



Reflexiones  
ISSN: 1021-1209  
ISSN: 1659-2859  
reflexiones.fcs@ucr.ac.cr  
Universidad de Costa Rica  
Costa Rica

# Pobreza energética y exclusión en Argentina: mercados rurales dispersos y el programa PERMER<sup>1</sup>

Ibáñez Martín, María; Guzowski, Carina; Maidana, Florencia

Pobreza energética y exclusión en Argentina: mercados rurales dispersos y el programa PERMER<sup>1</sup>

Reflexiones, vol. 99, núm. 1, 2020

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72966100001>

**DOI:** <https://doi.org/10.15517/rr.v99i1.35971>

© 2018 Universidad de Costa Rica



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

## Pobreza energética y exclusión en Argentina: mercados rurales dispersos y el programa PERMER<sup>1</sup>

Energy Poverty and Exclusion in Argentina: Dispersed Rural Markets and the PERMER Program

*María Ibáñez Martín*  
*Universidad Nacional del Sur, Argentina*  
maria.ibanez@uns.edu.ar

DOI: <https://doi.org/10.15517/rr.v99i1.35971>  
Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72966100001>

*Carina Guzowski*  
*Universidad Nacional del Sur, Argentina*  
cguzow@criba.edu.ar

*Florencia Maidana*  
*Universidad Nacional del Sur, Argentina*  
florenciamaidana.fm@gmail.com

Recepción: 23 Enero 2019

Aprobación: 16 Julio 2019

### RESUMEN:

En este artículo se analiza la relación entre energía, pobreza y exclusión social. Bajo este marco conceptual, se evalúa a partir de la revisión de antecedentes y resultados la situación de los mercados rurales dispersos en Argentina y el Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) como una política inclusiva y paliativa de la pobreza energética. Se concluye que el programa ha generado un avance en el acceso de poblaciones tradicionalmente excluidas pero que sus resultados redundan en electrificación rural, con limitaciones en su incidencia en la inclusión y el desarrollo de capacidades de la población objetivo.

**PALABRAS CLAVE:** Pobreza Energética, Exclusión Social, Energía Renovable, Argentina, PERMER.

### ABSTRACT:

This article analyzes the relationship between energy, poverty and social exclusion. Under this conceptual framework, the situation of the dispersed rural markets in Argentina and the Renewable Energies in Rural Markets Program (PERMER) as an inclusive and palliative policy of energy poverty are evaluated from the background and results review. It is concluded that the program has generated an advance in the access of traditionally excluded populations but that their results result in rural electrification, with limitations in their incidence in the inclusion and capacity development of the target population.

**KEYWORDS:** Energy Poverty, Social Exclusion, Renewable Energy, Argentina, PERMER.

### INTRODUCCIÓN

Según la Asamblea General de las Naciones Unidas (2015, 8), la energía es fundamental para el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental, y se ha descrito como el hilo conductor que une el crecimiento, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Según el informe del REN (REN 21 2018, 30) aproximadamente 1.06 billones de personas (alrededor del 14% de la población total) viven sin acceso a la electricidad; y más de 2,8 billones de personas (38% del total de la población) no posee servicios energéticos de calidad para la cocción de alimentos. Puede observarse que países con índices de desarrollo humano medios, como Argentina, presentan problemas en el acceso a servicios básicos y diferencias marcadas de consumo de energía entre las zonas urbanas y rurales urbanas y rurales, siendo estas últimas las que albergan a la mayor parte de la población sin acceso a electricidad.

En el presente trabajo, interesa el abordaje de la problemática del acceso a la energía como un condicionante de la pobreza (energética) y exclusión social, por lo que resulta relevante realizar una revisión de la problemática de acceso a los servicios energéticos a escala nacional. Se focaliza el análisis en los mercados rurales dispersos, debido a sus características distintivas en cuanto a alta vulnerabilidad social, económica y ambiental.

En torno a este objetivo, se evalúa específicamente el desempeño del Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER), debido a su importancia y magnitud respecto a la electrificación de los mercados rurales dispersos mediante fuentes renovables. A partir de lo expuesto, se propone realizar un análisis descriptivo y evaluativo del programa, desde sus inicios hasta llegar a su situación actual. Se examinan las barreras para su implementación y los drivers de su funcionamiento, detectando en el análisis sus logros y limitaciones.

La organización temática de este trabajo se realizará en cinco apartados. Luego de esta breve introducción, en la segunda sección se esboza el marco teórico en el cual se definen los conceptos (haciendo una revisión) de pobreza energética, exclusión social y acceso energético. Dentro del mismo apartado se expresa la relación entre los tres conceptos, y se revisa (en los antecedentes) la importancia de la energía en el bienestar social. En el apartado tercero, se realiza una breve revisión de la situación de acceso energético a nivel mundial, regional (América Latina) y en Argentina, con fin de orientar al lector en cuanto a sus especificidades y situación actual. En la cuarta sección se analiza específicamente el Programa PERMER, haciendo foco en el nivel de cumplimiento de sus objetivos, y se esbozan reflexiones enfatizando en los efectos que el programa ha tenido sobre la situación de pobreza energética y exclusión de la población objetivo. Finalmente, en la última sección, se delinean breves conclusiones y recomendaciones de política que se desprenden del desarrollo del trabajo realizado.

## MARCO TEÓRICO: EXCLUSIÓN SOCIAL, POBREZA ENERGÉTICA Y ACCESO ENERGÉTICO. INTERACCIONES

El concepto de exclusión social ha sido ampliamente abordado por diversas disciplinas, entre ellas la economía. Numerosos trabajos abocan sus esfuerzos a establecer una definición y encontrar los determinantes de los procesos de exclusión (Ibáñez Martin 2018). No obstante, como afirma Fabre (2000), no existe una definición universalmente aceptada del concepto. Sin embargo, una aproximación sería considerar la exclusión como la persistencia de privaciones en dimensiones relevantes para el normal desarrollo de la vida en sociedad, en un momento y espacio determinados (Ibáñez Martin, 2017).

Los antecedentes ponen en evidencia ciertas características centrales del fenómeno de exclusión social (Room 1995, 175; Atkinson y Hills 1998; Burchardt 1998, 26; Tsakloglou y Papadopoulos 2002; Golovanevsky 2003; Castells 2004; Abrams, Hogg y Marques 2005; Subirats, Gomá y Brugué 2005; Jiménez Ramírez 2008; Maidana, Guzowski e Ibáñez Martin 2017). Entre ellas se destaca la multidimensionalidad, debido a la gran cantidad de dimensiones que intervienen en la generación y reproducción de persistencia en las privaciones. Otra característica es el carácter relativo, pues la exclusión depende de lo que se considere relevante de conseguir e igualar en un momento y población determinados; por último, es dinámico, porque es un proceso que se desarrolla a lo largo del tiempo. La exclusión implica el pasado, el presente y el futuro, para Castells (2004) quienes hoy pueden ser juzgados como excluidos, podrán no serlo mañana, dependiendo de las privaciones o privilegios que posean en diversas dimensiones; la característica de multinivel, ya que no es un concepto agregado y puede evaluarse en una persona, un grupo de personas, hogares, comunidades, barrios, regiones; es un fenómeno con efecto de agencia, pues la exclusión depende de la interacción de los individuos, las políticas, grupos de poder, entre otras cuestiones. La condición de excluido no depende la persona en sí misma, sino que algo o alguien intervienen en el resultado; es también un fenómeno relacional, refiriéndose a los vínculos sociales que se ven fragmentados en un proceso de exclusión (Tsakloglou y Papadopoulos 2002).

Adicionalmente, cabe aclarar que la exclusión se diferencia del concepto de privación debido a que la primera implica el aspecto dinámico, es decir la persistencia de privaciones en el tiempo (Ibáñez Martín 2018).

Dentro de los antecedentes, uno de los puntos de mayor disenso se refiere a cuáles son las dimensiones relevantes para explicar y determinar los procesos de exclusión social en las sociedades modernas, aunque la multiplicidad de esferas es reconocida por todas las personas autoras (Recalde, Zabalo y Guzowski 2018). A su vez, la relevancia relativa de las dimensiones es otro punto de discusión: un grupo de autores sostiene que la incidencia de las dimensiones es igualitaria, otro conjunto postula que hay una dominancia de ciertas cuestiones en la generación de procesos excluyentes y, por último, otros trabajos plantean que hay dimensiones de jerarquía primaria y secundaria en función de las capacidades que colaboran a desarrollar (Burchardt, Le Grand y Piachaud 1999). Finalmente, existe otra discusión se da en torno al tratamiento de la exclusión como fenómeno dicotómico, hay un conjunto de autores que sostiene que existe una línea precisa que separa a los excluidos, mientras que existen otro grupo que plantea la exclusión como un fenómeno de matices o grados.

El fenómeno puede sintetizarse en la existencia de fallas de funcionamiento que conllevan a las personas (o grupos) que la padecen, no desarrollen las capacidades necesarias para elegir entre diferentes estilos de vida, o concretar sus derechos en el ejercicio de las libertades (Sen 1999). Las características intrínsecas de la exclusión dificultan el desarrollo de indicadores que permitan la medición, y tal como sostiene Bauman (2012, 193-195) debe evitarse la multiplicación indefinida de esferas si el objetivo es encontrar una medida para un fenómeno social altamente complejo. Los antecedentes abocados a medir la exclusión (y así avanzar en el conocimiento de los factores que la explican) omiten –en numerosas oportunidades– algunas de las características centrales del proceso, dejando de lado la persistencia, la multidimensionalidad y/o la relatividad. La mayor parte de los trabajos analizan las dimensiones «tradicionales» de los procesos de exclusión, como la educación, el trabajo, las condiciones de salud, entre otras. Sin embargo, en las últimas décadas nuevas dimensiones (ambiental, autopercepción, brecha digital, participación) han tomado un rol protagónico.

Dentro de estos últimos antecedentes se encuentra la dimensión ambiental y, más específicamente la energética. La energía es un insumo crítico de todo sistema económico social y se ha convertido en un punto central del desarrollo sustentable a nivel mundial, no solo por su impacto ambiental, sino también por su incidencia en las demás dimensiones relevantes de la vida humana (Recalde 2017). La energía es considerada un bien social que aumenta el bienestar (Guzowski 2016) y su provisión es esencial para la organización económica, social y ambiental, así como para los procesos de desarrollo e inclusión social (Guzowski 2016). Las dimensiones económica y medioambiental del desarrollo se ven afectadas por la exclusión y la desigualdad, generando costos para quienes las padecen e incidiendo globalmente a la sociedad. El progreso en las condiciones de vida de la población es indispensable para lograr el cambio estructural y el desarrollo económico sostenible. El desarrollo se asienta en las dimensiones social, económica y medioambiental, altamente interrelacionadas: hay un círculo de causalidad entre las desventajas o falencias presentes en las dimensiones (Maidana Guzowski e Ibáñez Martín 2017).

Entonces, analizar la situación de la población respecto a la dimensión energética, parece esencial para explicar los diversos grados de exclusión y las políticas pertinentes que deben ser aplicadas en un sistema socioeconómico puntual (Malakar 2018; Schaube, Ortiz y Recalde 2018). Como el progreso social y el desarrollo están inevitablemente ligados al acceso energético y al consumo de energía de forma intensiva (Day, Walker y Simcock 2016; Sørensen 2012), la discusión se centra en cuáles son las fuentes de energía óptimas para exponenciar la asociación positiva entre consumo energético y bienestar. En este sentido, Beuermann McKelvey y Vakis (2012), así como Pereira, Vasconcelos Freitas y Fidelis da Silva (2011) sostienen que mejorar o rebatir la pobreza y las privaciones, en términos de servicios energéticos, incide de forma sustancial en las privaciones de otras dimensiones relevantes en los procesos de exclusión. Rojas e Ibáñez Martín (2016, 123) definen el acceso energético como «el alcance a servicios energéticos limpios, confiables y asequibles

para cocinar y para la calefacción, el alumbrado, las comunicaciones y los usos productivos. La falta de acceso es reconocida como pobreza energética y las personas que la padecen pertenecen a los sectores, poblaciones o segmentos denominados vulnerables».

La relevancia del fenómeno es abordada desde los años 80 en Inglaterra. Sin embargo, aún se debate sobre su significado y los indicadores pertinentes para medirla (Romero, Linares y López 2018). Los enfoques para definir el término son numerosos y han ido evolucionando a lo largo del tiempo. Un primer abordaje define a un hogar como pobre si su gasto en servicios energéticos está por encima del 10% de los ingresos totales del hogar (Boardman 2012, 143-148; Foster, Tre y Wodon 2000, 1-7; Pachauri y Spreng 2004, 271-278). Desde una perspectiva de ingresos, Heindl (2015) caracteriza a un hogar como energéticamente pobre si no puede costear sus requerimientos energéticos luego de haber descontado los demás costos de vida. Por su parte, Hills (2012) considera pobre en energía a aquel hogar que tiene ingresos que se ubican por debajo de la línea de pobreza, pero sus requerimientos energéticos superan el umbral monetario establecido para gastos en la materia.

Bajo definiciones más amplias, y dejando de lado la visión de ingresos, son pobres aquellos que carecen de acceso a fuentes modernas y limpias de energía (United Nations Development Program, 2005; Mirza y Szirmai, 2010; Nussbaumer, Bazilian, y Modi 2012). Una visión más conservadora define como pobre al hogar que no puede acceder a los servicios energéticos básicos necesarios para combatir la condición de pobreza (UN AGECC, 2010). Desde esta perspectiva, se considera a la energía y los servicios energéticos como elementos fundamentales para el desarrollo de capacidades secundarias en el esquema propuesto por Sen (1979). Smith y Seward (2009) clasifican a las capacidades en básicas o secundarias. Las últimas son las precursoras para la satisfacción de las primeras y constituyen los mecanismos a partir de los cuales las capacidades se actualizan. Entonces, la pobreza energética se define como la imposibilidad de desarrollar capacidades esenciales, esto como consecuencia directa o indirecta de un acceso ineficiente (o falta de) a fuentes y servicios de energía confiables, seguras y sostenibles (Sovacool, Sidortsov y Jones 2014).

Respecto al consumo del sector residencial, Jiménez y Yepez-García (2016) mencionan que los hogares evidencian tres tipos de transiciones energéticas a medida que los ingresos aumentan. En una primera fase de ingresos bajos, los hogares recaen principalmente en biomasa tradicional; en una segunda fase de ingresos medios, el sector residencial avanza hacia el uso de combustibles más tradicionales como kerosene o carbón mineral; finalmente en los niveles más altos de ingresos, se sustituyen estos combustibles por la utilización de gas (natural o GLP) y electricidad. Los autores resaltan que los drivers de estas transiciones son los precios de los energéticos, ingreso de los hogares y factores culturales (Jiménez y Yepez-García 2016).

Numerosos autores han señalado la correlación existente entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y niveles de acceso (consumo) energético. Por ejemplo, Kozulj (2011) estudia distintos países de América Latina y el Caribe y encuentra que se comprueba que a mayor consumo energético (kep por persona), mayor es el desarrollo humano observado. Sin embargo, en el gráfico esbozado por el Kozulj (Figura 1), se visualiza que Argentina verifica una menor dispersión entre las dos variables mencionadas que el resto de los países bajo análisis.

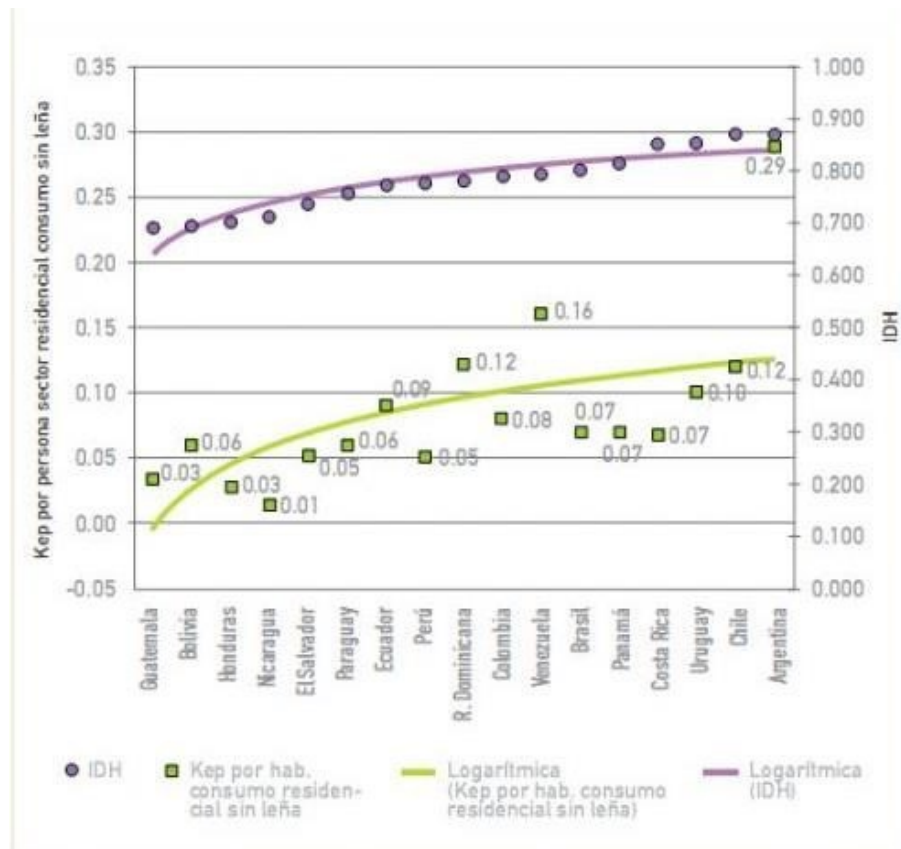


FIGURA 1  
Consumo energético residencial per cápita e IDH  
Fuente: (Kozujl 2011).

Como puede verse en la Figura 2, existe una relación estrecha entre el acceso a fuentes limpias y modernas de energía, y las distintas aristas del desarrollo humano. Además, como expresa Velo García (2005) estas se interrelacionan generando un círculo virtuoso. Entre los efectos positivos que genera dicho acceso, debe considerarse la reducción del costo proporcional de los servicios de energía, particularmente para las personas pobres de zonas rurales que gastan una proporción importante de su tiempo e ingreso en energía. Esto puede liberar recursos financieros y recursos humanos, especialmente en mujeres, para otras actividades o gastos importantes, como la educación, la compra de más alimentos de mejor calidad y la expansión de actividades generadoras de ingresos (GEA 2012).





FIGURA 2  
Relación de la energía con otras áreas del desarrollo humano.

Fuente: (Velo García 2005).

Los antecedentes evidencian que el acceso universal a la energía es clave y atraviesa todas las aristas del desarrollo humano. El mismo es necesario para aliviar la pobreza, mejorar la prosperidad económica, promover el desarrollo social y mejorar la salud humana y el bienestar económico (GEA 2012).

De esta forma, el rol clave que cumple la energía en el desarrollo, la ha puesto en un lugar central en la agenda de desarrollo mundial (Banco Mundial/ AIE/ IRENA/UNSD/OMS 2018). En efecto, durante la preparación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), se planteó la necesidad de incluir el acceso a energía para todos, junto con aspectos de eficiencia, limpieza y renovabilidad (CEPAL 2013). Finalmente, esta preocupación fue plasmada en el año 2015 en la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Y, entre los 17 ODS se ha propuesto como séptimo objetivo el garantizar para el año 2030 el «acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos» (Asamblea General de las Naciones Unidas 2015). Además, las Naciones Unidas ha declarado el año 2012 como el Año de la Energía Sostenible para Todos, y al período 2014-2024 como la Década de la Energía Sostenible para Todos.

En suma, es visible que existen, a nivel global, diversas iniciativas en torno a la energía que persiguen un doble objetivo: demostrar al mundo su importancia y poner al mundo en acción respecto a la falta de acceso a fuentes limpias y modernas.

## COBERTURA ELÉCTRICA Y VULNERABILIDAD SOCIAL

Tal como se mencionó al inicio de este trabajo, la energía cumple un rol clave en el proceso de desarrollo de un país, destacando la relevancia de la cobertura de los servicios energéticos (calefacción, cocción, iluminación, refrigeración). La falta de abastecimiento genera efectos directos sobre el bienestar de todos los agentes económicos, pero en mayor medida sobre los de menores ingresos (Guzowski 2016, 159-171).

Según Global Energy Assessment (GEA 2012) una de cada siete personas en el planeta no tiene acceso a la electricidad. Además, alrededor de 2.700 millones de personas dependen de la biomasa tradicional, como leña, carbón y residuos agrícolas (incluido el estiércol animal), para cocinar y calentarse; mientras que otros 400 millones de personas se calefaccionan o cocinan con carbón, lo que hace alrededor de tres mil millones de personas dependan de combustibles sólidos para cocinar y calentarse.

Mientras esto ocurre en el mundo, la situación en América Latina muestra que, por un lado, la cobertura eléctrica es muy elevada (el promedio regional supera el 90%) pero, por otro, hay grandes disparidades entre países. Así, entre 35 y 40 millones de personas siguen sin tener acceso a los servicios energéticos básicos

(electricidad y combustibles modernos) necesarios para superar la condición de pobreza. En particular, casi el 75% de la población pobre de la región no tiene acceso a la energía y al menos la tercera parte de la población rural sigue sin acceso (CAF 2013; CEPAL 2011; Indrawati 2015; REN 21 2018).

Específicamente en Argentina, tal como lo evidencia la Figura 3, para el año 2014 la cobertura superaba la media de América Latina y el Caribe, y se posicionaba entre las más altas al comparar algunos países de la región. Según el Banco Mundial, para el 2012, la electrificación total de Argentina alcanzó un máximo de 99,8 % (mientras que, según los datos del último censo poblacional, del 2010, la electrificación alcanzaba al 97,3% de la población). Pero si se profundiza aún más, se encuentra que el 30% de la población rural aún no ha sido abastecida, encontrándose sus viviendas muy alejadas entre sí (Banco Mundial 2015; Russo 2009).

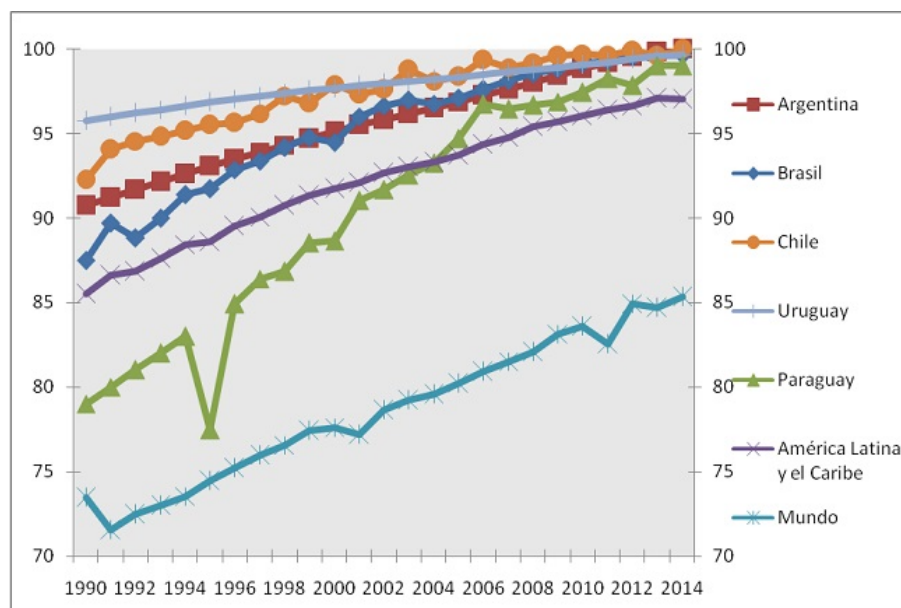


FIGURA 3  
Cobertura Eléctrica (1990- 2014)

Fuente: Elaboración propia en base a Data Bank (Banco Mundial).

Justamente, las zonas rurales carentes de acceso energético constituyen el sector más vulnerable en sus estrategias para satisfacer sus requerimientos energéticos. Si bien los estratos pobres consumen menos cantidad de energía que el resto de los estratos sociales, gastan una proporción más significativa de su ingreso en satisfacer dicha necesidad. Las dificultades para acceder a servicios a través de redes de distribución de electricidad y gas natural, así como los elevados costos, llevan a personas en situación de pobreza a utilizar la leña como combustible básico (CEPAL 2013). Esto último implica un uso inadecuado del tiempo, una carga sobre las mujeres, niños y jóvenes que afectan la disponibilidad de tiempo para otras actividades y un desigual acceso a servicios básicos indispensables hoy en día (conservación de alimentos, Internet, iluminación, acondicionamiento de ambientes, cocción y uso del agua) (CAF 2013). Además, la utilización de leña tiene graves consecuencias sobre la salud debido a la contaminación intradomiciliaria. Por ello, si bien es necesario garantizar un 100% de cobertura, la energía debe ser también de calidad y utilizarse en modo eficiente (CEPAL 2013).

La pobreza rural es más onerosa y mucho más difícil de revertir que la pobreza urbana (Fuente, 2004). En el caso de Argentina, la región Noroeste muestra un 30% de su población rural sin acceso energético (Cadena 2006, 85). En las zonas rurales, además de condiciones ambientales duras, la pobreza está acompañada por desnutrición, registrándose un ciclo vicioso entre pobreza y enfermedad (Cadena 2006). Además, se registra una tendencia en favorecer a los centros urbanos en la adjudicación de recursos, a expensas de la población



rural pobre. En efecto, los pobres son menos propensos a acceder al poder y aumentan los chances de seguir siendo pobres si se quedan sin acceso a fuentes modernas de energía (Indrawati 2015).

De lo anterior se deduce que la pobreza en las zonas rurales es más extrema que en los centros urbanos. El mercado, en su asignación, no genera incentivos para invertir en los mercados rurales dispersos (distancias, zonas de difícil acceso, falta de escala) y, a su vez, históricamente el poder político de las ciudades no tiende a asignar recursos suficientes en dichas zonas. El resultado de la inacción es claro: la brecha se profundiza y los círculos de pobreza de las zonas rurales no se superarán. En palabras de Indrawati (2015): sin electricidad es mucho el tiempo y esfuerzo que deben realizar las personas para buscar leña. Además, se torna imposible guardar vacunas en los hospitales, las horas para dictar clases en las escuelas se ven limitadas, los niños no pueden hacer la tarea en la noche, la gente no puede ejecutar negocios competitivos y los países no pueden alimentar sus economías. Esto es un círculo vicioso de desventajas para la población que se ve privada de acceso energético.

Con tal de quebrar tal círculo vicioso, es posible diseñar políticas energéticas que reduzcan la pobreza y permitan el acceso de la población a fuentes modernas de energía, entendiendo que, modificaciones socioeconómicas de este tipo, mejoran las condiciones sanitarias y pueden romper la trampa en la cual se encuentra esta porción de la población (Cadena 2006).

En este sentido, se espera que, conforme los hogares accedan a dispositivos modernos de energía (con ayuda estatal) y comiencen a generar ingresos. Así, su nivel de vida de dichos hogares y su capacidad de pago por los servicios de energía utilizados se expandirían sucesivamente (GEA 2012).

En esta línea, a nivel mundial, se vienen generando distintos programas en pro del acceso energético en calidad y cantidad. Se torna importante profundizar sobre los mismos para conocer su impacto, tanto social como ambiental, poniendo de relieve que un abordaje integral de alivio a la pobreza, incluye a la energía como una componente básico y necesario, pero no como una condición suficiente para alcanzar dicho objetivo (CAF 2013).

## **POLÍTICA PARA LA INCLUSIÓN ENERGÉTICA: EL PROGRAMA DE ENERGÍAS RENOVABLES EN MERCADOS RURALES (PERMER). UN ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

Debido a que reducir la pobreza energética y promover condiciones de vida que favorezcan procesos de inclusión social y desarrollo sostenible es un objetivo central, surgen programas de apoyo desde organismos internacionales hacia países en vías de desarrollo. Uno de estos casos es la iniciativa del Banco Mundial y su programa más importante de electrificación de los mercados rurales dispersos en Argentina, mediante el uso de fuentes renovables (principalmente solar y eólica): el *Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales* (PERMER).

Este programa coincide con la política de inserción de energías renovables que persigue Argentina desde fines de la década de los 90. Más específicamente, en el año 1998, se dictaminó la primera ley de relevancia en la temática (N°25.019); pero, en el año 2007, la Ley 26.190 fue la primera en establecer una cuota de electricidad con fuentes renovables para el país: para el año 2016 debería ser del 8%. Sin embargo, la iniciativa del PERMER no estuvo coordinada con la política global energética y, en cierto punto, puede decirse que se adelantó a la premisa de diversificar la matriz energética. En este aspecto, (Recalde 2016; Guzowski 2016) presentan una buena revisión sobre la política energética y la situación de Argentina.

El programa comienza en el año 2000, con el objetivo de contribuir a mejorar las condiciones de vida de las zonas más alejadas de los centros urbanos y coadyuvar a mitigar los flujos migratorios a las grandes ciudades (Russo 2009), sin la necesidad de extender las redes preexistentes (Schmukler y Garrido 2015). El financiamiento provino de un préstamo del Banco Mundial y una donación del Fondo Mundial para el Desarrollo, por un total de USD 40 millones, que se otorgaron al Estado Nacional para la implementación del programa, con ciertos condicionamientos como contrapartida.

El PERMER se estructuraba en la adquisición y/o instalación de sistemas fotovoltaicos (y de mini centrales hidroeléctricas) para uso doméstico y para instituciones de servicios públicos, tales como escuelas y hospitales. Además, incorporó la instalación de sistemas eólicos y, en forma limitada, dispositivos termosolares (Garrido, Lalouf y Moreira, 2013). La compra inicial de paneles solares preveía una cantidad de 1.500 equipos para ser instalados en la provincia de Jujuy. Según Russo (2009, 40-46) solo se adquirieron 750, debido a la crisis económica del año 2001.

En su totalidad, la primera edición del Programa –PERMER I (2000-2012)- permitió la electrificación del 8,5% de la población rural dispersa a través de energía solar (1 MWp), eólica (0,9 MW) y de mini redes, beneficiando, aproximadamente, a 1.800 escuelas, 350 servicios públicos y 27.000 viviendas. Además, se instalaron 307 artefactos (hornos y calefones solares) en instituciones de servicios públicos. Se estima que la población beneficiada por el programa llega a 251.812 personas (REEEP, Secretaría de Energía y Fundación Bariloche 2009). Y según Schmukler y Garrido (2015), con el último préstamo del Banco Mundial otorgado en 2015, se espera que se instalen 45.000 sistemas más, en ocasión de la segunda edición del programa (PERMER II).

Como puede observarse en la Figura 4, el número y el tipo de instalaciones no son homogéneas entre provincias. Inclusive algunas de ellas (Tierra del Fuego, Santa Fe, Formosa y San Luis) no han acogido, por diversos motivos, los beneficios del programa.



FIGURA 4  
Equipos instalados PERMER I

Fuente: Elaboración propia en base datos del Ministerio de Energía de la Nación (2017).

Schmukler y Garrido (2016) sostienen que el número de equipos no explica el funcionamiento de una política, ya que la tecnología no posee una capacidad intrínseca de construir el «éxito o fracaso» de una experiencia. Por lo tanto, una valoración global del programa debe incorporar la consideración de logros y obstáculos a superar.

Al respecto, dentro de los logros puede mencionarse el papel de las sucesivas modificaciones al convenio original: las mismas facilitaron el desarrollo del programa (Russo 2009, 44), y dieron lugar a la primera de las alianzas socio-técnicas<sup>2</sup> con las que contó el programa. En efecto, la restricción inicial en cuanto a la provisión del servicio solo por concesionarios privados y la distribución del financiamiento se vieron negociadas y subsanadas (Schmukler y Garrido 2015). Como resultado, cooperativas y empresas públicas pudieron participar, las provincias tomaron parte en el desarrollo del plan, y los beneficiarios vieron subsidiada la adquisición y la instalación de los equipos. Estas adecuaciones encuentran su equivalente en el término ampliamente estudiado por la ciencia económica de «learning by doing» (Arrow 1962).

Otras fortalezas del programa PERMER se resumen en: las comunidades rurales pudieron alargar los días de actividad, aumentar las reuniones sociales, desarrollar nuevas actividades culturales, mejorar el

desempeño de estudiantes e integrar a las escuelas de una misma comunidad. Otra ventaja es la sustitución de combustibles, que generan contaminación sonora y del aire, por sistemas fotovoltaicos (Zabaloy 2016).

Cabe mencionar el rol clave que desempeñaron las escuelas que, al ser el sitio de reunión de las comunidades rurales, la instalación de los equipos en estos establecimientos «generó un impacto social grande y difícil de dimensionar» (Belmonte y Franco 2017, 87). Diversas experiencias dan cuenta de ello: personas mayores que conocieron la luz en la escuela; alumnos y docentes con mayor comodidad en las aulas gracias a una mejor ventilación; y la creación de talleres de radio en las escuelas rurales, entre otros. Por su parte, las familias que no estaban seguras de contratar el servicio, lo hicieron luego de observar el funcionamiento y beneficio de los equipos en dichas instituciones.

El impacto del PERMER en los establecimientos educativos se complementó con un plan de entrega de computadoras impulsado por el Ministerio de Educación. Sin embargo, un análisis completo de este tipo de medida arroja que, al no poder contar con alimentación para ese artefacto en sus hogares (por el voltaje insuficiente), los niños solo verían modificado su entorno de aprendizaje durante las horas de clase. Lo cual no es muy alentador si se tiene en cuenta que hay más beneficios en el uso de la computadora en el hogar que en la escuela, tal como expresa Cobo (2010). Se retoma aquí la necesidad de que haya coherencia entre las políticas públicas aplicadas en pro de la inclusión y ruptura de ciclos viciosos de pobreza.

Pese a ello, no hay duda de que, las tecnologías renovables aplicadas en los mercados dispersos, mejoran la calidad de vida. Hay beneficios sociales con el suministro de energía para iluminación, televisión y radio; a la vez que económicos, en la medida en que se reduce el uso de leña, mejorando la salubridad de los ambientes, disminuyendo el tiempo de recolección y creando fuentes de trabajo. Pero las acciones de electrificación rural, sin orientación a la creación de infraestructura o capacidades adicionales, no ha promovido el desarrollo económico acorde a la superación de pobreza energética (Fuente 2004).

En este sentido, la potencial presencia de complementariedades justifica, según Santos (2014), la aplicación de planes integrales de distribución de servicios básicos (salud, agua potable, electricidad, gas natural). Su existencia sugiere que, intervenciones aisladas en estos aspectos, no resultarán efectivas para que los hogares superen la exclusión.

A partir de ello, es claro que el programa PERMER se desarrolló y aplicó como paliativo de segundo orden, no se consideraron otras necesidades energéticas de la población y tampoco contempló las necesidades energéticas vinculadas a actividades productivas o de comunicación (Garrido, Lalouf y Moreira 2013). Adicionalmente, esta política no permitió la incorporación de las poblaciones tradicionalmente excluidas de los servicios energéticos, por lo que no se desgranaron los factores causantes de la exclusión; así como los efectos que tiene el aprovechamiento de la energía tiene sobre las dimensiones de la exclusión. Si bien se reconoce el avance que implica la electrificación y el acceso a alumbrado, queda claro que, para hablar de inclusión en la dimensión energética, el objetivo debería ser más ambicioso (Guzowski 2016); y más aún si se quisiera ejercer un efecto sobre los círculos de exclusión.

Referido a este último punto, debe observarse que los paneles fotovoltaicos instalados dejaban por fuera la posibilidad de conectar otros equipos, como una heladera o más de dos lámparas (Schmukler y Garrido 2015). Esta provisión limitada al cubrimiento de necesidades mínimas de iluminación y la imposibilidad de suministrar más potencia fue, lo que según Best (2011), repercutió sobre las escasas posibilidades de generar nuevos mercados asociados y fuentes de trabajo; y, consecuentemente, de aminorar la migración rural-urbana y mejorar la condición de pobreza y exclusión.



**FIGURA 5**  
 Requerimientos energéticos de la población rural argentina  
 Fuente: Elaboración propia en base a datos de Bravo et. al (2005).

Analizando los resultados encontrados por Bravo et al. (2005) respecto de los requerimientos energéticos domiciliarios de la población rural (Figura 5), surge que la necesidad de iluminación no es prioritaria, objetivo que ha buscado satisfacer el programa PERMER.

Por el contrario, puede observarse en la Figura 5 que, para los hogares, el principal requerimiento es la cocción de alimentos (33.5% versus un 1.7% que ocupa la iluminación). Por su parte, en las escuelas, el calentamiento de agua representa el 71% del requerimiento energético (versus un 0.4% que corresponde a la iluminación). Y en los centros de salud el uso mayoritario es, al igual que en los establecimientos educativos, para el calentamiento de agua (29% versus 1.5% requerido para iluminación).

Según Global Energy Assessment (2012), brindar el acceso universal a fuentes limpias de energía es una herramienta clave para mejorar sustancialmente la salud, prevenir millones de muertes prematuras, producir niveles más bajos de contaminación ambiental, en el hogar y de emisiones de sustancias que alteran el clima (los Gases de Efecto Invernadero). Este acceso también puede ayudar a combatir el hambre, al aumentar la productividad alimentaria y reducir las pérdidas post cosecha. Sin embargo, el programa PERMER, en su primera edición, solo brindó cocinas solares a algunas escuelas, tal como puede observarse en la Figura 4. Por su parte, la electrificación de los centros de salud rurales (también realizada por el programa) permite que se proporcionen servicios médicos durante la noche, se preserven medicamentos y se utilicen equipos médicos más avanzados (GEA 2012).

Schmukler y Garrido (2016) señalan que los paneles instalados dependían del mercado internacional y necesitaban de un mantenimiento técnico constante en el sitio. Esta última limitación técnica restringe los efectos de esta política sobre otras dimensiones de la inclusión, sobre el desarrollo de estrategias por parte de la población para mejorar su calidad de vida y para apropiarse de la tecnología instalada. Este punto débil del programa se ha dado en la mayoría de las provincias; sin embargo, podría ser superado mediante la formación de técnicos locales (Zabaloy 2016), como lo hizo la provincia de Jujuy a partir de la capacitación de los trabajadores. Esta estrategia permitió la disminución de costos de mantenimiento del programa, reducir el tiempo de reparación de los equipos, aumentar la periodicidad de las visitas y generar ingresos para estos agentes capacitados (Schmukler y Garrido 2016).



Con la experiencia del PERMER en Jujuy, como en otras de políticas basadas en tecnologías para la inclusión social, toman especial relevancia las estrategias de co-construcción. Tal como mencionan Garrido, Lalouf y Thomas (2011,45) «En la medida en que los artefactos no son considerados como instrumentos aislados y que las relaciones de determinación entre las tecnologías y las sociedades se entienden como simultáneas y recíprocas, las dinámicas de innovación y cambio tecnológico se conciben entonces como procesos socio-técnicos de coconstrucción. Las alteraciones en alguno de los elementos heterogéneos constitutivos de un ensamble socio-técnico generan cambios tanto en el sentido y funcionamiento de una tecnología como en las relaciones sociales vinculadas con la población». Así, la apropiación, el entendimiento, el mantenimiento y la aceptación de las tecnologías instaladas por parte de la población, son factores claves para el logro de la inclusión a partir de la energía.

Un buen conocimiento de las realidades, problemas y requerimientos, así como un diagnóstico adecuado, son el único punto de partida posible para el éxito de las políticas, aspecto que no fue contemplado por el programa en su primera edición. Sin información sobre necesidades a satisfacer, identificación de barreras y condiciones de borde, así como las precondiciones socioecológicas del área (Rojas y London 2015), será muy difícil definir mecanismos de intervención que alcancen los resultados deseados. El desconocimiento de la gobernanza local y la implementación de políticas sin considerar los saberes locales, conllevan a instrumentos que pueden no ser apropiadas por la población objetivo. Se pueden aprovechar y extrapolar experiencias, pero es necesario reconocer que no existen soluciones aplicables «urbi et orbi» (CAF 2013).

Al respecto, Garrido, Thomas y Becerra (2018) plantean la importancia de los estudios de mercado y la participación de los actores principales en la especificación del problema y en la construcción de las posibles respuestas, para que sean acordes a la realidad en la cual se van a aplicar. Así, la incorporación del conocimiento tácito de los actores locales y su complemento con el aporte de la academia redundarían en un mejor resultado.

Desde el cuerpo académico relacionado al sector de energías renovables en la Argentina, se reconoce que, si bien la investigación del sector tiene una trayectoria de 40 años, no siempre se incorpora con éxito el conocimiento generado y acumulado en la implementación de políticas públicas o adopción de energías renovables por parte de la población (Belmonte y Franco 2017, 87). A su vez, diversos trabajos identifican la necesidad de introducir la visión y participación del usuario, para generar espacios de trabajo conjunto (por ejemplo, talleres participativos) entre técnicos, políticos y políticas y comunidad, donde se plantee colectivamente la necesidad por resolver y la solución por adoptar, con tal de construir conocimiento y soluciones, con el desafío de influir la toma de decisiones.

Paralelamente, las conclusiones son similares al consultar las percepciones de los distintos actores considerados en REEEP, Secretaría de Energía y Fundación Bariloche (2009), donde los encuestados exceden ampliamente a grupos de investigadores y docentes. Se destaca la falta de coordinación entre los actores (es calificada como «mala» por una amplia mayoría), la inexistencia de objetivos claros en las políticas, lo que lleva a una duplicación de esfuerzos, programas aislados, de corto plazo, y sin coherencia entre sí. Además, se observa que existe una pobre difusión de información hacia la sociedad. La percepción es positiva en cuanto a la disponibilidad de capacidades locales y la calidad del equipamiento utilizado en programas como PERMER.

Sin embargo, si bien se destacan las capacidades a nivel individual, se expresa la presencia de falencias en la capacidad sistémica: no siempre se evalúa la compatibilidad entre la tecnología, los requerimientos y características culturales de los usuarios. Entre sus recomendaciones figuran: la inserción de este tipo de programas en la planificación de largo plazo, donde el Poder Ejecutivo sea quien genere un marco institucional e interinstitucional favorable y coordine actores e iniciativas; la realización de un mapeo conjunto con requerimientos, infraestructura y capacidades; la concientización de los actores sobre los beneficios y limitaciones de las energías renovables; la formación de técnicos y profesionales en energías renovables apropiadas orientadas a sectores de bajos ingresos; y el desarrollo de actividades productivas y el mejoramiento del ingreso para pobladores de áreas rurales y la generación de empleo en el marco de programas

como el PERMER. Por su parte, Garrido, Thomas y Becerra (2018) proponen que la explicación de los procesos de diseño, desarrollo, implementación, evaluación y gestión de tecnologías permitiría mejorar las estrategias de intervención, la gestión de las instituciones y viabilizar la participación de los beneficiarios y usuarios finales de las tecnologías para la inclusión social.

Así, queda en claro que el programa PERMER en su primera versión obtuvo importantes logros y enfrentó obstáculos de diversa índole. La electrificación rural es el gran resultado del programa, que sin dudas tiene incidencia sobre la calidad de vida de las personas y el desarrollo de sus capacidades. El acceso a la iluminación es un puntapié inicial de extrema relevancia cuando se persigue el objetivo de reducir la pobreza energética y enfrentar los procesos de exclusión de las poblaciones. Sin embargo, los requerimientos energéticos más importantes de la población (beneficiada por el programa) no pueden ser satisfechos con las tecnologías instaladas. Así, la inclusión de la población tradicionalmente excluida desde el punto de vista energético, sigue siendo materia pendiente de la política energética de Argentina.

## CONCLUSIONES

La pobreza energética constituye una de las preocupaciones centrales de las economías modernas, siendo incluida como uno de los Objetivos del Desarrollo del Sustentable. El fenómeno cuenta con una extensa trayectoria. Sin embargo, persisten discusiones en torno a su definición y las instancias o servicios energéticos que deben ser cubiertos para que una persona sea considerada no pobre en esta dimensión.

La relevancia de la energía como bien social, su rol socializador y su incidencia en el bienestar de las poblaciones y el desarrollo económico, la ubican como uno de los factores dables de ser analizado al momento de evaluar los procesos de exclusión social. La exclusión social es un fenómeno social abordado por diversas ciencias, que abocan sus esfuerzos para definirlo, caracterizarlo y mensurarlo. El disenso es un aspecto presente en la bibliografía sobre la temática. Uno de los puntos de desacuerdo más relevante se relaciona a las dimensiones que explican los procesos de exclusión, tal que hay ciertas dimensiones que son consideradas por la mayor parte de los estudios, mientras otras han sido recientemente incorporadas y tomaron relevancia en los trabajos de las últimas décadas.

Dentro de este último conjunto de dimensiones se encuentra la ambiental y, más específicamente, la energética. En este sentido, la evaluación del acceso y la calidad de los servicios energéticos de una población, son un punto central al momento de evaluar el grado de inclusión de una sociedad (y su situación de pobreza energética y económica).

En diversos países de América Latina, las poblaciones rurales han sido objetivo de políticas de mitigación de pobreza, debido a sus características particulares y condiciones de pobreza y persistencia en las privaciones sobre esferas relevantes de la vida social. En este marco, la falta o el acceso de mala calidad a servicios energéticos es una de las características que se verifican en las poblaciones rurales dispersas. En Argentina, para dar respuesta a esta problemática, se implementó el Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER).

El programa persigue colaborar con los objetivos globales de promover la inclusión social y el desarrollo sustentable y, específicamente, incluir poblaciones rurales energéticamente excluidas, brindándoles acceso a los servicios energéticos a través de la inserción de las energías renovables. La aplicación del mencionado programa enfrentó numerosas dificultades de índole económica, institucional y social. Los logros del mismo redundaron en el resultado de la electrificación rural, un logro no menor, pero que (tomando la definición más extensa) tuvo incidencia marginal en la reducción de la pobreza energética. En este sentido, las tecnologías aplicadas permitieron a las escuelas, familias y centros de salud acceder a energía para iluminación mientras que la mayor parte de los requerimientos de estas poblaciones se basaban en la cocción de alimentos y calefacción.

El objetivo del trabajo consistió en exponer la relación entre energía, pobreza y exclusión social, específicamente cómo la presencia de privaciones en una dimensión, como la energética, puede ser un factor explicativo y profundizador de situaciones de exclusión. Adicionalmente, debido a que las poblaciones rurales verifican condiciones específicas de privación y desconexión de las redes formales de distribución de energía, se analizó la aplicación del Programa PERMER y su incidencia sobre la situación de privación, exclusión y pobreza energética de las poblaciones beneficiadas por el programa.

En este trabajo se evidencia que el programa ha resultado ser un buen puntapié inicial en torno a disminuir los niveles de privación energética de dichas poblaciones. Sin embargo, los resultados se vieron fuertemente afectados por las limitaciones enfrentadas y, en este sentido, se vislumbra la necesidad de profundizar los esfuerzos para lograr la inclusión energética y social de las poblaciones rurales dispersas. Adicionalmente, del análisis del programa se destaca la relevancia de incluir a las poblaciones desde el planeamiento de las políticas públicas: la inclusión no debe ser un mero resultado de la aplicación de un conjunto de medidas programadas sin escuchar las voces de los usuarios.

## REFERENCIAS

- Abrams, Dominic, Hogg, Michael y Marques, Jose M. 2005. *A social psychological framework for understanding social inclusion and exclusion*. The Social Psychology of Inclusion and Exclusion. United Kingdom: Psychology Press Ltd.,
- Arrow, Kenneth. 1962. «The Economic Implications of Learning by Doing». *The Review of Economic Studies*, 29: 155-173. <http://www.jstor.org/stable/2295952>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. 2015. «Energía Sostenible para Todos: un Programa Mundial de Acción. Sexagésimo séptimo período de sesiones Tema 20 del programa provisional de Desarrollo sostenible», 1-51. <https://www.seforall.org/sites/default/files/1/2014/02/SE4All-Action-Agenda-ESP.pdf>
- Atkinson, Antony y Hills, John. 1998. «Exclusion, employment and opportunity». *LSE STICERD research paper no. CASE004*. 1-122. <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3533/Exclusion,%20Employment%20and%20Opportunity.pdf?sequence=1>
- Banco Mundial, International Energy Agency, International Renewable Energy Agency, United Nations Statistics Division y World Health Organization. 2018. *SDG7 Tracking: The Energy Progress Report*. Washington: Banco Mundial. [http://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/tracking\\_sdg7the\\_energy\\_progress\\_report\\_full\\_report.pdf](http://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/tracking_sdg7the_energy_progress_report_full_report.pdf)
- Banco Mundial. 2015. «Open Data for Sustainable Development». *Documento de Políticas*, 1-33. <http://pubdocs.worldbank.org/en/999161440616941994/Open-Data-for-SustainableDevelopment.pdf>
- Bauman, Zygmunt. 2012. *Daños colaterales: desigualdades sociales en la era global*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Belmonte, Silvina y Franco, Judith. 2017. *Experiencias de energías renovables en Argentina: una mirada desde el territorio*. Salta: Universidad Nacional de Salta. [https://www.researchgate.net/publication/324043226\\_Experiencias\\_de\\_energias\\_renovables\\_argentina\\_Una\\_mirada\\_desde\\_el\\_territorio](https://www.researchgate.net/publication/324043226_Experiencias_de_energias_renovables_argentina_Una_mirada_desde_el_territorio)
- Best, Sarah. 2011. «Remote access: Expanding energy provision in rural Argentina through publicprivate partnerships and renewable energy. A case study of the PERMER programme». Reported Paper, 1-50. Londres: IIED. <https://pubs.iied.org/16025IIED/>
- Beuermann, Diether, Christopher McKelvey y Renos Vakis. 2012. «Mobile phones and economic development in rural Peru». *The journal of development studies*, 1617-1628. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/13369/fds10.108000220388.2012.709615.pdf?sequence=1>
- Boardman, Brenda. 2012. «Fuel poverty synthesis: lessons learnt, actions needed». *Energy Policy*, 49: 143-148. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421512001528>

- Bravo Víctor, Di Sbroivacca Nicolas, Duvrovsky Hilda, Gallo Mendoza Guillermo, Kozulj Roberto y Pistonesi, Hector. 2005. *RETs I final Report on Renewable Energy Technologies in Argentina*. Mendoza: Fundación Bariloche.
- Burchardt, Tania, Le Grand Julian y Piachaud David. 1999. «Social exclusion in Britain 1991— 1995». *Social Policy & Administration*, 33: 227-244. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1467-9515.00148>
- Burchardt, Tania. 1998. *Submission to Glasgow Regeneration Alliance Social, Inclusion Inquiry*. 26. (mimeo).
- Cadena, Carlos. 2006. «¿Electrificación o energización? Mediante energías alternativas en zonas rurales». *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 10: 83- 90. <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/asades/modulos/avermat/trabajos/2006/2006-t004a012.pdf>
- Castells, Manuel. 2004. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, 27-88. Buenos Aires: Siglo XXI.
- CEPAL. 2013. *Desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Seguimiento de la agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo post-2015 y Río+20*. Bogotá: CEPAL, 1-149. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3188-desarrollo-sostenible-america-latina-caribese Seguimiento-la-agenda-naciones-unidas>
- Cobo, Cristobal. 2010. «Aprendizaje invisible: ¿Cómo aprender a pesar de la escuela?» Video de YouTube, 14:50. Publicado el 26 de Junio de 2010. [https://www.youtube.com/watch?v=9E\\_BH00dkJk&t=9s](https://www.youtube.com/watch?v=9E_BH00dkJk&t=9s)
- Corporación Andina de Fomento. 2013. *Energía: Una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe. Aspectos sociales del acceso a la energía*. Banco de desarrollo de América Latina, 1-88. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1505/1/Energia\\_CAF\\_CEPAL.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1505/1/Energia_CAF_CEPAL.pdf)
- Day, Rosie, Gordon Walker y Neil Simcock. 2016. «Conceptualising energy use and energy poverty using a capabilities framework». *Energy Policy*, 93: 255-264. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.03.019>
- Fabre, Marcos. 2000. «Consideraciones en torno al concepto de exclusión social». *Acciones e investigaciones sociales*, 11: 9-22.
- Foster, Vivien, Jean-Philippe Tre y Quentin Wodon. 2000. *Energy prices, energy efficiency, and fuel poverty. Latin America and Caribbean Regional Studies Programme*. Washington, DC: World Bank, 1-7. <http://www.media.terre.org/docactu,bWF4aW0vZG9jcy9wZTE=,1.pdf>
- Fuente, Manuel. 2004. «Modelos de electrificación rural dispersa mediante energías renovables en América Latina: un planteo alternativo basado en el desarrollo rural». *Cuaderno urbano: espacio, cultura y sociedad*, 4: 203-230.
- Garrido Santiago, Thomas Hernán Eduardo y Becerra Lucas Dardo. 2018. «Tecnología, ideología y hegemonía. Repensando los procesos de resistencia socio-técnica». *Ciencia, Docencia y Tecnología* 16: 186-207. <http://www.pcient.uner.edu.ar/index.php/cdyt/article/view/377>
- Garrido, Santiago, Alberto Lalouf, y Moreira Ana Josefina. 2013. «Energías renovables y dinámicas de desarrollo en Argentina: Políticas de universalización del acceso y diversificación de la matriz energética». Presenté à LALICS Sistemas Nacionais de Inovação e Políticas de CTI para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável, Rio de Janeiro, Brasil (2013), 1-27. [https://www.researchgate.net/profile/Santiago\\_Garrido3/publication/317801066\\_Energias\\_renovables\\_y\\_dinamicas\\_de\\_desarrollo\\_en\\_Argentina\\_Policas\\_de\\_universalizacion\\_del\\_acceso\\_y\\_diversificacion\\_de\\_la\\_matriz\\_energetica/links/594c2f67a6fdcc14c97d9170/Energias-renovables-y-dinamicas-de-desarrollo-en-Argentina-Policas-deuniversalizacion-del-acceso-y-diversificacion-de-la-matriz-energetica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Santiago_Garrido3/publication/317801066_Energias_renovables_y_dinamicas_de_desarrollo_en_Argentina_Policas_de_universalizacion_del_acceso_y_diversificacion_de_la_matriz_energetica/links/594c2f67a6fdcc14c97d9170/Energias-renovables-y-dinamicas-de-desarrollo-en-Argentina-Policas-deuniversalizacion-del-acceso-y-diversificacion-de-la-matriz-energetica.pdf)
- Garrido, Santiago, Alberto Lalouf y Thomas Hernán Eduardo. 2011. «Veleros y vapores, velocidad y engaño. Análisis socio-técnico de las transformaciones en la navegación marítima en el proceso de abolición del comercio atlántico de esclavos (siglo xix)». *Historia crítica* 44: 32-54. [https://www.researchgate.net/publication/274473027\\_Veleros\\_y\\_vapores\\_velocidad\\_y\\_engano\\_Analisis\\_sociotecnico\\_de\\_las\\_transformaciones\\_en\\_la\\_navegacion\\_maritima\\_en\\_el\\_proceso\\_de\\_abolición\\_del\\_comercio\\_atlantico\\_de\\_esclavos\\_siglo\\_XIX](https://www.researchgate.net/publication/274473027_Veleros_y_vapores_velocidad_y_engano_Analisis_sociotecnico_de_las_transformaciones_en_la_navegacion_maritima_en_el_proceso_de_abolición_del_comercio_atlantico_de_esclavos_siglo_XIX)
- GEA. 2012. *Global Energy Assessment – Toward a Sustainable Future*. Cambridge UK Cambridge University Press, and New York, NY, USA and the International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria, 1-1865.



- Golovanevsky, Laura. 2003. «Pobreza, vulnerabilidad y exclusión. Sus aportes diferenciales para la comprensión de la situación social de Jujuy (1991-2001)». 6to Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, 13, 14, 15 de Agosto, Buenos Aires, 1-26. <https://www.aset.org.ar/congresos/6/archivosPDF/grupoTematico06/006.pdf>
- Guzowski, Carina. 2016. «Los nuevos desafíos de las políticas públicas aplicadas al sistema energético ambiental argentino». En *Los desafíos de la política energética en Argentina. Panorama y propuestas*, 159-171. Buenos Aires: Dunken.
- Rojas Mara e Ibáñez Martin María. 2016. «Planeamiento y gobernanza de las energías renovables para la inclusión social». En *Los desafíos de la política energética en Argentina. Panorama y propuestas*, 120-137. Buenos Aires: Dunken.
- Heindl, Peter. 2015. «Measuring fuel poverty: General considerations and application to German household data». *FinanzArchiv: Public Finance Analysis* 71: 178-215. Acceso el 29 de enero de 2019, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/94202/1/780135652.pdf>
- Hills, John. 2012. *Getting the measure of fuel poverty: final report of the Fuel Poverty Review. CASereport*, 72, 2-212. London, UK: Centre for Analysis of Social Exclusion, London School of Economics and Political Science [http://eprints.lse.ac.uk/43153/1/CASereport72\(lsero\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/43153/1/CASereport72(lsero).pdf)
- Ibáñez Martin, María y London Silvia. 2018. «Medición de la exclusión social: su relación con la desigualdad y la pobreza. Observaciones para Argentina». XXXI Congreso ALAS, Universidad de la República Uruguay, Diciembre. [http://alas2017.easyplanners.info/opc/tl/6153\\_maria\\_maria\\_ibanez\\_martin.pdf](http://alas2017.easyplanners.info/opc/tl/6153_maria_maria_ibanez_martin.pdf)
- Ibáñez Martin, María. 2017. «Exclusión y desigualdad social: Fenómenos que afectan el desarrollo. Un primer análisis para Argentina». VIII Congreso Nacional de Estudiantes de Posgrado en Economía. Bahía Blanca, Mayo, Actas de congreso, 1-29. <https://www.iiessconicet.gob.ar/index.php/investigacion/publicaciones-grales/actas-cnepe>
- Ibáñez Martin, Maria. 2018. «Exclusión social: los desafíos de su conceptualización y medición. Una propuesta desde un enfoque axiomático. Aplicación para Argentina». Tesis doctoral, Repositorio digital de la Universidad Nacional del Sur, 1-233. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/4475/1/tesis%20imprimir.pdf>
- Indrawati, Sri Mulyani. 2015. *Energía y Desarrollo Sostenible, ¿qué sigue? Discurso pronunciado en ocasión de la Cumbre Internacional de Energía en Bali, Indonesia*. <http://www.worldbank.org/en/news/speech/2015/06/10/energy-and-sustainabledevelopment-whats-next>
- Jiménez Ramírez, Magdalena. 2008. «Aproximación teórica de la exclusión social: complejidad e imprecisión del término. Consecuencias para el ámbito educativo». *Estudios pedagógicos* 34: 173-186. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052008000100010&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052008000100010&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Jimenez, Raul y Yépez-García Ariel. 2016. *Composition and Sensitivity of Residential Energy Consumption*. No. IDB-WP-690. IDB Working Paper Series, 1-36. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/146473/1/IDB-WP-690.pdf>
- Kozulj, Rubén. 2011. «Energía y pobreza: un análisis de nexos complejos». *Voces en el Fénix*, 10, noviembre. Disponible en: <http://www.vocesenelfenix.com/content/energ%C3%AD-y-pobreza-un-an%C3%A1lisis-de-nexos-complejos>
- Laparra, Miguel, Pérez Eransus Begoña y Lasheras Rubén. 2012. *Crisis y fractura social en Europa. Causas y efectos en España*, 10. Barcelona: Obra Social la Caixa.
- Maidana, Maria, Guzowski, Carina e Ibáñez Martin, Maria. 2017. «Acceso energético e Inclusión social en Argentina: el programa PERMER». Congreso Internacional Aguas, Ambiente y Energía, Mendoza, 11, 12 y 13 de octubre de 2017, Universidad Nacional de Cuyo, 1-23. [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/9658/404-maidana-acceso-energtico-e-inclusin-social-permer.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/9658/404-maidana-acceso-energtico-e-inclusin-social-permer.pdf)
- Malakar Yuwan. 2018. «Evaluating the role of rural electrification in expanding people's capabilities in India». *Energy Policy* 114: 492-498. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.12.047>
- Mirza, Bilal y Adam Szirmai. 2010. *Towards a new measurement of energy poverty: A crosscommunity analysis of rural Pakistan*. Maastricht: United Nations University, 2-41. <https://cris.maastrichtuniversity.nl/portal/files/1402492/guid-873b5bcb-9513-40c3-bef063c5ebfa51ed-ASSET1.0>



- Nussbaumer, Patrick, Morgan Bazilian y Vijay Modi. 2012. «Measuring energy poverty: Focusing on what matters». *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16: 231-243.
- Pachauri, Shonali y Daniel Spreng. 2004. «Energy use and energy access in relation to poverty». *Economic and Political weekly*, 271-278. [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33542442/CEPE\\_WP25.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1548775614&Signature=B9nfoPFB8L9BO9OZ1GFWyvr1B6U%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEnergy use and energy access in relation.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33542442/CEPE_WP25.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1548775614&Signature=B9nfoPFB8L9BO9OZ1GFWyvr1B6U%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEnergy+use+and+energy+access+in+relation.pdf)
- Pereira, Marcio, Giannini Marcos Aurélio, Vasconcelos Freitas y Neilton Fidelis da Silva. 2011. «The challenge of energy poverty: Brazilian case study». *Energy Policy* 39: 167-175. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.09.025>
- Recalde Marina, Zabaloy Florencia y Guzowski Carina. 2018. «El Rol de la eficiencia energética en el sector residencial para la transición energética en la región latinoamericana». *Trayectorias* 47: 77-102. [https://www.researchgate.net/publication/329153325 El Rol de la Eficiencia Energetica en el Sector Residencial para la Transicion Energetica en la Region Latinoamericana](https://www.researchgate.net/publication/329153325_El_Rol_de_la_Eficiencia_Energetica_en_el_Sector_Residencial_para_la_Transicion_Energetica_en_la_Region_Latinoamericana)
- Recalde, Marina. 2017. «La transición energética hacia las energías renovables en América Latina». *Agua, Ambiente y Energía: Aportes Jurídicos para su vinculación*, 195-239. [https://www.researchgate.net/profile/Mauricio\\_Pinto2/publication/322197299 Agua Ambiente y Energía Aportes juridicos para su vinculacion/links/5a4accd0a6fdcce197212408/Agua-Ambiente-y-Energia-Aportes-juridicos-para-su-vinculacion.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mauricio_Pinto2/publication/322197299_Agua_Ambiente_y_Energia_Aportes_juridicos_para_su_vinculacion/links/5a4accd0a6fdcce197212408/Agua-Ambiente-y-Energia-Aportes-juridicos-para-su-vinculacion.pdf)
- REEEP, Secretaría de Energía y Fundación Bariloche. 2009. *Energías renovables. Diagnóstico, barreras y propuestas. Informe de Junio de 2009*, 1-54. <http://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/novedades/EnergiasRenovables.pdf>
- REN 21. 2018. *Renewable 2018 Global Status Report, Paris REN21 Secretariat*. 1-325 [http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2018/06/17-8652\\_GSR2018\\_FullReport\\_web\\_final.pdf](http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2018/06/17-8652_GSR2018_FullReport_web_final.pdf)
- Recalde Marina. 2016. «Política Energética y desarrollo socioeconómico: Una aplicación al caso argentino». En *Políticas de promoción de las energías renovables: Experiencias en América del Sur*, 195-244. Bahía Blanca: EDIUNS
- Rojas, Mara y London Silvia. 2015. «Un nuevo desafío a la gobernabilidad: instituciones, gobernanza y desarrollo». *VI congreso de la Asociación de economía para el desarrollo de la Argentina (aeda), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 20 y 21 de mayo de 2015*, 1-17. [https://www.researchgate.net/publication/275648766 Un nuevo desafío a la gobernabilidad instituciones gobernanza y desarrollo](https://www.researchgate.net/publication/275648766_Un_nuevo_desafio_a_la_gobernabilidad_instituciones_gobernanza_y_desarrollo)
- Romero, José Carlos, Pedro Linares y Xiral López. 2018. «The policy implications of energy poverty indicators». *Energy policy* 115: 98-108. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.12.054>
- Room, Graham. 1995. *Beyond the threshold: the measurement and analysis of social exclusion*. PolicyPress, 175.
- Russo, Victor. 2009. «El Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER)». *Petrotecnia*, 4: 40-46. [http://www.petrotecnia.com.ar/petro\\_08/Permer\\_SP.pdf](http://www.petrotecnia.com.ar/petro_08/Permer_SP.pdf)
- Santos, Maria Emma. 2014. «El índice multidimensional y trampas de pobreza en el Cono Sur». *Revista Problemas del desarrollo*, 178: 89-111. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S030170362014000300005&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S030170362014000300005&script=sci_abstract)
- Schaube, Philipp, Ortiz Willington y Marina Recalde. 2018. «Status and future dynamics of decentralised renewable energy niche building processes in Argentina». *Energy Research & Social Science*, 35: 57-67. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.037>
- Schmukler, María y Garrido Santiado. 2016. «Electrificación rural en Argentina. Adecuación socio- técnica del programa PERMER en la provincia de Jujuy». *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 4: 71-81.
- Schmukler, María y Garrido Sergio. 2015. «Energías renovables y políticas de electrificación rural en Argentina. Análisis de la trayectoria socio-técnica del Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER)». *Avances en energías renovables y medio ambiente*, 19: 35-46. [https://www.researchgate.net/profile/santiago\\_garrido3/publication/322159675 energias renovables y politicas de electrificacion rural en argentina analisis de la trayectoria sociotecnica del programa](https://www.researchgate.net/profile/santiago_garrido3/publication/322159675_energias_renovables_y_politicas_de_electrificacion_rural_en_argentina_analisis_de_la_trayectoria_sociotecnica_del_programa)

[de energias renovables en mercados rurales permer/links/5a496b000f7e9ba868ad8290/energias-renovables-y-politicas-de-electrificacion-rural-en-argentina-analisis-de-la-trayectoria-socio-tecnica-del-programa-de-energias-renovables-en-mercados-rurales-permer.pdf](https://permer.links/5a496b000f7e9ba868ad8290/energias-renovables-y-politicas-de-electrificacion-rural-en-argentina-analisis-de-la-trayectoria-socio-tecnica-del-programa-de-energias-renovables-en-mercados-rurales-permer.pdf)

- Sen, Amartya. 1979. «The welfare basis of real income comparisons: A survey». *Journal of economic Literature*, 17: 1-45. <https://www.jstor.org/stable/pdf/2723639.pdf>
- Sen, Amartya. 1999. *Sobre ética y economía*. Madrid: Alianza Editorial, 137-162.
- Smith, Matthew y Carolina Seward. 2009. «The relational ontology of Amartya Sen's capability approach: Incorporating social and individual causes». *Journal of Human Development and Capabilities*, 10: 213-235. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19452820902940927>
- Sørensen, Bent. 2012. *A History of Energy: Northern Europe from the Stone Age to the Present Day*. Londres: Routledge, 501-525. <https://doi.org/10.4324/9780203136744>
- Sovacool, Benjamin, Sidortsov Roman y Jones Benjamin. 2014. «Deciphering energy justice and injustice». En *Energy Security, Equality and Justice*, 21-53. Abingdon and New York: Routledge.
- Subirats, Joan, Gomà Ricard y Brugué Joaquin. 2005. «Análisis de los factores de exclusión social7. *Documentos de trabajo n°4*. Bilbao: Fundación BBVA. [http://www.fbbva.es/TLFU/dat/DT\\_2005\\_04.pdf](http://www.fbbva.es/TLFU/dat/DT_2005_04.pdf)
- Tsakoglou, Panos y Papadopoulos Fotis. 2002. «Aggregate level and determining factors of social exclusion in twelve European countries». *Journal of European Social Policy*, 3: 211-225 <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0952872002012003394>
- United Nations Advisory Group on Energy and Climate Change (UN AGECC). 2010. *Energy for a Sustainable Future*. New York: United Nations, 1-26. <http://www.un.org/chinese/millenniumgoals/pdf/AGECCsummaryreport%5B1%5D.pdf>
- Velo García, Enrique. 2005. «Desafíos del sector de la energía como impulsor del desarrollo humano». *Cuadernos Internacionales de Tecnología para el Desarrollo Humano*, 5: 1-13. <https://core.ac.uk/download/pdf/41777398.pdf>
- Zabaloy, Florencia. 2016. «Energías renovables, acceso energético y capital social: Un proceso de enseñanza-aprendizaje». En *Políticas de Promoción de las energías renovables. Experiencias en América del Sur*, 195-215. Bahía Blanca: EDIUNS. ISBN: 978-987-655087-1

## NOTAS

- 1 El presente trabajo fue realizado en el marco de los proyectos: Unidad Ejecutora IIESS (PUE: 22920160100069CO): Inclusión social sostenible: Innovaciones y políticas públicas en perspectiva regional (financiado por CONICET, Argentina), y PGI (24/E143): Desempeño Económico Sostenible, Desigualdad y decisiones intertemporales: análisis teórico-empírico (financiado por SCyT, UNS, Argentina) y PGI: Nuevas tecnologías, innovación productiva y políticas de eficiencia energética en el sector energético argentino: Experiencias, desafíos y estrategias institucionales (financiado por SCyT, UNS, Argentina).
- 2 “Una alianza socio-técnica es una coalición de elementos heterogéneos implicados en el proceso de construcción de funcionamiento—no funcionamiento de un artefacto o una tecnología. Es, asimismo, el resultado de un movimiento de alineamiento y coordinación de artefactos, ideologías, regulaciones, conocimientos, instituciones, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales, materiales, etc. que viabilizan o impiden la estabilización de la adecuación socio-técnica de un artefacto o una tecnología y la asignación de sentido de funcionamiento” (Garrido, Lalouf y Moreira, 2013, 78)

## INFORMACIÓN ADICIONAL

*Cómo citar:* Ibáñez Martín, María, Carina Guzowski, y Florencia Maidana. 2019. Pobreza energética y exclusión en Argentina: mercados rurales dispersos y el programa PERMER. *Revista Reflexiones* 99 (1).

## ENLACE ALTERNATIVO

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/reflexiones/article/view/35971/41926> (pdf)