within a global framework and addressing different aspects that allow an understanding of the case study. The design and implementation of the field work, as well as the systematization and analysis of the data, required a treatment that included cultural considerations. Some of the conclusions warn that the implementation of photovoltaic panels in the community is essential to provide access to energy. From there arises the need to manage techno-scientific projects that take up social, economic and cultural dimensions to have a broader approach to access to basic services in the area based on public policies.

Keywords renewable energy, PERMER, public policy, energy transition.

Cómo citar:

Carolina Govettov, Sofia, Gonzalez, Facundo, Vilte, Genaro y Cornu, Candelaria (2024). Transición Energética en comunidades indígenas rurales aisladas: sentidos en torno al acceso a la energía en El Sunchal (Salta-Argentina) a partir del programa de electrificación PERMER, *Hábitat y Sociedad*, (17), 107-141. <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2024.i17.06>

1. Introducción

La investigación que aquí se presenta forma parte de la línea “ruralidad y energía” del Grupo de Estudios Socio-técnicos de la Energía y del Hábitat (GESEH) de la Universidad Nacional de Salta. El trabajo reúne esfuerzos del programa de investigación, pero se relaciona estrictamente con el Proyecto de Investigación Tipo A N°2916/0 “Transición Energética en los Valles Calchaquíes y la Puna Salteña: análisis de políticas públicas de energía solar vinculadas con la producción del hábitat en Salta, Argentina” financiado por el Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (Argentina).

El proyecto revisa políticas públicas de acceso a la energía en los Valles y la Puna salteña, ubicados en el centro y oeste de la Provincia de Salta, Argentina (Figura 1). El objeto de estudio es el hábitat rural aislado, con especial atención en las experiencias basadas en fuentes de radiación solar luego de la pandemia del COVID-19. Se observa la interacción entre las poblaciones locales y las tecnologías solares transferidas por organismos públicos en escalas diferentes. Esto permite analizar el diseño de políticas de acceso a la energía en el contexto de una crisis que ha redefinido el paradigma de derechos humanos. Se parte de la hipótesis de que la producción social del hábitat, incluida su dimensión energética, requiere un abordaje holístico que excede el buen funcionamiento de los equipos tecnológicos. Para esto, el proyecto pretende analizar las dinámicas socio-técnicas producidas a partir de experiencias con energía solar en hábitats rurales, relacionadas con políticas públicas de acceso a la energía y desarrollos científicos-tecnológicos locales. En paralelo, busca comprender la configuración de sentidos que se (re)producen y circulan en la población objeto de estudio. El objetivo final del proyecto es proponer lineamientos de articulación actoral para la implementación de políticas de acceso a la energía en hábitats rurales.

Se accede a esos sentidos mediante la parcialidad significativa del universo simbólico de la producción social del significado de la población estudiada que se expresan como imaginarios sociotécnicos (Gonzalez et al., 2023a). Los imaginarios sociotécnicos son formas de vida y orden social imaginadas colectivamente que se reflejan en el diseño y ejecución de proyectos científicos o tecnológicos específicos de una nación (Jassanoff y Kim, 2009). Se afirma que son recursos culturales poderosos que contribuyen a las respuestas sociales a la innovación, pero nunca son estrictamente determinantes de los resultados políticos.

Este concepto es útil en áreas como la ciencia, la política y la tecnología, ya que ayuda a comprender cómo las representaciones simbólicas afectan la adopción, la regulación y el impacto de la tecnología en la sociedad.

En este marco, el objetivo general de la parte de investigación a la que se refiere este artículo es la de caracterizar y analizar los sentidos que circulan y se (re)producen a partir de la implementación del Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) en la localidad de El Sunchal (Salta, Argentina) durante el año 2023.

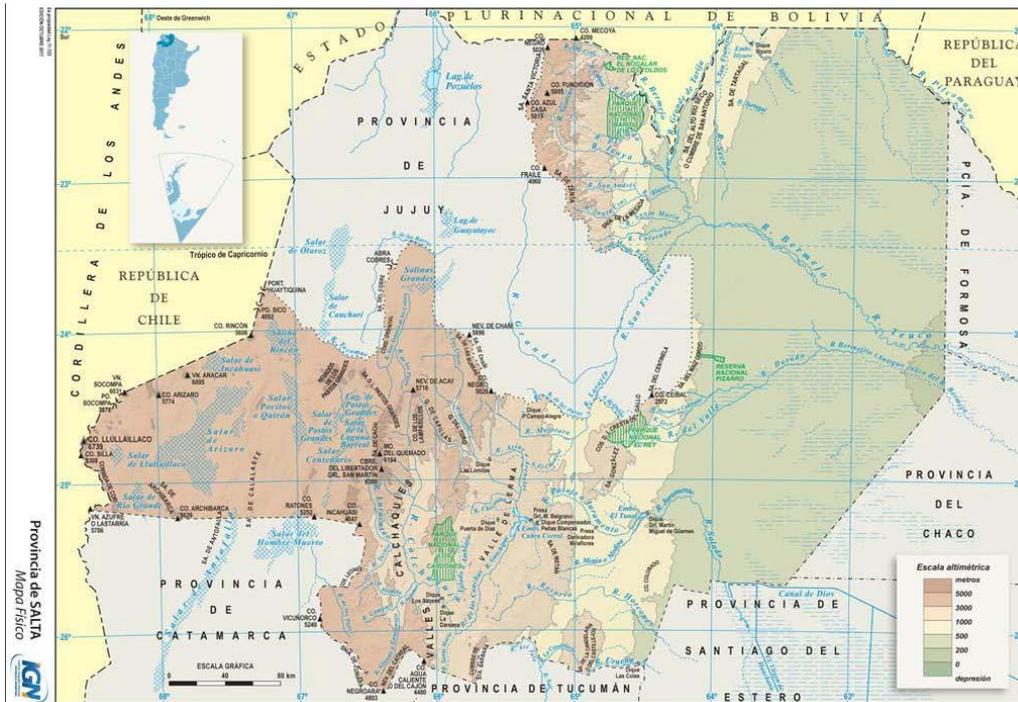


FIGURA 1
Ubicación de la Provincia de Salta en el noroeste de Argentina. Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

1.1. La Transición Energética: una propuesta Norte-Sur

En las últimas décadas la comunidad científica internacional ha acumulado creciente evidencia respecto al sostenido aumento de la temperatura media del planeta, generando una aceleración del calentamiento global. En efecto, con importantes variaciones interanuales, desde la Segunda Revolución, la temperatura global presenta una inequívoca tendencia ascendente (IPCC, 2014), resultando las causas fundamentales el aumento exponencial en la emisión de gases de efecto invernadero, en especial de dióxido de carbono (CO₂). Los efectos de las emisiones de estos gases no se reparten de manera aleatoria. Mientras que el nivel de CO₂ en la atmósfera puede distribuirse uniformemente a gran escala, los impactos del cambio climático afectan a las regiones según su ubicación geográfica, condiciones ecológicas y su preparación previa para eventos extremos (Ostrom, 2000). También impactan desigualmente en los grupos y clases sociales, resultando los sectores más vulnerables, mujeres y niños, los más afectados por este proceso. En este marco, la mayoría de los países y organismos supranacionales del Norte Global (de Sousa Santos, 2009) promueve un proceso de transición energética —en adelante TE— hacia fuentes limpias y renovables, aunque con distintas velocidades y compromisos en el mismo.

El espacio ganado por la propuesta de TE como descarbonización se expresa en diferentes ámbitos: en la agenda política global tanto de los Estados-Nación y los organismos internacionales como de las instituciones dedicadas a la ciencia e investigación, las industrias y los medios de comunicación (González et al., 2023a; González et al., 2023b; Gonzalez et al., 2023c; Svampa y Bertinat, 2022; Bertinat et al., 2020; Boyer, 2019). Esto se debe, por una parte, a la visibilización del agotamiento de combustibles fósiles nivel global, y, por otra parte, al agravamiento del cambio climático.

Además, la crisis internacional tras la pandemia Covid-19 y la guerra en el Este de Europa han propiciado el desarrollo de alternativas productivas-energéticas que se obtienen de fuentes naturales (sol, viento, agua, etc.). Estas fuentes de energía, también llamadas energías renovables —en adelante ER—, son consideradas menos perjudiciales con el medio ambiente, paliativas del cambio climático e impulsoras del desarrollo económico (Garrido, 2022).

Desde el Norte Global se propone una TE asociada a la descarbonización, vinculada con la llamada “propuesta verde” (González et al., 2023a). Esta ubica a los países del Sur Global como proveedores de recursos naturales, con una participación periférica y reducida en la toma de decisiones y no considera rasgos centrales de territorios con demandas específicas, algunas coincidentes con la descarbonización, pero no exclusivas o primordiales.

1.2. Las Ciencias Sociales aportan a la discusión sobre los sentidos de Transición Energética

La TE, entendida en su acepción más extendida, remite a los procesos de cambio de fuentes y generación de energía con menos impacto en la emisión de gases de efecto invernadero. Sin embargo, esta definición del fenómeno resulta demasiado simplista, lineal e insuficiente. Si bien las tecnologías juegan un papel relevante en todas las actividades humanas, estas no operan de forma aislada. Las tecnologías actúan como parte de procesos heterogéneos en los que se vinculan conocimientos, valores, prácticas sociales, relaciones de poder, intereses económicos y marcos legales y normativos (Garrido, 2022). Es por esto último que la TE no puede ser comprendida de otra manera que no sea como un proceso de cambio socio-técnico (Garrido, 2022; González et al., 2023b).

Existen movimientos sociales y producción académica que reivindican y disputan el sentido estricto de esa TE e incorporan demandas para una transición energética justa, popular o sustentable (Svampa y Bertinat, 2022; Bertinat y Chemes, 2022). En cualquiera de sus versiones, estas propuestas advierten la limitación de una TE que no considere el acceso a la energía como derecho, el respeto por las prácticas culturales locales y el reconocimiento de formas no occidentales de producción del hábitat.

En este contexto, y sin desconocer la importancia que le imprimen los organismos internacionales a la TE para la discusión en la agenda pública, se pretende consolidar estas otras aristas. En términos epistemológicos, pero también políticos, el fenómeno de la TE forma parte de la producción social del hábitat y no puede ser considerado sin atender esta condición. En algún momento la discusión sobre TE fue propia del movimiento ecologista; luego, estuvo reducida estrictamente a instancias de debate supraestatal. (Gutiérrez Ríos, 2022). Sin embargo, en la actualidad, dejó de ser así y se complejizan de tal modo que existen diversos planteos y posicionamientos (Svampa y Bertinat, 2022).

A lo largo de las dos primeras décadas del siglo XXI, se han multiplicado los sectores que impulsan una agenda de transformación del sistema energético entendido como TE. La literatura científica, los discursos e instrumentos políticos y los medios de comunicación revelan una heterogeneidad de significados y el concepto de TE está lejos de tener un significado natural: es un concepto cargado de aspectos políticos, dinámicos y dotados de sentidos en disputa (Cornu et al., 2023; González et al., 2023a; González et al., 2023b; Svampa y Bertinat, 2022).

1.3. La problemática del acceso a la Energía

En 2018, la ONU estimó que 1.100 millones de personas en todo el mundo carecen en la actualidad, de acceso a la electricidad, lo que representa el 14% de la población mundial (ONU, 2018). En el mismo sentido, casi el 40% de la población mundial no tiene acceso a *clean fuels*. El mundo enfrenta hoy una crisis energética ante el fin de la era del combustible fósil barato, el crecimiento sostenido de la demanda energética mundial y la guerra en Ucrania. Es un asunto de suma importancia, en la agenda política mundial y de los Estados, articular planes de desarrollo de energías alternativas, complementarias y renovables y en las políticas de eficiencia energética.

El aumento del crecimiento demográfico, el modelo de desarrollo económico y de consumo prevén una demanda creciente y sostenida de energía, lo que condiciona a que la matriz energética y el crecimiento de muchos países sea insostenible en el mediano plazo (González et al., 2023b; Freda y De Dicco, 2004). Particularmente en Argentina, el sector energético presenta serias deficiencias estructurales, insuficiente nivel de inversión y ausencia de un plan estratégico a largo plazo que delimite una política de estado explícita y trascienda a los gobiernos de turno. Los hábitats rurales del norte argentino presentan múltiples problemáticas (Ottavianelli et al., 2021). Sin embargo, la reciente inauguración del Gasoducto Néstor Kirchner, y los recursos hidrocarburíferos disponibles, permiten pensar un panorama alentador, que ampliará en un 25% la capacidad del sistema de transporte de gas natural y fomentará el desarrollo de la producción en el yacimiento de Vaca Muerta, una de las principales formaciones de petróleo y gas no convencional del mundo.

1.4. PERMER como política pública

El Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) se define como “una iniciativa integral desarrollada por el Gobierno Nacional desde 1999, que aborda las necesidades energéticas de las comunidades rurales más apartadas y aisladas de Argentina” financiada por un préstamo del Banco Mundial (PERMER, 2023). El programa tiene un enfoque en el acceso a la energía a través de fuentes renovables, principalmente solar y eólica, mediante la instalación de un equipo tecnológico (panel fotovoltaico, mini aerogenerador, boyero eléctrico solar, etc.) y se gestiona con las distintas provincias mediante una Unidad Ejecutora, que supervisa los proyectos en

ejecución y programados. El PERMER busca mejorar la calidad de vida en estas áreas que carecen de un suministro eléctrico confiable proveniente de las redes convencionales.

La etapa actual del programa se respalda por el Préstamo BIRF N.º 8484 y prioriza soluciones tecnológicas limpias y sostenibles en áreas rurales dispersas. Este proyecto de electrificación rural se llevó a cabo, hasta diciembre de 2023, bajo la dirección del Ministerio de Energía y Minería, mediante una Unidad de Coordinación específica¹. Se dirige tanto a viviendas como a establecimientos de servicios públicos rurales dispersos, como escuelas, puestos sanitarios, centros comunitarios, entre otros. Está diseñado para satisfacer las necesidades de abastecimiento eléctrico en zonas alejadas de la ciudad, donde el acceso a fuentes convencionales es impracticable (PERMER, 2023).

La inversión inicial del PERMER (equipos e instalación) se comparte entre Nación y las provincias, variando según el tipo de instalación y de zona. En sistemas individuales, la Nación financia el 100%, mientras que en sistemas colectivos cubre el 80% del costo total (PERMER, 2023). Los beneficiarios, una vez instalados los sistemas de generación, hacen uso de estos en comodato hasta que puedan ser incorporados al sistema de suministro eléctrico convencional.

La prestación del servicio eléctrico implica que los beneficiarios abonarán una tarifa mínima, determinada por la provincia, destinada a cubrir los costos de operación y mantenimiento. Esto garantiza la sostenibilidad del servicio y permite a las comunidades rurales dispersas acceder a una dosis mínima de electricidad (PERMER, 2023).

Los habitantes interesados en el proyecto pueden solicitar el servicio a través de la empresa distribuidora local, la Dirección Provincial de Energía o el Ente Regulador de los Servicios Públicos. El PERMER, está preparado para operar en todas las provincias, contribuyendo así al desarrollo, la mejora de condiciones de vida y la protección del medio ambiente. Es por esto que su solicitud y acceso es libre para aquellas personas que cumplan los requisitos (PERMER, 2023).

En el manual de operaciones, PERMER (2015), se define como:

Un proyecto de electrificación y energización rural cuyo objetivo amplio es brindar un suministro de electricidad y energía térmica confiable y en forma sostenida a las zonas rurales de las provincias participantes, a partir de la utilización prioritaria de fuentes de generación renovables. (p. 9)

Para Ibáñez et al. (2019), este programa se alinea con la estrategia argentina de promover el uso de energías renovables, una meta que ha estado en marcha desde finales de 1990. Específicamente, en 1998 se promulgó la primera ley significativa en este ámbito (Ley N.º 25.019). Sin embargo, fue en 2007 cuando la Ley 26.190 estableció la primera cuota de electricidad proveniente de fuentes renovables para el país, fijando

1. Actualmente depende de la Secretaría de Energía en el Ministerio de Economía.

un objetivo del 8% para el año 2016. A pesar de ello, la iniciativa del PERMER no se coordinó completamente con la política energética global, y se adelantó a la premisa de diversificación de la matriz energética (Ibáñez et al., 2019).

En esta perspectiva, Ibáñez et al. (2019) indican que la primera fase del programa, conocida como PERMER I (2000-2012), posibilitó la electrificación del 8,5% de la población rural dispersa mediante la implementación de energía solar (1 MWp³), eólica (0,9 MW⁴) y sistemas de mini redes. Los beneficiarios fueron aproximadamente: 1.800 escuelas, 350 servicios públicos y 27.000 viviendas. Además, se colocaron 307 dispositivos, entre ellos hornos y calefones solares, en instituciones de servicios públicos. Según estimaciones de la Secretaría de Energía y la Fundación Bariloche, en 2009 las personas favorecidas por el programa son 251.812 (Secretaría de Energía – República Argentina, 2006).

Por otro lado, según lo señalado por Schmukler y Garrido (2015), con el financiamiento del Banco Mundial en 2015, se anticipa la instalación de 45.000 sistemas adicionales durante la segunda fase del programa, conocida como PERMER II. Este desarrollo financiero constituye una pieza clave en el rompecabezas de la electrificación rural sostenible. Esto al ofrecer una oportunidad única para ampliar la infraestructura y abordar las brechas existentes en el acceso a la electricidad en áreas remotas.

La importancia del PERMER radica en su capacidad de cambio transformador en la vida de comunidades desatendidas, que dependen de soluciones energéticas para satisfacer sus necesidades. Impulsa el alcance de las metas del programa, plantea preguntas sobre la sostenibilidad a largo plazo y el potencial impacto en el desarrollo de las comunidades beneficiadas.

Schmukler y Garrido (2016) sostienen que el número de equipos no es suficiente para explicar el éxito o fracaso de una política, ya que la tecnología en sí misma no determina el resultado de una experiencia. Por tanto, una evaluación completa del programa, como PERMER, debe considerar los logros alcanzados y los obstáculos a superar.

Entre las fortalezas está que las comunidades lograron extender sus actividades laborales, desarrollar actividades culturales, mejorar el rendimiento estudiantil e integrar las escuelas. Asimismo, la sustitución de combustibles contaminantes por sistemas fotovoltaicos es considerada otra ventaja significativa (Zabaloy, 2016).

Sin embargo, Garrido, Lalouf y Moreira (2013) señalan que se evidencia que el enfoque del programa PERMER fue más un paliativo de segundo orden, ya que no abordó otras necesidades energéticas de la población ni contempló las vinculadas a actividades productivas o de comunicación.

En la provincia de Salta, la firma del Convenio de Participación en el proyecto PERMER se llevó a cabo en agosto de 2001, según información proporcionada en su página oficial (PERMER, 2023). El estudio de mercado se ejecutó en el año 2004 y permitió determinar la cantidad de clientes a abastecer, su capacidad y disposición de pago por el servicio.

El acuerdo de la implementación se realizó con ESED S.A. y fue firmado en agosto de 2001 por la Provincia de Salta y la empresa distribuidora del servicio eléctrico. Allí se incorporaron las condiciones específicas del PERMER al contrato de concesión existente.

Por su parte, la implementación del proyecto constó de 4 etapas (PERMER, 2023):

- *1ª etapa:* Implementación física en la Provincia. Comenzó con la provisión del servicio eléctrico mediante paneles fotovoltaicos (3000 wp) a 178 escuelas en octubre de 2003.
- *2ª etapa:* Provisión e instalación de sistemas fotovoltaicos en establecimientos de servicios públicos como puestos sanitarios, estaciones de policía, Gendarmería Nacional, seccionales de Parques Nacionales, iglesias y escuelas. También se efectuó la repotenciación de escuelas y puestos sanitarios que ya contaban con sistemas instalados en febrero de 2005.
- *3ª etapa:* Abastecimiento eléctrico a pequeñas comunidades rurales aisladas a través de la implementación de sistemas de suministro descentralizados, consistentes en la construcción de pequeñas mini redes híbridas y distribución en media y baja tensión.
- *4ª etapa:* Abastecimiento eléctrico a viviendas rurales aisladas a través de sistemas fotovoltaicos. La adquisición e instalación de los sistemas de generación se efectuó mediante licitaciones públicas internacionales, centralizadas por el PERMER en el transcurso del 2010.

Por su parte, según lo registrado en la página oficial del PERMER (2023), los equipos de generación fotovoltaica responden a un diseño común y tienen los siguientes componentes (Figura 2):

- Módulos fotovoltaicos
- Estructura de Soporte para los módulos fotovoltaicos
- Caja de conexión para conectar los módulos fotovoltaicos montados en distintas estructuras de soporte.
- Batería de plomo-ácido compuesto de varias celdas, cada una de 2V de voltaje nominal.
- Regulador de Carga para prevenir excesivas descargas o sobrecargas de la batería.
- Cables: conductores bipolares tipo sintenax, más elementos seccionadores para los módulos y las baterías.

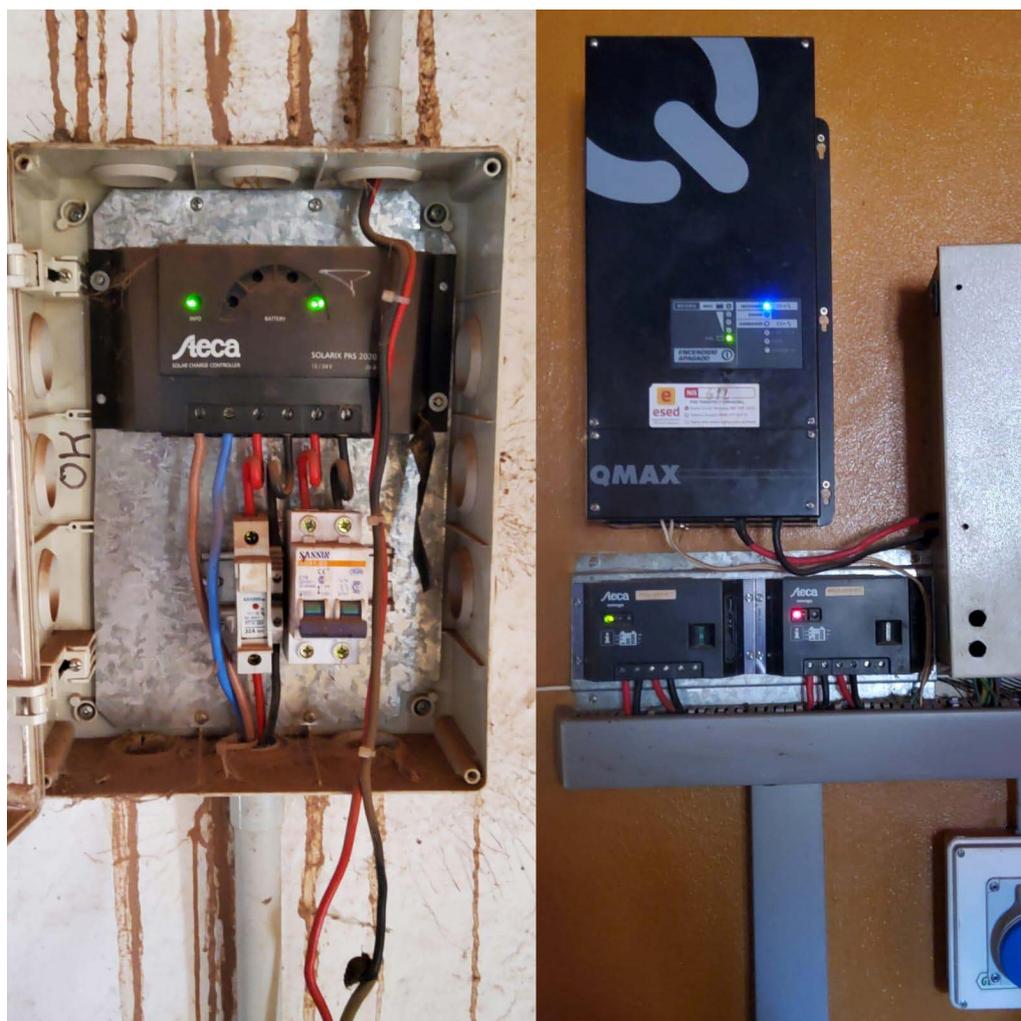


FIGURA 2

Componentes para la instalación del programa.
Fuente: registro propio.

Además, también incluye materiales (tornillos, tuercas, terminales, etc.) que son necesarios para el montaje del conjunto o de una de sus partes.

En cuanto a los materiales para la instalación interna, se incluyen:

- Luminarias: compuestas por una lámpara de 15 W⁸ de bajo consumo con sus correspondientes zócalos y accesorios.
- Interruptor de un punto exterior: de tipo tecla, con base para fijación.
- Tomacorrientes del tipo exterior con base para su fijación.
- Tablero principal: contiene el regulador de carga y los elementos de corte y protección.
- Cañerías compuestas por caños rígidos de PVC⁹ para instalación exterior, con fijación mediante grampas omega galvanizadas, más accesorios de PVC.

- Cables conductores unipolares con aislación de PVC, de 6 mm² de sección.
- Por su parte, los equipos de generación eólica están conformados por los siguientes componentes:
 - Generador eléctrico
 - Rectificador
 - Rotor
 - Regulador de tensión de carga
 - Torre

En cuanto al monto destinado al programa en la provincia de Salta, la página del PERMER (2023) aporta un cuadro informativo (Cuadro 1), que distingue cantidad y tipos de beneficiarios, origen del financiamiento y montos destinados.

| CATEGORÍA | CANTIDAD DE INSTALACIONES/ BENEFICIARIOS | FINANCIAMIENTO | | | | INVERSIÓN TOTAL (USD) |
|--------------------------|--|----------------|-------------------------|-----------|-------|-----------------------|
| | | PERMER | MTRIO. EDUCACIÓN NACIÓN | PROVINCIA | OTROS | |
| VIVIENDAS | 5038 | 100% | ----- | ----- | 2,94% | 13.221.564 |
| ESCUELAS | 316 | 80% | 20% | | | 1.540.245 |
| OTROS SERVICIOS PÚBLICOS | 179 | 80% | ----- | 20% | | 1.165.499 |
| MINIREDES | 1533 | 75% | ----- | 25% | | 5.268.774 |
| TOTAL INVERSIÓN | | | | | | 21.196.082 |

CUADRO 1
Beneficiarios del PERMER en la provincia de Salta.
Fuente: PERMER (2023).

1.5. Las experiencias energéticas en los Valles Calchaquíes y el PERMER

En Salta, según cifras oficiales, aproximadamente el 41,7% de personas (más de 226.000) viven en condiciones de pobreza (INDEC, 2023). En lo que refiere al acceso a la energía, la mayoría de estos ciudadanos no accede en condiciones de estándares mínimos de equidad, calidad y cantidad (Gonza et al., 2022), conformando diferentes configuraciones de vulnerabilidad y pobreza energética (Gonza et. al, 2023). Aunque la pobreza energética es una parte difícilmente separable del problema más amplio que es la pobreza, el primer concepto se corresponde con la imposibilidad que tiene un hogar para cubrir los requerimientos energéticos considerados básicos para el desarrollo y el mantenimiento de la vida digna (Okushima y Tamura, 2011). Por ello, se asume la necesidad de analizar esta dimensión específica.

La ubicación de los Valles Calchaquíes y La Puna Salteña cuenta con valiosos recursos naturales, entre ellos, de radiación solar que se produce a partir de fuentes naturales virtualmente inagotables, por la inmensa cantidad de energía que contienen o por ser capaces de regenerarse por medios naturales. Ambas regiones se caracterizan por estar a una altitud promedio de más de 1.500 msnm, con un clima templado y húmedo que favorece una vegetación diversa. Por su parte, La Puna se encuentra a altitudes más elevadas, entre 3.500 y 4.500 msnm, con un clima extremo y una vegetación adaptada a condiciones secas y frías. Ambas regiones son ideales para la instalación de paneles solares fotovoltaicos debido a su alta radiación solar, bajas temperaturas, amplias áreas disponibles y baja densidad de vegetación y población. Por lo que el gobierno y las empresas han reconocido este potencial y han promovido la implementación de proyectos solares en la región (Gonza et al., 2023).

En estos casos, las experiencias de utilización de energía solar en la zona de estudio propuesta dan cuenta de la utilización de tecnologías solares, térmicas y fotovoltaicas. Los estudios en Hurcuro y San Antonio de los Cobres (Belmonte, Escalante y Franco, 2015; González, 2020; González et al., 2021), los estudios del PERMER (Ottavianelli et al., 2021; Carballo et al., 2021; Ottavianelli y Cadena, 2017), permiten observar la presencia de tecnologías solares en estas regiones. Desde los años ochenta hasta hoy proliferan las experiencias de incorporación de tecnologías solares para mejorar el hábitat desde el acceso a la energía. También, y con la implementación del PERMER, se reconoce la presencia de paneles fotovoltaicos.

Las actividades productivas y mineras, desarrolladas sin atender a criterios de sostenibilidad, generan impactos negativos sobre el ambiente tanto en una escala local (agotamiento del suelo, contaminación hídrica, deforestación) como mundial (calentamiento global, contaminación atmosférica, reducción de la biodiversidad) (CNUMAD, 1992). Se observan, asimismo, problemas recurrentes asociados a la infraestructura de riego, la provisión de agua potable, el mantenimiento de los caminos y el acceso a servicios esenciales de salud, energía, educación y vivienda (Banco Mundial, 2007; Ottavianelli y Cadena, 2016; Ottavianelli et al., 2021). Estas condiciones profundizan la desigualdad territorial y acentúan la tendencia de la población rural a emigrar a asentamientos urbanos marginales, con los consiguientes problemas de hacinamiento, desarraigo cultural y pérdida de identidad. Estas problemáticas tradicionales de los hábitats rurales se ven en la actualidad articuladas con la necesidad global de realizar una transición energética.

En este contexto, resulta clave destacar el rol del PERMER, un programa de electrificación de zonas rurales en distintas regiones del país. Schmukler (2018) sostiene que su propuesta e implementación promovió la articulación del accionar del Estado en tres niveles (nacional, provincial y municipal), con el trabajo de concesiones eléctricas para la instalación, mantenimiento y cobro del servicio eléctrico destinado a viviendas.

Con el programa en la provincia se reconoce la existencia de paneles fotovoltaicos, dispositivos capaces de convertir directamente la radiación solar en electricidad. Estos paneles consisten en dispositivos semiconductores donde la radiación solar excita los electrones, creando una pequeña diferencia de potencial. Al conectar estos dispositivos en serie, es posible obtener diferencias de potencial más significativas (Spiegeler y Cifuentes, 2016).

Los antecedentes de estudios en electrificación rural se centran en abordajes que parten de un principio de democratización del acceso a la energía y los servicios esenciales. También involucran un proceso de apertura que busca superar las perspectivas disciplinarias y los modelos de intervención tradicionales presentes en los proyectos financiados por el Estado (González et al., 2023c). Cuando se hace referencia a la política pública, se abarcan los procesos, decisiones y resultados, sin descartar la presencia de conflictos entre intereses presentes en cada momento. Existen tensiones entre diferentes enfoques para abordar los problemas a resolver, diversas racionalidades organizativas y acciones, así como distintas perspectivas de evaluación. Todo esto sucede en un panorama marcado por poderes en conflicto, que se enfrentan y colaboran en torno a opiniones y cursos de acción específicos (Govetto y Vilte, 2024; Aguilar Astorga y Lima Facio, 2009).

1.6. El PERMER en la Quebrada de las Conchas y el caso de El Sunchal

Esta investigación se llevó a cabo en dos zonas estratégicas. Al inicio en la Quebrada de las Conchas, una reserva natural ubicada al sudoeste de la Ciudad de Salta que forma parte de los Valles Calchaquíes. Es conocida por sus grandes formaciones rocosas rojas y está a orillas de la Ruta Nacional 68. La reserva se extiende desde la localidad de Alemania, La Viña (RN 68 - Km 83 aproximadamente) hasta la localidad de Punilla, Cafayate (RN 68 - Km 18).

Esta región (Figura 3), es de fácil accesibilidad y cuenta con tendido eléctrico convencional hasta la localidad de Alemania. Luego de esa localidad, la mayor parte de los pobladores utilizan paneles solares fotovoltaicos para su electrificación. La mayoría cuentan con equipos del PERMER.

El paraje El Sunchal, localidad objeto del trabajo, se ubica en la Quebrada de las Conchas. Se encuentra entre Las Abritas y Puente Morales, en el Km 35 de la Ruta Nacional 68 (Figura 4).

El Sunchal se encuentra habitado por 13 personas, en su mayoría auto percibidas indígenas, mayores de 40 años. La identidad indígena se asocia a la Comunidad Ancestral Diaguita Calchaquí (Figura 5). Diaguita es un vocablo quechua que quiere decir "serrano", siendo este término utilizado por los Incas y tomada luego por los españoles, mientras

que el nombre Calchaquíes fue dado por los españoles, debido a que uno de sus líderes se llamaba Calchaquí o Juan Calchaquí.

La migración de lo rural a la urbanidad repercute en la ausencia de niños en la localidad. La población envejecida sostiene prácticas culturales que se diferencian de la vida urbana, atendiendo vínculos con la naturaleza que impulsan el respeto por los ríos, la relación con el trabajo y la vincularidad con la percepción temporal. El pueblo Diaguita se organiza en grupos familiares extensos concentrados en pequeñas aldeas; de esta manera se facilitaba el trabajo comunal en las labores agrícolas, sistemas de riego y construcción de defensas.

Estas características culturales, sumadas al entorno geográfico de ruralidad aislada, le imprimen a la comunidad de El Sunchal particularidades deseables de investigar.

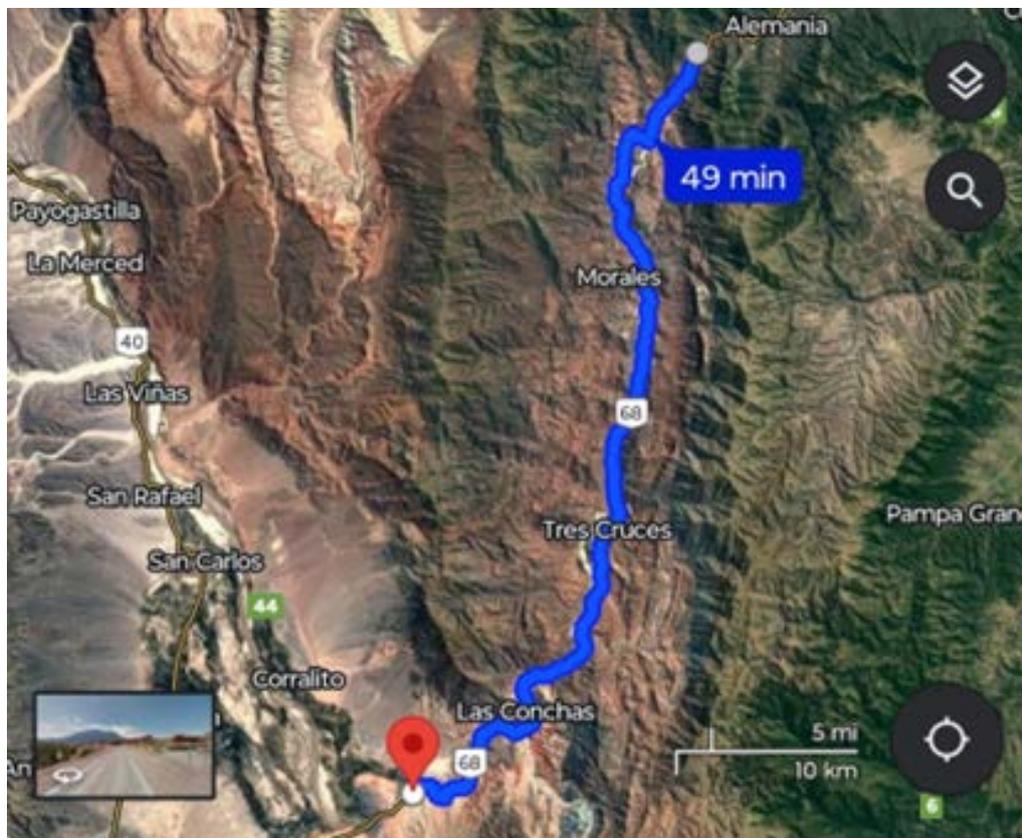


FIGURA 3
Mapa Quebrada de las Conchas. Fuente: elaboración propia a base de Google Maps.



FIGURA 4
Paraje el Sunchal. Fuente: elaboración propia.

FIGURA 5

Comunidad Calchaquí de El Sunchal. Fuente: registro propio.



Pensar la TE en experiencias como esta permite empezar a delinearla desde un enfoque local. Para esto resulta importante conocer y caracterizar los sentidos que circulan en torno a las tecnologías y prácticas relacionadas con el acceso a la energía en el marco del PERMER en la localidad de El Sunchal (Salta, Argentina) durante el año 2023.

Metodología

Los postulados epistemológicos asumidos demandaron atender el objeto de estudio desde un enfoque cualitativo, centrado en la perspectiva micro, conectando los elementos dentro de un marco global y abordando diferentes aspectos que permitan una comprensión del caso de estudio. El diseño e implementación del trabajo de campo, así como la sistematización y análisis de los datos demandaron un tratamiento que incluyó consideraciones culturales.

El Sunchal, como se dijo antes, forma parte de una comunidad indígena Diaguita Calchaquí, quienes difieren en algunos aspectos con las lógicas culturales occidentales. Se identificó la limitación de comunicación que expresan los habitantes frente a visitantes. Al mismo tiempo, se tendió a generar un vínculo de confianza. Aun así, los

instrumentos tuvieron varias correcciones pues resultaron poco flexibles en algunas de sus dimensiones. Con los recaudos necesarios, se asumió la tarea en terreno.

El trabajo de campo se extendió seis meses y con cinco visitas a la zona, de julio a diciembre del 2023, e incluyó diferentes instancias: una de acercamiento para poder comunicar el sentido de la investigación, otra de establecimiento de acuerdos (tácitos y explícitos) de trabajo y finalmente una de consolidación de vínculo de confianza.

En el caso de las técnicas de recolección de la información, se emplearon observaciones participantes, análisis de documentos, entrevistas y encuestas.

Durante la primera etapa del trabajo la observación participante se dio a partir de la planificación de visitas al paraje de El Sunchal, con una frecuencia mensual y una estadía de, al menos, tres días (Figura 6 a modo ilustrativo). Es importante mencionar que, durante este tiempo, hubo interacciones con los pobladores por medio de charlas, observación de la rutina y registro en notas de campo. Esta técnica se realizó bajo un enfoque etnográfico. Las visitas permitieron entablar un vínculo con los pobladores locales, que habilitó espacios de confianza que abonaron al éxito en la implementación de las otras técnicas.

Fecha de viaje: lunes 9 de octubre de 2023

Participantes:
Carlos Cadena (técnico)
Ricardo Caso (técnico)
Facundo González (docente a cargo)
Federico Orquera (técnico y responsable ENTE REGULADOR)
Genaro Vilte (estudiante)

Itinerario:
Alemania (La Viña)
Las Curtiembres (La Viña)
Puente Morales (La Viña)
Don Barboza (La Viña)
Santa Bárbara (Cafayate)
Taller El Obelisco (Cafayate)

Alemania - Km 75 (La Viña): allí nos reunimos con Hugo Ernesto Acosta, un apicultor naturalista. Aunque no estaba inscrito en el programa PERMER, destacamos que contaba con un panel solar propio de la marca SUNTECH, así como varios prototipos basados en energía solar. Exploramos la posibilidad de integrar sus experiencias y conocimientos en futuras iniciativas del programa para fomentar el uso de energías renovables en la comunidad. Hugo expresó la necesidad de más potencia. Más allá de la iluminación, manifestó la importancia de contar con mayor potencia para la maquinaria utilizada en el taller artesanal. Esta solicitud será debidamente registrada y presentada al equipo del programa PERMER para su evaluación y consideración en futuras intervenciones.

Las Curtiembres - Km 72 (La Viña): en este paraje nos reunimos con Silvia Esperanza Flores, una usuaria del programa PERMER desde 2017. Panel marca Yingli Solar. Durante la conversación, expresó su preocupación acerca de la falta de mantenimiento, comentando que a menudo solo se presentan para realizar la cobranza. Además, observamos que el panel solar estaba cubierto de tierra, por lo que sugerimos una limpieza regular para garantizar la eficacia en las recargas de energía. Por último, nos informó que experimentaron problemas con la batería original suministrada por el programa, por lo que decidieron adquirir una nueva batería y un inversor para efectuar el cambio.

FIGURA 6

Registro de Diario de Campo. Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar, se realizó una encuesta para caracterizar el área y el fenómeno. El objetivo de la “Encuesta de Acceso a la Energía en Zonas Rurales” fue conocer los sentidos de la energía y la implementación de PERMER en la zona. Este dispositivo se compuso de tres secciones específicas: bloque sociodemográfico, bloque de acceso a la energía y bloque de PERMER (ver Cuadro 2 a modo ilustrativo). Cada uno se diseñó para caracterizar a la población de la Quebrada de las Conchas beneficiarios del PERMER. El universo de usuario (familias) es de 58 usuarios domiciliarios beneficiarios del PERMER y la muestra construida de forma aleatoria constituyó 27.

CUADRO 2
Bloque de la Encuesta sobre conocimiento del PERMER. Fuente: elaboración propia.

| BLOQUE 3 | PERMER |
|---|--|
| 1. ¿Consideras que la energía renovable es una alternativa viable y sostenible para el desarrollo de tu comunidad? | Respuesta para la selección de una opción: Sí / No |
| 2. ¿Cuáles considera que son los principales desafíos que enfrenta tu comunidad en relación con el acceso a la energía? | Respuesta para la selección de una opción: |
| | Aseo personal |
| | Alimentación |
| | Comunicación |
| | Acceso a la salud |
| | Cultivo y producción animal |
| | No existen desafíos |
| No sabe/No contesta | |
| 3. ¿Has escuchado sobre el Programa PERMER (Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales)? | Respuesta para la selección de una opción: Sí / No |
| En caso de responder SI, se pasa a la pregunta 3.1 | |
| 3.1. Solo respondió SÍ, ¿cuánto crees que sabes sobre él? | Respuesta para la selección de una opción: |
| | Mucho |
| | Poco |
| | Demasiado |
| Nada | |
| 2. ¿Has recibido algún beneficio o asistencia del Programa PERMER en tu comunidad? | Respuesta para la selección de una opción: Sí / No |
| En caso de responder SÍ, pasar a la pregunta 4.1 | |

CUADRO 2 (CONT.)

| BLOQUE 3 | PERMER |
|--|--|
| 4.1. En caso de responder SÍ ¿En qué periodo recibió por primera vez el programa? | Respuesta para la selección de una opción: |
| | De 2006 a 2010 |
| | De 2011 a 2015 |
| | De 2016 a 2020 |
| | De 2021 a la actualidad |
| | NS - NC |
| 5. ¿Has participado en alguna capacitación o taller relacionado con energías renovables a través del Programa PERMER? | Respuesta para la selección de una opción: Sí / No |
| 6. ¿Consideras que el Programa PERMER ha tenido un impacto en tu comunidad en términos de acceso a la energía? | Respuesta para la selección de una opción: Sí / No |
| En caso de responder SÍ, pasar a la pregunta 6.1 | |
| 6.1. ¿Qué impacto considera que tuvo el programa? | Respuesta para la selección de una opción: |
| | Ahorro de consumo energético |
| | Ahorro de gasto económico |
| | Aumento de horas para actividades y tareas |
| | Dependencia tecnológica |
| | Desplazamiento |
| | Impacto ambiental |
| | Pérdida de autonomía |
| | Otro: |
| 7. ¿Consideras adecuado el mantenimiento del Programa PERMER que recibe tu comunidad? | Respuesta para la selección de una opción: |
| | Adecuada |
| | Eficiente |
| | Deficiente |
| | Regular |
| | Mala |
| 8. ¿Has visto algún cambio positivo en la calidad de vida de las personas que han accedido a la energía a través del programa? | Respuesta para la selección de una opción: Sí / No |
| | |
| 8.1. De responder SÍ, ¿en qué? | Respuesta abierta. |

CUADRO 2 (CONT.)

| BLOQUE 3 | PERMER |
|---|---|
| 9. ¿Consideras que existe suficiente información sobre el programa PERMER en tu comunidad? | Respuesta para la selección de una opción: Sí / No |
| 10. ¿De qué manera se gestionó la llegada de los equipos del Permer o similares? | Respuesta para la selección de una opción: |
| | Por iniciativa propia |
| | Por recomendación de un familiar/ amigo |
| | Por aceptación de propuesta estatal |
| 11. ¿Considera que tiene capacidad de advertir y arreglar problemas menores de la tecnología? | No recuerda |
| | Respuesta para la selección de una opción: |
| | No puedo solucionar ningún defecto o problema con el equipo |
| | Puedo solucionar problemas menores (cables defectuosos, cortocircuitos, etc) |
| | Tengo la capacidad de arreglar todo tipo de problemas que pueda tener el equipo |
| Ante el primer problema me contacto con la empresa | |
| | NS - NC |

En la etapa del vínculo estable con los pobladores de El Sunchal se realizaron 7 entrevistas en profundidad bajo el instrumento denominado “Entrevistas El Sunchal 2023”. Con el fin de comprender la vida social y cultural del grupo mediante interpretaciones subjetivas. Se establecieron bloques temáticos relacionados con el propósito de la investigación y los hallazgos de las técnicas anteriores. De acuerdo con esto, se elaboraron preguntas flexibles, las cuales podían ser modificadas, omitidas o agregadas en función de la forma en que se llevaba a cabo la interacción con el entrevistado (Figura 7). Se indagó sobre la experiencia en el territorio, el acceso a los paneles fotovoltaicos, la relación con la naturaleza, la vinculación con la memoria y percepción espacio-temporal.

FIGURA 7
 Bloque 2 “Aproximaciones a la energía” de Entrevistas en Profundidad a usuarios PERMER de la comunidad de El Sunchal. Fuente: elaboración propia.

| Bloque N.º 2: Aproximaciones a la energía |
|---|
| ¿Qué entiende cuando hablamos de energía? ¿Por qué? |
| ¿Recuerdas las primeras fuentes de energía que utilizaban?(qué, por qué, cómo, cuándo, dónde) |
| ¿Qué tipos de fuentes de energía ha utilizado? |
| ¿Cómo cargaba/carga artefactos eléctricos en caso de emergencia? |
| ¿Existía algún punto para poder sustentar esa necesidad de carga/recarga? |
| ¿Entiende qué son las energías renovables? ¿Las considera importantes en su vida diaria? |



FIGURA 8

Técnicos relevando las instalaciones PERMER en la Quebrada de las Conchas.
Fuente: registro propio.

En paralelo, se llevó a cabo en La Quebrada de las Conchas una caracterización del estado de los equipos del PERMER. El instrumento de recolección se denominó “Planilla de relevamiento de usuarios PERMER - Quebrada de las Conchas”. Al momento de visitar cada paraje se contó con la participación de técnicos expertos en equipos fotovoltaicos. Estos especialistas, además de colaborar con la caracterización de los equipos del PERMER, brindaron sugerencias a los usuarios respecto del mantenimiento y optimización en el uso de los mismos (Figura 8).

Para analizar la información se recurrió a la codificación cualitativa (Hernández Sampieri, 2010). Para esto, se crearon categorías (ver Cuadro 3 a modo de ilustración) las cuales define como conceptos, experiencias e ideas que tienen un significado. Estas categorías están estrechamente conectadas con los datos de la revisión bibliográfica previa. Cada segmento o unidad fue clasificado como similar o diferente de otras desde el principio (a través de la comparación constante).

CUADRO 3
 Lista de códigos preestablecidos, emergentes y generales.
 Fuente: elaboración propia.

| GRUPO DE CÓDIGOS PARA LA ENCUESTA DE ACCESO A LA ENERGÍA EN ZONAS RURALES | | |
|--|---|---|
| Grupo 1: Condiciones Socio demográficas | Grupo 2: Acceso a la Energía | Grupo 3: Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales |
| — Lugar de residencia | — Tienes conexión a la red eléctrica en su comunidad | — Considera que la energía renovable es una alternativa viable y sostenible para el desarrollo de su comunidad |
| — Edad | — De qué manera accedes a la energía | — Cuáles considera que son los principales desafíos que enfrenta su comunidad en relación con el acceso a la energía |
| — Género | — Tiene estaciones de carga de energía comunitaria en su zona | — Ha escuchado sobre el Programa PERMER (Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales) |
| — Estado Civil | — Primera fuente de energía que recuerda | — Cuánto cree que sabe sobre él |
| — Pertenece a alguna comunidad originaria | — Recibió asistencia para acceder a la red de energía | — Recibió algún beneficio o asistencia del Programa PERMER en tu comunidad |
| — A cuál pertenece | — De qué entidad o institución provino | — En qué periodo recibió por primera vez el programa |
| — Ha tenido algún comentario respecto a sus antepasados | — Cuántas horas diarias utiliza energía | — Participo en alguna capacitación o taller relacionado con energías renovables a través del Programa PERMER |
| — Cuántas personas viven en su hogar | — Principal fuente de energía que usa para la alimentación | — Considera que el Programa PERMER ha tenido un impacto en la comunidad en términos de acceso a la energía |
| — Tiene menores a cargo | — Principal fuente de energía que usa para la iluminación | — Impacto que tuvo el programa |
| — Cuántos menores a cargo tiene | — Principal fuente de energía que usa para el aseo personal | — Considera adecuado el mantenimiento del Programa PERMER que recibe la comunidad |
| — Colabora con el cuidado de menores | — Impacto que tiene el acceso a la energía en su vida diaria y actividades cotidianas | — Vio algún cambio positivo en la calidad de vida de las personas que han accedido a la energía a través del programa |
| — Trabaja | | — En qué |
| — Condición de trabajo | | — Considera que existe suficiente información sobre el programa PERMER en su comunidad |

CUADRO 3 (CONT.)

| GRUPO DE CÓDIGOS PARA LA ENCUESTA DE ACCESO A LA ENERGÍA EN ZONAS RURALES | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|
| Grupo 1: Condiciones Socio demográficas | | Grupo 2: Acceso a la Energía | | Grupo 3: Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales | |
| — Cuál es la principal actividad laboral que realiza | | | | — De qué manera se gestionó la llegada de los equipos del PERMER o similares | |
| — Cuántas horas diarias dedica a su trabajo | | | | — Capacidad de advertir y arreglar problemas menores de la tecnología | |
| — A qué se dedica | | | | — Especificaciones técnicas | |
| — Cuánto dinero destina a pagar los servicios eléctricos | | | | | |
| — Impacto en la economía familiar | | | | | |
| — Percibe alguna ayuda social del Estado | | | | | |
| — Cuál | | | | | |
| GRUPO DE CÓDIGOS PARA LA ENTREVISTA EL SUNCHAL 2023 | | | | | |
| 1: HISTORIA DE VIDA | GRUPO 2: EXPERIENCIAS DEL PROGRAMA PERMER | GRUPO 3: TRANSICIÓN GRUPO ENERGÉTICA | GRUPO 4: INFORMACIÓN SOBRE EL PERMER | GRUPO 5: ENERGÍA ENTENDIDA COMO | GRUPO 6: ACCESO A LA ENERGÍA |
| — Historia de vida como clave para conocer y entender la recepción de equipos de energías renovables | — “Viveza Criolla” para abonar las tarifas por los servicios y costos del PERMER | — Consecuencias negativas del cambio climático | — Agencia miento en la refacción, arreglo y uso de los equipos PERMER y municipales | — Energía como derecho | — Acceso a la energía sin peligros o riesgos |
| — Claves para encontrar cosmovisiones sobre qué es energía y similares | — Dificultades en la gestión del acceso y utilización del PERMER | — Consecuencias Positivas del cambio climático | — Conocimientos sobre los derechos y obligaciones del PERMER | — Energía como fuerza corporal/intima | — Prácticas de consumo responsable de energía |
| — Claves para encontrar ideas, herramientas y pensamientos acerca del PERMER y paneles propios | — Dificultades en las experiencias de acceso a la energía a partir de la utilización de recursos disponibles | — T.E.: como agenda global | — Desconocimiento del origen de los paneles y del PERMER. | — Las energías renovables son el panel fotovoltaico | — Soberanía energética en el acceso |

CUADRO 3 (CONT.)

| GRUPO DE CÓDIGOS PARA LA ENTREVISTA EL SUNCHAL 2023 | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------------|---|
| 1: HISTORIA DE VIDA | GRUPO 2: EXPERIENCIAS DEL PROGRAMA PERMER | GRUPO 3: TRANSICIÓN GRUPO ENERGÉTICA | GRUPO 4: INFORMACIÓN SOBRE EL PERMER | GRUPO 5: ENERGÍA ENTENDIDA COMO | GRUPO 6: ACCESO A LA ENERGÍA |
| — Claves para encontrar historias de vida que relacionan la ruralidad y el acceso a la energía | — Expectativas de socialización a partir de la incorporación de los paneles fotovoltaicos | — T.E.: como cambio sociocultural del modelo civilizatorio | — Desconocimiento sobre los derechos y obligaciones del PERMER | | — Uso de la energía como facilitador de tareas domésticas |
| — Claves para encontrar historias de vida y experiencias que relacionan la ruralidad y el acceso, recursos básicos | — Expectativas en relación con el futuro del PERMER/ paneles municipales con respecto al acceso a la energía | — T.E.: como descarbonización | | | — Uso de la energía como facilitador de tareas laborales |
| — Claves para encontrar relación entre historias de vida, energía y comunicación | — Facilitaciones en la gestión del acceso al PERMER y paneles municipales | — T.E.: como oportunidad de posicionarse en el mercado minero global | | | |
| — Historia de vida como clave para entender por qué sigue/ continúa en ruralidad | — Insatisfechos con la regularidad del mantenimiento de los equipos. | — T.E.: como transformación de la matriz energética | | | |
| — Historia académica familiar para contextualizar historia de vida y ruralidad | — Limitaciones del PERMER y paneles municipales | — T.E.: como una actividad ecosocial feminista | | | |
| — Historia laboral para contextualizar historia de vida y ruralidad | — La incorporación del PERMER como elemento para reducir gastos y contaminación (pilas, por ejemplo) | — T.E.: como una estrategia geopolítica | | | |

CUADRO 3 (CONT.)

| GRUPO DE CÓDIGOS PARA LA ENTREVISTA EL SUNCHAL 2023 | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1: HISTORIA DE VIDA | GRUPO 2: EXPERIENCIAS DEL PROGRAMA PERMER | GRUPO 3: TRANSICIÓN GRUPO ENERGÉTICA | GRUPO 4: INFORMACIÓN SOBRE EL PERMER | GRUPO 5: ENERGÍA ENTENDIDA COMO | GRUPO 6: ACCESO A LA ENERGÍA |
| — Infancia familiar para contextualizar historia de vida y ruralidad | — PERMER como artefacto que colabora en la resolución de conflicto y urgencias de salud | — T.E.: como una imposición geopolítica | | | |
| — Salud familiar para contextualizar historia de vida y ruralidad | — PERMER como facilitador de las comunicaciones | | | | |
| — Experiencias de acceso a fuentes de energía no tradicionales en el territorio | — PERMER como nuevo dinamizador de prácticas de ocio | | | | |
| — Experiencias de acceso a la energía a partir de la utilización de recursos disponibles | — PERMER como promotor del derecho a la educación | | | | |
| | — PERMER y otros paneles como experiencias personales en cuanto a su acceso | | | | |
| | — Reconocimiento de las potencialidades del PERMER | | | | |

También se empleó el análisis estadístico descriptivo, que dio forma a la instancia exploratoria, a partir de las encuestas realizadas. En este caso, se creó una matriz de datos (Cuadro 4), donde se tomaron las variables claves del instrumento para analizar las particularidades de la zona y describir algunos fenómenos de manera general. En este trabajo, se presenta una parcialidad de esos resultados que permitieron caracterizar en diferentes niveles a la población objeto de estudios: nivel socio-demográfico, nivel de acceso a la energía y de conocimiento del programa.

CUADRO 4
Matriz de datos. Fuente:
elaboración propia.

| U.A. | 1 (tiene respuesta abierta) | 3 (tiene respuesta abierta) | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8.1 | 8.3 | 9 |
|------|-----------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|-----|-----|---|
| 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 7 |
| 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | 7 |
| 33 | 5 | 2 | 3 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 32 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 36 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 37 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 45 | | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 46 | | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| 25 | | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 8 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 40 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 6 |
| 6 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | | | |
| 41 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | |

3. Resultados

3.1. Sentidos sobre el hábitat y la energía: el acceso a la energía como derecho

Los sentidos sobre hábitat y energía, captados como una parcialidad a partir de la reconstrucción de imaginarios sociotécnicos, señalan la concepción de la energía como un derecho. Consultados sobre los usos asignados a la electricidad, los habitantes de la Quebrada señalan la importancia en el acceso a la energía (Figura 9). Frente a la pregunta “¿Qué impacto tiene el acceso a la energía en tu vida diaria y actividades cotidianas?” la mayoría señala el rol de la energía como determinante. En total, un 38% dice que es aceptable. Pero sumado a quienes señalan que tiene “Gran impacto” y “Considerable” agrupado un 82% que admite el rol destacado de la energía eléctrica en su vida.

La “Energía como Derecho” emerge de los propios indígenas, quienes al ser indagados por el rol de la energía vinculan la misma con prácticas esenciales para hábitat. Iluminación, aseo, cocción de alimentos, conservación y comunicación son algunas de las actividades que la energía eléctrica permite desarrollar. Como resultados de las siete entrevistas en profundidad con habitantes de El Sunchal emergen con centralidad

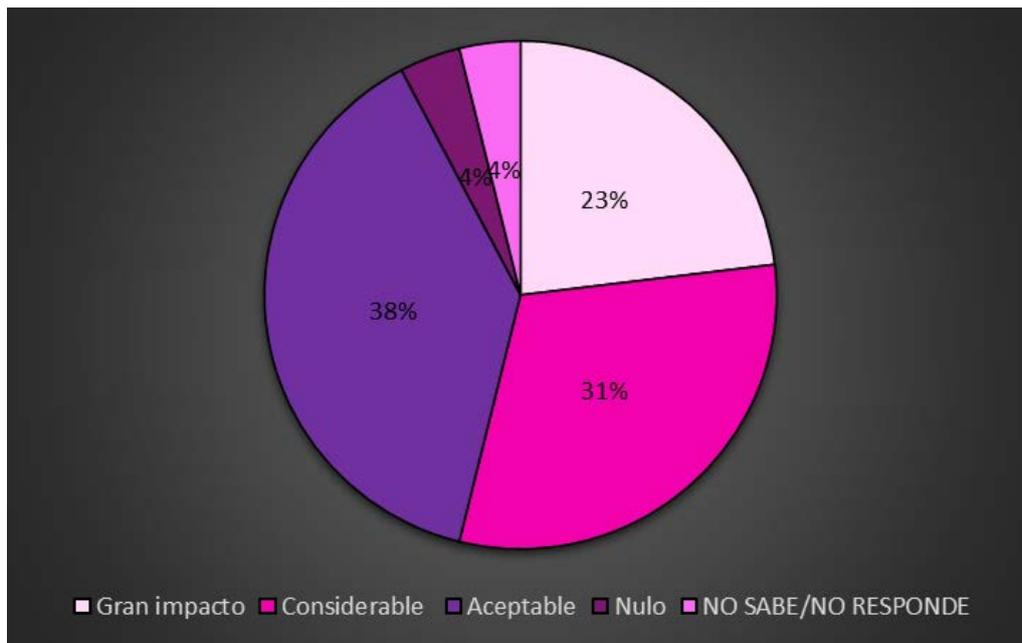


FIGURA 9

¿Qué impacto tiene el acceso a la energía en tu vida diaria y actividades cotidianas? Fuente: elaboración propia.



FIGURA 10

palabras que refuerzan el derecho al acceso a la energía desde la voz de los actores. Fuente: elaboración propia.

palabras como “energía”, “ley”, “acceder”, “escuela”. El significado asociado refuerza la idea del acceso a la energía como derecho y se expresa en una nube de palabras en la Figura 10.

Los habitantes destacan la presencia de los paneles fotovoltaicos para acceder a electricidad y la importancia que revisten dadas las condiciones de aislamiento:

Sí, es una cosa que, o sea, lo que sería respecto a los paneles, no. Es muy necesario, digamos, la gente que está más alejada, que no llega a la corriente. Es algo muy necesario. Está bueno eso, ¿no? (Anónimo 7, 2023)

Bueno, es importante realmente, sí, es importante la luz. Se puede ahorrar, se puede dar a uso, o sea, como, vos tenes un teléfono móvil acá, lo cargas así. (Anónimo 6, 2023)

Resulta pertinente señalar que también emergen, aunque de forma residual, sentidos que advierten una alteración del desarrollo de la rutina “normal” de las comunidades a partir de la incorporación de equipos tecnológicos. Lo que en la urbanidad occidental representa extensión de los horarios laborales o culturales, en la comunidad no es considerado:

Con estos equipos podemos comunicarnos por si hay un accidente, escuchar la radio y tener luz. Aunque no estamos de acuerdo con no dormir de noche. Igual nos tenemos que levantar porque echamos las cabras al áspero, al cerro bien temprano en la mañana. (Entrevistada 5, 2023)

Bueno, hacíamos más o menos todas las cosas de día, digamos. Tratábamos de hacer todo el día hasta que nos alcance la luz del día y después de noche estábamos en casa ya. Y por ahí si salía alguna emergencia, por algún lado, tenía una linterna con una pila de reserva, y únicamente ocupados por casos de emergencia. Pero de noche se duerme.” (Entrevista 6, 2023)

Resulta clave destacar que la dimensión energética del hábitat (re)produce sentidos que se apoyan en imaginarios relacionados con la centralidad del acceso a la energía para garantizar un hábitat armónico con las expectativas de los habitantes de la comunidad. En este punto, el universo simbólico le asigna al estado (cuando no al/los gobierno/s) un rol importante:

El gobierno nos ayuda de vez en cuando, deberían venir más, a veces se rompen las cosas y no sabemos cómo arreglarlas. Ellos tienen que venir. (Entrevista 3, 2023)

No, no, o sea, no... Aparentemente, debe haber sido algún... Pienso, yo no sé, debe haber sido algún proyecto que llegó al municipio o en eso. Ahora sí, por las zonas rurales. Por eso, se instaló solo acá, creo que se instaló en otras partes también. Se instaló acá en Víctor Hugo, después por la ruta también. (Entrevista 6, 2023)

La condición de ruralidad aislada y dispersa les imprime características asociadas a limitaciones en varios órdenes: comunicacionales, aseo, de salud y de educación. En este punto algunos de los habitantes señalan cómo la energía impacta en su vida:

Sí, bueno, mi hijo, como te digo, entonces estaba en el secundario. Le ha servido mucho para que estudie, por ejemplo. La luz para estudiar. Sí, se quedaba hasta tarde estudiando y eso le sirvió mucho. Y, ahora bien, sí, para todo. Yo, por ejemplo, cargar el celular. Para, como te digo, siempre sirve para muchas cosas, digo, así. (Entrevista 2, 2023)

Y si te duele o, qué sé yo, un tropezón, o lo que sea que te pase, no te preocupes. Llegar a la ruta es lejísimo. En cambio, ya está casi sobre la ruta, digamos. Claro, hace dedo de última. Claro, sí, hace dedo. Los remiseros también pasan temprano, los remiseros pasan a las 5 de la mañana. (Entrevista 7, 2023)

Claro, llamamos hasta a la ambulancia, después a la policía para que nos esperen en la ruta y acá le bajamos una angarilla para abajo. Angarilla son dos palos, dos palos y tejido con lazo, digamos. Con lazo, pues, le das arriba y ahí como bajamos. (Entrevista 6, 2023)

3.2. El PERMER: poco conocido pero importante y complejo

El acceso al programa es de relevancia, ya que la mayor parte de las familias son usuarias de este, pero no lo reconocen como tal y se confunde con la gestión municipal (Figura 11). El 76% da cuenta que conocen muy poco el programa, el 20% no sabe o no responde y por último un 4% lo reconoce. Estos datos dan cuenta de la poca información que circula sobre el programa y cómo la política pública puede ser visible, borrando parcialmente la presencia del Estado, ya que no se divulga y no puede cumplir sus objetivos propuestos.

El programa se despliega y tiene presencia en toda la zona, aunque los habitantes confunden la presencia de los actores gubernamentales:

Aquí vino el intendente, un amigo del concejal, alguno de esos. Nos invitó a tener paneles, y aceptamos casi todos, él tenía miedo de no poder cuidarlo. Don Pedro no quiso y así está, después sí quiso, está tramitando. (Entrevista 1, 2023)

A su vez, al problema de la instalación se le agrega la cuestión del mantenimiento y la interacción con los técnicos responsables que deben monitorear el buen funcionamiento de los equipos.

Sí, sí, sí, menos. Claro, sí, sí, si vos solicitas, ellos tienen problemas, te dan, pero ¿qué pasa? En el tiempo van a tener que hacerle mantenimiento. Sí, tienen que hacer el mantenimiento y es difícil que vengan, deben tener que andar solicitando a que ellos vengan. Y acá, en este lugar, no creo que puedan venir. Es que no viene, es una zona rural, se está alejado de la ruta, difícil que lleguen a hasta acá. (Entrevista 4, 2023)

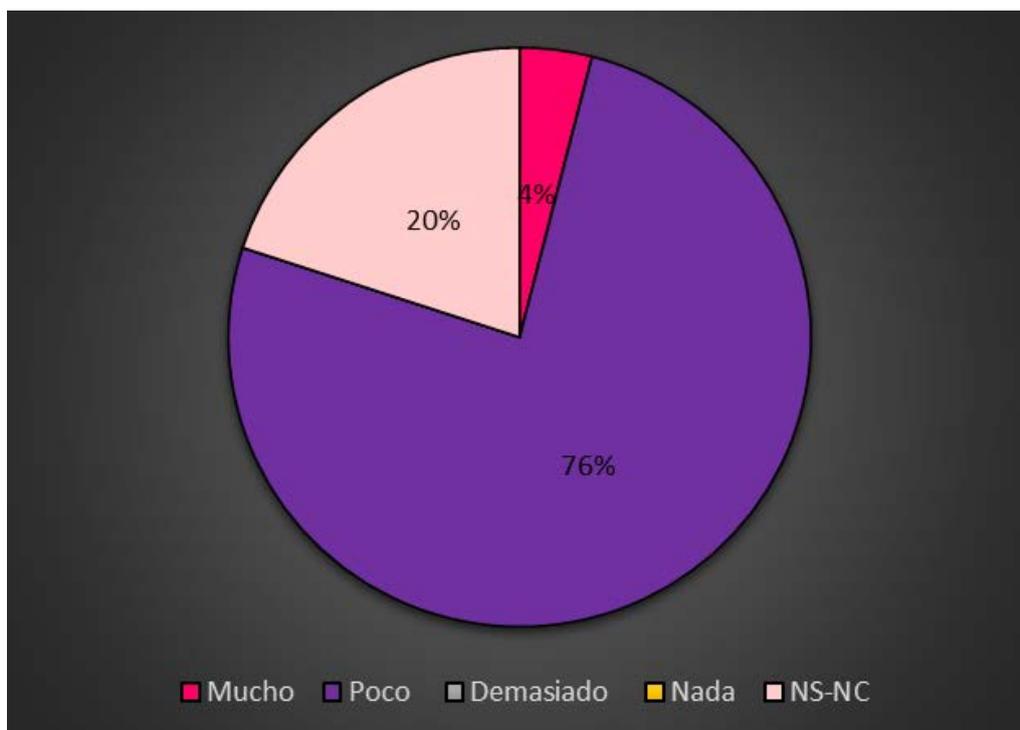


FIGURA 11
Cuánto conocen del PERMER en la zona. Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos permiten observar que el programa no se implementa tal cual como se expresa en el pliego y en el manual de operaciones PERMER. Un ejemplo de esto son las condiciones de los equipos (Figura 12), ya que no hay visitas periódicas por parte del equipo para verificar el estado de las instalaciones.

Esto causa que los paneles y las baterías no funcionen al total de su capacidad. Los usuarios prefieren no operar los equipos para evitar dañarlos, por lo que los paneles pueden estar sucios o las baterías estar mal contenidas. Algunos de los usuarios advierten un sentido de reverencia con respecto a la manipulación de los equipos:

No siempre lo cumplen, o sea, a veces se pueden demorar meses a llegar o juntan reclamos para ir a un lugar que es muy difícil llegar y atienden reclamos conjuntos. Pero si no, esos reclamos nosotros los manejamos y estamos ahí para que cumpla ESED. (Entrevista 1, 2023)

Pero acá en la casa casi no. Creo vinieron una vez o como mucho dos veces. De ahí no. (Entrevista 7, 2023)

Este sentido de reverencia frente al equipo tecnológico no es espontáneo ni se da sólo a partir del desconocimiento de los usuarios:

Los técnicos nos dicen que no andemos tocando, que si se rompe hay que pagar y yo no tengo plata. (Entrevista 2, 2023)

Los problemas observados en las instalaciones de los equipos son las baterías y el inversor juntos en una conservadora, sin un descargador atmosférico, sin puesta a tierra ni llave térmica y se encuentran a la intemperie. Esto se contrapone con lo mencionado por uno de los técnicos a los que pudimos consultar:

FIGURA 12

Estado de las instalaciones del programa. Fuente: registro propio.





FIGURA 13

PANELES solares fotovoltaicos cubiertos por árboles o capas gruesas de tierra. Fuente: banco de imágenes de los proyectos de investigación.

(...) Nosotros, semestralmente, hacemos un informe donde informamos al PERMER todos los movimientos en cuanto a reclamos, en cuanto a cuántas baterías se cambiaron, qué falló, si hubo robo, hurto... (Técnico 1, 2023)

Esto permitió comprender que en este caso puntual no hubo tal relevamiento. Por lo que el problema no fue saneado y, por ende, representa una falencia en cuanto al programa y un riesgo eléctrico para el usuario.

Otro de los problemas expresados por los técnicos incluye la mala instalación de los paneles en cuanto a su ubicación. En las especificaciones técnicas del Pliego (2016), se menciona que los paneles fotovoltaicos no deben instalarse bajo la sombra de árboles, techos, aleros, tanques, postes, antenas, mástiles, etc. Deben estar completamente expuestos al sol y sin obstáculos que puedan sombrear su superficie completa o parcialmente. En diferentes parajes visitados (Figura 13) se puede ver cómo los paneles están con capas gruesas de tierra o cerca de árboles que cubren su exposición al sol.

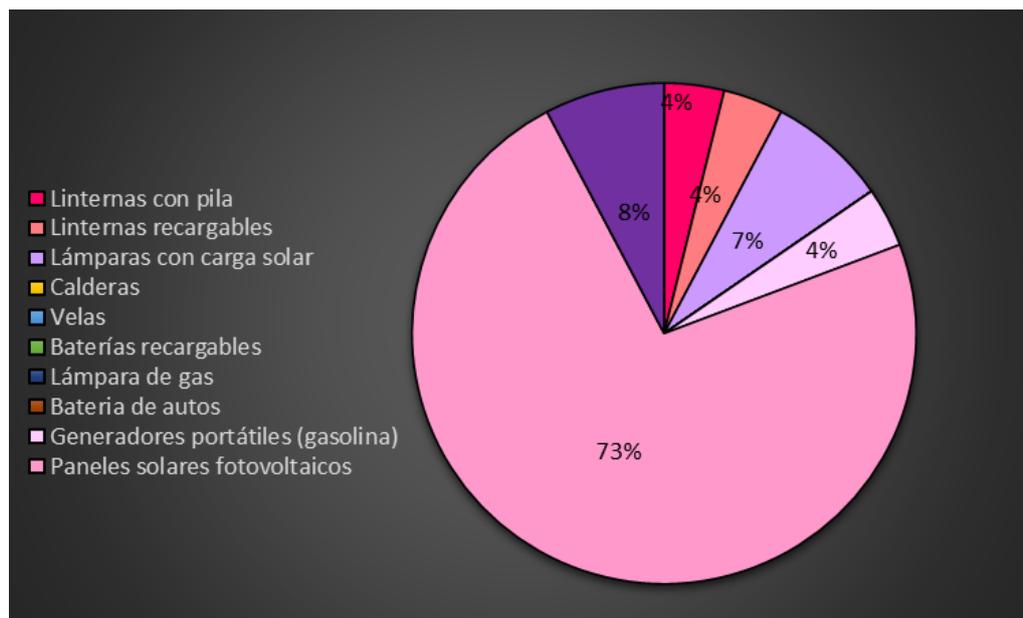
Esto hace que no puedan cargarse al total de su capacidad y la misma se limite. (Técnico PERMER II, 29 de julio del 2023)

3.3. El PERMER y las cuestiones domésticas

En el caso de la iluminación (Figura 14), el programa sí tiene más relevancia en cuanto su uso y apropiación. El 73% utiliza como fuente principal para la iluminación al panel solar del programa, el 7% lámparas con carga solar, un 4% linternas con pilas, otro 4% linternas recargables y el 4% usa velas. Esto quiere decir que el PERMER es de vital importancia, ya que los usuarios pueden alargar el día si así lo desearan, así como

FIGURA 14

Principal fuente de energía usada para la iluminación. Fuente: elaboración propia.



trasladarse en horarios que no acostumbraban porque antes no era seguro y ahora cuentan con linternas de batería recargables.

Por otro lado, los pobladores acompañan la idea de que el programa tuvo éxito con la iluminación porque con esta pueden ampliar sus jornadas de trabajo y a su vez movilizarse de manera más segura, ya que, en su pasado:

Bueno, hacíamos más o menos todas las cosas de día, digamos. Tratábamos de hacer todo el día hasta que nos alcance la luz del día y después de noche estábamos en casa ya. Y por ahí, si salía alguna emergencia, por algún lado, tenía una linterna con una pila de reserva, y únicamente ocupamos por casos de emergencia. (Entrevista 4, 2023)

También afirman que:

(...) La iluminación era con vela. O bien, más bien el mechero era el que utilizábamos. (Entrevista 7, 2023)

A su vez, el PERMER no solo los ayudó en cuanto a la iluminación, sino que, como en el caso anterior, también permitió trabajar de manera nocturna:

Antes lo podía hacer únicamente hasta las 18 o 19 horas. (Entrevista 4, 2023)

Al mencionar el aseo personal (Figura 15), el 77% de los encuestados respondieron que siguen utilizando leña para calentar el agua y bañarse, el 15% utiliza calefones solares y el 8% otras fuentes de energía. Es decir, el uso de los paneles solares no tiene intervención alguna en esta categoría, siendo esta una variable clave para poder tener una buena calidad y asequibilidad de vida.

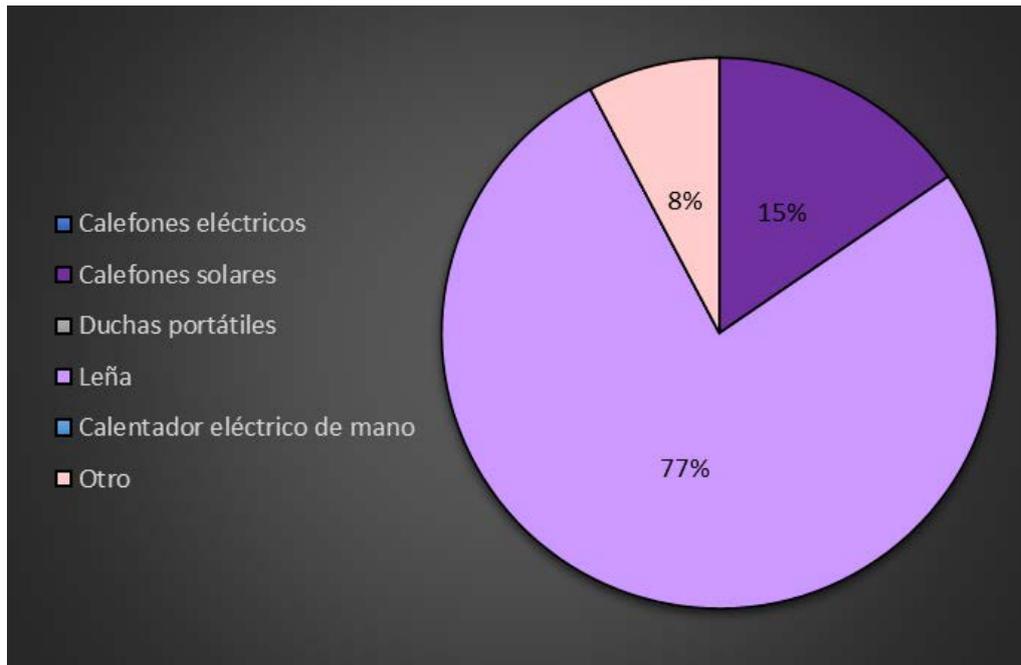


FIGURA 15

Principal fuente de energía usada en el aseo personal. Fuente: elaboración propia.

Los pobladores, al pensar en el aseo y la limpieza personal, no se refieren al programa como un posibilitador del baño o la higiene, sino que hacen referencia a bañarse cuando “se podía” o cuando asistían a la escuela en la infancia:

(...) Ahora ya me puedo bañar, ¿viste? Yo no sabía cómo se hace el agua del lomo, ¿viste? Antes. Y ahora ya me puedo echar agua del lomo. (Entrevista 4, 2023)

La temperatura del agua tampoco es un problema para los pobladores de El Sunchal, ya que lo solucionan calentando una dosis mínima de agua en un recipiente pequeño a base de leña y/o carbón:

(...) Se arregla con un jarrito en el bracero. (Entrevista 1, 2023)

4. Conclusiones

A modo de cierre, resulta clave destacar la implementación de paneles solares en la comunidad de El Sunchal, a través del programa PERMER. Es fundamental para proporcionar acceso a la energía en áreas rurales aisladas y dispersas como las que componen la Quebrada de las Conchas. De allí surge la necesidad de crear y gestionar proyectos tecnocientíficos que retomen dimensiones sociales, económicas, culturales y políticas, para tener un enfoque más amplio del acceso a servicios básicos en la zona. Es decir, desde una perspectiva del imaginario de la justicia socioambiental, según Hubert y Spivak (2021), se asume como necesaria la participación activa de colectivos definidos como locales en la toma de decisiones en materia de fuentes y tecnologías para la producción energética y en la gestión de los emprendimientos.

Podemos decir entonces que el programa sí mejoró la calidad de vida de los habitantes al permitirles contar con electricidad de manera más sostenible. Sin embargo, su implementación en la zona estudiada tiene fallas técnicas o ciertos reconocimientos respecto a los derechos y obligaciones.

A pesar de la adopción generalizada de paneles solares, existe un considerable desconocimiento sobre el programa PERMER entre los residentes. Esto resalta la necesidad de una mejor difusión y educación sobre las políticas públicas relacionadas con la energía renovable, así como capacitaciones sobre el uso y mantenimiento adecuado de los equipos.

Pese a la falta de información específica sobre el programa PERMER, la mayoría de los sujetos de la investigación reconoce la energía renovable (mediante el uso de paneles fotovoltaicos) como una alternativa viable y sostenible para el desarrollo de su comunidad. Esto sugiere una actitud positiva hacia la adopción de tecnologías limpias y el impulso de iniciativas que promuevan la sustentabilidad ambiental y respeto cultural.

Los usuarios destacan una serie de beneficios asociados con el acceso a la energía, entre los que se encuentran una mejor comunicación, el acceso a la información, la seguridad y la atención médica. Estas mejoras indican que el suministro de energía renovable no solo tiene impactos ambientales positivos, sino que también contribuye significativamente al desarrollo social y económico de las comunidades rurales.

En resumen, la implementación de paneles solares en el paraje El Sunchal de la Quebrada de las Conchas ha tenido un impacto significativo en la vida de sus habitantes, proporcionando acceso a la energía de manera sostenible y mejorando diversos aspectos de su calidad de vida. Sin embargo, se señala la necesidad de una mayor difusión y capacitación para garantizar el uso efectivo y sostenible de estas tecnologías en el futuro.

Los sentidos asociados a la implementación del PERMER dan cuenta de que el universo simbólico que sostiene la producción del hábitat se apoya en un imaginario sociotécnico que erige el acceso a la energía como derecho. Además, demanda un diseño de políticas públicas de acceso a la energía más flexible y que considere la participación de los diferentes actores del sistema, entre ellos los beneficiarios.

La llegada del PERMER posibilitó promover un hábitat inclusivo y sostenible orientado a lograr un cambio social y una vivienda acordes a las necesidades con un acceso equitativo. Ponemos foco en la electricidad ya que impacta en una mejor calidad de vida que presupone un bienestar general. Aunque, contrapuesto a esta idea, muchos pobladores sostienen que estar aislados les permite llevar adelante una vida más saludable y tranquila.

En las zonas rurales en donde irrumpe la tecnología, se producen cambios y se generan nuevas formas de convivencia y de comportamientos. Sumado a esto, la educación tiende a lograr la transformación del papel que desempeñan las personas en los territorios rurales.

Referencias bibliográficas

Aguilar Astorga, Carlos y Lima Facio, Marco (2009). ¿Qué son y para qué sirven las Políticas Públicas? *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, septiembre 2009. Recuperado el 1 de junio de 2024 de: <https://www.eumed.net/rev/cccss/05/aalf.htm>

Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial (2006). *Informe sobre el desarrollo mundial 2007: El desarrollo y la próxima generación. Panorama general*. Banco Mundial. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/123741468315362447/informe-sobre-el-desarrollo-mundial-2007-el-desarrollo-y-la-proxima-generacion-panorama-general>

Belmonte, Silvina; Escalante, Karina N. y Franco, Judith (2015). Shaping changes through participatory processes. Local development and Renewable energy in rural habitats. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 45, 278-289. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.01.038>

Bertinat, Pablo; Chemes, Jorge y Forero, Lidia F. (2020). *Transición Energética. Aportes para la reflexión colectiva*. Transnational Institute y Taller Ecologista.

Bertinat, Pablo y Chemes, Jorge (2022). Construir una transición energética. Transición energética y disputa de sentidos. En *Informe ambiental 2022* (pp. 131-140). Conicet.

Boyer, Dominic (2019). *Energopolitics. Wind and power in the anthropocene*. Duke University Press.

Carballo, Ana; Rodríguez, Nuria; González, Facundo y Abeledo, Sebastián (2021). Envisioning a Just transition amidst solar panels and lithium mines: Energy tensions in the Argentine Puna. En *Energy Ethics 2021: energy transitions & planetary futures*. Universidad de St. Andrews, Escocia.

De Sousa Santos, Boaventura. (2009). *Una epistemología del Sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. Siglo XXI y CLACSO.

Freda, José F. y De Dicco, Ricardo A. (2004). *Agotamiento de las reservas de hidrocarburos en Argentina*. Documento de trabajo del Instituto de Investigación en Ciencias Sociales (IDICSO) de la Universidad del Salvador, Buenos Aires.

Garrido, Santiago (ed.) (2022). *Transición energética en Sudamérica. Discusión conceptual, políticas públicas y experiencias locales*. Lenguaje Claro Editora.

Garrido, Santiago; Lalouf, Alberto y Moreira, Ana J. (2013). Energías renovables y dinámicas de desarrollo en Argentina: Políticas de universalización del acceso y diversificación de la matriz energética. En *Sistemas de nacionales de innovación y Políticas de CTI para un desarrollo inclusivo y sustentable*. Conferencia Internacional LALICS2013, Rio de Janeiro, Brasil. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: https://www.researchgate.net/profile/Santiago-Garrido-3/publication/317801066_Energias_renovables_y_dinamicas_de_desarrollo_en_Argentina_Politicas_de_universalizacion_del_acceso_y_diversificacion_de_la_matriz_energetica/links/594c2f67a6fdcc14c97d9170/Energias-renovables-y-dinamicas-de-desarrollo-en-Argentina-Politicas-de-universalizacion-del-acceso-y-diversificacion-de-la-matriz-energetica.pdf

Gonza, Cinthia N.; González, Facundo D. y Durán, Pablo A. (2022). Hábitat, Pobreza Energética y Mujeres Indígenas en el noroeste argentino: una propuesta interseccional para comunidades en zonas rurales aisladas del chaco salteño. *Hábitat y Sociedad*, 15, 183-209. <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2022.i15.09>

Gonza, Cinthia N.; Hessling Herrera, Franco y González, Facundo D. (2023). “Mi pieza”: la dimensión energética en una política habitacional para mujeres de barrios populares argentinos. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 16. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu16.mpde>

González, Facundo (2020). *Producción y circulación de sentidos en la configuración de las dimensiones supra e infra hábitat. Experiencias de producción de hábitat en la Puna y en el Chaco salteños a partir de proyectos de extensión con la comunidad Kolla de Hurcuro y el pueblo Wichí de El Cocal (Salta, 2017-2018)* (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

González, Facundo; Hessling Herrera, Franco y Montone, Mauro A. (2021) Sentidos asociados al acceso a la Energía: una revisión teórica y metodológica desde el campo de la comunicación para

el abordaje de la dimensión energética en los estudios de hábitat. *Viator*, 7, 243-274. Recuperado el 12 de febrero de febrero de 2024 de: <http://revista.fhycs.unju.edu.ar/revistaviator/index.php/viator/article/view/87>

González, Facundo; Durán, Pablo A.; Govetto, Sofía y Vilte, Genaro (2023a). La transición energética en Argentina. imaginarios a partir de una experiencia formativa con actores del campo del hábitat durante 2022. En ASADES (ed.), *Acta de la XLV Reunión de Trabajo* (vol. 10, pp. 267-278). Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: <https://asades.org.ar/wp-content/uploads/2024/04/ACTAS-2023-FINAL-1.pdf>

González, Facundo; Pedraza, Melanie L.; Cornú, Candelaria N. y Mendieta, Belisario (2023b). Nociones de transición energética en Salta: una aproximación a cómo (re) construyen sentidos los medios de comunicación locales (2023). *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*. Revista ASADES 2023. *AVERMA*, 27, 515-526.

González, Facundo; Picabea, Juan F. y Durán, Pablo A. (2023c). Sentidos en torno a la dimensión energética en procesos de producción de hábitat en territorios indígenas en la provincia de Salta. *AVERMA*, 27, 572-583.

Govetto, Sofía y Vilte, Genaro (2024). *Sentidos en torno a Políticas Públicas de acceso a la energía: el caso del PERMER en Salta (2023)* (Tesis de grado). Universidad Nacional de Salta, Argentina.

Gutiérrez Ríos, Felipe A. (2022). *La transición energética en la prensa escrita argentina (2012-2019)*. Siglo XXI.

Hernández Sampieri, Roberto (2010). *Metodología de la Investigación*. MacGraw-Hill Interamericana.

Hubert, Matthieu P. y Spivak L'Hoste, Ana S. (2021). Los imaginarios sociotécnicos de las políticas de producción de energía eléctrica en Argentina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 16(47), 223-250.

Ibáñez Martín, María M.; Guzowski, Carina y Maidana, Florencia (2019). Pobreza energética y exclusión en Argentina: Mercados rurales dispersos y el programa PERMER. *Revista Reflexiones*, 99(1). <https://doi.org/10.15517/rr.v99i1.35971>

INDEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (2023). *Encuesta Permanente de Hogares. Incidencia de la pobreza y de la indigencia. Resultados del segundo semestre de 2023*. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-46-152>

IPCC (2014). *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza.

Jasanoff, Sheila y Kim, Sangh Hyun (2009). Containing the Atom: Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea. *Minerva*, 47, 119-146. <https://doi.org/10.1007/s11024-009-9124-4>

Okushima, Shinichiro y Tamura, Makoto (2011). Identifying the Sources of Energy Use Change: Multiple Calibration Decomposition Analysis and Structural Decomposition Analysis. *Structural Change and Economic Dynamics, Structural Change and Economic Dynamics*, 22(4), 313-326. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2011.07.003>

ONU (2018). *Septuagésimo tercer período de sesiones (2018) – Examen de los temas relativos a la descolonización*. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: <https://www.un.org/dppa/decolonization/es/ga/73rd-session-2018>

ONU (s/f). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992*. Web de las Naciones Unidas. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>

Ostrom, Elinor (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. región y sociedad*. Universidad Autónoma de México y Fondo de Cultura

Económico. Recuperado el 1 de junio de 2024 de: https://base.socioeco.org/docs/el_gobierno_de_los_bienes_comunes.pdf

Ottavianelli, Emilce y Cadena, Carlos (2016). Acciones para el acceso a la energía de pobladores rurales con la inclusión de sistemas solares FV de 3ª generación y otros equipos. *AVERMA*, 20, 12.55-12.63. Recuperado el 14 de febrero de 2024 de: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/141813>

Ottavianelli, Emilce y Cadena, Carlos (2017). Pobreza energética en zonas rurales de la provincia de Salta. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 21, 12.01-12.10. Recuperado el 14 de febrero de 2024 de: http://eprints.natura.unsa.edu.ar/1213/1/Ottavianelli_Cadena.pdf

Ottavianelli, Emilce; González, Facundo y Cadena, Carlos (2021). Hábitat y pobreza energética en zonas rurales aisladas en el noroeste argentino. *Ciencia Latina*, 5(5), 7997-8017. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.886

República Argentina (2015). *PERMER II - MANUAL DE OPERACIONES*.

República Argentina (2023). *PERMER III - MANUAL DE OPERACIONES*.

Schmukler, María y Garrido, Santiago (2015). Energías renovables y políticas de electrificación rural en Argentina. Análisis de la trayectoria socio-técnica del Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER). *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 19, 12.35-12.46.

Schmukler, María y Garrido, Santiago (2016). Electrificación rural en Argentina: adecuación socio-técnica del programa PERMER en la provincia de Jujuy. XXXIX Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Medio Ambiente. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 20, 12.65-12.75.

Schmukler, María (2018). *Electrificación rural en Argentina: alcances y limitaciones del Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) en la provincia de Jujuy* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/893/TM_2018_schmukler_006.pdf?sequence=1

Secretaría de Energía - República Argentina (2016). *Pliego base*. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: <https://permer.se.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3800>

Svampa, Maristella y Bertinat, Pablo (2023). La transición energética en la Argentina: una hoja de ruta para entender los proyectos en pugna y las falsas soluciones. *JLAG*, 22(3), 206-208. <https://doi.org/10.1353/lag.2023.a915683>

Zabaloy, M^a Florencia (2016). *Políticas públicas para el fomento de las fuentes renovables de energía: un análisis comparativo de las experiencias de Argentina, Uruguay y Brasil* (Tesis de Grado). Universidad Nacional del Sur (Dpto. de Economía), Argentina. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de: <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/6193>