

APUNTES PARA PENSAR LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA DESDE LA EXPERIENCIA PERMER (SALTA, ARGENTINA, 2023)

Govetto S. C.¹; Gonzalez, F. D. F.^{1,2}; Cadena, C.^{1,2}; Vilte, G.¹; Ramos F.¹

¹Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, Salta Capital, CP 4400, Argentina.

²Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional (INENCO, UNSa – CONICET), Av. Bolivia 5150, Salta Capital, CP 4400, Argentina.

e-mail: sofia.govetto@gmail.com, facundoinenco@gmail.com, cadenacinenco@gmail.com

Recibido 30/06/2024; Aceptado 30/07/2024

RESUMEN.- Las zonas rurales aisladas presentan condiciones que limitan el acceso a la energía y eso repercute en su desarrollo armónico. Esta dimensión, la del acceso, es considerada parte de la transición energética justa. En este trabajo se propone analizar los imaginarios que circulan y (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 y técnicas. 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 clave: Energía Renovable, PERMER, Política Pública, Transición energética y Hábitat Rural e Intercultural.

THE ENERGY TRANSITION AS A SOCIAL PROBLEM: A POLITICAL ECONOMY APPROACH

ABSTRACT.- Isolated rural areas present conditions that limit access to energy, which affects their harmonious development. This dimension, that of access, is considered part of the just energy transition. This paper proposes to analyze the imaginaries that circulate and (re)produce from the implementation of the Renewable Energy in Rural Markets Program (PERMER) in the locality of El Sunchal de la Quebrada de las Conchas (Salta, Argentina, 2023). The epistemological assumptions made required 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 fieldwork, as well as the systematization and analysis of the data, required a treatment that included cultural and technical considerations. Some conclusions warn that the implementation of photovoltaic panels in the community is essential to provide access to energy. Hence, there is a need to manage technoscientific projects that incorporate social, economic, and cultural dimensions to have a broader approach to accessing basic services in the area through public policies.

Keywords: Renewable Energy, PERMER, Public Policy, Energy Transition, and Rural and Intercultural Habitat.

1. INTRODUCCIÓN

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, 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 cli-

mático 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 (Santos, 2009) promueve un proceso de transición energética -de ahora en más TE- hacia fuentes limpias y renovables, aunque con distintas velocidades y compromisos en este proceso.

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, el agravamiento del cambio climático.

Desde el Norte Global se propone una TE asociada a la descarbonización, vinculada con la llamada “propuesta verde” (González *et al*, 2023b). 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.

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 aumento del crecimiento demográfico, el modelo de desarrollo económico y de consumo prevén una demanda creciente y sostenida de energía renovable -de ahora en más ER-, lo que condiciona a que la matriz energética y el crecimiento de muchos países sea insostenible en el mediano plazo (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.

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 dan cuenta de la utilización de tecnologías solares, térmicas y fotovoltaicas. Los estudios en Hurcuro y San Antonio de los Cobres (González *et al*, 2021; González, 2020; Franco y Belmonte, 2016), los estudios del Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales – de ahora en más 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). 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 TE.

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 asociaciones de celdas solares (dispositivos semiconductores) donde la radiación solar excita determinados electrones, creando una pequeña diferencia de potencial. Al agrupar estos dispositivos en diferentes configuraciones, es posible obtener potencias usables (Spiegeler, 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*, 2023a). 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).

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 enormes formaciones rocosas de color rojo y se encuentra 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 (ver figura N°1), 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.

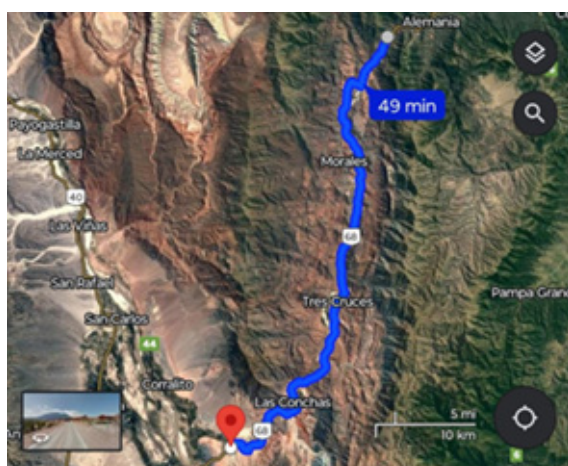


Fig 1: Mapa Quebrada de las Conchas, Fuente: elaboración propia a base de Google maps.

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 (Ver figura N° 2).

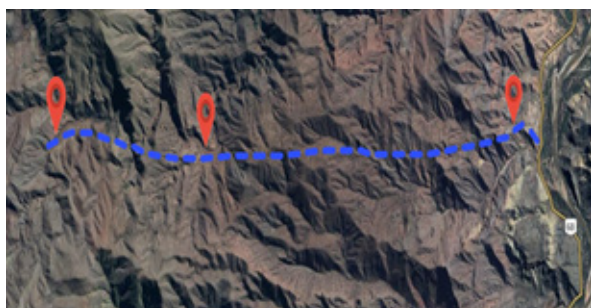


Fig 2: Paraje el Sunchal Fuente: elaboración propia.

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 (ver figura N° 3). 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.



Fig 3: Comunidad Calchaquí de El Sunchal Fuente: registro propio

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, sumado al entorno geográfico de ruralidad aislada, le imprimen a la comunidad de El Sunchal particularidades deseables de investigar. 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.

2. ENFOQUE TEÓRICO- METODOLÓGICO

En términos epistemológicos se accede al universo simbólico de la producción social del significado de la población estudiada (Gonzalez *et al*, 2023a) mediante el concepto de Imaginario Sociotécnico.

Para Castoriadis (1975) el imaginario social es creación incesante e indeterminada de significaciones imaginarias sociales. En ese marco, lo imaginario social se constituye como una suerte de hacer y representar lo histórico-social, plausible de establecer un esquema referencial de interpretación de la realidad socialmente legitimada. Como tal, el imaginario social regula el decir y orienta la acción de los miembros de una sociedad, determinando las maneras de sentir, desear y pensar.

En esta línea Cabrera (2006) reconoce dos dimensiones de lo imaginario: la dimensión espacial y la dimensión temporal. Mientras que lo espacial se define por la posibilidad de conservar y/o cambiar el orden social vigente, lo temporal se estructura en función de visiones que aluden a la memoria -el pasado- o a la esperanza

-el futuro-. Con el foco puesto en las visiones de futuro, Jasanoff y Kim (2009) proponen el concepto de Imaginarios Sociotécnicos para analizar la regulación de energía nuclear entre los Estados Unidos y Corea del Sur. Para los autores, los imaginarios sociotécnicos refieren a “visiones colectivamente imaginadas de vida y orden social que se inscriben en el diseño y puesta en marcha de proyectos tecnocientíficos a escala nacional” (p. 120) y consideran, además, que el respaldo del concepto se basa en el creciente reconocimiento de la capacidad de imaginar futuros como un elemento constitutivo crucial de la vida social y política como lo es la energía. Más aún, agregan que la imaginación -antes considerada mera fantasía e ilusión- es un importante recurso cultural que permite nuevas formas de vida al proyectar objetivos positivos y tratar de alcanzarlos (Pedraza, 2024)

Matthieu Hubert y Ana Spivak L'Hoste (2021) retoman el concepto de imaginario sociotécnico para comprender, analizar y comparar los diferentes modelos energéticos deseables por los actores de una sociedad. En su investigación, los autores abordan las políticas de producción de energía eléctrica en Argentina en las últimas dos décadas a partir del rastreo de argumentos expertos utilizados para describir, evaluar, justificar o criticar esas políticas. En ese marco, el concepto de imaginarios sociotécnicos aporta al estudio el abordaje múltiple de las especificidades políticas, sociales, culturales, económicas, ambientales y científicas-tecnológicas en torno a las políticas. Los autores consideran que varios imaginarios sociotécnicos coexisten en un mismo país y distinguen -en su análisis- tres que modelaron y orientaron las decisiones tecnológicas en energía eléctrica en Argentina: el imaginario mercantil, el desarrollista y el de la justicia socioambiental.

El Imaginario Mercantil propuesto establece que los lineamientos generales en términos de producción de energía se construyen en base a los criterios que fija el mercado. Por su lado el Desarrollista, los gobiernos nacionales son responsables de motorizar las decisiones en materia energética, así como de reforzar los ámbitos de la administración pública encargados de regular y controlar este sector. El tercero, el Imaginario de Justicia Socio-ambiental, asume como necesaria la participación de colectivos definidos como locales (incluidos grupos minoritarios como los pueblos originarios) en la toma de decisión en materia de fuentes y tecnologías para la producción energética y en la gestión de los emprendimientos. El artículo toma este último imaginario producto de los emergentes del trabajo de campo con las comunidades que habitan el sitio.

Los postulados epistemológicos establecidos requerían abordar el objeto de estudio centrado en la perspectiva micro, relacionando los elementos dentro de un marco global y abordando una variedad de aspectos que permitan una mejor comprensión, desde un enfoque cualitativo. El tratamiento de las consideraciones culturales y técnicas fue necesario para el diseño e implementación del trabajo de campo, así como para la sistematización y análisis de los datos.

Este documento presenta algunos de los hallazgos que permitieron caracterizar a la población objeto de estudio en tres niveles: sociodemográfico, de acceso a energía y de conocimiento del programa.

El trabajo de campo se extendió 6 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.

Durante la primera etapa del trabajo, se realizó la observación participante que 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. En este tiempo, hubo interacciones con los pobladores mediante charlas, observación de 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.

En segundo momento, se empleó 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. 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 de del PERMER, y la muestra construida de forma aleatoria constituyó 27.

En la tercera etapa, de vínculo estable con los pobladores, se realizaron 7 entrevistas en profundidad bajo el instrumento denominado "Entrevistas El Sunchal 2023". Estas para comprender la vida social y cultural de varios grupos mediante interpretaciones subjetivas. Se establecieron bloques temáticos relacionados con el propósito de la investigación y los hallazgos de las técnicas anteriores. Se crearon preguntas flexibles que podían ser modificadas, omitidas o agregadas según cómo se llevara a cabo la interacción con el entrevistado. Se indago sobre la experiencia en el terreno, el acceso a los paneles fotovoltaicos, la conexión con la naturaleza, la conexión con la memoria y la percepción espaciotemporal.

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. Se llevó a cabo la visita de técnicos especializados en equipos fotovoltaicos en cada paraje. Estos especialistas colaboraron en la caracterización de los equipos PERMER y brindaron recomendaciones a los usuarios sobre cómo mantener y optimizar el uso de los equipos.

Para analizar la información se recurrió a la codificación cualitativa (Hernández Sampieri, 2010). Para esto, se crearon categorías 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. También categorías que emergieron con el desarrollo de la investigación. Desde el principio, cada segmento o unidad se clasificó como similar o diferente de otras.

Paralelamente se empleó el análisis estadístico descriptivo, que dio forma a una instancia exploratoria. En este caso, se creó una matriz de datos, donde se tomaron las variables claves del instrumento para analizar las particularidades de la zona y describir algunos fenómenos de manera general.

3. RESULTADOS.

3.1. 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 específica. 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. Por lo que su solicitud y acceso es libre para aquellas personas que cumplan los requisitos (PERMER, 2023).

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):

1° 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.

2° 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.

3° 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.

4° 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 (ver figura N° 4):

- 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 2 V 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.

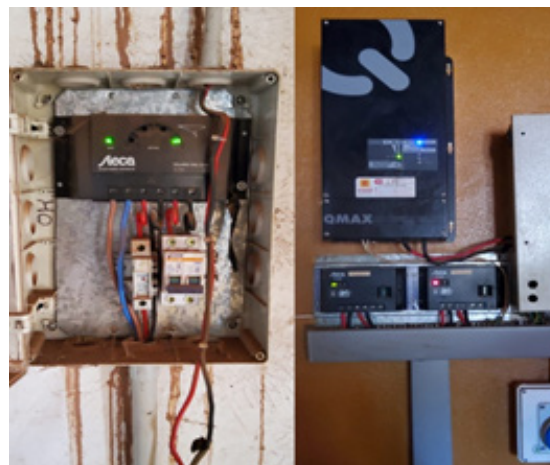


Fig 4: Componentes para la instalación del programa
Fuente: registro propia.

Además, también incluye materiales (tornillos, tuercas, terminales, etc.) que sean 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
- Acumulador eléctrico

En cuanto al monto destinado al programa en la provincia de Salta, la página del PERMER (2023), aporta un cuadro informativo (ver figura N.º 5), que distingue cantidad y tipos de beneficiarios, origen del financiamiento y montos destinados:

CATEGORÍA	CANTIDAD DE INSTALACIONES/BENEFICIARIOS	FINANCIAMIENTO				INVERSIÓN TOTAL (USD)
		PERMER	MITRO EDUCACION NACION	PROVINCIA	OTROS	
VIVIENDAS	5.838	100%	-----	-----	2,94%	13.221.564
ESCUELAS	316	80%	20%	-----	-----	1.540.245
OTROS SERVICIOS PUBLICOS	179	80%	-----	20%	-----	1.165.499
MINIREDES	1533	75%	-----	25%	-----	5.268.774
TOTAL INVERSIÓN						21.196.082

Fig 5: Beneficiarios del PERMER en la provincia de Salta
Fuente: PERMER (2023)

3.2. 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 (ver figura N.º 6). 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.

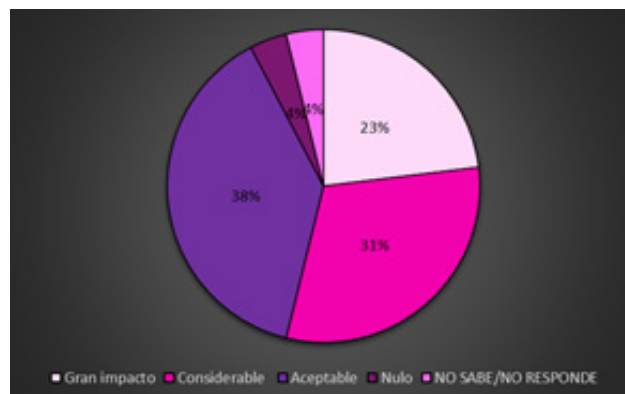


Fig 6: “¿Qué impacto tiene el acceso a la energía en tu vida diaria y actividades cotidianas?”
Fuente: elaboración propia.

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 7 entrevistas en profundidad con habitantes de El Sunchal emergen con centralidad palabras como “energía”, “ley”, “acceder”, “escuela”. El significado asociado refuerza la idea del acceso a la energía como derecho.

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 emerge, aunque de forma residual, sentidos que advierten sobre la incorporación de equipos tecnológicos que alteran el desarrollo de la rutina “normal” de las comunidades. 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 N.º 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, de ósea, de salud y de educación. En este punto algunos de los habitantes señalan como 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)

3.3. 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 del mismo, pero no lo reconocen como tal y se confunde con la gestión municipal (ver figura N° 7). 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 como 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 si quiso, está tramitando” (Entrevista 1, 2023)

Aunque 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)

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 (ver figura N° 8), ya que casi no hay visitas periódicas por parte del equipo para verificar el estado de las instalaciones.

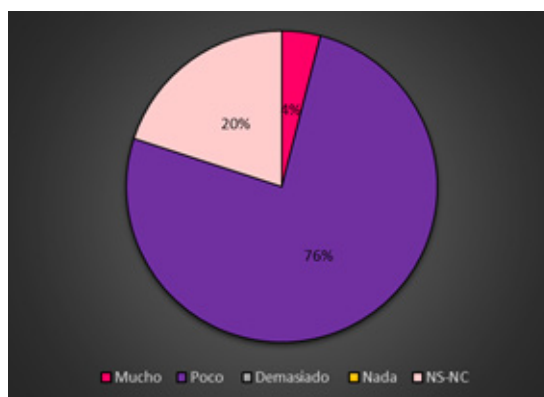


Fig 7: cuánto conocen del PERMER en la zona
Fuente: elaboración propia.



Fig 8: estado de las instalaciones del programa
Fuente: registro propio.

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: “(...) 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 N° 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 (ver figura N° 8) se puede ver como los paneles están con capas gruesas de tierra o cerca de árboles que cubren su exposición al sol. “Esto hace que las baterías no puedan cargarse al total de su capacidad y la misma se limite” (Técnico N° 2, 2023).



Fig 8: paneles solares fotovoltaicos cubiertos por árboles o capas gruesas de tierra

Fuente: banco de imágenes de los proyectos de investigación

3.4. El PERMER y las cuestiones domésticas

En el caso de la iluminación (ver figura N° 9), el programa sí tiene más relevancia en cuanto su uso y apropiación. El 73% utilizan como fuente principal para la iluminación al panel solar del programa, el 7% usa lámparas con carga solar, 4% utiliza 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. Y también trasladarse en horarios que no acostumbraban, porque antes no era seguro y ahora cuentan con linternas de batería recargables.

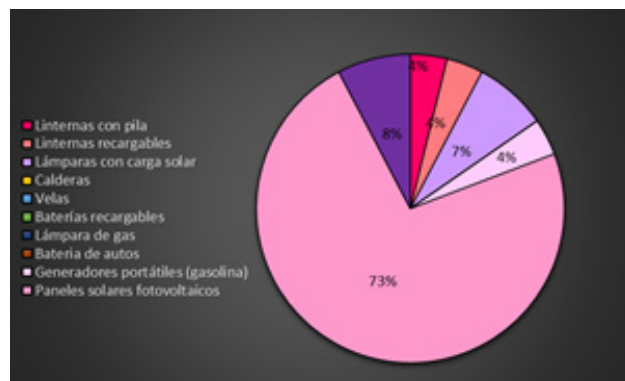


Fig 9: Principal fuente de energía usada para la iluminación
Fuente: elaboración propia

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). Por otro lado, el PERMER no solo los ayudó en cuanto a la iluminación, sino que, como es el caso de 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 (ver figura N°10), el 77% de los encuestados responden que siguen utilizando leña para calentar el agua y bañarse, el 15% utiliza calefones solares y el 8% otras fuentes de energía. El uso de los paneles solares no tiene intervención en esta categoría, siendo clave para tener una buena calidad y aseabilidad de vida.

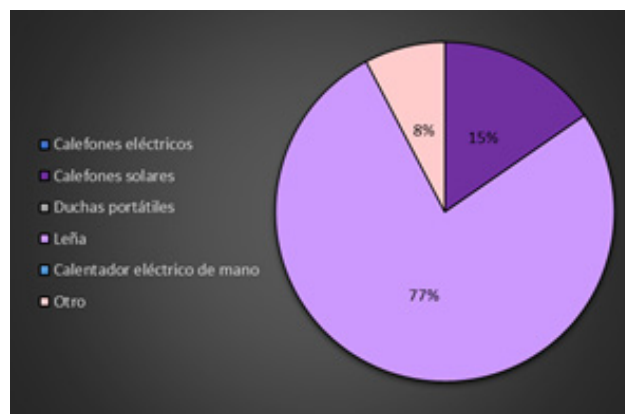


Fig 10: Principal fuente de energía usada en el aseo personal
Fuente: elaboración propia

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).

El tema de la temperatura del agua tampoco es un problema para los pobladores de El Sunchal, ya que soluciona calentando una dosis mínima de agua en un recipiente pequeño a base de leña y/o carbón: “(...) *Se arregla con un jarrito en el bracerito*” (Entrevista 1, 2023).

4. CONCLUSIÓN

La implementación de PERMER, en comunidades rurales aisladas y dispersas como El Sunchal, resulta clave. Esta política pública permite el acceso a la energía -aunque sea parcialmente-. 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, que según Hubert y Spivak (2021), asumen como necesaria la participación activa de colectivos definidos como locales en la toma de decisión en materia de fuentes y tecnologías para la producción energética y en la gestión de los emprendimientos.

El programa entonces sí mejoró la calidad de vida de los habitantes al permitirles contar con electricidad de manera sostenible. Por otro lado, el mismo en 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.

A pesar de la falta de información específica sobre el programa PERMER, la mayoría de los sujetos de la investigación reconocen 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, incluida una mejor comunicación, acceso a la información, seguridad y 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, también 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. La electricidad impacta en una mejor calidad de vida que propone un bienestar general. Aunque 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. Ciencias sociales en general y la economía política en particular.

REFERENCIAS

- Aguilar Astorga, C. y Lima Facio, M. (2009). ¿Qué son y para qué sirven las Políticas Públicas?
- Bertinat, P., Chemes, J. y Forero, L. (2020). Transición Energética. Aportes para la reflexión colectiva. Taller ecologista.
- Boyer, D. (2019). *Energoterms*. Wind and power in the anthropocene. Duke University Press.
- Cabrera, D. H. (2006). Lo tecnológico y lo imaginario. Las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas. Biblos.
- Carballo, A., González, F., Abeledo, S. y Rodríguez, N. (2021). Envisioning a Just transition amidst solar panels and lithium mines: Energy tensions in the Argentine Puna. *Energy Ethics 2021: energy transitions & planetary futures*. Escocia.
- Castoriadis, C. (1975). *La institución imaginaria de la sociedad*. Tusquets.
- Descripción general: Informe sobre el desarrollo mundial 2007: El desarrollo y la próxima generación - Panorama general.
- Franco, J. y Belmonte, S. (2016). Shaping changes through participatory processes. *Local development and Renewable energy in rural habitats*.
- Freda, J. y De Dicco, R. (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.
- Gonza, C., González, F. y Durán, P. (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*. Sevilla.

- Gonza, C., Hessling Herrera, F. y González, F. (2023). "Mi pieza": la dimensión energética en una política habitacional para mujeres de barrios populares argentinos. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo. Bogotá.
- González, F. (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 Hurcuero y el pueblo Wichí de El Cocal (Salta, 2017-2018). Universidad Nacional de Córdoba.
- González, F., Hessling Herrera, F. y Montone, M. (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. San Salvador de Jujuy.
- González, F., Durán, P., Govetto, S. y Vilte, G. (2023). La transición energética en Argentina. imaginarios a partir de una experiencia formativa con actores del campo del hábitat durante 2022. Libro de Actas del de la XLV Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente.
- González, F., Picabea, F. y Durán, P. (2023a). Sentidos en torno a la dimensión energética en procesos de producción de hábitat en territorios indígenas en la provincia de Salta. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. Revista ASADES.
- González, F., Durán, P., Govetto, S y Vilte, G. (2023b). La transición energética en Argentina. Imaginarios a partir de una experiencia formativa con actores del campo del hábitat durante 2022. Libro de Actas del de la XLV Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente.
- González, F., Pedraza. M., Cornú, C., y Mendieta, B. (2023c). 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.
- Govetto, S, y Vilte, G. (2024). Sentidos en torno a Políticas Públicas de acceso a la energía: el caso del PERMER en Salta (2023). Tesis de grado. Licenciatura en Ciencias de la Comunicación. Universidad Nacional de Salta.
- Hernández Sampieri, R. (2010). Metodología de la Investigación. México: MacGraw-Hill Interamericana.
- Hubert, M. y Spivak L'Hoste A. (2021). Los imaginarios socio-técnicos de las políticas de producción de energía eléctrica en Argentina. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- INDEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (2023).
- Jasanoff, S. y Kim, S. H. (2009). Containing the Atom: Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea.
- Naciones Unidas. (s/f). Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992 | Naciones Unidas.
- Okushima, S. y Tamura, M. (2011). Identifying the Sources of Energy Use Change: Multiple Calibration Decomposition Analysis and Structural Decomposition Analysis, Structural Change and Economic Dynamics.
- ONU. (2018) Asamblea General.
- Ostrom, E. (2000). El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. región y sociedad.
- Ottavianelli, E. y Cadena, C. (2016). Acciones para el acceso a la energía de pobladores rurales con la inclusión de sistemas solares FV de 3o generación y otros equipos. Revista AVERMA.
- Ottavianelli, E., y Cadena, C. (2017). Pobreza energética en zonas rurales de la provincia de Salta. Facultad de Ciencias Exactas y Consejo de Investigación, UNSa.
- Ottavianelli, E., Cadena, C. y González, F. (2021). Ciencia Latina-Revista Multidisciplinar. Hábitat y pobreza energética en zonas rurales aisladas en el noroeste argentino.
- PERMER - Ministerio de Energía y Minería. (2023). Informe sobre el desarrollo mundial. (2007). Desarrollo y la próxima generación.
- Pedraza M. L. (2024). Imaginarios de Transición Energética en Ciber medios de la Provincia de Salta (2022-2023). Tesis de grado. Licenciatura en Ciencias de la Comunicación. Universidad Nacional de Salta.
- Pliego - PERMER Préstamo Banco Mundial No 8484-AR. (2016). Ministerio De Energía Y Minería.
- República Argentina. (2015). PERMER II - MANUAL DE OPERACIONES.
- República Argentina. (2023). PERMER III - MANUAL DE OPERACIONES.
- Santos, B. (2009). Una epistemología del Sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social. México: Siglo XXI. CLACSO.
- Schmukler, M. (2018). Tesis de Maestría. Electrificación rural en Argentina: alcances y limitaciones del Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) en la provincia de Jujuy. Universidad Nacional de Quilmes.

Spiegeler, C. (2016). Definición e información de energías renovables. Facultad de Ingeniería. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Svampa, M. y Bertinat, P. (2022). La transición energética en la Argentina: una hoja de ruta para entender los proyectos en pugna y las falsas soluciones. *Journal Of Latin American Geography*.