

ESCUELA DE
GOBIERNO



INCIDENCIA DE LA POBREZA ENERGÉTICA EN LA PROVINCIA DEL CHACO

APROXIMACIONES CUANTITATIVAS

Coordinadores

Cecilia Vitto - Mariano Ramón

Investigadores

Afra Blundetto - Matías Flores Urturi

José Ignacio González Cabañas - Marcela Inés López Cechini

OCTUBRE 2021

INCIDENCIA DE LA POBREZA ENERGÉTICA EN LA PROVINCIA DEL CHACO

APROXIMACIONES CUANTITATIVAS

Coordinadores

Mariano Ramón
Cecilia Vitto

Investigadores

Afra Blundetto
Matías Flores Urturi
José Ignacio González Cabañas
Marcela Inés López Cechini

Publicación de la Escuela de Gobierno de la Provincia del Chaco.
Copyright © Escuela de Gobierno de la Provincia del Chaco, 2021.
Todos los derechos reservados.

Esta publicación debe citarse como: A. Blundetto; M. Flores Urturi; J. I. Gonzalez Cabañas & M. I. López Cechini, M. Ramón (coor.), C. Vitto (coor.). "Incidencia de la pobreza energética en la Provincia del Chaco: aproximaciones cuantitativas", Escuela de Gobierno de la Provincia del Chaco (EGCH), 2021.

Esta obra puede reproducirse sin autorización previa. Solo se solicita que sea mencionada la fuente y se informe a la Escuela de Gobierno de la Provincia del Chaco (contacto@escueladegobierno.chaco.gov) de tal reproducción.

Índice

1. Un recorrido conceptual por la pobreza energética	2
2. Bases de datos y metodologías utilizadas	18
2.1 Indicador del 10%:	18
2.2 Indicador del Doble de la Mediana (2M):	19
2.3 Indicador de la Mitad de la Mediana (M/2):	19
2.4 Indicador <i>Low Income High Cost</i> (LIHC):	20
3. Resultados de la aplicación de los indicadores en la provincia del Chaco	21
3.1 Umbral del 10%	21
3.2 Doble de la Mediana (2M)	21
3.3 Mitad de la Mediana (M/2)	22
3.4 Aplicación conjunta del Doble y la Mitad de la Mediana en el Chaco	22
3.4 Low Income High Cost	23
4. Comparación de Resultados:	23
5. Análisis interregional y a nivel país	24
6. Análisis de indicadores en base a variables socioeconómicas	27
7. Conclusión	35
8. Referencias bibliográficas	37
9. Bibliografías complementarias	39

1. Un recorrido conceptual por la pobreza energética

El estudio de la pobreza energética en nuestro tiempo surge como una demanda de atención a la forma en la que consumimos la energía y el acceso que poseemos a ella, no sólo en términos de conexión energética, sino también a los costos y bienes de consumo que necesitamos para hacerlo. Es así que esta problemática se posiciona al día de hoy como una de las más emergentes a nivel global, tanto por la agenda académica como por la política. Veremos, en el camino de esbozar una idea clara y atenta al caso argentino, que la pobreza energética a lo largo del tiempo se construye como un concepto social y económico que responde a diversos orígenes y a la cual se la estudia desde diferentes miradas.

Entonces, como primer acercamiento a la problemática y proponiendo un recorrido histórico en la materia, planteamos los estudios sobre pobreza energética a partir de dos enfoques, el enfoque de subsistencia y el enfoque consensual (García Ochoa, 2014).

De acuerdo al “enfoque de subsistencia”, se considera que un hogar es pobre “cuando sus ingresos no alcanzan a cubrir una serie de satisfactores básicos que son necesarios para mantener la eficiencia física de las personas” (Rowntree, 1901, citado por García Ochoa, 2014, pág. 13). Esta definición de pobreza es retomada por Paul Lewis, quien define por primera vez la, llamada por él, pobreza de combustible, y la describe como “un hogar que no puede pagar el combustible necesario para mantener el calor o temperatura que brinda confort térmico a sus miembros”. En este punto cabe destacar que los estudios europeos (principalmente Gran Bretaña) de la época sobre la materia giraban en torno al concepto de *fuel poverty* (pobreza de combustible) de donde han nacido las teorías hasta hoy utilizadas, mientras que el término pobreza energética toma fuerza en un contexto donde se busca relacionar la pobreza con el acceso a la energía y no sólo al combustible, sin embargo, no existe una diferencia formal entre ambos términos.

Es la fundación establecida por el anteriormente mencionado pionero en pobreza energética Joseph Rowntree (Joseph Rowntree Foundation), la que en 2006 presenta el método de Ingresos Estándares Mínimos para Inglaterra (MIS por sus siglas en inglés), cálculo utilizado para establecer una canasta de bienes indispensables para alcanzar un nivel de vida mínimo definido por la sociedad. La Encuesta a Hogares que se utiliza como fuente de insumo para las investigaciones de la Fundación, resulta clave en la implementación del método del *Minimum Income Standard* para medir la pobreza energética en Inglaterra. Este método determina una canasta básica energética que debe ser superada, o igualada, por los ingresos de cada hogar (neto de gastos básicos esenciales no energéticos) para considerar que un determinado hogar no se halla con pobreza energética.

Siguiendo la línea planteada por Lewis, Brenda Boardman (1991) señala que la pobreza energética se debe a los bajos ingresos y el uso de equipos ineficientes, dando cuentas del rol de la eficiencia energética para reducir el gasto de consumo en los hogares y, como consecuencia, los ingresos destinados a estos consumos, es así que propone una línea de corte para el estudio con perspectiva en la eficiencia y el ingreso, que considera que aquellos hogares que gastan más del 10% de sus ingresos para mantener el confort térmico se encuentran en pobreza energética, componiendo una de las definiciones más conocidas de pobreza energética. La regla del 10% surge de que este porcentaje era el doble de la mediana de la proporción de gasto en energía con respecto al ingreso del hogar para el Reino Unido en el año 1988.

Este enfoque comenzó a ser cuestionado por diferentes autores que señalan limitaciones teóricas y metodológicas, como la disponibilidad de datos y tipo de ingreso del hogar considerado, entre estas dificultades se destaca que este indicador puede tener errores de inclusión (incorporar hogares “ricos” que tienen un gasto importante en energía) y errores de exclusión (hogares pobres con gastos menores al 10%).

Es así como aparece el *enfoque consensual*, basado en el estudio del científico social Peter Townsend sobre “privación relativa”. Este estudio es planteado en un contexto social donde se entendía a la pobreza como “tener menos que los demás” y observa que las privaciones pueden ser diferentes teniendo en cuenta el punto desde el que se las observa, como sociales o materiales y que no responden a un tiempo o lugar determinado (Townsend, 1962, 1971 y 1979), respecto a este concepto Townsend sostiene:

“Cualquier conceptualización rigurosa de la determinación social de la necesidad, disuelve la idea de necesidad absoluta. Y lleva a una minuciosa aplicación de los relativos tanto al lugar como al tiempo. Las necesidades en la vida no son fijas. Estas están siendo adaptadas y aumentadas continuamente a medida que los cambios tienen lugar en la sociedad y en los productos que se ofrecen en ella. Incrementando la satisfacción y una desarrollada división del trabajo, así es como el crecimiento de nuevas organizaciones poderosas, se crea y reconstruye la “necesidad”. Ciertamente el estándar de suficiencia no puede ser revisado tomando en cuenta únicamente el cambio en los precios, pues se estaría ignorando cambios en sus bienes servicios consumidos, así

como las nuevas obligaciones y expectativas colocadas sobre los miembros de la comunidad. No teniendo en cuenta criterios alternativos, el mejor supuesto debería ser relacionar suficiencia al promedio de aumento o disminución del ingreso real.” (Townsend, 1962, 95, texto original en inglés).

Partiendo de esta base, Healy creó este enfoque y propone un “índice de privación relativa” para medir la pobreza de combustible, compuesto por una serie de indicadores objetivos y subjetivos, en el cual los primeros miden las condiciones de equipamiento de la vivienda, mientras que los segundos estiman de forma cualitativa el sentimiento de privación de las personas acerca de sus necesidades energéticas (García Ochoa y Graizbord, 2016).

Esta nueva forma de observar la problemática instó a diversos académicos a generar nuevas herramientas de medición y estudio. Es así que, en 2011, la *Oxford Poverty & Human Development Initiative* (OPHI), de la Universidad de Oxford, propone un nuevo instrumento para observar la problemática, el *Multidimensional Energy Poverty Index* (MEPI), o la Matriz Multidimensional de Pobreza Energética. Este método se enfoca en la identificación de la pobreza energética a partir de la privación del acceso a los servicios energéticos modernos. Se basa en un índice de seis servicios energéticos esenciales para los que se prescribe un nivel mínimo de servicio. Esta matriz contempla cinco dimensiones consideradas necesarias para el estudio, a las cuales les asigna una ponderación, en este caso la línea de pobreza se fija en relación al valor final de la suma de los ponderadores que cumple cada hogar.

Por su parte, en el año 2012 el gobierno británico le encargó al profesor de *la London School of Economics*, John Hills, la revisión de la metodología del indicador del 10%. De este estudio surge el indicador *Low Income High Cost* (LIHC) o “Ingresos Bajos - Costos Altos” como propuesta para medir la pobreza energética. Éste estuvo orientado a identificar a las personas y hogares que son pobres energéticamente en base a dos criterios que se deben cumplir simultáneamente: que el gasto en energía esté por encima de la mediana del gasto nacional, y que los ingresos netos del gasto en energía del hogar estén por debajo de la línea de pobreza calculada para cada país.

Por su parte, García Ochoa buscó aproximarse al estudio de la **pobreza energética en América Latina** y plantea que la visión británica que estudia este fenómeno resulta difícil de aplicar en esta región, ya que presenta una serie de dificultades teóricas y metodológicas que abarcan las diferentes condiciones climáticas en nuestro territorio, la concepción de la calefacción como el uso

final clave de la electricidad y las diferentes concepciones culturales en torno a lo que es la pobreza de energía. Es así que desarrolla su propio concepto:

“...un hogar se encuentra en pobreza energética cuando las personas que lo habitan no satisfacen las necesidades de energía absolutas, las cuales están relacionadas con una serie de satisfactores y bienes económicos que son considerados esenciales, en un lugar y tiempo determinados, de acuerdo a las convenciones sociales y culturales.” (García Ochoa, 2014: 17).

En cuanto al método de estudio, nos presenta el modelo de “Satisfacción de Necesidades Absolutas de Energía”, que toma como base el “Método de Insatisfacción de Necesidades Básicas” por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para medir la pobreza. El método “Satisfacción de Necesidades Absolutas de Energía”, como ventajas metodológicas, utiliza para su cálculo información disponible en las encuestas de ingreso y gasto de los hogares realizadas con regularidad en Latinoamérica. Este método pone en el escenario al concepto de “necesidades absolutas de energía” (NAEs) desarrollado a partir del concepto de “necesidades absolutas”, entendidas por Max-Neef et al. (1986) como finitas y clasificables, idénticas en todas las culturas y períodos históricos. Además, y para la construcción de este indicador, define una serie de “satisfactores” y “bienes económicos” que cambian a través del tiempo de acuerdo a las percepciones culturales y sociales, y que forman parte de la dimensión relativa de privación del mismo; es importante mencionar que los “bienes económicos” responden a una lógica geográfica, donde en el caso de equipos para el confort térmico, por ejemplo, responden al clima que presenta cada región (aire acondicionado para zonas cálidas y calefacción para zonas frías), esta determinación se realiza a través del método de clasificación climática de Köppen, que tiene en cuenta el comportamiento de las temperaturas y las precipitaciones.

De todas formas, en su estudio, García Ochoa resalta que muchos autores señalan los obstáculos propios de la conceptualización de la pobreza energética, relacionados con la dificultad metodológica que significa obtener datos precisos para la elaboración de indicadores que permitan estudiar la problemática. Es desde esta perspectiva que el autor señala la importancia de generar acciones que permitan relevar mejores datos, como por ejemplo definir de mejor manera las zonas climáticas y aplicar estas clasificaciones al momento de relevar y mejorar la elección de bienes

económicos y satisfactorios. Pone así en evidencia la importancia de introducir y fortalecer la pobreza energética como línea de investigación y como eje de análisis en los planes e instrumentos de desarrollo de los países de América Latina. (García Ochoa, 2014).

En concordancia con lo planteado por García Ochoa, Jorge Dehays Rocha y Andrés Schuschny desarrollaron el concepto de pobreza energética analizando de forma situada la realidad latinoamericana. La definición que ensayaron en consecuencia es la siguiente:

“[se encuentra en pobreza energética] un hogar que es incapaz de pagar por una cantidad suficiente de energía como para satisfacer sus necesidades domésticas y/o cuando se ve obligado a destinar una proporción excesivamente alta de sus ingresos a pagar la factura energética de su vivienda” (Dehays Rocha y Schuschny, 2018).

En Latinoamérica, de acuerdo a estos autores, una forma de interpretar a la pobreza energética es observando el impacto que la falta de acceso a condiciones adecuadas de energía puede tener en las posibilidades de realización de las personas. Con bases en esta idea realizan un análisis de la temática a partir de dos enfoques. El primero se relaciona con la pobreza energética y la desigualdad social, e incluye indicadores como el ingreso del hogar destinado al pago de energía; el porcentaje de hogares sin acceso a energías modernas, el sexo del jefe de hogar y la zona de residencia; el porcentaje de hogares con miembros menores de 15 años y/o mayores de 60 años sin acceso a energía todos según quintil de ingreso de los hogares; y la población de 15 años y más, sin primaria completa que no dispone de electricidad ni gas para cocinar. El segundo enfoque parte del reconocimiento de que la desigualdad de género actúa como determinante del acceso a la energía, influyendo en forma desproporcionada en la capacidad de realización personal de las mujeres. En consecuencia, proponen el cálculo del porcentaje de hogares con presencia de mujeres entre 15-49 años y niños entre cero y seis años sin acceso a red eléctrica; el porcentaje de hogares que cocinan los alimentos con fuentes de energía nocivas (leña, carbón, kerosene) para la salud; la tasa de pobreza energética de los hogares por tipo de hogar; el índice de eficiencia energética de los hogares; y el índice de feminidad de pobreza energética de los hogares.

Además, Dehays Rocha y Schuschny recurren al concepto de “transición justa” (Bertinat, 2016), un concepto con enfoque económico que propone construir una mirada de la energía como

derecho y la promoción de la sustentabilidad a través de la idea de “economía sostenible” por medio de las energías renovables, la eficiencia energética, en pos de un sistema energético más equitativo, menos concentrado, más democrático y menos contaminante, para hablar sobre el desarrollo que necesita Latinoamérica. Esto permitiría avanzar sobre un acceso más equitativo de la energía guiado por políticas de acceso asequibles encuadradas en programas que permitan una mejor distribución y acceso a mejores fuentes y equipamientos domésticos.

En este punto adquiere relevancia la noción de eficiencia energética, ya que la misma implica la posibilidad de disminuir de forma relativa el consumo de energía mediante un uso más eficiente de los recursos, lo que se traduce en un mayor confort, y en un menor gasto. Esto es fundamental considerando que los estratos pobres, si bien consumen una menor cantidad de energía que el resto de los estratos sociales, destinan una proporción más significativa de sus ingresos en servicios energéticos. Como consecuencia, en muchos casos se presenta la paradoja de encontrar altos consumos en hogares pobres debido a que poseen equipamiento con bajo nivel de eficiencia.

Un desarrollo conceptual más reciente lo hizo González-Eguino (2015), para quien la pobreza energética puede medirse utilizando tres aproximaciones alternativas pero complementarias. Estas aproximaciones se enfocan en el acceso a la energía (i) según un umbral tecnológico: con foco en el acceso a servicios energéticos modernos como electricidad y gas natural; (ii) según un umbral físico: que propone estimar el consumo de energía mínimo asociado a las necesidades básicas; o (iii) según un umbral económico: basada en establecer un porcentaje máximo del ingreso que sería razonable destinar al gasto energético. En este sentido Day, Walker & Simcock (2016) definen a la pobreza energética como:

“la incapacidad de realizar capacidades esenciales como resultado directo o indirecto de un acceso insuficiente a servicios de energía asequibles, confiables y seguros, tomando en cuenta los medios alternativos razonables y disponibles para realizar esas capacidades”
(Day, Walker & Simcock, 2016, 260, texto original en inglés)

Esta definición da cuenta de la importancia del desarrollo como herramienta para profundizar en el estudio del impacto que la falta de energía puede tener en las posibilidades de realización de las personas.

En ese sentido, según Griffa y Marcó (2019) la forma predilecta de los gobiernos latinoamericanos de facilitar el acceso a las fuentes energéticas a la población más vulnerable son las diferenciaciones en la tarifa a partir de condiciones de acceso a los servicios energéticos, generalmente vinculadas a condiciones sociales y económicas (de ingreso o patrimoniales). El instrumento más utilizado en la región es la tarifa social seguido por instrumentos de compensación económica, observándose en muy pocos casos medidas de eficiencia energética orientadas a hogares vulnerables (Griffa y Marcó, 2019). Los autores explican que la tarifa social supone un “precio de electricidad diferenciado a los hogares vulnerables seleccionados hasta un umbral de consumo predeterminado; luego de ese umbral de consumo, el hogar vulnerable abona la tarifa de mercado”¹. Mientras que la compensación económica implica la transferencia de una suma de dinero determinada para ser destinada al pago de la factura de electricidad.

A su vez, según Bertinat (2016), Griffa y Marcó (2019) y otros, la implementación de estos instrumentos para reducir la pobreza energética no constituye una solución definitiva. Varios de ellos sostienen la postura de que el origen del problema está en las estructuras sociales y económicas latinoamericanas que suponen distribuciones dispares y, algunas veces, de difícil acceso y que, si bien permiten lograr un consumo básico, no dejan de ser paliativos.

En este punto, es interesante introducir el concepto de **vulnerabilidad energética**, acuñado por la Asociación de Ciencias Ambientales de España, y que se define como “la propensión de un hogar a experimentar una situación que implique no recibir una cantidad adecuada de servicios de energía” (Bouzarovski y Petrova, 2015, citados en Tirado Herrero (2018)). Este concepto nos hace reflexionar sobre la privación energética y el hecho de que quizás no es una condición permanente, sino que esa vulnerabilidad forma parte de una condición necesaria e inicial de la pobreza energética, es decir, que muchos hogares entran o caen en pobreza energética en momentos y espacios determinados y que la probabilidad de que un hogar entre en este tipo de pobreza se da por un cambio en sus circunstancias, es decir, por su grado de vulnerabilidad.

Además, Tirado Herredo entiende a la pobreza energética como la “incapacidad de un hogar de alcanzar un nivel social y materialmente necesario de servicios domésticos de la energía”, concepto tomado de Bouzarovski y Petrova (2015); que, al igual que otros teóricos nombrados en este trabajo, pretende estudiar la problemática desde los déficits que sufren los hogares en materia energética, como la incapacidad para climatizar la vivienda (calefacción y refrigeración), la falta de

¹ Si bien esta es una estructura vigente cabe aclarar que las proporciones y los sistemas para subsidiar las energías de consumo han ido variando a lo largo de la última década.

iluminación, o los tipos de consumos y equipamientos a los que pueden acceder, y no en una cantidad dimensionada de energía o en una unidad de medida de consumo energético en relación a su pago.

Otro concepto que resulta útil en la comprensión y que el informe citado introduce es el de “**desigualdad energética**”, que es entendido como los diferentes niveles de acceso a la energía, respondiendo al grado de asequibilidad de la misma, es decir, no sólo de la conexión al servicio, sino el acceso a insumos necesarios para su aprovechamiento e, inclusive, el costo, disparidades que son explicadas tanto por diferencias en niveles de ingresos, producción y consumo, como así también en estilos de vida (Pachauri y Rao, 2014).

Es interesante destacar la amplitud de conceptos de pobreza energética, ya que permite identificar aquellas cuestiones que hacen a la temática fundamental en nuestro tiempo. Es por ello, y que a fin de incorporar una mirada diferente, incluimos el concepto tomado por *el Asian Development Bank* que define a “la pobreza energética como la ausencia de opciones para acceder a energía adecuada, asequible, segura, confiable, ambientalmente benigna para lograr el desarrollo económico y humano (Masud et al., 2007)”, derivado del enfoque de las capacidades de Sen, para quien la calidad de vida que las personas realmente pueden lograr está ligado a su libertad, que a su vez está ligada a su capacidad; entendiendo a la pobreza como la ausencia de opciones y oportunidades para vivir una vida humana (1999).

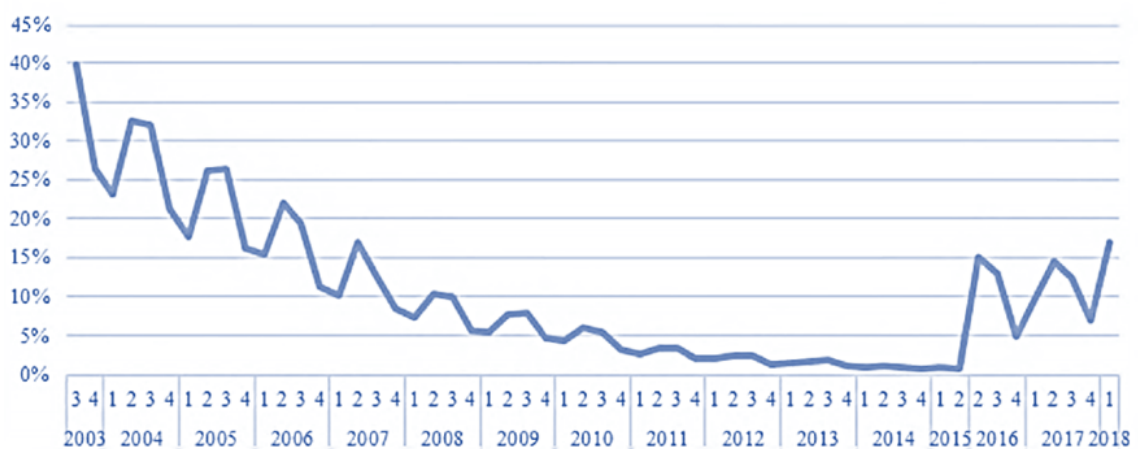
Dado el contexto, los antecedentes del caso argentino en la materia suman en el recorrido por una conceptualización de la pobreza energética más certero. En ese caso Durán y Condori (2016) realizan un análisis para Argentina a partir de la confección del Índice General de Pobreza Energética (IGPE) construido a partir de dos indicadores, uno relacionado al acceso y otro a las cargas económicas de la energía, para todos los departamentos del país, con datos del Censo 2010. De acuerdo con este análisis, las provincias del norte presentan un estado de extrema pobreza energética, y en particular Chaco ocupa el primer lugar en el *ranking* de los mayores valores económicos vinculados al servicio energético en comparación con las demás provincias.

Los mismos autores en otro informe titulado “Evolución de la pobreza energética en Argentina durante el período 2002 - 2018. Oportunidades para las energías renovables” (2018) presentan un índice de pobreza energética para Argentina y sus aglomerados urbanos durante el periodo 2003 - 2018, el cual compara el ingreso total familiar y los gastos que realiza un hogar para acceder a las fuentes residenciales de energía secundaria. Los datos para construir el indicador se obtuvieron de ENARGAS, Ministerio de Energía de la Nación, CAMMESA y distribuidoras de energía

eléctrica. Este indicador está basado en la definición de pobreza energética a partir de la comparación entre los ingresos y gastos totales que un hogar dispone para poder acceder a las fuentes de energía disponibles de manera residencial. Aquellos hogares que destinan más de un 10% de sus ingresos totales son considerados en situación de pobreza energética. Los resultados indican un descenso desde el año 2003 al 2015 y luego de establecer la quita a los subsidios para el consumo residencial de energía, se muestra un amplio aumento de la pobreza energética durante el periodo 2015 - 2016 a nivel nacional, siendo de un 0,8% a un 15,1% profundizada por una baja cobertura de la Tarifa Social sobre los hogares en esta situación. Los autores concluyen que en este contexto, marcado por el aumento tarifario, el desarrollo de la matriz energética de base renovable para el sector residencial se presenta como una alternativa válida para acompañar las políticas de inclusión social - energética (Rodrigo Durán, Miguel Condorí. 2018).

GRÁFICO 1: Evolución del índice de pobreza energética para Argentina.

Porcentaje de hogares en situación de pobreza energética para Argentina (tercer trimestre de 2003 a primer trimestre 2018).



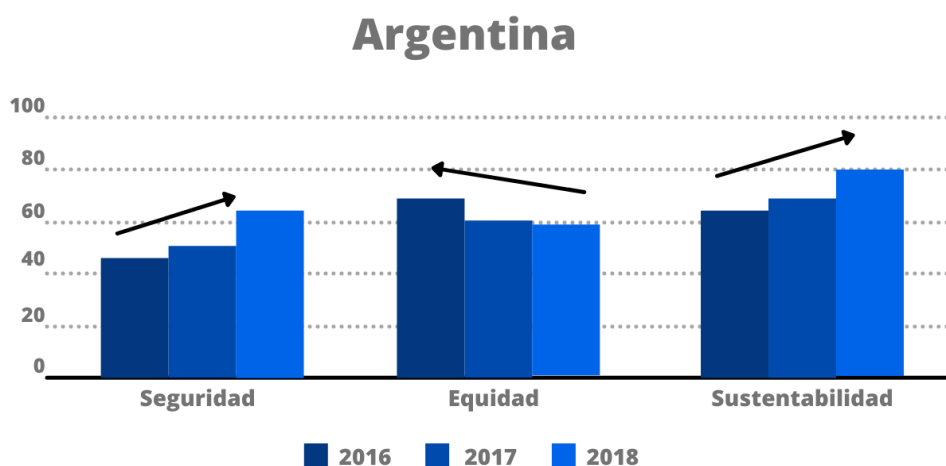
Fuente: Extraído de Evolución de la pobreza energética en Argentina durante el período 2002 - 2018.

Oportunidades para las Energías Renovables - (Rodrigo Durán, Miguel Condorí. 2018)

Un estudio de la Asociación Argentina de Economía Política, sostiene que la libertad política, el bienestar económico, la equidad social y un medio ambiente sano, además de la conservación de los recursos naturales son las dimensiones necesarias para lograr los objetivos de sostén energético que organismos internacionales como la ONU promueven; con bases en eso se proponen estudiar el caso argentino con una herramienta diseñada por el Consejo Mundial de Energía (WEC por sus siglas en inglés): el **Trilema Energético** compuesto por los ejes: seguridad energética, equidad energética y sustentabilidad medioambiental. Mediante este indicador se ordena a los países de acuerdo a su

desempeño, y el desafío consta en mantener el equilibrio de estas dimensiones en un contexto de transición.

GRÁFICO 2: Evolución del trilema energético por dimensión entre 2016 y 2018



Fuente: Elaborado por AAEP en base a datos del Consejo Mundial de Energía - Extraído de *Una Primera Exploración de la Situación de Pobreza Energética en Argentina: ¿Es la Pobreza Energética un Fenómeno Independiente de las Privaciones Multidimensionales?* – Ibañez Martín, Zabaloy, y Guzski (2018)

Dentro de la dimensión de la equidad social se evalúa el acceso (a electricidad y cocción limpia); la calidad de la oferta; y la asequibilidad y competitividad. Por lo tanto, esta dimensión está construida de manera tal de captar aspectos relativos a la pobreza energética. En el Gráfico 2 se puede observar la evolución de las distintas dimensiones del trilema. Por ello este estudio considera el acceso a la energía como un todo multidimensional, y no la estudia como un estado en sí mismo sino como un conjunto de dimensiones que deben ser resueltas por la sociedad. En este sentido los actores le dan importancia a los servicios energéticos como determinadores del bienestar humano, su grado de acceso, calidad y costo. Y al igual que otros autores consideran que no se puede pensar en la pobreza energética sin detenerse en los servicios energéticos y los equipamientos de los hogares.

FIGURA 1: El rol preponderante de los servicios energéticos

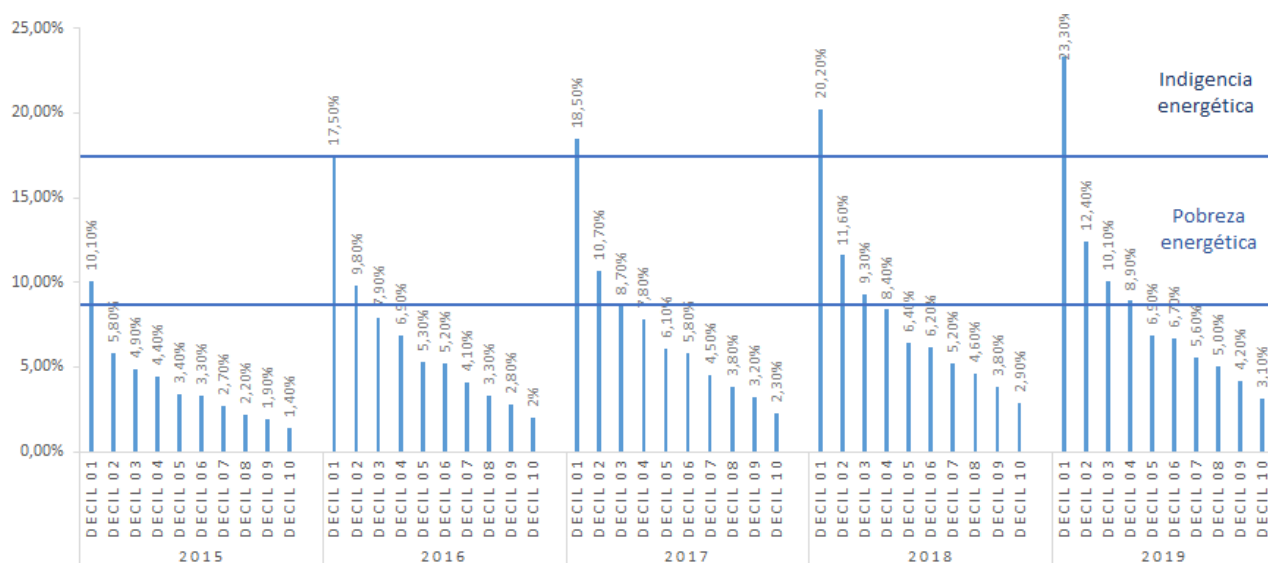


Extraído de *Una Primera Exploración de la Situación de Pobreza Energética en Argentina: ¿Es la Pobreza Energética un Fenómeno Independiente de las Privaciones Multidimensionales?* - Ibañez Martín, Zabaloy, y Guzoski (2018).

Además, y para darle forma al caso argentino, nos parece importante mencionar el informe 2015-2019 del Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) que calcula el gasto de los hogares en energía (Gas por Redes, Energía Eléctrica y GLP envasado o Garrafa) sobre los ingresos del mismo, distinguiendo por decil de ingreso. Es así, que define a la Pobreza Energética (PE) por la participación del gasto de los hogares en servicios energéticos dentro de sus ingresos, por lo que se considera que todos aquellos hogares que destinen el 10% o más de los mismos al pago de energía están afectados por la PE. Del mismo modo, aquellos hogares que destinen el 20% o más de sus ingresos al gasto en energía se consideran en situación de Indigencia Energética (IE).

Cabe señalar que, según el gráfico 3, en el 2019 fue el único año en el que el decil 3 cayó en la Pobreza Energética, sumando a 1,42 millones de hogares, con un gasto promedio equivalente al 10,1%, mientras que también fue el año con mayor Indigencia Energética, en tanto en el decil 1 se destinó más de un 23% en promedio al gasto de servicios energéticos. Por último, el decil 2 también alcanzó la marca más alta del período (ENARGAS, 2019).

GRÁFICO 3: Porcentaje en energía por decil de ingresos 2015-2019



Fuente: Extraído de POBREZA ENERGÉTICA (PE). TOTAL PAÍS INCIDENCIA DEL GASTO DE LOS HOGARES. ENARGAS

Por otro lado, los investigadores María Eugenia Castela Caruana, Florencia Méndez, et al. (2019) señalan que una considerable cantidad de hogares argentinos están afectados por la pobreza energética, debido no solo a restricciones de oferta (acceso, calidad y tecnología), sino también a condiciones de la demanda. En este escenario, las numerosas cooperativas de servicios públicos que hoy distribuyen la electricidad en el país deben hacer frente a los aumentos de su precio mayorista, lo que compromete el acceso de sus asociados a energía de calidad y a niveles de consumo adecuados. Los autores estudian específicamente el caso de la Federación Santafesina de Cooperativas de Electricidad, Obras y Servicios Públicos (FESCOE) la cual se propone desarrollar estrategias de intervención que le permitan diagnosticar la pobreza energética en su área de influencia y aliviar esta problemática.

Una aproximación de Rodrigo Durán y Betzabet Morero en el 2021, estudia a la pobreza energética con información estadística del Observatorio Social de la Universidad Nacional del Litoral de la ciudad de Santa Fe, dentro de las cuales se destaca el Panel de Hogares Santafesinos, un instrumento de relevamiento de datos representativos del ámbito local, donde el diseño empleado en 2018 y 2019 involucra distintas variables que se consideraron apropiadas para el análisis de la situación de pobreza energética en la ciudad de Santa Fe, tales como acceso a la energía y las percepciones sobre ello, el costo asociado al consumo y las estrategias de ahorro energético.

Teniendo en cuenta información como el sexo del jefe del hogar, si se encuentra ocupado o inactivo, cuántas personas viven en el hogar, entre otras, el estudio destaca que:

“El 54% de los hogares considera que el costo de la energía como excesivo, aunque es probable que la percepción se vea afectada por los aumentos periódicos del servicio que se impusieron desde el año 2016. La mención resulta coherente con el hecho de que el 60% de los hogares mantienen ingresos de hasta 42.500 pesos en promedio y costos de hasta 2.200 pesos en promedio, es decir que dedican como mínimo un 5% de los ingresos del hogar al pago de servicios energéticos.” (Rodrigo Durán y Betzabet Morero, 2021).

GRÁFICO 4: Percepción de costo/ingreso total

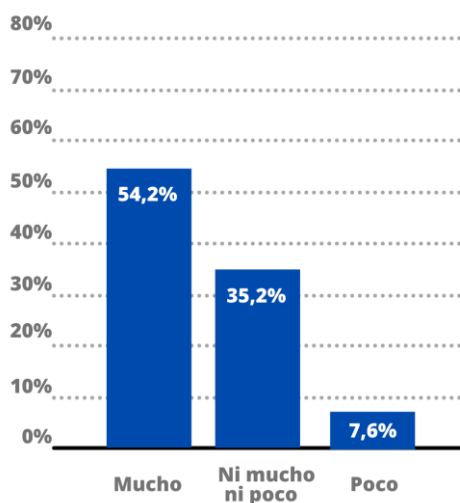
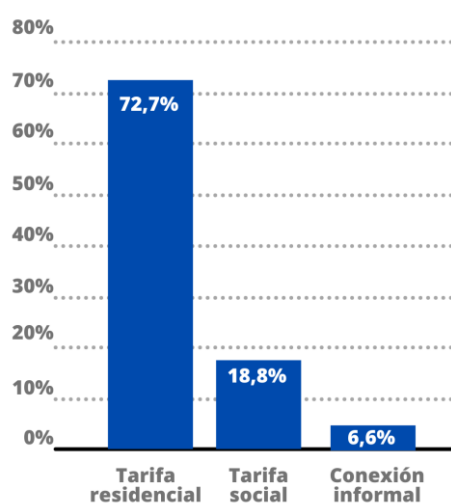


GRÁFICO 5: Tipo de tarifa eléctrica que paga el hogar

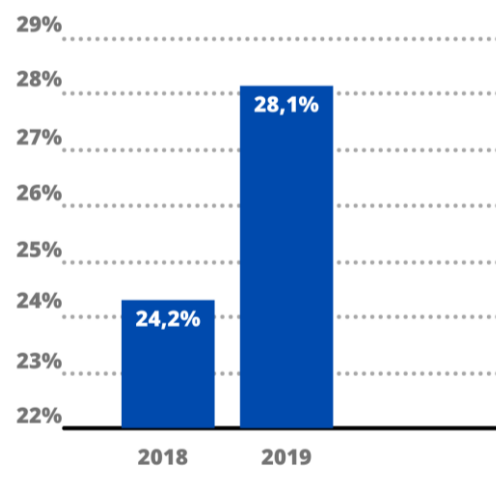


Fuente: Extraído de Pobreza Energética en Santa Fe. Aportes para la construcción de un índice multidimensional (2021)

Además, en el Gráfico 5 se observa el alcance de la tarifa social y las conexiones informales sobre el total de hogares encuestados, siendo de un 18,8% y 6.6%, respectivamente.

En este punto el estudio se propone analizar la pobreza energética en relación a la línea de ingresos. En este caso relaciona si un hogar supera el valor de dos veces la mediana de la relación entre el ingreso total familiar y el costo de acceso, lo cual indicaría que se encuentra en situación de pobreza energética.

GRÁFICO 6: Porcentaje de hogares en situación de pobreza según valor 2M (2018 y 2019)



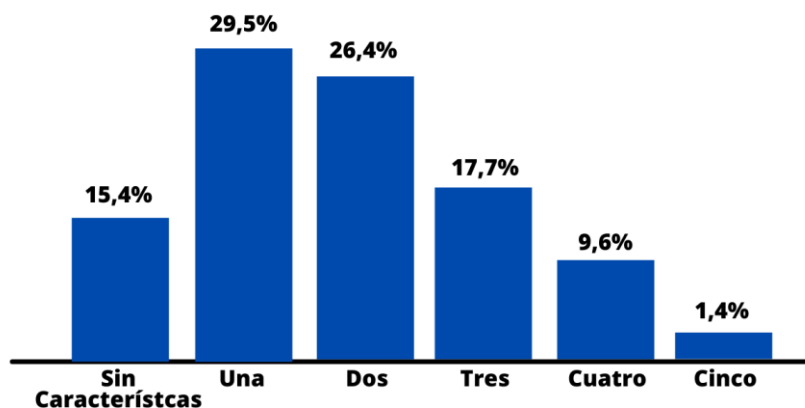
Fuente: Extraído de Pobreza Energética en Santa Fe. Aportes para la construcción de un índice multidimensional (2021)

Si bien los indicadores basados en la línea de ingresos presentan limitaciones con respecto a la precisión y uso para analizar los diferentes aspectos que confluyen en la pobreza energética, resultan muy útiles para realizar comparaciones en el tiempo (Rodrigo Durán y Betzabet Morero, 2021). Es interesante destacar que este estudio propone un análisis exhaustivo de la situación santafesina en la materia y establece relaciones comparativas de eficiencia energética en dimensiones como: aislamiento térmico, capacidad de los electrodomésticos, eficiencia de los equipos para el confort térmico, racionalidad del uso de la energía, entre otros.

Es así que realiza una caracterización de hogares de acuerdo a sus condiciones de pobreza energética donde conjuga las dimensiones antes mencionadas con los hogares en pobreza energética; donde se observa que aquellos hogares con un mayor número de condiciones relacionadas a las dimensiones, transitan un estado de pobreza energética más intenso que con respecto a aquellos en los que se cuenta una cantidad menor.

GRÁFICO 7: Intensidad de pobreza energética.

Porcentaje de hogares según cantidad de dimensiones presentes con respecto al total.



Fuente: Extraído de Pobreza Energética en Santa Fe. Aportes para la construcción de un índice multidimensional (2021)

Con respecto a la composición de estos factores, en el conjunto de hogares en donde sólo se evidencia la acción de una de las dimensiones (29,5% del total), es decir, que mantienen un estado de pobreza energética bajo, su manifestación está asociada principalmente a problemas de eficiencia térmica de la vivienda (41% de este grupo), acompañada por alto consumo y costo (26% de este grupo) y consumo ineficiente de tecnología (21% de este grupo). En los hogares que presentan dos características (26,4% del total), la frecuencia más común se relaciona con la ineficiencia térmica de la vivienda, acompañada de alto consumo y costo (13,8% de este grupo), comportamiento de consumo ineficiente (22,3% de este grupo) y conexión eléctrica insegura (4,2% de este grupo) (Rodrigo Durán y Betzabet Morero, 2021).

Por último, un trabajo reciente elaborado por Jacinto, Carrizo y Gil (2019) se propuso estudiar la situación de carencia energética focalizada en la localidad chaqueña de Fontana a pocos kilómetros de la capital Chaqueña, ciudad que ha experimentado un crecimiento demográfico por encima de la media de las demás localidades, desencadenando demandas habitacionales y de servicios. Los principales hallazgos demuestran que en Fontana el GLP envasado es el combustible más utilizado para la cocción, utilizándose la leña como recurso complementario. Para la refrigeración, es mayoritario el uso de ventiladores –que en promedio no llegan a dos por vivienda–, y menos de la mitad de las viviendas cuentan con aire acondicionado. Por otro lado, se han

identificado deficiencias constructivas en las viviendas, irregularidad en las conexiones eléctricas y asequibilidad restringida al GLP.

En Argentina el 98% de la población cuenta con acceso a una red eléctrica, lo cual, como veremos en los apartados siguientes, no garantiza la satisfacción de un derecho al acceso de energía. El desafío, entonces, está en pensar a la problemática como un conjunto de escenarios a resolver, que abarcan desde la promoción de nuevos derechos, como el de acceso, hasta el impulso de políticas que generen abastecimiento y menos contaminación.

Considerando las limitaciones que existen a la hora de establecer el nivel de pobreza energética, como la falta de acceso o la no disponibilidad de algunos datos y la aplicabilidad de varios métodos de medición, este trabajo propone adecuar los conceptos desarrollados y apuntar a un estudio enfocado desde lo cuantitativo para aproximarse a la realidad chaqueña.

Es así, que en su desarrollo tendremos en cuenta algunos de los indicadores antes mencionados a fines de poder entender cómo son los consumos y los niveles de acceso a la energía en nuestro país y la Provincia del Chaco.

2. Bases de datos y metodologías utilizadas

La medición de la pobreza energética se puede abordar desde diversas miradas como se ha expuesto anteriormente. Para la aplicación de los indicadores se utilizaron datos disponibles en la web del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). La base de microdatos de la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares, elaborada por la mencionada institución entre noviembre de 2017 y noviembre de 2018, presenta características sociodemográficas y habitacionales de los hogares relevados, así como información resumida sobre el gasto de consumo de estos hogares. Estos datos nos permiten generar una fotografía de la pobreza energética en la región para dicho periodo. En adhesión a ello, los datos estimados requieren de ajustes complementarios (como el parámetro de Adulto Equivalente), también provistos por INDEC, para establecer un umbral de ingresos mínimos necesario para calcular el indicador definido a partir del LIHC. Los gastos en energía se obtuvieron de la ENGHo a partir de capturar los “montos” del grupo de artículos “045”, que abarca los gastos en artículos de energía eléctrica, gas, y otros combustibles sólidos o líquidos.

2.1 Indicador del 10%:

En este caso se tomó el popular indicador planteado por Boardman (1991) para la pobreza energética, al cual propusimos un cambio basándonos en un informe de ENARGAS², donde se decidió agregar un segundo umbral que tiene en cuenta el 20% de los Ingresos para determinar la Indigencia Energética. Es así que determinamos pobres no indigentes en términos de energía a aquellos hogares que destinan entre el 10% y 20% de sus ingresos en sus gastos en energía, e indigentes energéticos a aquellos que destinen el 20% o más.

El hogar “i” se encuentra en situación de pobreza energética si el gasto en energía en el período se encuentra entre el **10%** y el **20%** del ingreso total del período. Analíticamente:

$$\text{IngTot}_i * 0,10 \leq \text{GtoE}_i < \text{IngTot}_i * 0,20$$

Asimismo, la variante añadida basada en los trabajos de ENARGAS, determina que un hogar se encuentra en situación de “**indigencia energética**” si el gasto en energía supera el 20% del ingreso total del periodo:

$$\text{IngTot}_i * 0,20 \leq \text{GtoE}_i$$

² https://www.enargas.gob.ar/secciones/publicaciones/informes-graficos/pdf/Pobreza_IG_4.pdf

Donde:

IngTot_i: Ingreso total del Hogar **i**.

GtoE_i: Gasto en Energía del Hogar **i**.

2.2 Indicador del Doble de la Mediana (2M):

Como se señaló anteriormente, este indicador determinará que un hogar es pobre en términos energéticos cuando la proporción del gasto en energía, con respecto al ingreso del hogar, es mayor al doble de la mediana de esa proporción en un lugar y tiempo determinado. Este indicador se basa en la distribución estadística del gasto y por lo tanto presenta la desigualdad relativa que tienen los hogares. Además, consideramos pertinente mencionar que es susceptible de caer en error tanto de inclusión (hogares que destinan mucho gasto a energía, pero no padecen pobreza) como de exclusión (hogares que por contar con ingresos muy bajos consumen muy poca energía).

Un hogar “**i**” se encuentra en situación de pobreza energética cuando la participación del gasto en energía sobre el ingreso total del mismo supera el doble de la mediana de la muestra:

$$\text{GtoE}_i / \text{IngTot}_i > 2 * \text{Me} (\text{GtoE}_{i...m} / \text{IngTot}_{i...m})$$

Donde:

IngTot_i : Ingreso total del Hogar **i**.

GtoE_i : Gasto en Energía del Hogar **i**.

Me: Mediana del cociente $\text{GtoE}_{i...m} / \text{IngTot}_{i...m}$ poblacional

2.3 Indicador de la Mitad de la Mediana (M/2):

También llamado indicador de “pobreza energética escondida” (HEP, por sus siglas en inglés), considera pobres a los hogares donde el gasto en energía en términos absolutos (nominales) está por debajo de la mediana de la región. Fue definido originalmente en el *Barómetro de pobreza energética* de la Fundación Rey Balduino de Bélgica. Tiene menor riesgo de error de inclusión porque se construye a partir de un umbral absoluto determinado, y no con respecto a la proporción gasto/ingreso. De todas formas, debemos mencionar que aparece un riesgo de exclusión cuando un hogar no está abarcado por este indicador porque tiene un consumo lo suficientemente alto pero al

costo de incurrir en otras privaciones.

Un hogar “i” se encuentra en situación de pobreza energética escondida cuando el gasto en energía del hogar es inferior a la mitad de la mediana del gasto en energía de la muestra, como se presenta a continuación:

$$\mathbf{GtoE}_i < (\mathbf{Me GtoE}_{i\dots m} / 2)$$

Donde:

GtoE_i: Gasto en Energía del Hogar i.

Me GtoE_m: Mediana del Gasto en Energía poblacional.

2.4 Indicador *Low Income High Cost* (LIHC):

Este indicador define dos condiciones necesarias para que un hogar sea considerado pobre en términos de energía:

1. El ingreso del hogar debe estar por debajo de la línea de pobreza definida por ingresos.
2. El gasto en energía del hogar debe superar la mediana del gasto destinado a energía de todos los hogares (mediana poblacional).

De esta manera, se hace enfoque principalmente en la población de bajos recursos.

Existe Pobreza Energética en el Hogar “i” si se cumplen las siguientes condiciones

1. El filtro del Ingreso: $\mathbf{IngTot}_{ijk} < \mathbf{CBT(AE)}_{jk} * \mathbf{Cantadequi}_i$.
2. El filtro del Gasto: $\mathbf{GtoE}_i > \mathbf{Me GtoE}_m$.

Donde:

IngTot_{ijk}: Ingreso Total del Hogar i en el año j, trimestre k.

CBT(AE)_{jk}: Canasta Básica Total por Adulto Equivalente en el año j, trimestre k.

Cantadequi_i: Cantidad de Adulto Equivalente en el Hogar i.

GtoE_i: Gasto en Energía del Hogar i.

Me GtoE_m: Mediana del Gasto en Energía poblacional.

3. Resultados de la aplicación de los indicadores en la provincia del Chaco

3.1 Umbral del 10%

TABLA 1: Hogares en situación de Pobreza Energética según Indicador del 10%

	Cantidad de Hogares	Participación
<i>Total de hogares en situación de Pobreza o Indigencia Energética</i>	65.257	24%
<i>Hogares en situación de Indigencia Energética</i>	18.670	7%
<i>Hogares en situación de Pobreza Energética No Indigente</i>	46.587	17%
<i>Total de hogares sin situación de Pobreza o Indigencia Energética</i>	210.506	76%
<i>Total de hogares de la provincia</i>	275.763	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGHO) 2018.

3.2 Doble de la Mediana (2M)

TABLA 2: Hogares en situación de Pobreza Energética (PE) de acuerdo al indicador del Doble de la Mediana del gasto en energía como proporción del ingreso del hogar (2M)

	Cantidad de Hogares	Participación
<i>Hogares en situación de Pobreza Energética</i>	64.322	23%
<i>Hogares sin situación de Pobreza Energética</i>	211.441	77%
<i>Total de hogares</i>	275.763	100%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo) 2017-2018.

3.3 Mitad de la Mediana (M/2)

TABLA 3: Hogares en situación de PE de acuerdo al indicador de la Mitad de la Mediana del gasto de energía del hogar (M/2)

	Cantidad de Hogares	Participación
<i>Hogares en situación de Pobreza Energética</i>	43.826	16%
<i>Hogares sin situación de Pobreza Energética</i>	231.937	84%
<i>Total</i>	275.763	100%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la ENGHo 2017- 2018.

3.4 Aplicación conjunta del Doble y la Mitad de la Mediana en el Chaco

Los siguientes resultados surgen de combinar el indicador del doble de la mediana y el de la mitad de mediana, exponiendo un resultado ampliado de la pobreza energética al tener en cuenta la pobreza energética tanto por tener un gasto más alto que el doble de la mediana como proporción del ingreso, como por subconsumo al gastar menos que la mitad de la mediana en términos absolutos. Como ya se mencionó, el indicador M/2 complementa al 2M porque permite complementar el posible error de exclusión de este último.

TABLA 4: Hogares en situación de PE de acuerdo a la suma entre los indicadores del Doble y de la Mitad de la Mediana.

	Cantidad de Hogares	Participación
<i>Hogares en situación de Pobreza Energética</i>	107.967	39%
<i>Hogares sin situación de Pobreza Energética</i>	167.796	61%
<i>Total</i>	275.763	100%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGHO) 2018.

3.4 Low Income High Cost

TABLA 5: Hogares en situación de PE de acuerdo al Low Income High Cost.

	Cantidad de Hogares	Participación
<i>Hogares en situación de Pobreza Energética</i>	61.232	22%
<i>Hogares sin situación de Pobreza Energética</i>	214.531	78%
<i>Total</i>	275.763	100%

Elaboración propia en base a datos de la ENGHO 2017-2018.

4. Comparación de Resultados:

Los resultados de pobreza energética según los indicadores del 10%, Doble de la Mediana y del LIHC se presentan en torno al 23% (24%, 23% y 22% respectivamente). La similitud entre los valores arrojados por el indicador 10% y del Doble de la Mediana se explican porque el doble de la mediana, que originalmente era igual al 10% en el estudio de Boardman, en este caso es del 10,19%.

Los resultados obtenidos para el año 2018 mediante la Encuesta Permanente de Hogares resultan consistentes con el 31,5% de pobreza por ingresos en los hogares del Gran Resistencia registrados para el segundo semestre del año 2018³.

Los hogares en situación de pobreza energética por el LIHC son aquellos que cuentan con ingresos por debajo del umbral de pobreza, y al mismo tiempo, presentan un gasto en energía superior al gasto en energía correspondiente a la mediana. Es así que se aplicó un filtro energético a aquellos hogares que no consiguieron cubrir el 100% de la Canasta Básica Total con sus ingresos, dejando ver que el 22% de la totalidad de los hogares chaqueños son pobres energéticamente.

Es relevante mencionar que los resultados obtenidos en la aplicación del método de la “Mitad de la Mediana” fueron del 16%. Este resultado representa la “pobreza energética *escondida*”, y capta la pobreza en términos energéticos de los hogares de la muestra que consumen menos de la mitad de la mediana de todos los hogares. Partiendo de esta existencia de sub-consumo en el 16% de los

³ Informe Técnico: Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos Segundo semestre de 2018: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/eph_pobreza_02_18.pdf

hogares, y teniendo en cuenta que casi no existe superposición entre los indicadores del doble y mitad de la mediana (menos del 0,7% de los hogares), decidimos llevar a cabo la suma de ambos, obteniendo un resultado ampliado del 39% de pobreza energética para la provincia.

5. Análisis interregional y a nivel país

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de estos indicadores en las provincias que componen el Noreste argentino, así como también los resultados generales para la región y a nivel país:

TABLA 6: Indicador del 10% del Ingreso (con añadido del 20% para determinar indigencia energética) para Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones, el NEA y Argentina.

Provincia/ Región/ País	Participación de hogares según indicador en el total de hogares		
	En situación de pobreza energética	En situación de Indigencia Energética	Sin situación de Pobreza Energética
Chaco	23,66%	6,77%	76,34%
Corrientes	11,63%	2,88%	88,37%
Formosa	24,49%	6,38%	75,51%
Misiones	16,84%	4,10%	83,16%
NEA	19,16%	5,03%	80,84%
Argentina	17,93%	5,20%	82,07%

Elaboración propia en base a datos de la ENGHO 2017-2018

TABLA 7: Indicador del Doble de la Mediana

Para Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones, el NEA y Argentina.

Provincia/ Región/ País	Participación de Hogares en situación de Pobreza Energética	Participación de Hogares fuera de situación de Pobreza Energética
Chaco	23,33%	76,67%
Corrientes	16,16%	83,84%
Formosa	20,13%	79,87%
Misiones	20,71%	79,29%

NEA	20,08%	80,84%
Argentina	17,88%	82,12%

Elaboración propia en base a datos de la ENGHO 2017-2018

TABLA 8: Indicador de la Mitad de la Mediana

Para Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones, el NEA y Argentina.

Provincia/ Región/ País	Participación de hogares en situación de Pobreza Energética	Participación de hogares fuera de situación de Pobreza Energética
Chaco	15,89%	84,11%
Corrientes	14,81%	85,19%
Formosa	16,71%	83,29%
Misiones	13,07%	86,93%
NEA	15,12%	84,88%
Argentina	11,82%	88,18%

Elaboración propia en base a datos de la ENGHO 2017-2018

TABLA 9: Indicador Low Income High Cost (LIHC)

Para Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones, el NEA y Argentina.

Provincia/ Región/ País	Participación de hogares en situación de Pobreza Energética	Participación de hogares fuera de situación de Pobreza Energética
Chaco	22,20%	77,80%
Corrientes	19,20%	80,80%
Formosa	21,37%	78,63%
Misiones	25,05%	74,95%
NEA	21,96%	78,04%
Argentina	14,87%	85,13%

Elaboración propia en base a datos de la ENGHO 2017-2018

Como podemos observar, de acuerdo al indicador del 10%, la pobreza energética es más abarcativa en las provincias de Formosa y del Chaco que en sus provincias vecinas; con resultados de pobreza energética no indigente en torno al 18% y 17% respectivamente. Seguidas por Misiones (12,35%) y Corrientes (8,74%). En este orden, el umbral de la indigencia lo vuelven a encabezar Chaco

y Formosa ambos con valores superiores al 6% de indigencia, Misiones un 4,10%, Corrientes un 2,88%.

Si comparamos la PE total en el caso anterior con el indicador del Doble de la Mediana encontramos coincidencias, donde para el Chaco la pobreza total de los hogares de acuerdo a los umbrales del 10%-20% es del 23,66% y con el 2M 23,33%, similar es el caso de Formosa donde sus valores son del 24,49% y 20,13% respectivamente. Además, observamos los resultados de Misiones y Corrientes, donde 16,84% (10%-20%) y 20,71% (2M), y 11,63% (10%-20%) y 16,16% (2M). Mientras el caso de Chaco presenta una pobreza conjunta de 2M y M/2 del 39% con una coincidencia de hogares entre ambos menor al 0,6% de la muestra; Formosa, que no presenta coincidencias de hogares entre ambos indicadores, tiene una pobreza ampliada del 36,84%.

Estos valores disminuyen ligeramente al observar el M/2, donde la constante sigue siendo el Chaco y Formosa como las provincias más pobres del NEA con el 15,89% y el 16,71%, respectivamente, siguiendo por Corrientes con el 14,81% y Misiones con el 13,07%.

Para el indicador del Low Income High Cost, Misiones es la provincia más pobre energéticamente con el 25,05%, seguida por el Chaco con el 22,20%, luego Formosa con el 21,37% y Corrientes con el 19,20% de hogares en PE.

En cuanto a los totales, para el NEA, podemos observar que varían de acuerdo al indicador. Donde en el indicador del 10%-20% la PE de los hogares es del 19,16%, para la Doble de la Mediana es del 20,08%, para la Mitad de la Mediana es del 15,12% y por último para el LIHC se dispara hasta el 21,96%.

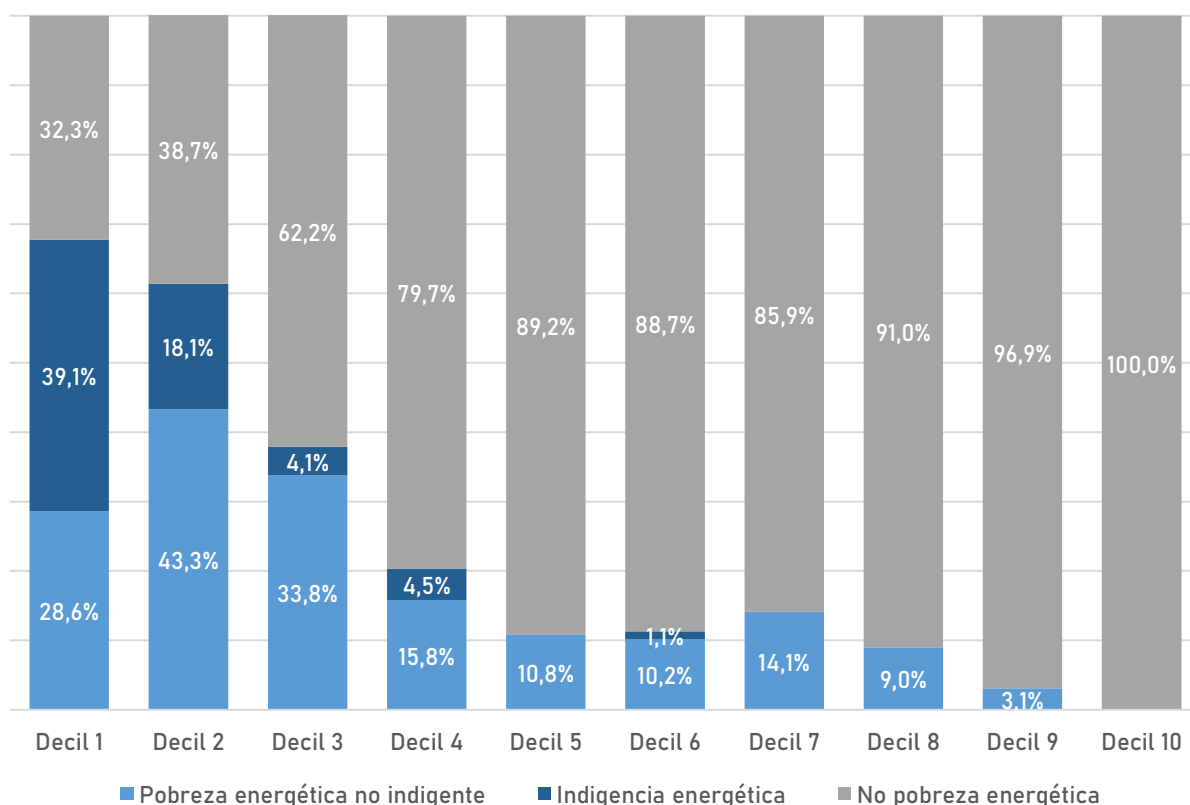
En lo que respecta a Argentina los resultados de los indicadores del 10%-20% y la doble mediana son iguales, con el 18% de hogares en PE. Seguidos por el LIHC que arroja un total de 15% de hogares en PE y la Mitad de la Mediana, con el 12%.

Los resultados para el 2018 sirven para revisar la situación que viven las provincias a las que no alcanza el servicio de gas en red, lo que presenta desde el momento uno del análisis una desventaja al respecto.

6. Análisis de indicadores en base a variables socioeconómicas

En este apartado se analizan diversas variables socioeconómicas con el fin de avanzar en la caracterización de la pobreza energética, así como también profundizar en la situación de pobreza energética de algunos hogares. Exceptuando el Gráfico 8 (Indicador del 10%), este análisis se lleva a cabo teniendo en cuenta los indicadores del Doble de la Mediana y de la Mitad de la Mediana de forma complementaria, ya que, como se especificó anteriormente, sólo el 0,5% del total de los hogares se encuentra captado por ambos indicadores.

GRÁFICO 8: Pobreza no indigente e indigencia energética por deciles de Ingreso Total Familiar (Indicador del 10%)



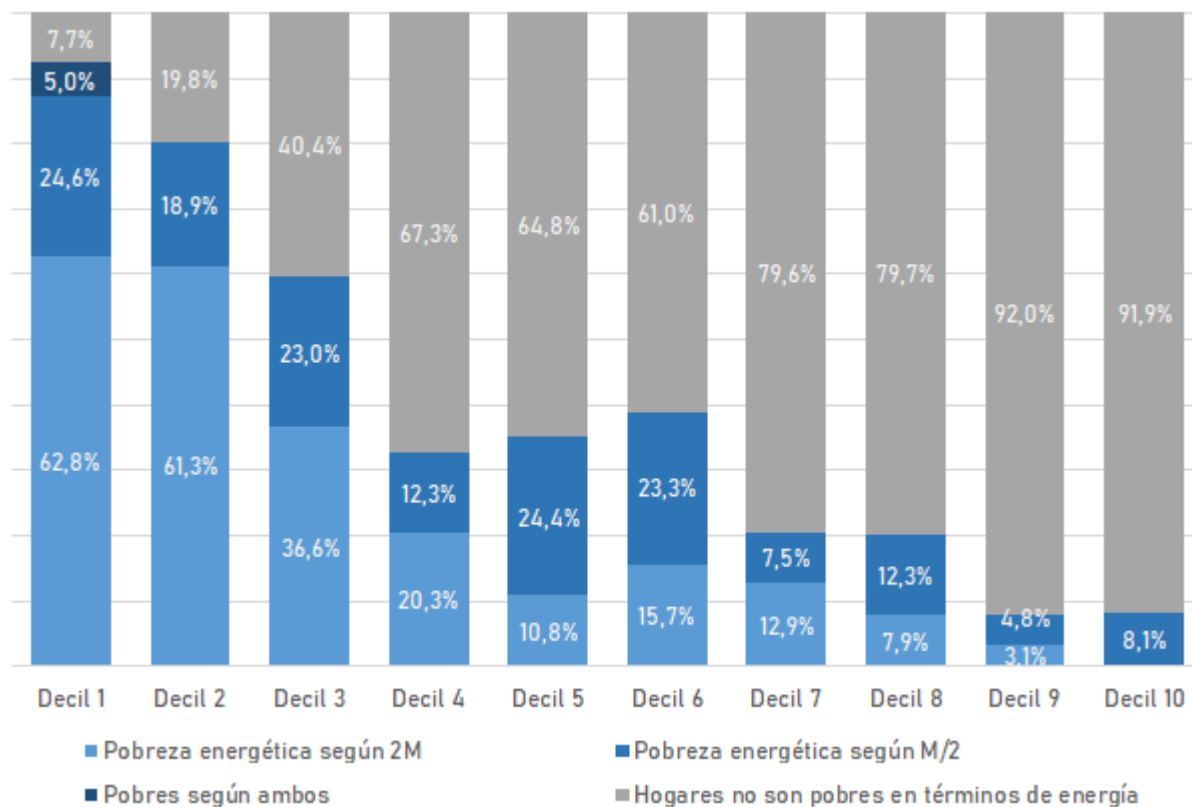
Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de la ENGHo 2017-2018. Los niveles de pobreza e indigencia corresponden a los umbrales del 10% y 20%, respectivamente.

El gráfico 8 expone que en el decil más pobre se configura más del 50% de la indigencia energética total de la provincia, alcanzando al 39,1% de los hogares de dicho decil. La variable de indigencia energética reduce su protagonismo dentro de los siguientes deciles, en poco más del 50% para el segundo decil, y luego baja fuertemente, resultando solo del 1,1% en el sexto decil, y nula en los deciles 5, 7, 8, 9 y 10. La pobreza energética no indigente en los 3 deciles primeros deciles

concentran a más del 60% de la misma, en los siguientes deciles se reduce, y es nula en el decil de ingresos más alto.

GRÁFICO 9: Pobreza energética según los indicadores 2M y M/2 por deciles de Ingreso Total

Familiar



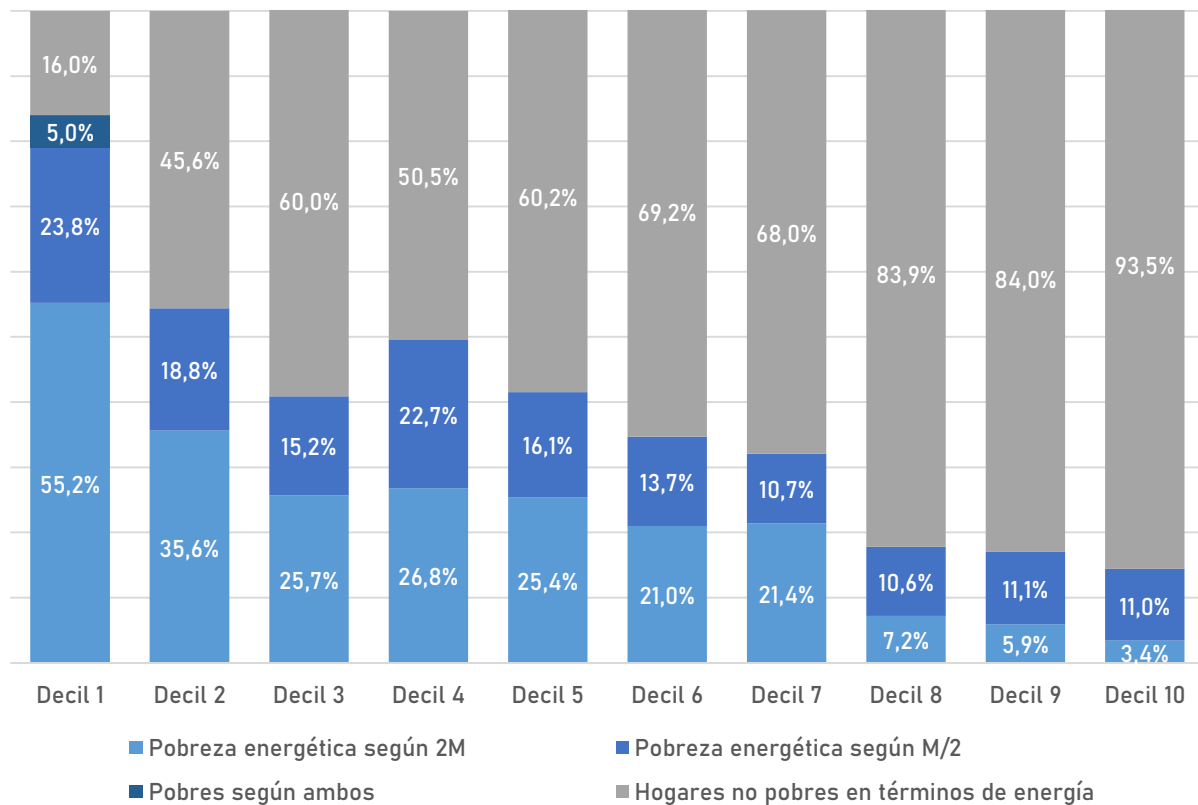
Fuente: Elaboración propia sobre datos de la ENGHo 2017-2018

El análisis por deciles del gráfico 9 denota la relevancia de la complementariedad de los indicadores de la Mitad de la Mediana y del Doble de la Mediana. Sobre los dos primeros deciles se puede observar niveles de pobreza según 2M mayores al 60% de cada uno, y si además se tiene en cuenta la Mitad de la Mediana, la pobreza supera el 90% y el 80% respectivamente. Un 5% de los hogares del decil más bajo es captado por ambos indicadores, es decir, gastan más del 10,19% de sus ingresos en consumo de energía, y al mismo tiempo se encuentran en situación de subconsumo en comparación con el resto de los hogares, encontrándose en una situación crítica. La pobreza energética captada por ambos indicadores en el tercer decil alcanza a casi el 60%, y en los siguientes deciles se reduce considerablemente, resultando nula la pobreza energética por 2M para el décimo decil.

Se destaca la existencia de pobreza en los deciles más altos, por lo cual analizamos qué sucede al exceptuar del cálculo de pobreza energética a los hogares con mayores ingresos totales,

ubicados en los deciles 8,9 y 10. El resultado es un nivel de pobreza energética del 22,20% para el Indicador del Doble de la Mediana, del 13,34% para la Mitad de la Mediana, y del 35,04% teniendo en ambos indicadores.

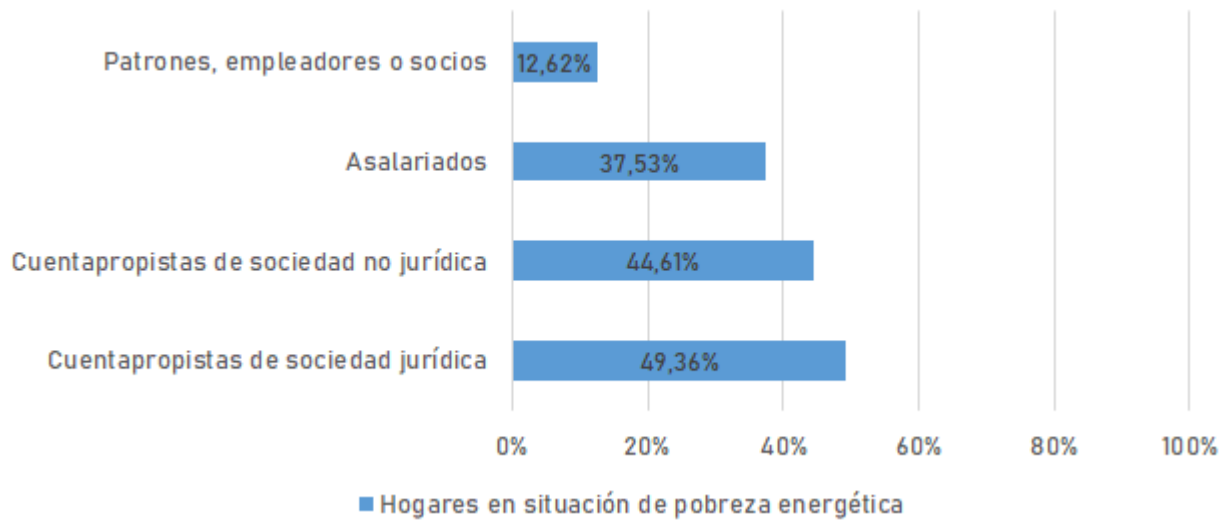
GRÁFICO 9.A: Pobreza energética según los indicadores 2M y M/2 por deciles de Ingreso Per Cápita Familiar.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la ENGHo 2017-2018

Excluyendo a los deciles 8, 9 y 10 según el ingreso per cápita familiar, los resultados de pobreza energética obtenidos son del 21,68% para el indicador del doble de la mediana, del 12,62% para la mitad de la mediana, y del 33,80% en la aplicación conjunta de ambos. Tanto en este caso, como en el anterior se mantiene un 5% de hogares en el decil 1 que son captados por ambos indicadores.

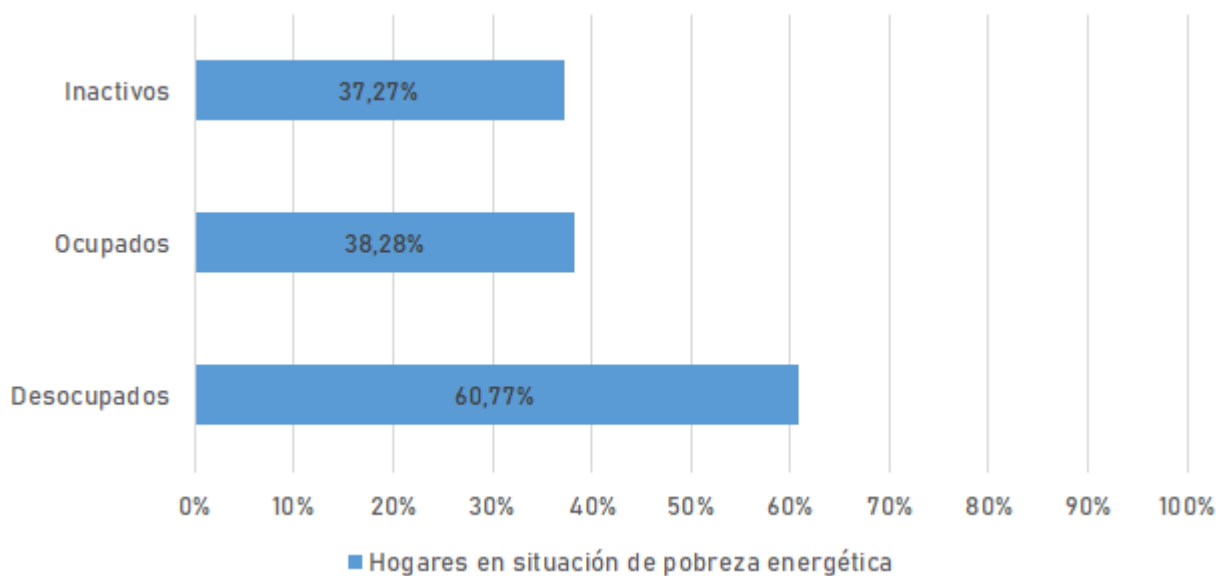
GRÁFICO 10: Porcentaje de pobreza energética según la categoría ocupacional del jefe o la jefa del hogar



Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de la ENGHo 2017-2018

Al analizar la categoría ocupacional de la/el jefa/jefe del hogar, encontramos que los dos grupos que presentan mayores niveles de pobreza energética son los de cuentapropistas, y entre estos, en mayor medida aquellos cuentapropistas en sociedades jurídicas. La cantidad de cuentapropistas en situación de pobreza demuestra un panorama de vulnerabilidad que tienen aquellas personas que no cuentan con ingresos fijos.

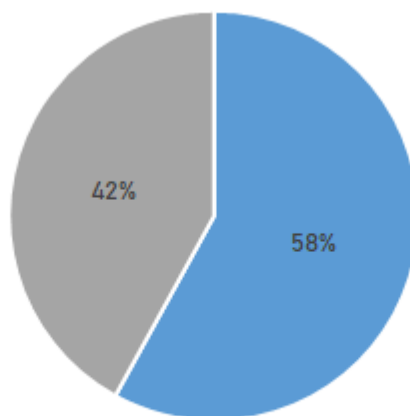
GRÁFICO 11: Situación de los hogares en situación de pobreza energética respecto al estado de actividad del jefe o la jefa de hogar



Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de la ENGHo 2017-2018

Traemos a colación la necesidad de generación de puestos de trabajo en orden de reducir la cantidad de desempleados, que por definición se encuentran en busca de un trabajo, para así minimizar a este grupo de hogares que, en un 60%, se hallan en situación de pobreza energética.

GRÁFICO 12: Hogares a cargo de mujeres solteras o divorciadas con hijos en situación de pobreza energética.

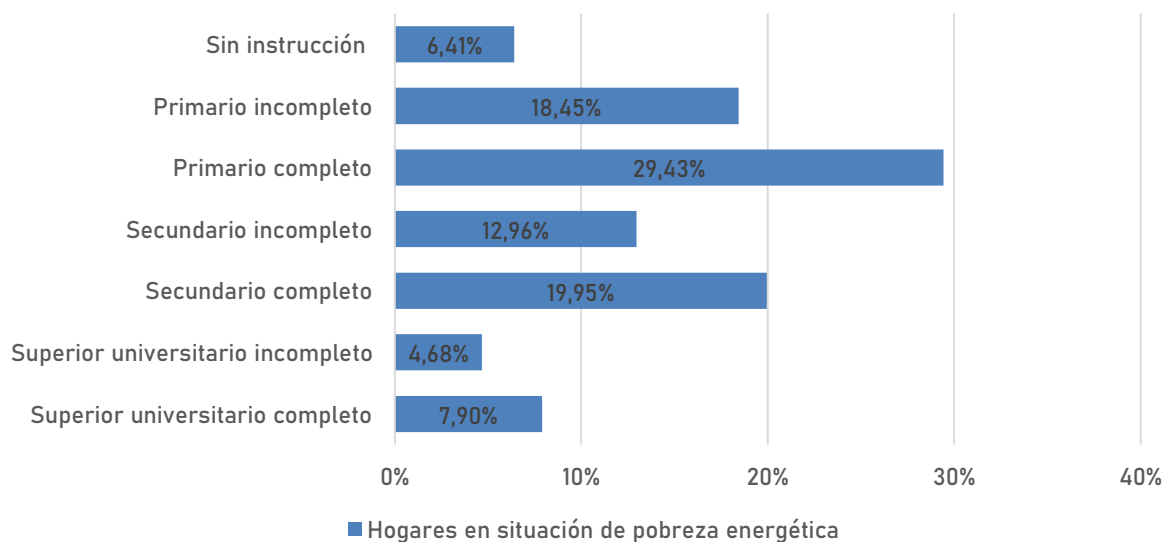


- Hogares en situación de pobreza energética
- Hogares en situación de no pobreza energética

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de la ENGHo 2017-2018

El sector de hogares a cargo de mujeres separadas o solteras con hijos es un sector a focalizar al analizar el impacto de la pobreza energética. El 58% de los hogares bajo estas condiciones se encuentran con PE. Cabe mencionar que este tipo de hogares, configurado por una persona a cargo separada o soltera con hijos en la provincia es de un 8,42% de la población en caso de las mujeres y de un 1,25% de hombres.

GRÁFICO 13: Condición de los hogares en situación de pobreza energética respecto al nivel educativo de la/el jefa/jefe del hogar.



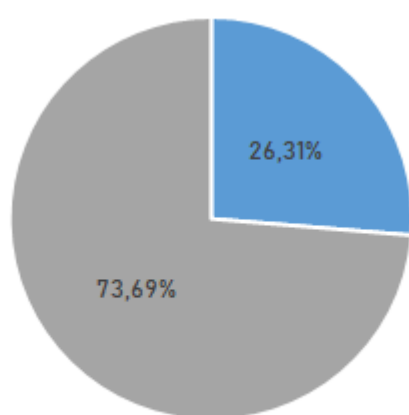
- Hogares en situación de pobreza energética

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de la ENGHo 2017-2018

Como puede observarse en la tabla recién presentada, el 29,43% de los hogares a cargo de una persona que solo alcanzó a completar el secundario se encuentra en PE. Dato que resulta en un 18,45% dentro de los hogares sin haber terminado el primero. Es así que casi la mitad (47,87%) de los hogares pobres energéticos cuentan con un jefe de hogar que no fue más allá de la primaria.

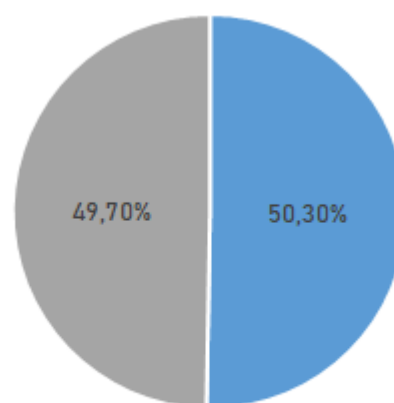
También traemos a colación factores que no hacen sino más que profundizar la pobreza energética:

GRÁFICO 14.A: Porcentaje de hogares en situación de pobreza energética según tenencia de aire acondicionado en la vivienda.



■ Con aire acondicionado
■ Sin aire acondicionado

GRÁFICO 14.B: Porcentaje de Hogares sin aire acondicionado captados por los indicadores del 2M y M/2



■ Hogares en situación de pobreza energética
■ Hogares en situación de no pobreza energética

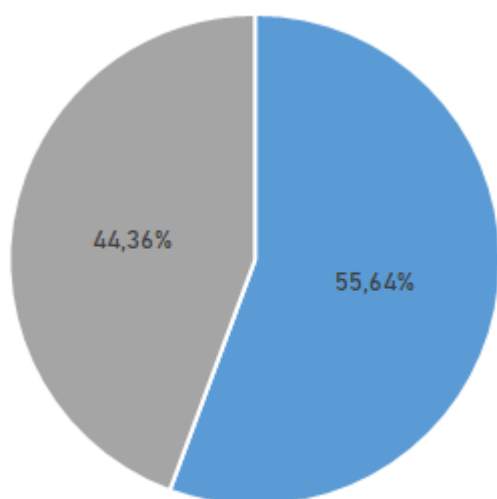
Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de la ENGHo 2017-2018

El Chaco, como provincia de clima tropical y temperaturas muy calurosas en épocas de verano, se presenta como un territorio donde contar equipos de refrigeración del hogar es esencial para el desarrollo de las capacidades de las personas. En este sentido es interesante la revisión de la variable "ch21" de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares que responde a la pregunta "¿El hogar cuenta con aire acondicionado?", que nos permite profundizar en la pobreza energética en la provincia. Los resultados se analizaron desde dos miradas, por un lado, se reveló que el 26,3% de los hogares captados por los indicadores de pobreza energética 2M y M/2 no cuentan con aire acondicionado, profundizando la problemática para estos hogares, sobre todo en los meses de temperaturas altas característicos del Chaco. Por otro lado, pone sobre la mesa las falencias que puedan llegar a presentar este tipo de indicadores que trabajan sobre ingresos y gastos sin revisar, en este caso, los equipos y tecnologías con los que cuentan los hogares.

El 49,7% de estos hogares con deficiencia para refrigerar sus hogares se encuentran fuera de lo captado por estos indicadores. Este tipo de carencias pueden ser captadas por indicadores como el desarrollado por García Ochoa, donde hace una revisión de los equipamientos de las viviendas, teniendo en cuenta además diversas zonas climáticas, para establecer los niveles de PE.

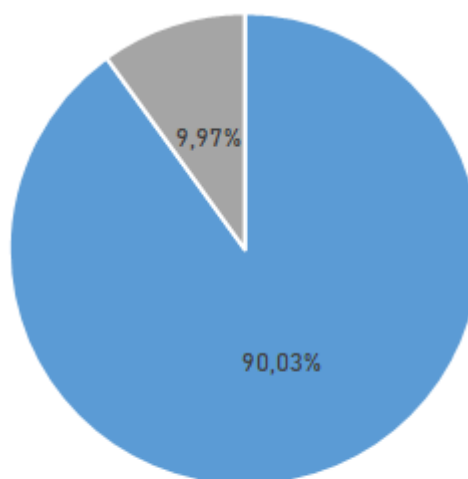
La llegada de la pandemia del 2020 nos replanteó la importancia de la comunicación y el uso de las tecnologías, un ejemplo claro de ello fueron los teléfonos celulares. Si para estos tiempos teníamos en claro la importancia de estos dispositivos, en un contexto de cuarentena y aislamiento social, tener acceso a ellos se volvió fundamental para trabajar, tener clases e incluso para realizar trámites generales. En el año 2018, el 55,64% de los hogares captados en condición de pobreza energética por el indicador no contaban con teléfonos celulares en el hogar profundizando así la problemática en estas viviendas. Si revisamos las limitaciones que presenta el indicador, hallamos que el 44,36% de los hogares que no contaban con teléfonos celulares tampoco fueron categorizados como hogares con problemas energéticos.

GRÁFICO 15.A: Pobreza energética en hogares sin celular



- Hogares en situación de pobreza energética
- Hogares en situación de no pobreza energética

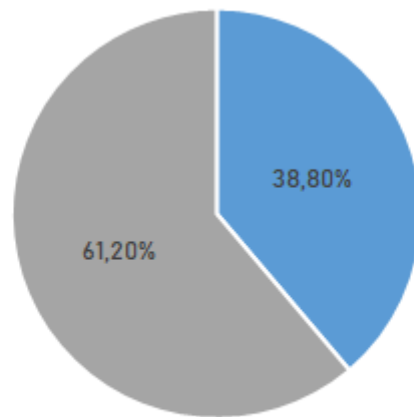
GRÁFICO 15.B: Porcentaje de Hogares sin celular captados por los indicadores 2M y M/2



- Con celular
- Sin celular

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de la ENGHo 2017-2018

GRÁFICO 16: Condiciones de la vivienda de los hogares que se encuentran en pobreza energética



- Hogares en condición de ineficiencia térmica
- Hogares en condición de eficiencia térmica

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de la ENGHo 2017-2018

La variable de casa con ineficiencia térmica se estableció teniendo en cuenta los materiales de paredes, techos y pisos de las viviendas. Como observamos en el Gráfico 16 el 38% de los hogares pobres energéticos no cuenta con materiales de construcción que garanticen aislamiento térmico del hogar, y es allí donde podemos remontarnos a la primera definición de *fuel poverty* para denotar aquellas viviendas que no consiguen alcanzar el confort térmico. En estos casos, los problemas estructurales de las casas para la correcta aclimatación, pueden generar sobreconsumo de energía para cubrir estas falencias mediante equipos de aires acondicionados y ventiladores, y eso conduce a los hogares a ser captados por indicadores como el 10% o el Doble de la Mediana. Cabe aclarar que varios de estas familias también son captadas por la Mitad de la Mediana, esto denota la existencia de viviendas con severos problemas para alcanzar el confort térmico debido al sub-consumo de energía y la falta de pisos, paredes o techos hechos de materiales óptimos.

7. Conclusión

Una de las incógnitas que motivó este estudio, y que a lo largo del trabajo buscamos responder es ¿Qué significa encontrarse en situación de pobreza energética? En el recorrido por la bibliografía hemos visto que se aborda la definición de hogares pobres energéticos de diferentes maneras. Con el conjunto de conceptos desarrollados, este trabajo propone comprender a la pobreza energética como “el momento en que un hogar no cuenta con los recursos suficientes para acceder a estos servicios, o no cuenta con una infraestructura o equipamiento adecuado para cubrir sus necesidades energéticas”.

La Provincia del Chaco cuenta con una cobertura eléctrica casi universal en su zona urbana, a pesar de ello, los niveles de pobreza energética rondan el 23%, y alcanzan un 39% si se considera en el análisis del Doble de la Mediana y de la pobreza escondida en conjunto. Esto da cuenta de que el acceso técnico a la energía eléctrica no es suficiente para abastecer las necesidades básicas de la población.

El análisis de variables socioeconómicas nos permite reconocer sectores que resultan más vulnerables a encontrarse en situación de pobreza energética, como es el caso de desempleados, cuentapropistas, o jefas de hogares solteras o divorciadas con hijos a cargo. Asimismo, se reconocen hogares que, además de contar con pobreza energética por el subconsumo o el gasto excesivo en energía, no cuentan con determinados equipos, como aires acondicionados o celulares, que permitan utilizar de manera efectiva la energía para satisfacer sus necesidades, a los que podríamos atribuir una pobreza energética más profunda.

Si bien se analizan y aplican un número considerable de indicadores, los niveles de pobreza determinados por el indicador de la Mitad de la Mediana ponen la lupa en que, a la hora de analizar la pobreza en la región, se debería tener en cuenta ese 16% de hogares chaqueños que, para el 2018, se encontraban en sub-consumo de energía. Asimismo, se deben reconocer limitaciones mencionadas en el informe como la existencia de hogares que no son captados por los indicadores aplicados a pesar de no contar con ciertos equipos necesarios para satisfacer sus necesidades energéticas.

El bienestar y el desarrollo de las capacidades de las personas dependen en parte de la su posibilidad de acceso a diversas fuentes de energía, es por ello que tomar medidas desde lo

académico para detectarla, y desde lo político para subsanarla, debería ser un objetivo abordado por varios sectores. Esta primera presentación de resultados de pobreza energética para la provincia del Chaco espera aportar a la discusión de la problemática en la región, y ser útil en la elaboración de soluciones.

8. Referencias bibliográficas

Bertinat, Pablo (2016). Transición energética justa. Pensando la democratización energética. *FES, SINDICAL*.

Boardman, B. (1991), "Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth", London, Belhaven Press.

Castelao Caruana, M.E.; Méndez, F.; Rosa, P. y Wild, G. (2019); Aportes para la medición de la Pobreza Energética: diagnóstico y propuestas para la intervención desde una Cooperativa de la Provincia de Santa Fe; *Universidad Nacional de Quilmes; Revista de Ciencias Sociales Segunda época; 10; 35; 4-2019; 45-62*. Recuperado de: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/120140>

Day, Rosie; Walker, Gordon & Simcock, Neil (2016), Conceptualising energy use and energy poverty using a capabilities framework, *Energy Policy*, Volume 93, p. 255-264, Junio.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.03.019>.

Dehays Rocha, J., Schuschny, A. (2018). Una propuesta de indicadores para medir la pobreza energética en América Latina y el caribe. *ENERLAC*.

Durán, R., Condori, M. (2016). Índice multidimensional de pobreza energética para argentina: su definición, evaluación y resultados al nivel de departamentos para el año 2010. *Acta de la XXXIX Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Medio Ambiente Vol. 4, pp. 12.27-12.38, 2016*. Recurso en:
https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/85254/CONICET_Digital_Nro.683e7244-2066-4910-a937-a1102cc25d84_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Durán, R. y Morero, B. (2021). Pobreza Energética en Santa Fe. Aportes para la construcción de un índice multidimensional. *Trama Tierra*

García Ochoa, R. (2014). Pobreza energética en América Latina. *Santiago de Chile, CEPAL*. Recurso electrónico disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36661?locale-attribute=es>

García Ochoa, R. y Graizbord, B. (2016). Caracterización espacial de la pobreza energética en México. Un análisis a escala subnacional. *Art. de Investigación, Economía, Sociedad y Territorio, El Colegio Mexiquense*. Recurso en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/111/11145317002/html/index.html>

Gonzalez-Eguino, Mikel (2014). La pobreza energética y sus implicancias. *Basque Centre for Climate Change*. Recursos en: <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/14275/BC3WP201408.pdf?sequence=1>

Griffa, B. (2019). Explorando el concepto de pobreza energética. *CIEPE*.

Griffa, B. y Marcó, L. H. (2019). Evaluación de instrumentos para reducir la pobreza energética en América Latina: antecedentes y desafíos en el sector eléctrico. *Revista Economía y desafíos del desarrollo. Año 2, Vol. 1, Número 4 (UNSAM)*. Recurso electrónico disponible en: http://www.unsam.edu.ar/escuelas/economia/revistaedd/3c_n4/

Hills, J. (2011, octubre). *Fuel Poverty. The Problem and its Measurement*. (N.º 69). Centre for Analysis of Social Exclusion (CASE).

Ibañez Martín, M., Zabaloy, F., Guzoski, C. (2019). Una Primera Exploración de la Situación de Pobreza Energética en Argentina: ¿Es la Pobreza Energética un Fenómeno Independiente de las Privaciones Multidimensionales?. *Asociación Argentina de Economía Política*. Recurso en <https://aaep.org.ar/anales/works/works2019/iban%CC%83ez.pdf>

Jacinto, G., Carrizo, S. y Gil, S. (2019). Pobreza energética en Chaco, Argentina. Fontana, un laboratorio metropolitano para el fortalecimiento energético de poblaciones de bajos recursos. *AREA*, 25(2), 1-16. Recurso en: https://www.area.fadu.uba.ar/wpcontent/uploads/AREA2502/2502_jacinto_et_al.pdf

Masud, J., D. Sharan, and B. N. Lohani (2007). *Energy For All: Addressing the Energy, Environment, and Poverty Nexus in Asia*. Tech. rep. Asian Development Bank, pp. 1 123.

Pachauri, S., y Rao, N. (2014). Desigualdad Energética. Recuperado a partir de <http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/alg/energy-inequality.html>

Sen, Amartya (1996). "Capacidad y bienestar". En: Nussbaum, Martha y Sen, Amartya (Comp.). *La calidad de vida*, (pp. 54-83), México: FCE.

Tirado Herrero., S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J.L., Irigoyen Hidalgo, V.M.,2018. Pobreza energética en España. Hacia un sistema de indicadores y una estrategia de actuación estatales. *Asociación de Ciencias Ambientales, Madrid*.

Townsend, P. (1962). El significado de la pobreza. *The British Journal of Sociology*, 13, 210-227.

9. Bibliografías complementarias

Moore, Richard (2012). Definiciones de pobreza energética: Implicaciones para la política. *Política energética*, 49 (C), 19-26.

Sinisterra Paz, Guillermo A. (2003). Una medición de la pobreza: un enfoque complementario para el caso colombiano. *Revista Cuadernos de Economía*, N°38, 2003.