

## **ACCESO A LA ENERGÍA EN BARRIOS POPULARES EN ARGENTINA. UNA APROXIMACIÓN PARA CARACTERIZAR LA POBREZA ENERGÉTICA EN EL ESPACIO URBANO**

**Danae Franco Lopera<sup>1,2,3</sup>, Rodrigo Durán<sup>1</sup>, Miguel Condorí<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones en Energías No Convencionales (INENCO) – Universidad Nacional de Salta (UNSa) – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

<sup>2</sup>Escuela de Antropología – Facultad de Humanidades – Universidad Nacional de Salta (UNSa)

<sup>3</sup>Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de La Plata (UNLP)

Tel. 0221-3562971 – e-mail: danielfrancoopera@gmail.com

*Recibido 22/08/2022; Aceptado 10/10/2022*

**RESUMEN.-** En este trabajo se realiza una revisión de las condiciones de acceso a los servicios energéticos en Barrios Populares del país. Para ello se utiliza la base de datos del Registro Nacional de Barrios Populares. La misma se analiza identificando a nivel provincial y regional la distribución de las formas de conexión eléctrica y energía usada para cocinar y calefaccionar la vivienda, así como las combinaciones más frecuentes, mediante un análisis vectorial. Se argumenta que el concepto de pobreza energética precisa ser redefinido para evitar invisibilizar la situación de aproximadamente un 10% de la población que no cuenta con acceso formal a los servicios energéticos. Para tal fin se hace una caracterización de la problemática enfocándose no solo en tendencias regionales, sino también en identificar los casos de mayor vulnerabilidad. Se ha encontrado que la mayoría de los barrios populares cuentan con conexiones eléctricas informales, gas en garrafa para cocinar y quema de biomasa para calefaccionar, excepto en Buenos Aires y el centro del país, donde se utilizan más frecuentemente estufas eléctricas. Se remarca también que, a la fecha, en todas las regiones del país hay más familias sin acceso a la electricidad, que familias con acceso mediante energías alternativas.

**Palabras clave:** pobreza energética, barrios populares, ciencia de datos, transición energética justa y derecho a la energía.

## **ACCESS TO ENERGY IN DEPRIVED NEIGHBORHOODS IN ARGENTINA. AN APPROACH TO CHARACTERIZE ENERGY POVERTY IN THE URBAN SPACE**

**ABSTRACT.-** This article reviews the access conditions to energy services in deprived neighborhoods of Argentina. For this sake, we use the National Registry of Deprived Neighborhoods database. The database is studied using vector analysis to determine the most frequent combinations among types of electrical connection, energy used for cooking, and energy used for heating. We argue that the current concept of energy poverty needs a redefinition to avoid invisibilizing the situation of approximately 10% of the population that does not have formal access to energy services. To this end, the problem is characterized by identifying the cases of greatest vulnerability, not just focusing on regional trends. We found that most of the deprived neighborhoods have informal electrical connections, gas cylinders for cooking, and biomass burning for heating, except in Buenos Aires and the center of the country, where most deprived homes use electric heaters. Finally, we also noted that in all regions of the country, there are, to date, more families without access to electricity than families with access to alternative energies.

**Keywords:** energy poverty, deprived neighborhoods, data science, fair energy transition, right to energy.

### **1. INTRODUCCIÓN**

El avance del cambio climático ha avivado en las últimas décadas la discusión respecto a la transición energética. En consecuencia, se remarca la necesidad de reducir la dependencia de los combustibles fósiles y la emisión de gases de efecto invernadero. Asimismo, al analizar las condiciones de distribución y acceso de la matriz energética para uso residencial, se concluye que el modelo energético actual es, además de insostenible, profundamente in-

justo y desigual (Calvo, 2021; Guzowski et al., 2021; Winkler, 2020). De ahí la pertinencia de una transición energética justa, como perspectiva de análisis para disputar los escenarios técnicos convencionales que no aceptan los límites del desarrollo en un marco de inequidad. (Bertinat, 2016)

El concepto de pobreza energética (PE) se acuña, entonces, para visibilizar, estudiar, mitigar y revertir la injusticia y desigualdad en la satisfacción de los requerimientos energéticos de la pobla-

ción; considerando que la distribución equitativa y el acceso a fuentes de energía seguras, efectivas, adecuadas y de calidad no debe ser un bien de consumo regulado por el mercado, sino un derecho humano garantizado por los Estados (González-Eguino, 2015; Bradbrook y Gardam, 2006).

Actualmente existen distintas métricas relativas a la PE, entre ellas se destacan los “enfoques de subsistencia”, en los cuales se definen indicadores en función del monto destinado a cubrir los gastos energéticos del hogar y su relación con los ingresos del mismo (Durán y Condorí., 2021; Boardman, 1991). Por otro lado, se utilizan también índices multidimensionales, donde se considera además la eficiencia térmica de vivienda, la percepción del costo de la energía, la posibilidad de acceder a tarifas diferenciales, aspectos vinculados con el cruce entre las desigualdades de género y la energética, y otras dimensiones que resulten pertinentes (Castelao Caruana y Mendéz, 2019; Durán & Moreno, 2021; García Ochoa, 2014).

Generalmente, en ambos grupos de índices se parte de suponer que los hogares estudiados tienen acceso formal a las redes de distribución de la energía; no obstante, al procesar la información del Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP, 2022b), se encuentra que en Argentina las comunidades que residen en éstos no cuentan con conexión eléctrica formal en el 62% de los casos y carecen de acceso a la red de gas un 97% de las veces. Como se observa en la figura 1, al cruzar la base de datos de ReNaBaP (en su actualización de julio de 2022) con las proyecciones poblacionales por provincia realizadas por INDEC (2015) para este mis-

mo periodo, se encuentra que los residentes de Barrios Populares (BP) representan aproximadamente el 10% de la población del país, y en algunas provincias de la región noreste, ese porcentaje sube a cerca del 17% de sus habitantes. Situación agravada por el sostenimiento en el tiempo de esas condiciones, dado que cerca de la mitad las familias viven en BP creados entre 1900 y 1990.

Cabe anotar que el ReNaBaP no releva la totalidad de las comunidades privadas de acceso seguro, adecuado y de calidad a los servicios energéticos, ya que centra su análisis en barrios empobrecidos, con algún grado de inseguridad en la tenencia de la tierra y limitaciones en el acceso a los servicios básicos; dejando por fuera otro tipo de prácticas habitacionales como conventillos, edificios tomados, hoteles pensión, conjuntos habitacionales deficientes construidos por el Estado, o casos aislados y/o dispersos. Sucede entonces que todo este universo poblacional en evidentes condiciones de empobrecimiento y vulnerabilidad, tanto estructural, como energética (incluido o no en el ReNaBaP) resulta invisibilizado en algunas conceptualizaciones de PE (como las descriptas), en sus indicadores asociados y, consecuentemente, en las políticas públicas que se producen para mitigarla.

En su trabajo de 2019, Chévez et al. han determinado el consumo eléctrico en BP para estimar los gastos que tendrían estos hogares si tuviesen acceso formal a la red; concluyendo así que el consumo base bonificado por la política de tarifa social resultaría insuficiente sobre todo en los meses invernales, cuando la calefacción eléctrica de los hogares relevados incrementa considerablemente el volumen de energía consumida; lo cual haría

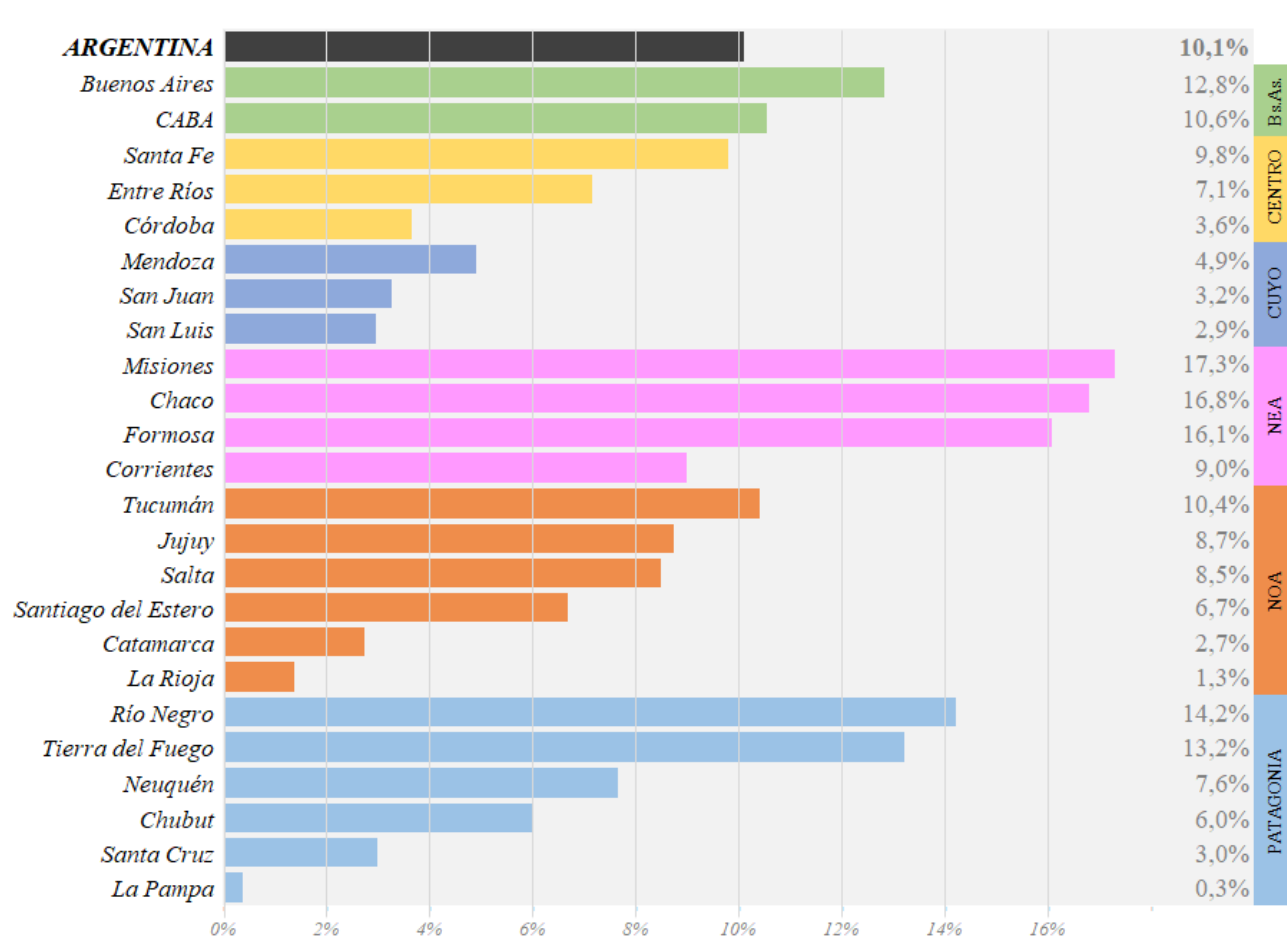


Fig. 1. Porcentaje de la población en Barrios Populares. Elaboración propia a partir de las bases de datos de ReNaBaP (2022b) y las proyecciones poblacionales realizadas por INDEC (2015).

incluso que estos hogares gastasen más del 10% de un salario mínimo en el pago de la electricidad, y poniéndoles en condiciones de PE (medida por ingresos).

No obstante, el enfoque adoptado por Chévez et al. en dicho trabajo no pretende resolver las dificultades metodológicas expuestas, propias de la conceptualización hecha de PE. Al respecto, Calvo et al. (2021) argumentan que la PE “es un fenómeno situado, es decir, varía en función de distintos contextos territoriales, por lo que es crucial adaptar la definición tanto de las necesidades como de los servicios energéticos en función de su pertinencia para las diversas realidades territoriales” (Calvo et al., 2021, p.17).

La desigualdad estructural, además, se traduce en el territorio, segregando a los sectores empobrecidos hacia tierras de poco interés para el mercado inmobiliario (Resse, 2022; Palumbo, 2022). La ocupación de estas tierras, en general desprovistas de servicios públicos y desintegradas de la trama urbana, representa entonces, no sólo una estrategia de supervivencia de los sectores populares, sino también parte clave de las dinámicas de expropiación y violencia que moldean nuestras ciudades: “el desorden de nuestras ciudades, es el orden de la sociedad capitalista” (Núñez, 2016, p.16).

Un estudio de la PE centrado en la experiencia de los Barrios Populares precisa de una conceptualización diferente a aquella usada para la “*ciudad formal*”; que considere las particularidades y vulnerabilidades propias de este contexto, así como procesos socio-históricos que lo sustentan. Por ende, el objetivo del presente trabajo es realizar los estudios preliminares que posibiliten la caracterización de las condiciones de desigualdad e injusticia energética en los hogares de BP de Argentina; para formular, a futuro, un índice de PE sensible a la realidad de estas comunidades.

## 2. METODOLOGÍA

Para el presente trabajo se utilizarán las bases de datos del Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP), en su actualización de julio del 2022, el cual es de acceso libre a través de la plataforma de Datos Abiertos del Gobierno Nacional. El ReNaBaP es ejecutado por la Secretaría de Integración Socio Urbana (SISU), perteneciente al Ministerio de Desarrollo Social; dicho ente se encarga de actualizarlo permanentemente desde su creación en el año 2017. Para este fin, define a los Barrios Populares como “aquellos barrios comúnmente denominados villas, asentamientos y urbanizaciones informales, que se constituyeron mediante diversas estrategias de ocupación del suelo, que presentan diferentes grados de precariedad y hacinamiento, un déficit en el acceso formal a los servicios básicos y una situación dominial irregular en la tenencia del suelo” (ReNaBaP, 2022a, p. 9). A efectos prácticos, esto implica que, para su inclusión en el registro, un barrio debe estar conformado por mínimo ocho familias (contiguas o agrupadas), en donde más de la mitad no poseen título dominial de los terrenos que habitan, ni acceso formal (seguro, continuo y de calidad) a dos de los tres servicios básicos: agua corriente, energía eléctrica y red cloacal.

El relevamiento se realiza mediante entrevistas personales a referentes comunitarios, recorriendo todas las localidades de más de 2000 habitantes. Por ende, la unidad mínima de análisis es el barrio en sí mismo y la información recolectada refiere a la situación preponderante en cada comunidad, no necesariamente la correspondiente a la totalidad de los hogares.

Las respuestas proporcionadas por las personas entrevistadas son contrastadas con recorridos por el barrio y mediante un proceso de auditoría, que incluye el uso de imágenes históricas satelitales para verificar la antigüedad y conformación del mismo.

El procesamiento de la base de datos para este trabajo se ha realizado mediante el software SPSS; se han codificado y etiquetado las variables para facilitar su análisis. Para analizar las formas de acceso a los servicios energéticos se han reagrupado las categorías utilizadas por ReNaBaP, de modo que disminuya la cantidad total de combinaciones posibles y facilitar el proceso de caracterización. En la Tabla 1 se listan las diferentes situaciones reportadas para acceso a electricidad, energía usada para cocinar y para calefaccionar (entiéndase que inexistente y/o innecesario refiere a aquellos casos en los que, debido al clima, los entrevistados han reportado no precisar, ni utilizar, ningún medio para calefaccionar las viviendas, mientras que Otro / vacío refiere a la ausencia de información al respecto). Los reagrupamientos se han realizado considerando la similitud entre casos (por ejemplo, entre el acceso a la electricidad mediante medidor comunitario y medidor compartido) y/o el poco peso relativo de una de las dos opciones (por ejemplo, sólo 6 barrios tienen conexión informal a la red de gas a nivel nacional, lo cual representa el 0,1% de los casos). Posteriormente se han creado diecisiete variables binarias, una para cada posible respuesta respecto al acceso a la energía, y que toman el valor 1 ó 0 para indicar la opción correspondiente. Al concatenar las variables se obtiene un vector para cada tipo de combinación de formas de acceso a la energía. Dicho de otro modo, si un barrio tiene conexión informal a la electricidad y la mayoría de sus habitantes cocinan y calefaccionan con leña, entonces el vector tendrá la forma [0000100 0001 000100]. Así, se logra analizar con facilidad cuáles son las combinaciones más frecuentes en cada unidad territorial y cruzar estos resultados con otra información disponible, para una mejor caracterización de la situación.

Para el análisis de los resultados, se ha optado por dos perspectivas complementarias: una desde lo macro, centrada en determinar las situaciones más frecuentes a nivel nacional, regional y provincial; y otra desde lo micro, con el foco puesto en encontrar las situaciones más desfavorables y sostenidas en el tiempo. De esta manera, se pretende arribar a una caracterización de la desigualdad y la pobreza energética que sea sensible a las particularidades territoriales y que no invisibilice a las comunidades más vulneradas históricamente, para posteriormente analizar el contexto que produce y sostiene en esas condiciones de segregación socio energética.

## 3. RESULTADOS

Al analizar los resultados obtenidos es importante tener en cuenta que las estadísticas calculadas a nivel nacional estarán afectadas por la gran cantidad de Barrios Populares que se concentran en la zona de Buenos Aires. Esta provincia, por ejemplo, reúne el 49% de los residentes en BP, y solo en el Gran Buenos Aires se localizan el 46% de las familias viviendo en BP en el país (7% en CABA y 39% en los partidos del conurbano bonaerense). Esto contrasta enormemente con provincias como La Pampa, La Rioja, Santa Cruz, Catamarca, San Luis y Tierra del Fuego, que combinadas sólo llegan al 1,48% de la población de BP.

Por los motivos mencionados, se ha considerado pertinente revisar las condiciones de acceso a la energía, en primera instan-

Tabla 1: Variables energéticas y su recategorización

COD.	ELECTRICIDAD - RENABAP	REAGRUPAMIENTO	
1	Conexión formal a la red con medidor domiciliario con factura	Conexión formal	1
2	Conexión regular a la red con medidor domiciliario con consumo limitado	Medidor de consumo limitado o prepago	2
3	Conexión regular a la red con medidor prepago		
4	Conexión regular a la red con medidor domiciliario pero sin factura	Formal sin factura	3
5	Conexión a la red con medidor compartido	Medidor comunitario o compartido	4
6	Conexión a la red con medidor comunitario		
7	Conexión irregular a la red	Conexión irregular	5
8	Energía solar	Alternativa	6
9	Generador eléctrico a combustión		
10	No tiene conexión eléctrica	Sin Electricidad	7

COD.	ENERGÍA PARA COCINAR - ReNaBaP	REAGRUPAMIENTO	
1	Conexión formal a la red de gas	Acceso a red de gas (formal o informal)	8
2	Conexión irregular a la red de gas		
3	Gas en garrafa	Gas en garrafa	9
4	Energía eléctrica	Energía eléctrica	10
5	Leña o carbón	Leña o carbón	11

COD.	ENERGÍA PARA CALEFACCIONAR - ReNaBaP	REAGRUPAMIENTO	
1	Conexión formal a la red de gas	Acceso a red de gas (formal o informal)	12
2	Conexión irregular a la red de gas		
3	Gas en garrafa	Gas en garrafa	13
4	Energía eléctrica	Energía eléctrica	14
5	Leña o carbón	Leña o carbón	15
6	Inexistente y/o innecesario	Inexistente y/o innecesario	16
7	Otro / vacío	Otro / vacío	17

Tabla 2: Distribución del acceso a la energía por región

		Bs. As.	Centro	Cuyo	NOA	NEA	Patagonia	TOTAL
ELECTRICIDAD	Conexión formal a la red con medidor domiciliario con factura	27,5%	23,8%	28,1%	64,2%	28,0%	32,3%	30,9%
	Conexión regular a la red con medidor domiciliario pero sin factura	0,6%	0,1%	1,1%	0,6%	0,5%	1,2%	0,6%
	Conexión regular a la red con medidor domiciliario con consumo limitado	0,4%	0,6%	0,3%	0,3%	4,8%	0,4%	1,0%
	Conexión regular a la red con medidor prepago	1,2%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,7%
	Conexión a la red con medidor compartido	0,0%	0,0%	0,9%	0,2%	0,3%	0,7%	0,1%
	Conexión a la red con medidor comunitario	6,8%	3,4%	2,5%	3,7%	0,7%	1,7%	4,8%
	Conexión irregular a la red	63,2%	71,4%	67,0%	30,2%	63,4%	62,2%	61,1%
	Energía solar	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
	Generador eléctrico a combustión	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
	No tiene conexión eléctrica	0,3%	0,7%	0,1%	0,3%	2,2%	1,4%	0,7%
COCINA	Conexión formal a la red de gas	4,0%	0,2%	0,3%	0,3%	0,0%	2,4%	2,4%
	Conexión irregular a la red de gas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,1%
	Gas en garrafa	95,7%	97,0%	92,3%	87,2%	78,4%	91,6%	92,4%
	Leña o carbón	0,3%	2,5%	7,2%	12,5%	21,5%	4,0%	5,0%
	Energía eléctrica	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
CALEFACCIÓN	Conexión formal a la red de gas	3,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,0%	2,1%	1,9%
	Conexión irregular a la red de gas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%
	Gas en garrafa	7,4%	13,1%	6,8%	6,4%	2,0%	19,3%	7,9%
	Leña o carbón	9,9%	25,6%	76,8%	48,5%	42,9%	66,5%	24,9%
	Energía eléctrica	52,3%	56,6%	14,9%	28,1%	16,6%	9,7%	42,4%
	Inexistente	3,0%	4,2%	0,1%	13,3%	35,9%	0,1%	8,4%
	Otro / vacío	24,3%	0,4%	1,3%	3,4%	2,6%	1,7%	14,5%

cia, a nivel regional. En la Tabla 2, se presenta la distribución porcentual para cada región de las formas de acceso a la electricidad residencial y energía utilizada para cocinar y calefaccionar, según la cantidad total de familias. Se utilizan colores más intensos para resaltar los casos más frecuentes y letras claras para demarcar los casos absolutos. Nótese que los “0,0%” que aparecen en tipografía negra, corresponden a casos con muy pocas ocurrencias y un peso relativo que cercano a cero. A diferencia de los “0,0%” en tipografía clara, que corresponden a la ausencia total de casos.

Respecto al servicio de electricidad, exceptuando el NOA, el acceso informal a la red es en promedio del 65%, seguido del acceso con medidor domiciliario y factura que es del 28%. Esta relación se invierte únicamente en las provincias del noroeste, donde el acceso formal es del 64% y las conexiones irregulares representan el 30%; esta región es también la que presenta mayor incidencia de familias con autogeneración eléctrica fotovoltaica, pero son sólo 3 barrios de 240 familias en total (0,1% de las familias en BP de la región), localizados en Salta (Tartagal y Las Lajitas) y Tucumán (Amaicha del Valle). Por otro lado, aunque en total sólo representan el 0,7%, todas las regiones registran comunidades sin ninguna forma de acceso a la electricidad; siendo las provincias de Chaco y Santa Fe quienes poseen mayor cantidad de Barrios Populares en esta condición (14 y 12 respectivamente), pero sobresalen también las provincias de Buenos Aires y Misiones que tienen la mayor cantidad de familias sin energía eléctrica al interior de BP, con 2052 la primera y 1636 la segunda. Adicionalmente, la mitad de las familias en estas condiciones residen en barrios anteriores al año 2000, y el 15% en barrios que se originaron entre 1920 y 1970; es decir que tienen entre 50 y 100 años de existencia y continúan sin acceso a la electricidad.

Pasando a la energía utilizada para cocinar, es evidente la preponderancia del gas de garrafa dentro de los Barrios Populares de todo el país, y la escasa penetración de la red de gas natural domiciliario al interior los mismos. La región noreste, por ejemplo, no registra ninguna comunidad con acceso formal ni informal a gas natural, por el contrario, es la zona con mayor porcentaje de hogares que usan leña y/o carbón para cocinar (33800 familias, que representan el 21,5%), seguida por el NOA con 14200 familias. Así, en las provincias de Corrientes, Misiones, Salta y La Rioja, alrededor del 35% de los barrios reportados utilizan biomasa para la cocción, pero solo en La Rioja esto significa el 45% de los hogares de BP.

Finalmente, respecto al tipo de energía utilizada para calefaccionar, se aprecian diferencias regionales muy marcadas. En la zona de Buenos Aires (provincia y ciudad autónoma) es más frecuente el uso de energía eléctrica, pero hay también una gran cantidad de barrios para los cuales no se relevó ese dato; si no se consideran estos últimos, la cantidad de hogares que calefaccionan mediante artefactos eléctricos sube al 70%. En la región centro se mantiene la preponderancia de la electricidad, pero aumenta considerablemente el peso relativo de la leña/carbón, que es también la principal fuente de calefacción en las demás regiones: 76% en el Cuyo (con la electricidad siguiéndole muy de lejos con 15%), 66% en la Patagonia (con el gas en garrafa en segundo lugar con 19%), 48% en el NOA (con la electricidad más cerca, con un 28%) y, por último, en el NEA se distribuyen entre un 42% que usa biomasa y 36% que asegura no precisar ningún tipo de calefacción. Al respecto, se destacan las provincias de Chaco, Corrientes y Jujuy, donde ésta es la principal respuesta con un 51%, 55% y 42%, respectivamente.

### 3.1. Composición del acceso a la energía en BP

Para realizar el análisis de composición de las variables relacionadas al acceso a la energía en BP se utilizó el método de vectori-

zación (ver METODOLOGÍA). Como resultado de este proceso se obtuvo que, de todas las combinaciones posibles entre conexión eléctrica, energía para cocción y energía para calefacción, 63 se presentan por lo menos en una comunidad. Para facilitar la interpretación de los resultados se elaboró una tabla de múltiples entradas, de la cual la Tabla 3 es una versión reducida. En la misma, cada columna indica el acceso a los tres servicios energéticos reportados por ReNaBaP ordenados de izquierda a derecha en términos de seguridad, confiabilidad y calidad. Así, la columna más a la izquierda indica el porcentaje de hogares de BP (calculado por provincia) que tiene acceso informal a la red eléctrica, y utilizan la quema de leña y/o carbón para cocinar sus alimentos y calefaccionar sus viviendas. En cada fila se muestra la distribución de cada una de estas combinaciones para cada provincia, dispuestas de arriba hacia abajo en orden alfabético y agrupadas por región del país. Se ha optado por excluir de la tabla presentada aquellas combinaciones que no representan más del 5% de las familias en BP de cada provincia. La columna “% FAMILIAS DEL TOTAL”, indica el porcentaje de las familias que viven en BP en cada provincia, calculado respecto al total de familias en BP del país. La columna “% FAMILIAS REGIÓN”, indica la distribución de las familias de BP al interior de cada región.

A modo de ejemplo, la casilla remarcada con color rojo indica que en la provincia de San Juan el 40% de las familias que viven en BP tienen acceso formal a la electricidad con medidor domiciliario, cocinan con gas en garrafa y usan leñan para calefaccionar. Además, que San Juan tiene 0,55% del total de las familias en BP del país y el 18% de las del Cuyo.

En términos generales, se identifica que a nivel nacional hay una tendencia a tener acceso informal a la electricidad, cocinar con garrafa y calefaccionar con biomasa o aparatos eléctricos. No obstante, este comportamiento tiene variaciones interesantes en algunos territorios.

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es la jurisdicción que presenta el menor porcentaje de hogares de BP con conexión eléctrica formal y medidor domiciliario. No obstante, tiene la mayor proporción de medidores comunitarios y/o compartidos en el país. Se destacan las combinaciones cocina con garrafa, calefacción eléctrica y conexión informal a la luz o medidor comunitario/compartido. Llama la atención también que el 18% de los hogares están enganchados de la luz, cocinan con garrafa y carecen de cualquier medio para calefaccionar las viviendas.

En la provincia de Buenos Aires y la región Centro del país se mantiene la tendencia nacional, seguida en segunda instancia por acceso formal domiciliario a la electricidad, cocina con garrafa y calefacción eléctrica o con biomasa.

En la región del Cuyo, sobresale el uso de gas en garrafa para cocinar, biomasa para calefaccionar y conexión irregular (cerca del 50%) o conexión a la luz (entre el 17% y 29%), salvo en San Juan donde, como ya se había señalado, esa relación se invierte.

El NOA y el NEA presentan una mayor dispersión en las condiciones de acceso a la energía, no obstante, en estas dos regiones es donde más preponderancia tiene el uso de leña/carbón para cocción y calefacción en barrios con conexiones informales a la electricidad (salvo en Tucumán, Jujuy y Corrientes). En general, la mayoría de las familias de BP del Norte Grande suele tener conexión irregular a la luz, cocina con garrafa y distintos métodos de calefaccionar, salvo en Chaco, Corrientes y Jujuy que un gran porcentaje declara no precisarlo, y en Tucumán, Santiago del Estero y Salta, donde priman las conexiones eléctricas con medidor domiciliario combinadas con el uso de leña para calefaccionar.

Tabla 3: Composición del acceso a la energía por provincia

	ELECTRICIDAD																% FAMILIAS DEL TOTAL	% FAMILIAS DE REGIÓN		
	Irregular										Comp.	Limit.	Formal							
	Leña	Garrafa					Red Gas	Garrafa	Leña	Garrafa										
COCINA	Leña	Vacío	Inexist	Leña	Elect	Garrafa	Leña	RedGas	Elect	Leña	Inexist	Leña	Vacío	Inexist	Leña	Elect	Garrafa			
	Leña	Vacío	Inexist	Leña	Elect	Garrafa	Leña	RedGas	Elect	Leña	Inexist	Leña	Vacío	Inexist	Leña	Elect	Garrafa			
CALEFACCIÓN	Leña	Vacío	Inexist	Leña	Elect	Garrafa	Leña	RedGas	Elect	Leña	Inexist	Leña	Vacío	Inexist	Leña	Elect	Garrafa			
	Buenos Aires	0%	19%	1%	5%	30%	5%	0%	1%	3%	0%	0%	0%	8%	0%	5%	13%	1%	49,11%	88%
CABA	0%	0%	18%	1%	48%	4%	0%	0%	27%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	6,95%	12%	Bs.As.
Córdoba	1%	0%	4%	10%	38%	6%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	1%	0%	16%	6%	4%	2,99%	24%	CENTRO
Entre Ríos	4%	0%	5%	25%	22%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	16%	12%	5%	2,15%	17%		
Santa Fe	0%	0%	3%	10%	52%	12%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	5%	12%	2%	7,51%	59%	
Mendoza	4%	0%	0%	49%	14%	6%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	1%	1%	2,12%	71%	CUYO
San Juan	4%	2%	0%	25%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	40%	9%	2%	0,55%	18%	
San Luis	1%	0%	0%	58%	2%	2%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	29%	3%	0%	0,33%	11%	
Chaco	12%	3%	31%	4%	13%	2%	0%	0%	0%	0%	6%	4%	0%	10%	5%	3%	0%	4,42%	33%	NEA
Corrientes	4%	2%	44%	6%	26%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	2%	1%	1%	0%	2,19%	16%	
Formosa	7%	0%	3%	22%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	0%	19%	30%	4%	2%	2,12%	16%	
Misiones	12%	3%	5%	26%	10%	2%	0%	0%	0%	6%	3%	4%	1%	6%	8%	1%	0%	4,77%	35%	
Catamarca	19%	0%	5%	8%	16%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	16%	17%	4%	3%	0,25%	3%	NOA
Jujuy	3%	0%	24%	13%	6%	1%	0%	0%	11%	0%	0%	3%	0%	11%	8%	4%	1%	1,47%	15%	
La Rioja	44%	0%	0%	8%	14%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%	0%	0,12%	1%	
Salta	12%	1%	4%	11%	4%	5%	0%	1%	0%	0%	0%	6%	11%	4%	18%	9%	8%	2,65%	27%	
Santiago del Estero	6%	0%	7%	15%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	3%	21%	28%	4%	1,42%	15%	
Tucumán	0%	0%	1%	6%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	3%	41%	35%	4%	3,86%	40%	
Chubut	3%	0%	0%	37%	14%	0%	6%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	1%	0,81%	16%	PATAGONIA
La Pampa	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	76%	0%	0%	0,03%	1%	
Neuquén	1%	0%	0%	60%	8%	10%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	2%	1,11%	22%	
Río Negro	3%	1%	0%	39%	8%	7%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	30%	1%	3%	2,33%	46%	
Santa Cruz	0%	0%	0%	9%	4%	42%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0,24%	5%	
Tierra del Fuego	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	0%	6%	0%	63%	0,51%	10%	
<b>TOTAL PAÍS</b>	2%	10%	5%	10%	27%	5%	0%	1%	4%	0%	0%	1%	4%	2%	9%	10%	2%			

Finalmente, la región Patagónica no se aparta de la tendencia nacional, excepto Tierra del Fuego con un 63% de las familias con conexión eléctrica formal y gas de garrafa para cocinar y calefaccionar; Santa Cruz que tiene la mayor incidencia de familias en BP con conexión formal a la red de gas natural en barrios “enganchados” de la red eléctrica y La Pampa, que cuenta con muy pocos BP (5 en total), lo cual puede llevar a interpretaciones engañosas si se analiza en términos porcentuales. Adicionalmente, resulta oportuno mencionar que 5 de los 6 barrios populares con conexiones informales a la red de gas, están localizados en Chubut, todos con acceso informal también a la electricidad, pero en algunos de ellos el gas de la red sólo se usa para cocinar, no para calefaccionar.

#### 4. CONCLUSIONES

Se realizó un primer acercamiento a la caracterización de la PE en Barrios Populares. Se optó por un análisis discriminado por regiones y provincias para lograr identificar las particularidades territoriales del acceso a los servicios energéticos de estas comu-

nidades. Además de prestarle atención a las tendencias regionales, se hizo foco en los casos de mayor vulnerabilidad, independientemente de su peso estadístico; esto con el fin de visibilizar e identificar estas situaciones y aportar a su mitigación.

Se destaca la gran preponderancia del uso de gas envasado para cocinar y la ínfima presencia de redes de gas natural al interior de los BP. Igualmente, se identificó que la mayoría de estos hogares tienen conexiones informales a la electricidad, salvo en el NOA donde hay un acceso más generalizado (pero no total) con medidor domiciliario. Esta región es también la que más casos de generación fotovoltaica reporta en BP. No obstante, resulta preocupante que en todas las regiones del país continúan existiendo comunidades urbanas sin ningún tipo de conexión eléctrica, algunas incluso con más de cien años en esas condiciones; y en todas ellas el número de familias sin acceso a la electricidad es mucho mayor que la cantidad con acceso mediante fuentes alternativas.

Respecto a la energía utilizada para calefaccionar, se evidencia la disparidad de situaciones, probablemente mediadas por las

condiciones ambientales de cada región. Mientras en la zona de Buenos Aires y la región central del país se reporta el uso de calefacción eléctrica en mayor medida, en el resto del país tiene mucha mayor preponderancia la quema de biomasa para tal fin, salvo en el NEA, donde un gran porcentaje de los barrios declaran no precisar calefaccionar sus hogares. No obstante, las bases de datos utilizadas no indagaron respecto a la necesidad de refrigerar los ambientes en estos territorios.

Las comunidades de los Barrios Populares hacen parte de los sectores más empobrecidos de nuestras ciudades, sus estrategias de subsistencia, que muchas veces incluyen el establecimiento de redes informales de acceso a la energía y a los servicios básicos en general, son una respuesta potente a una ciudad y un Estado en donde priman las lógicas mercantilistas de uso del territorio. Sin embargo, estas conexiones informales implican también mayores riesgos y menores garantías para la vida y la salud.

Los resultados obtenidos se emplearán para aportar a una conceptualización de la pobreza energética que no invisibilice estas situaciones ni las lógicas que las sostienen, y para la construcción métricas que, desde una perspectiva de la energía como un derecho humano, permitan la evaluación de las políticas públicas existentes y la construcción de ciudades más justas.

#### AGRADECIMIENTOS

Se agradece especialmente a la Secretaría de Integración Socio Urbana del Ministerio de Desarrollo Social por facilitar el acceso a las bases de datos del ReNaBaP y resolver las dudas que surgieron en el proceso.

#### REFERENCIAS

- Bertinat, P. (2016). Transición energética justa: pensando en la democratización de la energía. Fredrich-Elbert-Stiftung.
- Boardman, B. (1991), Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth. *Belhaven Press*. London.
- Bradbrook, A.J. y Gardam, J.G. (2006). Placing Access to Energy Services within a Human Rights Framework. *Human Rights Quarterly*, 28(2), 389-415.
- Calvo, R., Álamos, N., Billi, M. y Urquiza, A. (Edit.) (2021), Desarrollo de indicadores de Pobreza Energética en América Latina y El Caribe. CEPAL.
- Castelao Caruana, M. E., y Mendéz, F. M. (2019). La pobreza energética desde una perspectiva de género en hogares urbanos de la Argentina. *SaberEs*, 11(2), 133-151.
- Chávez, P., San Martín, G. y Martini, I. (2019). Alcances y limitaciones de la 'tarifa social' eléctrica en urbanizaciones informales (La Plata, Buenos Aires). *Estudios Socioterritoriales. Geografía* (26) 034
- Duran, R. y Condori, M.A. (2021). Alcance de la Tarifa Social sobre los hogares en situación de pobreza energética de la Argentina urbana en el periodo 2016-2018. *Estudios Socioterritoriales. Geografía*, (29), 075.
- Durán, R. y Moreno, B. (2021), Pobreza Energética en Santa Fe. Aportes para la construcción de un índice multidimensional. Trama Tierra. Santa Fe.
- Guzowski, C., Ibañez Martín, M. M., y Zabaloy, M. F. (2021). Pobreza Energética: Conceptualización y su Vínculo con la Exclusión. Revisión para América Latina. *Ambiente & Sociedad*, 24.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) (2015). *Estimaciones de población por sexo, departamento y año calendario 2010-2025*, 1ra edición. INDEC, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Núñez, A, comp. (2016), *Epistemología del (des) orden territorial*, 1ra edición. EUDEM, Mar del Plata.
- Palumbo, J. (2022). Políticas habitacionales y segregación residencial: una propuesta metodológica. *Mundo Urbano* N°53.
- Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP) (2022a), *Manual para conformación y actualización de Registro Nacional de Barrios Populares*. SISU. Bs. As.
- (2022b) [en línea]. Barrios populares en datos - Informes y estadísticas de la Secretaría de Integración Socio Urbana. Dirección url: <<http://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/informesyestadisticas>> [consulta: 20 de julio 2022].
- Resse, E. (2022) , Desigualdad socioterritorial, mercados inmobiliarios y políticas públicas. *Revista Inclusive*. N°5 Año 3. CABA.
- Winkler, H. (2021), Towards a theory of just transition: A neo-Gramscian understanding of how to shift development pathways to zero poverty and zero carbon. *Energy Research & Social Science* 70:101789