

FUNDAMENTOS Y METODOLOGÍA DE ENCUESTA PARA ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE HOGARES EN CONDICIONES DE POBREZA ENERGÉTICA

Javier Viñuela¹, Pedro Chévez², Irene Martini³, Gustavo San Juan⁴

Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC-CONICET-UNLP)

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata. Calle 47 162, La Plata, Provincia de Buenos Aires. Te.: 0221-423-6587/90 int. 250. Email: iipac@fau.unlp.edu.ar;

¹javiervinuela@iipac.laplata-conicet.gov.ar; ²chevezpedro@iipac.laplata-conicet.gov.ar;

³irenemartini@iipac.laplata-conicet.gov.ar; ⁴gustavosanjuan@iipac.laplata-conicet.gov.ar

RESUMEN: La pobreza energética (PE) es un concepto dinámico, condicionado histórica, social, económica, política y territorialmente; y está determinado por el acceso, la asequibilidad y la calidad de la energía necesaria para una vida digna. A partir de este concepto, numerosos autores y organismos han indagado, complementado y reelaborado su definición, haciendo particular hincapié en la construcción de metodologías de medición y análisis de acceso a fuentes de energía en los hogares, desde una perspectiva social y territorial, tendiente al estudio de desigualdades, segregación, vulnerabilidad, privación de derechos, entre otros.

El presente artículo expone los fundamentos y la metodología para la formulación y análisis de una encuesta titulada “Acceso, costos y consumos energéticos para hogares del Gran La Plata”, como también, resultados preliminares obtenidos. La encuesta se encuentra orientada a la construcción de perfiles energéticos residenciales, a partir del relevamiento de las condiciones de habitabilidad; nivel socio-económico; características constructivas de la vivienda; y, acceso y consumo de la energía (gas y electricidad). Los resultados obtenidos han sido coherentes con los relevamientos de trabajos anteriores, lo que indica que la herramienta responde de manera satisfactoria. Con los datos extraídos, se identificaron los primeros casos de PE, presentes en el Gran La Plata.

Palabras clave: Perfiles energéticos. Condiciones de habitabilidad. Acceso y consumo de energía

INTRODUCCIÓN

En Argentina, las políticas neoliberales adoptadas durante la década de los años '90 propiciaron un proceso de privatización de empresas de órbita nacional. Este procesó desplegó un escenario de estructuras de regulación estatal institucionalmente fragmentadas, que impulsaron, entre otras cosas, la monopolización de redes en la prestación de servicios públicos. A partir de ello, se profundizaron comportamientos regidos por lógicas empresariales, que priorizaron la maximización del beneficio económico y la explotación de recursos sin una reinversión equivalente. Ello, al no estar acompañado de marcos, normas e instrumentos de regulación y control previamente establecidos, condujeron a impactos económicos, traducidos en abultados costos tarifarios para la sociedad (Karol, 2001). Al respecto, para explicar este proceso, Chévez et al. (2019) identifican dos periodos bien diferenciados en la historia reciente del país, posteriores a la crisis económico-social de 2001:

“En primera instancia, la sanción de la Ley de Emergencia Pública y Reforma del Régimen Cambiario en 2002 (Ley Nº 25.561), que implicó el congelamiento y la pesificación de las tarifas de gas natural y

de electricidad. En los años siguientes, ante el inicio de un proceso inflacionario y de devaluación del peso argentino, se generó una situación de desajuste en los ingresos y egresos de las distribuidoras energéticas. En consecuencia, el gobierno optó por la incorporación de un esquema de subsidios al consumo de carácter universal; el cual, a su vez, funcionaba como un aumento salarial indirecto y fomentaba la reactivación del sector industrial. Con el cambio de gobierno en 2015, la nueva administración optó por realizar una revisión tarifaria y eliminar subsidios al consumo de gas natural y electricidad, con el objetivo de reducir el déficit fiscal. Esta reestructuración tarifaria implicó, inicialmente (a comienzos de 2016), incrementos del orden del 600% nominales en las facturas residenciales, por lo cual fue necesario contemplar un mecanismo destinado a la población de bajos ingresos con conexiones formales a las redes de distribución.” (Chávez et al., 2019).

A partir de la revisión tarifaria y como herramienta para la medición de la problemática, el gobierno nacional comunicó por medios de prensa (Telám, 2017) la incorporación del concepto de “Pobreza energética”, como catalogación de hogares que destinan más del 10% de sus ingresos al pago de los servicios de energía, o bien, que no cuentan con acceso a redes de gas natural o electricidad. De acuerdo con lo expuesto, numerosos estudios han abordado la Pobreza Energética (en adelante, PE), en el ámbito nacional, desde diversos aspectos y aproximaciones.

La definición del concepto de PE surge de las investigaciones de Brenda Boardman (1991), y refiere a la imposibilidad o las dificultades que tiene un hogar para acceder o costear los requerimientos energéticos considerados como básicos para el desarrollo y el mantenimiento de la vida digna (Okushima, 2016). Su estudio en el contexto nacional resulta útil para la definición de políticas públicas de desarrollo energético, con un enfoque humano y adecuado a los hogares económicamente vulnerables (Bazilian et al., 2014); a la vez que, las investigaciones relativas a la PE en el sector residencial cobran cada vez mayor relevancia, a partir de constituir el sector que más sufre el impacto de los aumentos tarifarios en un contexto de recesión y pérdida del valor adquisitivo (Durán y Condori, 2019). En este sentido, es importante poner en cuestión el estado de vulnerabilidad de la población, en relación a cambios en políticas energéticas. Para ello, como detallan Durán y Condori (2019), existen numerosos indicadores nacionales que permiten valorar los índices de PE en el territorio, conceptualizados a partir de dos principales corrientes: por un lado, aquellos basados en ingresos, entre los cuales se encuentran los definidos según una línea de costos destinados al acceso de energía y los definidos a partir de un estándar de ingresos mínimos; por otro lado, están aquellos basados a partir del consenso sobre el nivel de bienestar, como pueden ser el confort del hogar, el atraso en el pago de servicios energéticos, la eficiencia energética o de consumo de un hogar.

Para evidenciar la problemática enunciada, podemos remitirnos al estudio elaborado por Durán (2018), donde analiza la evolución de la PE en Argentina en el período comprendido entre 2003 y 2018, y su relación con aspectos laborales, educativos, materialidad de las viviendas, ingresos y género. Los resultados muestran que, de 2003 a 2008, el decrecimiento de la PE fue pronunciado (de 40% a 5,7% de la población); desde 2008 a 2012 el descenso fue moderado (de 5,7% a 1,3%); y, finalmente, de 2012 a 2015 la tasa mantiene valores aproximadamente constantes (de 1,3% a 0,8%). Sin embargo, con la quita de subsidios, enunciada anteriormente, el porcentaje de PE aumentó a un 15,10% de la población para el primer trimestre de 2016, es decir, valores similares al año 2006; y continuó con una tendencia en alza donde, independientemente de su variación estacional, los valores oscilan entre 15% y el 5%. Finalmente, el índice de población en PE, para el año 2018, alcanzó valores cercanos al 16%.

Remitiendo al informe de ENARGAS (2021), en 2018, los hogares afectados por PE se incrementaron, alcanzando al 20,7% de los hogares. Dentro de este total, 1,4 millones de hogares empeoraron su situación y pasaron a destinar el 20% o más de sus ingresos al gasto en servicios de energía, condición catalogada como Indigencia Energética (IE). Posteriormente, en diciembre de 2019, mientras Argentina iniciaba una nueva etapa de gestión, bajo la presidencia de Alberto Fernández, en el continente asiático comenzaba a propagarse el virus COVID-19, que daría origen a la pandemia mundial sufrida en el año 2020 y que, aún hoy, continúa. Si bien, este contexto fue acompañado de

ciertas políticas públicas, como la instrumentación del congelamiento tarifario en septiembre (Resolución SGE 521/19 de la ex Secretaría de Gobierno de Energía) y la ampliación al régimen de Zonas Frías (Ley 27.637/21), que lograron contener los índices de PE en el país, las medidas adoptadas los años anteriores agudizaron las consecuencias de la pandemia. Por ello, durante 2019, la inflación anual produjo un incremento de un 2% en los hogares en condiciones de IE y de un 53% en el total de hogares con PE, representando así al 30% del total de los hogares argentinos. Finalmente, en 2020 se observa que los hogares con PE descienden notablemente, registrándose una baja del 66% respecto a 2019, que implicó la salida de 2,8 millones de hogares de esta condición. (ENARGAS, 2021)

A partir de este contexto, el proyecto de investigación marco, titulado “Metodología para el análisis de hogares en condiciones de pobreza energética y construcción de escenarios urbano-energéticos. Aplicación en escala intraurbana: el caso de la Micro Región del Gran La Plata”, plantea el desarrollo de una metodología para el análisis y la evaluación del consumo energético residencial bajo condiciones de PE, y la construcción de escenarios prospectivos. Para ello, se plantea identificar las variables que determinan la condición de PE, lo que permitirá construir perfiles energéticos y áreas de comportamiento homogéneo en el territorio, desde una escala intraurbana y contemplando, en un mismo recorte espacio-temporal, la ciudad formal y la ciudad informal. Asimismo, la construcción de escenarios, permitirá indagar acerca del comportamiento urbano-energético en el territorio, en ausencia y con la aplicación de medidas tendientes a mitigar las problemáticas reconocidas en el proceso. Finalmente, la metodología propuesta permitirá transferir el proceso y replicarlo para el análisis en ciudades y regiones de similares características.

Como parte de este trabajo, se elaboró una encuesta para el relevamiento de condiciones de acceso, costos y consumos a fuentes de energía, la cual constituye la primera herramienta de relevamiento de campo para la investigación macro. La encuesta está destinada a hogares del Gran La Plata, provincia de Buenos Aires, región compuesta por los municipios de La Plata (cabecera de la región y capital de la provincia), Berisso y Ensenada. En este sentido, el objetivo de este artículo es acercar los fundamentos y la metodología para la construcción y difusión de la encuesta, y presentar los primeros datos obtenidos hasta el momento.

MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ENCUESTA

La encuesta tiene por propósito la construcción de perfiles energéticos que permitan trazar un diagnóstico del comportamiento energético de los hogares, sus condiciones de habitabilidad, el nivel socioeconómico de sus integrantes, el acceso y costos de los servicios. Dicho objetivo cobró aún más relevancia a partir del impacto de la pandemia, donde las distintas medidas de aislamiento y distanciamiento social implementadas a nivel nacional subrayaron la importancia de rever el comportamiento energético de los hogares, donde el consumo se ha incrementado considerablemente.

Con el objeto de complementar la información de fuentes secundarias relativas al tema de estudio y alcanzar un nivel de análisis más detallado, tanto desde la construcción de indicadores específicos, como desde la escala de abordaje, se elaboró una encuesta que sintetiza las variables involucradas. Para ello, se plantea una segmentación de área urbana en “ciudad formal” y “ciudad informal”, entendiendo que, en palabras de Pino Vásquez y Ojeda Ledesma (2013), la ciudad formal está definida por la conformación de usos y actividades urbanas contenidas dentro del marco normativo y legal que rige en el territorio a fin; mientras que la ciudad informal queda conformada por todas aquellas prácticas instauradas, desarrolladas y consolidadas por fuera de la legislación, las normas y las dinámicas de mercado que permiten un acceso formal/legal al suelo urbano y a la vivienda. En este sentido, Castañeda-Pérez y Hernández-Ramírez (2021), exponen: “Sin embargo, estos territorios empiezan a constituirse como una estrategia recurrente de acceso al espacio urbano, y su proliferación es evidencia de que no se trata de una maniobra excepcional de acción colectiva y resistencia (Harvey, 2012); por el contrario, sus habitantes han demostrado que, en su formación social, estas

territorialidades contienen diversas y creativas estrategias de producción de su propio hábitat (Aubán Borrell, 2017) y, por tanto, son un producto espacial resultante de una necesidad social”.

A partir de lo expuesto, se abordó el análisis, tanto de las variables implicadas, como las consecuentes estrategias y medidas propuestas para su mitigación, entendiendo que, en ambos casos (ciudad formal/ciudad informal), existen diferencias estructurales fundamentales a ser tenidas en cuenta desde una perspectiva socio-económica, territorial y energética; y, por consiguiente, requieren de diferentes aproximaciones metodológicas para establecer y analizar sus variables. En este sentido, y teniendo en cuenta la situación epidemiológica por la que se está atravesando (pandemia por COVID-19), para el relevamiento de la llamada “ciudad formal” se optó por la construcción de una encuesta virtual, partiendo del supuesto que, aquellos que forman parte de la formalidad tienen posibilidades físicas (áreas de cobertura) de acceso a redes, tanto de electricidad, como de internet; mientras que, para el abordaje de la llamada “ciudad informal” se prevé, en trabajos futuros, la realización de encuestas y entrevistas (con los cuidados y protocolos pertinentes) a vecinos, actores e informantes calificados, entendiendo que, la diversidad de casos y la complejidad de cada uno, exige un relevamiento pormenorizado. Como se mencionó anteriormente, el propósito en ambos casos es indagar, analizar y sistematizar hábitos de consumo energético en los hogares, tecnologías utilizadas, calidad constructiva y confort térmico de la vivienda, el gasto económico que ello implica y el nivel socio-económico de los hogares, con el objetivo de identificar los casos de PE, presentes en el Gran La Plata.

Diseño y difusión de la encuesta

La encuesta fue lanzada el día 7 de julio del 2021 a través de una plataforma online (e-encuesta), buscando darle una amplia difusión, con el fin de recabar la mayor cantidad de casos posibles y analizar la respuesta que se obtenía por parte de los encuestados. La utilización de este tipo de instrumentos presenta la ventaja de que se puede obtener un número de respuestas considerable utilizando muy pocos recursos, manteniendo el anonimato del encuestado y evitando la necesidad de acceder a la vivienda por parte del encuestador, lo cual, en este contexto, resultó fundamental. Para ello, la plataforma permite, por un lado, incorporar lenguaje visual, lo que supone una comunicación más completa; y por otro, que el usuario responda el cuestionario pudiendo entrar y salir cuantas veces lo necesite, sin perder el avance de respuestas conseguido. Asimismo, la encuesta se diseñó para poder ser respondida de manera simple y directa, sin requerir mediación de un encuestador y en un tiempo no mayor a los quince minutos. En total, cuenta con un máximo de 52 preguntas, cantidad que se relativiza a partir de que, ciertas preguntas, están condicionadas a respuestas previas. A continuación, se presenta su estructura:

Bloque 1. Caracterización general del usuario y la vivienda: pretende recabar información acerca de la ubicación del hogar, desagregado por municipio del GLP, el tiempo de residencia en su vivienda, la condición de ocupación, el tipo de vivienda, la superficie de la misma y la cantidad de ambientes que la componen. A su vez, se solicita una apreciación acerca de la calidad constructiva de la vivienda, su confort térmico, la ventilación por ambiente, y la existencia de humedad en alguna parte de la casa.

Bloque 2. Relación laboral de los integrantes del hogar e ingreso percibido: busca determinar la composición socio económica del hogar, a partir de una matriz que solicita, al encuestado, datos relacionados a la edad de cada integrante del hogar, el nivel de estudios alcanzados, la principal actividad laboral realizada, la cantidad de horas semanales destinadas a la labor señalada y, por último, se solicita aproximar un rango promedio de ingresos recibidos mensualmente. Los ingresos se encuentran determinados en 11 rangos de valores monetarios, que pretenden abarcar diferentes situaciones económicas, correspondientes a diversos perfiles laborales estipulados previamente.

Bloque 3. Acciones para reducir consumos y opinión acerca de los subsidios energéticos: plantea relevar el impacto del valor de los servicios energéticos y el rol definido por cada hogar antes cada situación, como también la opinión de los encuestados acerca de la implementación de subsidios al

consumo energético, y de cómo debe subsidiarse.

Bloque 4. Gastos y consumos de electricidad: tiene por objetivo determinar cuestiones relativas al acceso a red eléctrica y el monto abonado por el servicio. A su vez, se pretende indagar acerca de los diferentes equipos y sistemas eléctricos utilizados en los hogares. Estos, están diferenciados por función (climatización, cocción, refrigeración, instalación de agua y lavado, conectividad e iluminación) y se releva información relativa a la potencia de los equipos, el tiempo de uso y su antigüedad.

Bloque 5. Gastos y consumos de combustible a granel y/o a gas: plantea relevar el acceso a redes de servicio público y/o el uso de combustibles a granel, y los montos abonados en cada caso. Luego, y de manera similar al bloque anterior, se presentan una serie de matrices que pretenden recabar información acerca de los diferentes equipos y sistemas a gas utilizados en los hogares, diferenciados por su función (calefacción, cocción e instalación de agua), buscando determinar la potencia y consumo de cada equipo, el tiempo de uso y su antigüedad.

La Tabla 1, sintetiza los datos relevados por bloque, para la construcción de indicadores.

UBICACION		CONDICIÓN DE RESIDENCIA		CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA (Apreciación señalada por ambiente)						
B 1	Partido GLP/ Barrio/ Esquina	Tiempo (años)	Condición de ocupación	Tipo	Calidad constructiva	Sup. (m ²)	Ambien tes	Confort Térmico INVIERNO*	Confort Térmico VERANO*	Ventilación y Humedad*
								COMPOSICIÓN DEL HOGAR		
B 2	Ed d a d d	Nivel de estudios alcanzados	Situación de actividad/laboral PRINCIPAL	Horas semanales de actividad/laborales (hs)	Promedio de ingresos recibidos mensualmente (rangos \$)			Subsidio/asignación/plan social		
					MEDIDAS DE CONSUMO ENERGÉTICO RESPONSABLE					
B 3	Acciones para reducir el consumo de energía en su vivienda y en qué momento						Impacto por el pago de fuentes de energía			
	ELECTRICIDAD									
B 4	Acceso a Red Eléctrica Pública	Otro medio	Monto abonado por energía eléctrica (\$)			Beneficios o subsidio		Consumo eléctrico por uso (kWh/año)		
	GAS A GRANEL									
B 6	Combustibles a granel usado		Monto abonado por combustible a granel			Beneficio o subsidio		Consumo de gas (m ³ /año)		
	GAS NATURAL									
Acceso a Red de Gas Natural		Monto abonado por servicio de gas			Beneficio o subsidio					

Tabla 1. Indicadores a relevar por Bloque (B)

La difusión de la encuesta se realizó por diferentes medios, que incluyeron la página web del Instituto, el uso de redes sociales (Facebook, Instagram y Twitter) desde diferentes cuentas (institucionales y personales), mensajes por Whatsapp y envío de e-mails, donde no solo se solicitó la resolución de la encuesta, sino también la colaboración compartiéndola a sus allegados. Asimismo, se realizaron contactos con distintos medios de comunicación, a los que se les acercó la propuesta de publicar la encuesta, obteniendo una respuesta mayormente positiva: la encuesta fue publicada por los portales digitales de El Mundo de Berisso, Multimédios Ensenada, Centro Científico Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CCT-CONICET La Plata), Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata (FAU-UNLP), y Radio Universidad, donde esta última, además de publicar la encuesta, concedió una nota radial en vivo, donde se comentaron los fundamentos y propósitos de la encuesta, los posibles aportes y la aplicación de los estudios realizados. Todas las notas mencionadas, se encuentran detalladas en el apartado "Referencias".

RESULTADOS

Si bien el relevamiento se encuentra en proceso, se presentan los primeros resultados obtenidos, a fin de dar una imagen general de los indicadores a construir con los datos relevados. Hasta el momento, se recibieron 230 respuestas, de las cuales 180 fueron finalizadas y 50 se encuentran en estado parcial. A continuación, se exponen los resultados, los cuales fueron estructurados por cada bloque de la

encuesta:

Bloque 1. Caracterización general del usuario y la vivienda

Del total de encuestas relevadas para el GLP (Figura 1), se obtuvo que el 93,91% (216 encuestas) pertenecen al partido de La Plata, el 3% (7 encuestas) pertenecen a Ensenada y el 2,56% (6 encuestas) a Berisso. Asimismo, los primeros resultados arrojan que el 61,54% de los encuestados es propietario de su vivienda, el 30,77% son inquilinos y el porcentaje restante corresponde a propietarios del terreno (2,56%) y a otros (7,26% -donde, en general, especifican ser familiares del propietario de la vivienda-).

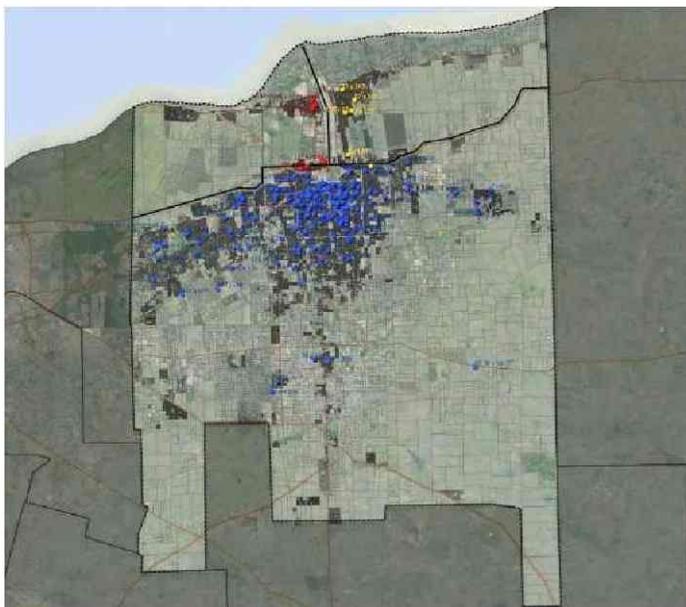


Figura 1. Georreferenciación de casas relevadas.

Del relevamiento, se distingue un perfil medio que cuenta con vivienda tipo casa (47,86%), con una calidad constructiva satisfactoria -materiales resistentes, revoques y aislaciones- (90,17%) y, en promedio, 3 ambientes. Respecto a las apreciaciones sobre el confort térmico de los ambientes de la vivienda, en invierno, la mayoría (38,81%) los calificó como fríos. En verano, los porcentajes se reparten entre las categorías de cálidos, neutros y fríos, con valores muy similares.

Bloque 2. Relación laboral de los integrantes del hogar e ingreso percibido

Las respuestas al bloque 2, permiten determinar el perfil de 211 hogares, de los cuales se identifica la caracterización para 423 personas, según lo señalado en la respuesta al bloque. Del total de encuestas, se obtuvo que el 32,7% de los hogares están compuestos por 1 persona; el 41,2% está compuesto por 2 personas; el 12,3% por 3 personas; el 10,9% por 4 personas; y el porcentaje restante se reparte entre hogares de 4, 5 o 6 personas. A su vez, se destaca que el 27,66% de las personas tiene entre 26 y 35 años de edad, y el 20,33% entre 46 y 55 años. Según lo señalado, más del 38% tiene sus estudios universitarios completos. Asimismo, se observa que el 52,7% indicó trabajar en relación de dependencia, mientras que el 16% es actualmente estudiante.

A su vez, de las 198 encuestas que reportan los ingresos para cada integrante del hogar (391 personas), observamos que se destacan 363 activos (fueron exceptuados los menores de 12 años), desagregados de la siguiente manera: (i) aquellos que no reciben ingresos, representando al 18% de los valores seleccionados; en segundo lugar, los rangos (ii) entre \$40.001 y \$60.000, y (iii) entre \$60.001 y \$80.000 pesos, señalados para el 16,2% y el 15,44% de las personas, respectivamente. Luego, se encuentran los rangos (iv) entre \$100.001 y \$150.000 pesos, (v) entre \$20.001 y \$40.000 pesos y (vi) entre \$80.001 y \$100.000 pesos, con porcentajes entre el 14% y 12%. El porcentaje restante se distribuye de manera similar entre los rangos restantes, con valores que no superan el 6% en cada caso (Gráfico 1).

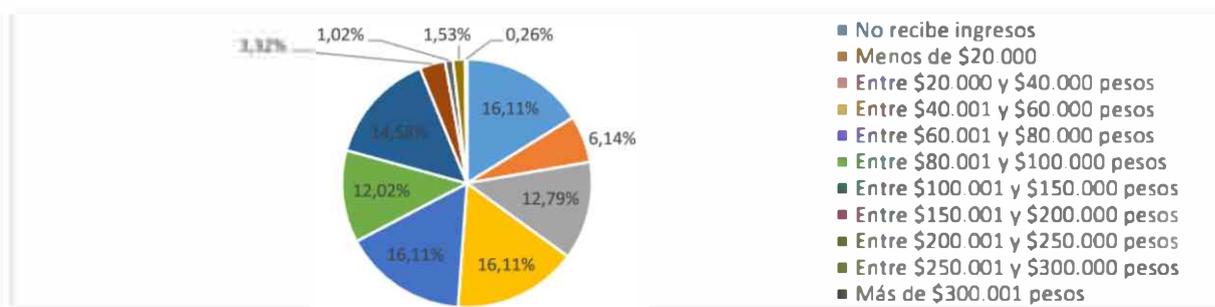


Gráfico 1. Rangos de ingresos recibidos

Finalmente, respecto a la recepción de subsidios, asignaciones y/o planes sociales, el 93,4% reportó no recibir ningún beneficio.

Bloque 3. Acciones para reducir consumos y opinión acerca de los subsidios energéticos

En este bloque se presentaron distintas acciones para reducir el consumo energético y la posibilidad de identificar a partir de qué momento se implementaron. Al respecto, el 43,32% señaló implementar medidas desde hace más de 5 años, y el 40,5% durante los últimos 5 años. Finalmente, el 51,3% de los encuestados señaló no haber necesitado priorizar el pago de servicios energéticos o compra de combustibles en detrimento de otros gastos (tales como compra de indumentaria, alimentos, esparcimiento, educación, etc); mientras que un 30% sí, donde se destaca que el 65% ha tenido que hacerlo desde los últimos 5 años. Asimismo, se observó una clara inclinación a considerar que los servicios deben contar con un subsidio parcial (48,5%), mientras que el 32,5% considera que no deberían contar con un subsidio. El 15% eligió señalar “no sabe/no contesta” y el 4% restante considera que debería subsidiarse la totalidad del servicio o compra de combustibles.

Bloque 4. Gastos y consumos de electricidad

Respecto a este bloque, los resultados muestran que un 98,54% de los encuestados tienen acceso a red pública de electricidad, dato que se asemeja a los valores oficiales acerca de la cobertura del servicio para la región (EPH, 2020); mientras que el porcentaje restante no especificó tener acceso por otros medios. Asimismo, el 77,44% señaló no contar con subsidios al servicio; solo un 4,10% reportó tener Tarifa Social de Electricidad. Por otro lado, se solicitó indicar el monto abonado por el servicio eléctrico mensual y, a fin de sintetizar y relacionar dichos valores con los ingresos percibidos en cada hogar –lo que se vincula directamente con el concepto de PE–, se tomaron porcentajes representativos del costo de los servicios respecto a los ingresos del hogar, desestimándose aquellos que no señalaron valores del servicio o ingresos percibidos. Como se puede observar en el Gráfico 2, la mayor cantidad de valores señalados (87%) se distribuyen por debajo del 4% aproximadamente; sin embargo, entre las cifras restantes, encontramos valores excepcionales que superan el 10% del ingreso total familiar, los cuales podrían anticipar situaciones de PE.

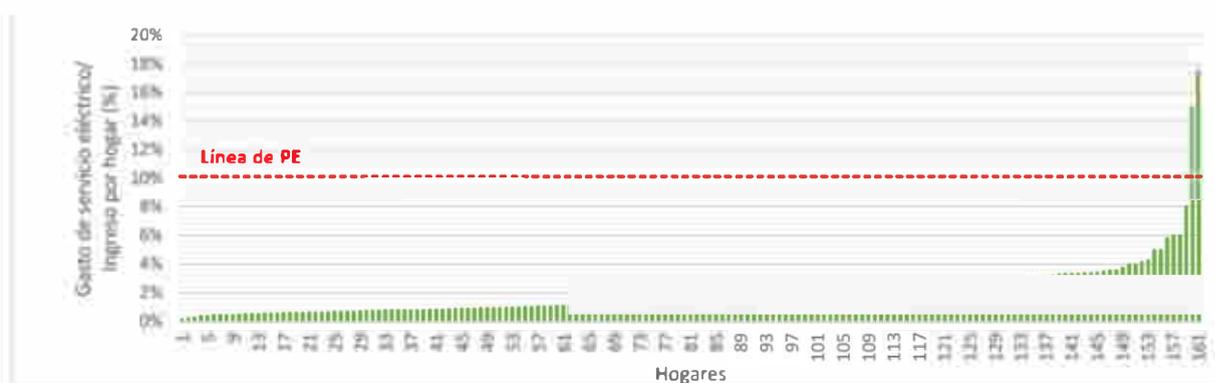


Gráfico 2. Gasto de servicio eléctrico, sobre ingresos por hogar (%).

Respecto de los equipos de climatización, se destaca que el 33,05% de los encuestados no poseen equipos o artefactos eléctricos de este tipo; mientras que, del 66,95% restante, 4 de cada 10 utilizan aire acondicionado individual chico (menos de 3010F/3500W) para climatizar ambientes. Si nos remitimos a los equipos de cocción (cocina eléctrica, horno eléctrico, anafe eléctrico), el 66,75% de los encuestados señalaron utilizar este tipo de artefactos, principalmente el horno eléctrico (72%).

Bloque 5. Gastos y consumos de combustible a granel y/o a gas

Con los datos obtenidos en este bloque, se determinó que, del total de encuestados, el 90% posee acceso a red pública de gas. Este es un dato que, a diferencia de los valores obtenidos en el bloque anterior, no se verifican con los porcentajes oficiales para la región -75% según EPH, 2020- posiblemente a partir del perfil socioeconómico y a la ubicación geográfica de los hogares encuestados. Del 10% que no cuenta con acceso a gas por red, el 78,95% utiliza combustible a granel en su vivienda, siendo la garrafa y la leña los medios más utilizados, con una representatividad del 60% y 53,33%, respectivamente.

De la misma manera que en el bloque anterior, se analizó la relación porcentual de ingreso por hogar y gasto por el consumo de combustibles a granel y del servicio domiciliario de gas por red. Los resultados indican una amplia diferencia de representatividad sobre los ingresos del hogar en la media, para aquellos que recurren al combustible a granel en su vivienda, respecto del gas por red (Gráfico 3), con valores cercanos al 5% y 1,7%, respectivamente.

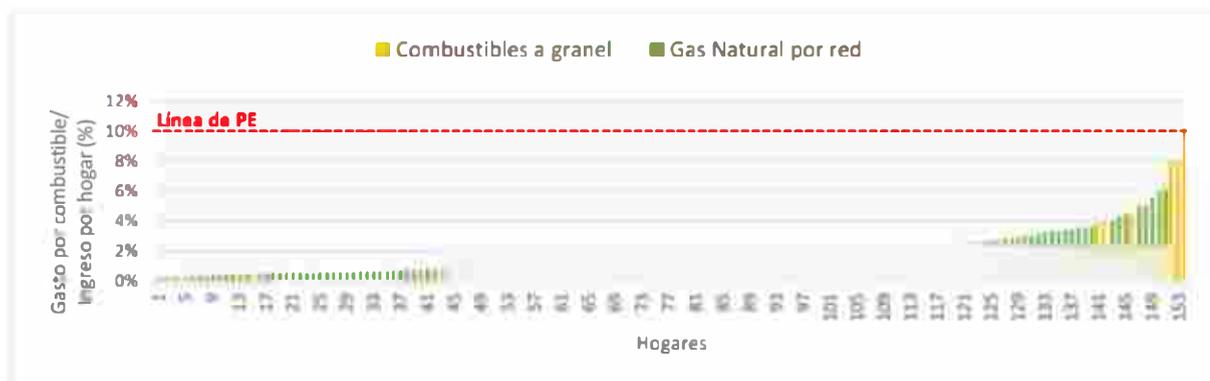


Gráfico 3. Gasto de combustible a granel y gas por red, sobre ingresos por hogar (%).

Respecto de los equipos de climatización, el 85% de los encuestados señaló poseer sistemas individuales, donde predomina el uso de estufa de tiro balanceado o forzado chica (hasta 2500kcal/h), con una representación del 33,60% del total de sistemas individuales seleccionados. En segundo lugar, con porcentajes similares, se ubican la estufa de tiro balanceado mediana (entre 2501 y 4000 kcal/h) y la estufa sin ventilación chica (hasta 2500kcal/h), con un 17,8% y un 12,65% respectivamente. Para aquellos que seleccionaron poseer un sistema centralizado (11,23%), se destaca el uso de radiadores por caldera (72,7%). Si nos remitimos a los equipos de cocción, el utilizado por excelencia es la cocina con horno, representando el 95%; mientras que el 5% restante se reparte entre el uso de anafe a gas y el horno o parrilla a gas (individual). Respecto al sistema utilizado para calentamiento de agua, el sistema más utilizado es el termotanque con piloto (63,43%) y luego el calefón con piloto (29,85%).

Construcción y análisis del Índice de Pobreza Energética

Una vez estudiados los resultados preliminares obtenidos de la encuesta, se plantea la identificación, análisis y evaluación de aquellos hogares de la región del Gran La Plata que se encuentren en condiciones de PE. Para ello, se ha definido para su medición el uso del indicador llamado comúnmente "línea del 10%", el cual compara los ingresos totales de los hogares con respecto a los costos empleados para el acceso a la energía, definiendo en situación de PE aquellos que emplean el 10% o más de sus ingresos totales para pagar los servicios de energía. En igual sentido, aquellos que destinan el 20% o más, son catalogados como hogares con Indigencia Energética (IE).

Para determinar este índice, resulta imprescindible establecer valores de ingresos por hogar, donde, hasta el momento, se han obtenidos rangos de ingresos por persona. Lo que se definió fue, para el rango mínimo (\$20.000 pesos) y para los rangos intermedios (aquellos que se delimitaban entre dos valores), utilizar el monto medio; y para el monto máximo (más de \$300.000 pesos), utilizar ese mismo valor. La Tabla 2, sintetiza los ingresos en pesos, según el rango establecido:

Menos de \$20.000	Entre \$20.000 y \$40.000	Entre \$40.001 y \$60.000	Entre \$60.001 y \$80.000	Entre \$80.001 y \$100.000	Entre \$100.001 y \$150.000	Entre \$150.001 y \$200.000	Entre \$200.001 y \$250.000	Entre \$250.001 y \$300.000	Más de \$300.001
\$10.000	\$30.000	\$50.000	\$70.000	\$90.000	\$125.000	\$175.000	\$225.000	\$275.000	\$300.000

Tabla 2. Ingresos en pesos, definidos según opción de rango seleccionada.

A partir de los valores de ingresos por persona adoptados, se calculó el ingreso por hogar, sumando los ingresos de cada integrante, donde fueron exceptuados aquellos que, por edad, se los considera no activos en el régimen laboral. Una vez calculados, se observó que la media de ingresos promedio por hogar se encuentra cercana a los \$100.000 pesos, y donde la mayor parte de la dispersión restante se desarrolla con valores superiores a la media.

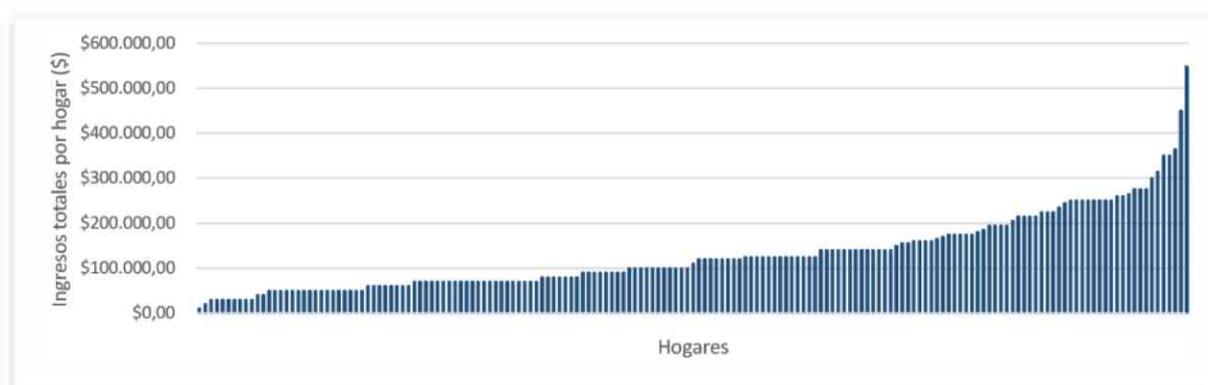


Gráfico 4. Ingresos totales por hogar.

Continuando con la construcción del índice de PE, se sumaron los valores reportados en cada hogar en el gasto de fuentes de energía (electricidad + gas –a granel y/o red pública-), arrojando la siguiente distribución:

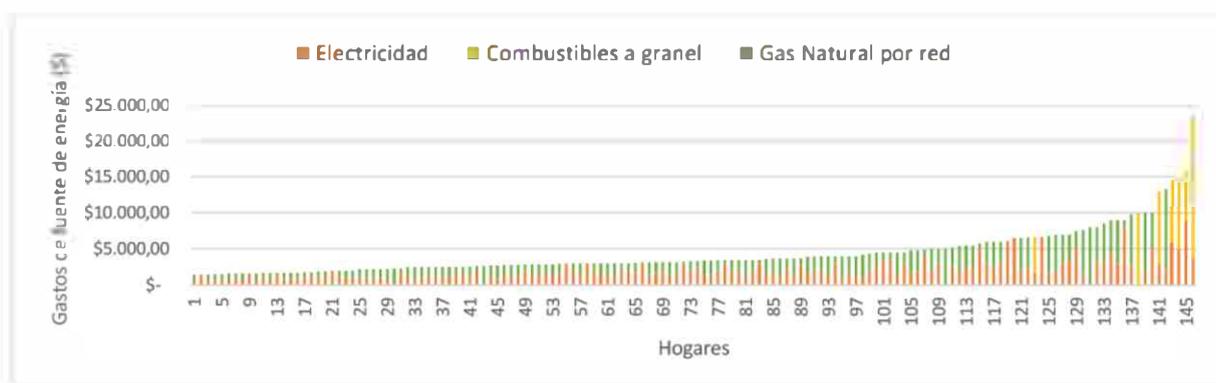


Gráfico 5. Gastos por fuentes de energía abonado por familia

Una vez definidos los ingresos por hogar para cada usuario registrado y el costo abonado por fuentes de energía (electricidad + gas natural por red + combustibles a granel), se calculó la representatividad en valores porcentuales que implica el pago de fuentes de energía sobre los ingresos familiares, y se determinó el Índice de Pobreza Energética, a partir de establecer esta condición aquellos hogares que destinan un 10% o más de sus ingresos en el pago de fuentes de energía. Ver gráfico 6.

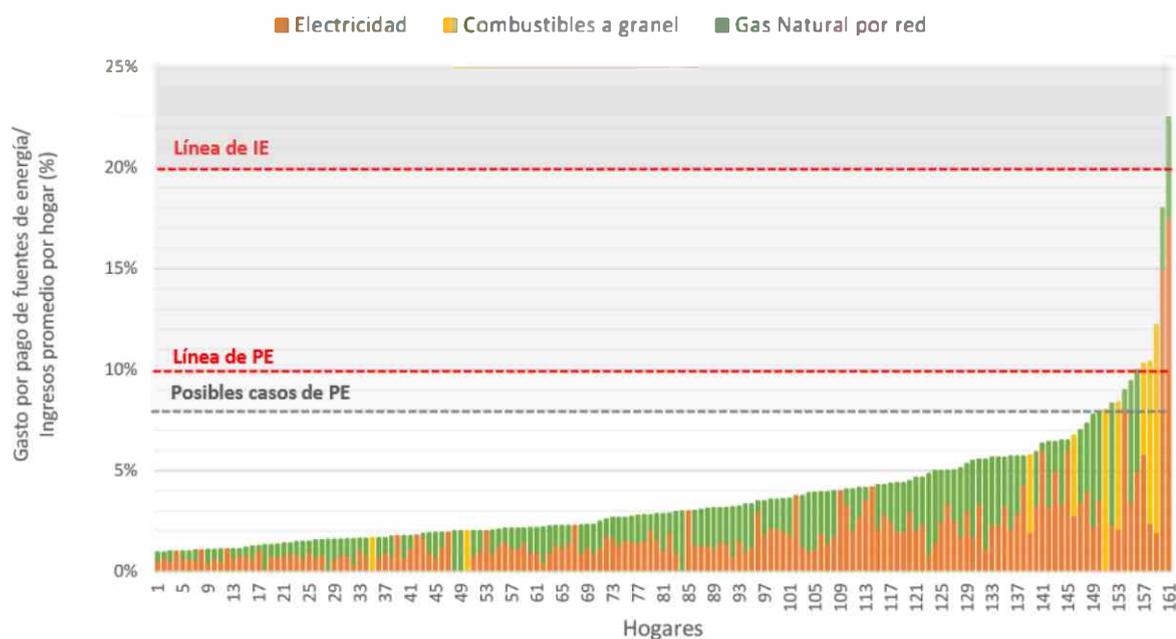


Gráfico 6. Índice de Pobreza Energética (gasto en fuentes de energía/ingresos totales por hogar)

El Gráfico 6 muestra que, en total, se identificaron 6 casos de PE -uno de ellos en condiciones de IE-, los cuales representan al 3,73% de los 161 hogares evaluados con el indicador. Asimismo, de los 6 casos identificados, 3 utilizan como fuentes de energía combustible a granel y electricidad, y 3 utilizan gas por red y electricidad. Como se puede advertir en el Gráfico 6, los valores de gasto por combustible a granel y por electricidad, en estos casos, son los que determinan la condición de PE en los hogares al respecto. Mientras que el gasto por gas natural muestra en valores constantes y, en general para los casos analizados, no resultan determinantes para definir la condición de PE.

Por otro lado, cabe destacar que, a partir del factor de error que determina el haber establecido valores de ingreso por hogar a partir de rangos con variaciones considerables, vale la pena mencionar que, si bien se identificaron 6 hogares que destinan un 10% o más de sus ingresos al pago de fuentes de energía, hay un total de 5 hogares más, que destinan al menos un 8% y que, por lo mencionado anteriormente, resultará importante profundizar a futuro.

CONCLUSIONES

El presente trabajo expuso los fundamentos, la metodología y los primeros resultados preliminares de una encuesta que permitirá construir indicadores para el relevamiento de variables socio-demográficas, socio-económicas y relativas a gastos y consumos de fuentes de energía para hogares. Si bien, en este artículo se han presentado algunos datos obtenidos, el propósito principal se centró en describir el marco general de la investigación, los fundamentos y la metodología de la encuesta utilizada, la cual continuará relevando datos a fin de establecer una mejor representatividad del universo de estudio. Para ello, y teniendo en cuenta que la situación de pandemia podría estar próxima a nuevas flexibilizaciones, se planifica un relevamiento presencial en aquellos barrios del periurbano donde se encontraron vacancias en las muestras.

Respecto de las encuestas relevadas hasta el momento, es importante concluir con la positividad en la respuesta de los encuestados y la multiplicidad de variables obtenidas, lo que nos abre un amplio abanico de posibles indicadores a construir. En cuanto al propósito de identificar hogares en condiciones de PE, es posible concluir que, a partir de la ubicación geográfica y el perfil socio-económico de los casos relevados, resulta coherente que solo se hayan detectado 6 casos en PE. Sin

embargo, se identificaron otros hogares con importantes gastos en fuentes de energía que, si bien no evidenciaron una condición de PE, resulta importante establecer un seguimiento analítico a futuro para especificar su situación.

Asimismo, cabe destacar que, si bien este estudio ha dispuesto como indicador de pobreza energética el llamado “línea del 10%”, como se mencionó anteriormente, existen otros métodos para establecer un índice de PE y que se encuentran detallados en Durán (2019). En este sentido, la encuesta realizada y detallada en el presente trabajo permiten determinar la gran mayoría de los indicadores existentes, exceptuando solo aquellos que requieren la declaración de retraso en los pagos de servicios energéticos; lo que permitiría comparar resultados arrojados por cada indicador adoptado, o bien, construir un indicador que conjugue variables de los ya existentes, permitiendo realizar una evaluación más compleja de los hogares y su relación con el gasto y consumo en servicios energéticos.

REFERENCIAS

- Bazilian, M.; Nakhooda, S.; Van de Graaf, T. (2014) Energy governance and poverty. *Energy Research & Social Science*, Volume 1, pág. 217-225, ISSN 2214-6296. Dirección URL: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629614000206>>
- Boardman, B. (1991). *Fuel Poverty*. John Wiley & Sons Ltd
- Castañeda-Pérez, Y.; Hernández-Ramírez A. (2021). Ciudad informal, territorialidades de producción social del espacio urbano en asentamientos humanos. *Revista Ciudad y Territorio*. Vol. LIII, N° 207, pp 141-152. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.207.08>.
- CCT La Plata [en línea] Centro Científico Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Lanzan una encuesta para analizar el consumo de energía en el Gran La Plata durante la pandemia. Dirección de URL: <<https://laplata.conicet.gov.ar/lanzan-una-encuesta-para-analizar-el-consumo-de-energia-en-el-gran-la-plata-durante-la-pandemia/>>
- Chévez, P.; San Juan, G.; Martini, I. (2019). Alcances y limitaciones de la ‘tarifa social’ eléctrica en urbanizaciones informales (La Plata, Buenos Aires). *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*. N° 26, julio – diciembre 2019, e034. ISSN 1853-4392.
- Durán, R. (2018). *Apuntes sobre pobreza energética. Estimaciones para Argentina: años 2003-2008*. Ed.: Bertinat, P.; Moreno, B.; Chemes, J. Taller Ecologista. Trama Tierra. ISBN: 978-987-22752-8-0. Rosario, Argentina.
- Durán, R.; Condorí, M. (2019) Pobreza Energética en la Argentina Urbana. Validación de un indicador basado en la línea del 10% de los ingresos totales familiares. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*. Vol. 23, pp 05.69-05.80, 2019. ISSN 2314-1433 – ASADES, Argentina. 2019.
- El Mundo de Berisso [en línea] El Mundo de Berisso - Lanzan encuesta sobre acceso y consumo energético domiciliario. Dirección de URL: <<https://elmundodeberisso.com.ar/2021/07/12/lanzan-encuesta-acceso-consumo-energetico-domiciliario/>>
- ENARGAS (2021) Pobreza e Indigencia Energética – Total País. Informe gráfico del Ente Nacional Regulador de Gas. Dirección URL: https://www.enargas.gob.ar/secciones/publicaciones/informes-graficos/pdf/Pobreza_IG_4.pdf
- FAU [en línea] Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Una encuesta busca conocer el acceso, costos y consumos energéticos para hogares del Gran La Plata. Dirección URL: <<https://www.fau.unlp.edu.ar/novedades-fau/una-encuesta-busca-conocer-el-acceso-costos-y-consumos-energeticos-para-hogares-del-gran-la-plata/>>
- García Ochoa, R. (2014). Pobreza energética en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Primeras Jornadas de Planificación Económica y Social 2013, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).
- García-Ochoa, R. y B. Graizbord (2016). Spatial characterization of fuel poverty in Mexico. An analysis at the subnational scale. *Revista Economy, Society and Territory*, 16(51), p. 289-337.
- González-Eguino, M. (2015). Energy poverty: An overview. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*,

- N°47, páginas 377–385. Dirección URL: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032115001586>>
- IIPAC [en línea] Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido -Lanzan una encuesta para analizar el consumo de energía en el Gran La Plata durante la pandemia. Dirección de URL: <<https://iipac.unlp.edu.ar/lanzan-una-encuesta-para-analizar-el-consumo-de-energia-en-el-gran-la-plata-durante-la-pandemia/>>Multimedios Ensenada [en línea] Multimedios Ensenada - Acceso, costos y consumos energéticos para hogares de la región. Dirección de URL: <<https://multimediosensenada.com.ar/acceso-costos-y-consumos-energeticos-para-hogares-de-la-region/>>
- Karol, J. (2001). Cliente mata ciudadano. Reflexiones en torno a la noción de Ciudadanía Urbana. XXIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología (ALAS) - América Latina. Antigua, Guatemala. 2001.
- Llera-Sastresa, E.; Scarpellini, S.; Rivera-Torres, P.; Aranda, J.; Zabalza-Bribián, I.; Aranda-Usón, A. (2017). Energy Vulnerability Composite Index in Social Housing, from a Household Energy Poverty Perspective. *Revista Sustainability* 2017, 9, 691; doi:10.3390/su9050691. www.mdpi.com/journal/sustainability
- Okushima, S. (2016). Measuring energy poverty in Japan, 2004–2013. *Revista Energy Policy* 98, 557–564.
- Pino Vázquez, A.; Ojeda Ledesma, L. (2013) Ciudad y hábitat informal: las tomas de terreno y la Autoconstrucción en las quebradas de Valparaíso. *Revista INVI*, N°78, vol. N° 28: 109-140.
- Pérez, P.; Rosenfeld, E; Karol, J. y San Juan, G. (2004). El sistema urbano-regional de redes de servicios e infraestructuras. Materiales para su estudio. EDULP. La Plata.
- Radio Universidad [en línea] Radio de la Universidad Nacional de La Plata – Nota radial. Dirección de URL: <<https://ar.radiocut.fm/audiocut/ciencia-lanzan-encuesta-para-analizar-consumo-energia-en-gran-plata-durante-pandemia/#>>
- Radio Universidad [en línea] Radio de la Universidad Nacional de La Plata - Ciencia / Lanzan encuesta para analizar el consumo de energía en el Gran La Plata durante la pandemia. Dirección de URL: <<https://www.radiouniversidad.unlp.edu.ar/ciencia-lanzan-encuesta-para-analizar-el-consumo-de-energia-en-el-gran-la-plata-durante-la-pandemia/>>
- Telám Digital [en línea] Incorporarán el concepto de Pobreza Energética para medir el impacto del alza de tarifas. *Diario Telám*, versión digital. 30 de mayo de 2017. Dirección de URL: <<https://www.telam.com.ar/notas/201705/190713-el-gobierno-incorporara-el-concepto-de-pobreza-energetica-para-medir-el-impacto-del-alza-de-tarifas.html>>

ABSTRACT: Energy poverty (PE) is a dynamic concept, historically, socially, economically, politically and territorially conditioned; and is determined by the access, affordability and quality of energy necessary for a decent life. Based on this concept, numerous authors and organizations have investigated, supplemented and reworked its definition, placing particular emphasis on the construction of methodologies for measuring and analyzing access to energy sources in homes, from a social and territorial perspective, tending to study of inequalities, segregation, vulnerability, deprivation of rights, among others.

This article presents the foundations and methodology for the formulation and analysis of a survey entitled "Access, costs and energy consumption for homes in Greater La Plata", as well as preliminary results obtained. The survey is aimed at the construction of residential energy profiles, based on the survey of habitability conditions; socioeconomic level; constructive characteristics of the house; and, access and consumption of energy (gas and electricity). The results obtained have been consistent with the surveys of previous works, which indicates that the tool responds satisfactorily. With the data extracted, the first cases of PE, present in Greater La Plata, were identified.

Keywords: Energy profiles. Habitability conditions. Access and energy consumption.