

**Indicador de Justiça e Razoabilidade das Tarifas (IJRT)
para avaliação e compra de contas de eletricidade.**

**Indicator of Fairness and Reasonableness of Tariffs (IFRT)
for assessing and purchasing electricity bills.**

**Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria (IJRT)
para evaluar y comprar las facturas de electricidad.**

Franco-David Hessling-Herrera¹
Carlos Alberto Cadena²

Resumo: Sob a perspectiva do direito à energia, propõe-se usar o princípio de “justiça e razoabilidade” para desenvolver um indicador para avaliar e comparar sistemas de preços de eletricidade. Além do desenvolvimento e da implementação do indicador, o objetivo é que esse instrumento se torne uma referência para o exame minucioso das políticas tarifárias dos serviços de eletricidade residencial. O artigo começa descrevendo um regime específico de eletricidade, o da Argentina, e, em seguida, explica o processo de operacionalização do conceito de “justiça e razoabilidade” por meio de dimensões e variáveis, o que é feito por meio de uma metodologia mista. A partir daí, o indicador é apresentado como uma fórmula matemática que, além das variáveis e de seus pesos, inclui a incerteza. Em seguida, o comportamento de cada variável é demonstrado como uma função linear, tomando como caso de análise a política tarifária da Argentina durante 2014-2022. Por fim, são tiradas conclusões dessa primeira implementação do Indicador de Justiça e Razoabilidade Tarifária (IJRT) e são propostas linhas de melhoria para aperfeiçoá-lo.

Palavras-chave: direito à energia, regime de tarifas de eletricidade, IJRT.

¹ Universidad Nacional de Salta (UNSaa), Instituto de Investigación en Energías No Convencionales (INENCO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9921-7482>; Email: hesslingherrerfranco@hum.unsa.edu.ar.

² Universidad Nacional de Salta (UNSaa), Instituto de Investigación en Energías No Convencionales (INENCO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5286-9988>; Email: cadenainenco@gmail.com.

Abstract: From the perspective of the right to energy, it is proposed to use the principle of ‘justice and reasonableness’ to develop an indicator to evaluate and compare electricity pricing systems. In addition to the development and implementation of the indicator, the aim is for this instrument to become a reference for scrutinising tariff policies for household electricity services. The article begins by describing a specific electricity regime, that of Argentina, and then goes on to account for the process of operationalising the concept of ‘fairness and reasonableness’ through dimensions and variables, which is carried out using a mixed methodology. From there, the indicator is presented as a mathematical formula that, in addition to the variables and their weights, includes uncertainty. Next, the behaviour of each variable is demonstrated as a linear function, taking Argentina's tariff policy during 2014-2022 as a case of analysis. Finally, conclusions are drawn from this first implementation of the fare Indicator of Fairness and Reasonableness Tariff (IFRT) and lines of improvement are proposed to refine it.

Keywords: right to energy, tariff electricity regime, IFRT.

Resumen: Desde la óptica del derecho a la energía se propone tomar el principio de “justicia y razonabilidad” para elaborar un indicador que permita evaluar y comparar los sistemas de tarificación de los regímenes de energía eléctrica. Además de elaborar y poner en funcionamiento el indicador, se busca que dicho instrumento se convierta en una referencia para escrutar las políticas tarifarias de los servicios de electricidad domiciliaria. El artículo empieza describiendo un régimen eléctrico específico, el argentino, para luego dar cuenta del proceso de operacionalización del concepto “justicia y razonabilidad” a través de dimensiones y variables, lo que se realiza empleando una metodología mixta. A partir de allí, se realiza la presentación del indicador como fórmula matemática que, además de las variables y sus ponderaciones, incluye la incertenza. Seguidamente, se demuestra el comportamiento de cada variable como función lineal tomando como caso de análisis la política tarifaria argentina entre 2014-2022. Para finalizar se elaboran conclusiones de esta primera implementación del Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria y se proponen líneas de mejora para esmerarlo.

Palabras clave: derecho a la energía, régimen tarifario de la electricidad, IJRT.

1. Introducción

A medida que la energía se afianza como un commodity (Einstoss, 2020; Guadagni y Cuervo, 2017), como reserva de valor (Hessling Herrera, 2023b) y como recurso clave de las tensiones geopolíticas (Hessling Herrera y González, 2024), las tarifas de electricidad se convierten más en un asunto de interés público. Sin embargo, el punto clave de que las tarifas cobren cada vez mayor importancia está en que son un elemento central de los gastos fijos de las economías familiares de los usuarios residenciales como así también dentro de la estructura

de costos de los usuarios finales comerciales e industriales (Cont et al., 2021, Navajas, 2022, Alascino, 2012, Marcó y Griffa, 2019, Hessling Herrera, 2023a).

En ese contexto, se prioriza la carga que representan las tarifas para los usuarios finales de la energía, luego la relevancia de sostener sistemas sustentables hacia una transición justa y popular (Hessling Herrera y Belmont Colombres, 2025) y en último plano la consideración sobre los precios internacionales de la energía y las tasas de rentabilidad de las empresas que operan como conccionarias de las prestaciones de electricidad y gas domiciliarios. Ello así, dado que si se asume como prioritario el enfoque que tiende a la internacionlización de los estándares, la facturación y el consumo de energía se dispararían. Los países del Norte Global tienen niveles de consumo muy mayores a los del Sur Global, con escalas de facturación a veces desproporcionadas en función de los niveles de ingresos (Svampa y Bertinat -cdres.-, 2022). Por eso, conviene un ejercicio de descontextualización que se desprenda de las coyunturas y emprenda el desafío de construir un instrumento que pueda dimensionar cuantitativamente distintos órdenes tarifarios de la electricidad.

En este artículo, entonces, se encara un recorrido inductivo que va de un caso puntual - el régimen tarifario de la electricidad en Argentina durante 2022- a una herramienta general que sirva para medir, evaluar y comparar la justicia y razonabilidad tarifaria. De allí que en primer lugar se describa el marco normativo del régimen eléctrico argentino, enfatizando en su política tarifaria. A partir de ello se denota la relevancia del principio de justicia y razonabilidad tarifaria, proveniente del derecho anglosajón en cuanto a regulación de servicios públicos y control de precios en monopolios naturales (Stinco, 2019a). De allí que ese concepto integre diversos regímenes legales sobre tarifas de distintos países.

Tras ello se desglosan las dimensiones del concepto “justicia y razonabilidad” configurando un encuadre de problematización teórico-metodológica. Allí se da cuenta de la metodología mixta -cualitativa y cuantitativa- a través de la que se emprende un proceso de operativización en el que se llevan esas dimensiones a variables mensurables. Cada una de esas variables presenta su propia ponderación según el grado de influencia que tengan con la justicia y razonabilidad tarifaria pensada desde la óptica del derecho a la energía (Hessling Herrera, 2025a) y la transición energética justa, popular y sustentable (Hessling Herrera, 2025b). En ese orden se organizan las variables de la que más influencia tiene -mayor ponderación en la fórmula del indicador- a la menos influyente -menor ponderación-. Asimismo, en la fórmula para calcular el indicador también se incluye un factor de incertidumbre, que opera para cubrir aquellos elementos que pudiera ser influyentes en la política tarifaria y que no hubiesen sido descritos en las variables del indicador.

Luego, en el apartado de Resultados se ofrece una exposición detallada del cálculo de cada una de esas variables con una graficación como funciones lineales, tomando como caso testigo la política tarifaria argentina entre 2014-2022. Aunque ya ha habido trabajos de medición anclados en la justicia y razonabilidad tarifaria (Covington et al., 2024), la propuesta de un “Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria” (IJRT) es absolutamente original en lo que respecta a enfocar esta clase de mediciones desde un concepto jurídico y anclados en la perspectiva del derecho a la energía y la transición energética justa, popular y sustentable. En el IJRT se cristaliza en valores adimensionales variadas unidades de medida presentes en cada variable, de allí que se asume que la construcción de este indicador amerita una metodología mixta y alumbrada desde el pensamiento “complejo” (Morín, 2007). Una vez que todas las variables se representan en valores adimensionales, se compagina una fórmula matemática -ya explicada y fundamentada en la Problematicación- donde se ha puesto como variable de mayor ponderación al gasto fijo en servicios de energía que tienen las familias.

Para cerrar se ponen de manifiesto ciertas conclusiones al respecto principalmente de la sensibilidad demostrada por IJRT en tanto que instrumento de medición. También se plantean algunas mejoras posibles para futuras aplicaciones del indicador, con el propósito de que se convierta en un instrumento de referencia para las políticas tarifarias, los esquemas de regulación y control, y las mecánicas de planificación y evaluación de las tarifas de electricidad para usuarios finales.

2. Régimen normativo de la energía eléctrica en Argentina

El régimen de la energía eléctrica en Argentina se integra principalmente por dos leyes: la 15.336 de 1960 y la 24.065 de 1992.

La Ley 15.336 se sancionó durante el gobierno de Arturo Frondizi, radical del ala intransigente que gobernó unos años durante el largo ciclo de proscripción del peronismo. Esta ley estructura el esquema elemental de actores del sistema tecnológico de la energía eléctrica y propone cierta planificación sobre su diseño que se mantiene desde entonces. Se destaca la descripción de las “actividades de la energía eléctrica”, entre las que señala “actividades de la industria eléctrica destinadas a la generación, transformación y transmisión, o a la distribución de la electricidad” (Ley 15.336, 1960, artículo 1). También establece una “Red Nacional de Interconexión” (ibidem, artículo 10), antecedente de lo que hoy mencionamos como “Sistema Argentino de Interconexión” (SADI), y que es la infraestructura imperceptible (Graham, 2009) a través de la cual se transporta y distribuye la electricidad en el país.

El texto de aquella Ley 15.336 tenía un apartado denominado “Precios y tarifas”, completamente derogado en 1992. Pese a esa modificación, en el texto vigente sobreviven algunos principios establecidos ya en 1960. Por ejemplo, el establecimiento de que el precio de la energía y las tarifas deben ser “justas y razonables” y componerse principalmente por costos de capital de las empresas, costos de los sueldos del personal, gastos de administración, dirección técnica y asesoría, y materiales de consumo durante los procesos productivos. Además, tres “cláusulas de ajustes” de esas tarifas: 1) Los costos de capital y mantenimiento se ajustarán una vez al año; 2) Los cambios en el precio de la mano de obra y los combustibles; y 3) Las disminuciones de costos por “eficiencia técnica”. En esa ley se establecía que “el Poder Ejecutivo fijará los precios y tarifas para la energía eléctrica” (Ibidem, artículo 39).

Por su parte, la Ley 24.065 fue sancionada en los últimos días de diciembre de 1991 y promulgada en enero de 1992. Se enmarca dentro de la reforma estructural del Estado que había encarado el gobierno de Carlos Saúl Menem a partir de la Ley 23.696. “Declárase sujeta a privatización total la actividad de generación y transporte a cargo de las empresas Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires Sociedad Anónima, Agua y Energía Eléctrica Sociedad del Estado e Hidroeléctrica Norpatagónica Sociedad Anónima, las que se regirán por la Ley 23.696” (Ley Nacional 24.065, 1992, artículo 93).

En esta ley se impuso la desintegración vertical de las actividades con la creación del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Compuesto por cinco actores: generadoras, transportistas, distribuidoras, grandes usuarios del MEM y usuarios finales de la distribución. Todos montados sobre un mismo “sistema tecnológico” (Hughes, 1983), el SADI.

En términos estrictamente tarifarios, en este texto de 1992 se mantiene el principio de justicia y razonabilidad de las tarifas del que se derivan, a su vez, otros cuatro “principios”. El primero acepta que los transportistas y distribuidores tienen “la oportunidad de obtener ingresos suficientes” para gastos operativos y de capital (OPEX y CAPEX, respectivamente), pero también para “una tasa de retorno”. El segundo admite las “diferencias razonables” causadas por formas de prestación y ubicación geográfica. El tercero detalla que las facturaciones de las distribuidoras incluirán el precio al que compren la energía en el MEM tanto como los “costos de transporte” (VAD -Valor Agregado de Distribución-). El último principio parte de incorporar los tres anteriores en la tarifa a usuarios finales -tasa de rentabilidad para transportistas y distribuidores, VADs y *pass-through* de la estructura de costos del MEM-. Y una vez admitido ese nivel de base, las tarifas “asegurarán el mínimo costo razonable para los usuarios, compatible con la seguridad del abastecimiento”. Por si quedasen dudas sobre el primer

principio, en el artículo 41 se reafirma que “las tarifas que apliquen los transportistas y distribuidores deberán posibilitar una razonable tasa de rentabilidad”.

Según la ley, los cuadros tarifarios se establecen por lustros con precios máximos (sistema conocido como *price-cap*), aprobados por el ENRE, de acuerdo con los costos y tasas de rentabilidad de las empresas del MEM. Sin embargo, se habilitan “ajustes” de precio, a demanda de las empresas, basados en cambios en la estructura de costos. El artículo 46 impone la obligación de someter esos “ajustes” a audiencia pública. Además, se establece que “en ningún caso los costos atribuibles al servicio prestado a un usuario o categoría de usuarios podrán ser recuperados mediante tarifas cobradas a otros usuarios”. Es lo que cierta literatura especializada en electricidad ha llamado “prohibición de subsidios cruzados” (Alasino, 2012; Muras et al., 2015 por sólo mencionar algunos). Desde que en Argentina se impuso una “segmentación” de usuarios finales residenciales de la energía eléctrica por “criterios socioeconómicos”, precisamente se incumple este punto con una evidente política de subsidios cruzados (Hessling Herrera, 2023a).

3. Problematicación: apuntes teóricos y marco metodológico

La política tarifaria de la energía eléctrica es una regulación estatal, lo que la convierte en una política pública, aunque opera dentro de un mercado que actúa a sus anchas con una “mercancía auténtica” (Polanyi, 2011 [1947]), la electricidad. Ello ha hecho que la mayor parte de la literatura global sobre tarifas eléctricas (Lentini y Ferro, 2014; Bitu y Born, 1993, por sólo citar algunos) se haya centrado en un enfoque al respecto de la acción de gobierno: se trata de intervenciones que subvierten el orden normal que debería tener el mercado -el “mercado autoregulado” de Polanyi (Ibídem)-.

En cambio, desde la óptica del derecho a la energía como derecho humano (Hessling Herrera et al., 2023), el servicio de energía eléctrica debe ser regulado por los estados precisamente para garantizar su goce progresivo (Stinco, 2019b). Desde un punto de vista económico, el campo de los servicios básicos para la infraestructura domiciliaria se asume como un terreno donde no puede obviarse la intervención estatal (Harvey, 2014), aun desde las ópticas más radicalmente mercantiles, por lo que se trata de campos tan trascendentes para la vida cotidiana de las personas y colectivos que están sujetos a necesarias “regulaciones macroprudenciales” -que nada tienen que ver con “controlar” el mercado- (Ocampo, 2021).

Como ya se ha visto para el caso argentino, la política tarifaria de la electricidad recibe la intervención estatal a través de esa clase de regulaciones. Entre otras cosas, se establecen

cuadros tarifarios bajo criterios económicos como el *pass-through* o el *price-cap*, y con intervenciones incluso dentro del propio MEM como el Coeficiente de Adecuación Trimestral del precio de la energía en el mercado mayorista (Ley Nacional Argentina 25.957, 2005). Esas regulaciones, como ya también se ha subrayado, están cinceladas por el principio de “justicia y razonabilidad tarifaria”.

Son principios acogidos en el marco argentino, pero que tienen raíces jurídicas en el derecho anglosajón y alcance internacional en marcos regulatorios de una sustancial cantidad de países que abarcan desde el continente europeo hasta África, pasando por América (Mburamatare et al., 2022).

En la actualidad se entiende que la justicia y razonabilidad en materia tarifaria vienen dadas como un principio general, asimilándolo a un concepto jurídico indeterminado. Por otro lado, se reconoce que su primera recepción normativa se encuentra en los Estados Unidos.

Por su parte, se sostiene que la justicia y razonabilidad de una tarifa comportan un equilibrio. En efecto, algunos autores hacen hincapié en las variables empresariales y otros en aspectos sociales.

Complementariamente cabe señalar que la visión de los operadores jurídicos se posiciona con mayor preocupación sobre los efectos concretos de un cuadro tarifario (resultado), mientras que los operadores económicos mantienen un criterio donde se privilegian los métodos empleados.

(...) desarrollamos la necesidad que justifica tanto la existencia de un servicio público, como la injerencia del Estado en la regulación. Pudimos confirmar que la herramienta a través de la cual se desarrolla esta injerencia es la regulación sobre el precio del servicio. Una vez que ubicamos el precio del servicio en el centro de la escena, analizamos la génesis misma de su establecimiento.

El camino de la elección del precio del servicio como la variable a través de la cual se realiza la justicia y razonabilidad nos ha demostrado que esa “justicia y razonabilidad” es el aspecto visible de la búsqueda de un equilibrio entre los intereses en pugna de los usuarios y prestadores. (Stinco, 2016, pp. 51-52).

La síntesis de Stinco en la cita anterior tiene dos principales virtudes: expresar en pocas palabras la importancia del principio de justicia y razonabilidad tarifaria por tratarse de un servicio básico, que, desde una argumentación de derechos humanos, con el derecho a la energía como elemento argumentativo para la exigibilidad, no es otra cosa que la progresividad para garantizar el pleno goce del derecho a la vida y vivienda adecuadas. En esa dinámica de “progresividad” chapuceó el propio Stinco (2019b). En definitiva, la triangulación entre justicia y razonabilidad tarifaria, servicio básico y derecho a la energía se hace ostensible.

La otra virtud de ese fragmento de Stinco (2016) es que lo que él considera “equilibrio” en esa triangulación es construir una conciliación entre “usuarios y prestadores”, es decir, entre las empresas del MEM y los usuarios finales de la energía (residenciales, industriales y comerciales). La justicia y razonabilidad, así, nos aporta Stinco, debe orientarse a conciliar

armónicamente los intereses y apuestas de todos los actores del régimen de energía eléctrica. Esto es observado como virtud porque permite coincidir en la centralidad del principio de justicia y razonabilidad, e incluso aceptar que dentro del mismo pueda ameritarse un equilibrio entre los actores del régimen tal como está. Se puede coincidir, además, en que ese equilibrio se cristalizará a través del precio de las tarifas de energía.

Sobre lo que se advertirán reparos en la mirada de Stinco es al respecto del grado neto y proporcional de las tasas de rentabilidad de esas empresas. Dato que, dicho sea de paso, no es de fácil acceso público, lo que atenta contra los principios del acceso a la información pública como derecho. Por lo demás, también se advertirá que para pensar en la “justicia y razonabilidad” tarifaria como elemento de equilibrio en un sistema operado bajo una racionalidad mercantil, no pueden considerarse en iguales proporciones los intereses de monopolios naturales en la concesión de servicios básicos que los intereses de usuarios cautivos de esos monopolios. Es evidente la necesidad de proteger especialmente a los usuarios finales, habida cuenta, cuanto menos, de los derechos del consumidor.

La operacionalización de la “justicia y razonabilidad”

Admitida la síntesis de Stinco sobre justicia y razonabilidad tarifaria y ciertos matices a su posición, la pregunta de este trabajo en particular se centra en otro problema: ¿Cómo medir la justicia y razonabilidad tarifaria considerando la multiplicidad de factores influyentes del sistema de energía eléctrica? ¿Cómo lograr que en esa medición el equilibrio entre intereses de empresarios y usuarios sea ponderado tendiendo como principales ejes la igualdad y la más veloz progresividad en el goce pleno del derecho a la energía?

En primer lugar, el problema reclama de “operacionalización” de un concepto -la justicia y razonabilidad tarifaria-, con el horizonte de generar indicadores para evaluar la progresividad en el pleno goce del derecho a la energía (Yoma, 2021).

El proceso de operacionalización consiste en la transformación de conceptos y proposiciones teóricas en variables. En el extremo más abstracto de este proceso están los conceptos teóricos, y en el menos, los referentes empíricos directos o indicadores. Por ejemplo, algunas variables son directamente observables, como el sexo o el partido político que votó en las últimas elecciones nacionales. Existen conceptos más abstractos, como el estrato social o la calidad del empleo, que se encuentran más alejadas del plano empírico, por lo cual es necesario realizar un proceso de operacionalización que permita identificar variables para representar a los constructos teóricos.

El proceso parte de la definición conceptual de los constructos teóricos, que luego permitirá señalar los criterios y operaciones que se deben realizar para abordarlos en el plano empírico, y así determinar si se está en presencia o ausencia del fenómeno al que hace referencia el concepto. De acuerdo con Sabino (1992), la operacionalización se define como el proceso que sufre un concepto,

de modo tal que a él se le encuentran los correlatos empíricos que permiten evaluar su comportamiento efectivo. (Batthyany y Cabrera -cdras.-, 2011, pp. 51-52).

Para un modelo más secuencial y práctico de operacionalización se tomará el material pedagógico creado por docentes de la Universidad de Barcelona (Reguant Álvarez y Martínez Olmo, 2014). En ese esquema, el proceso de operacionalización se presenta del siguiente modo:

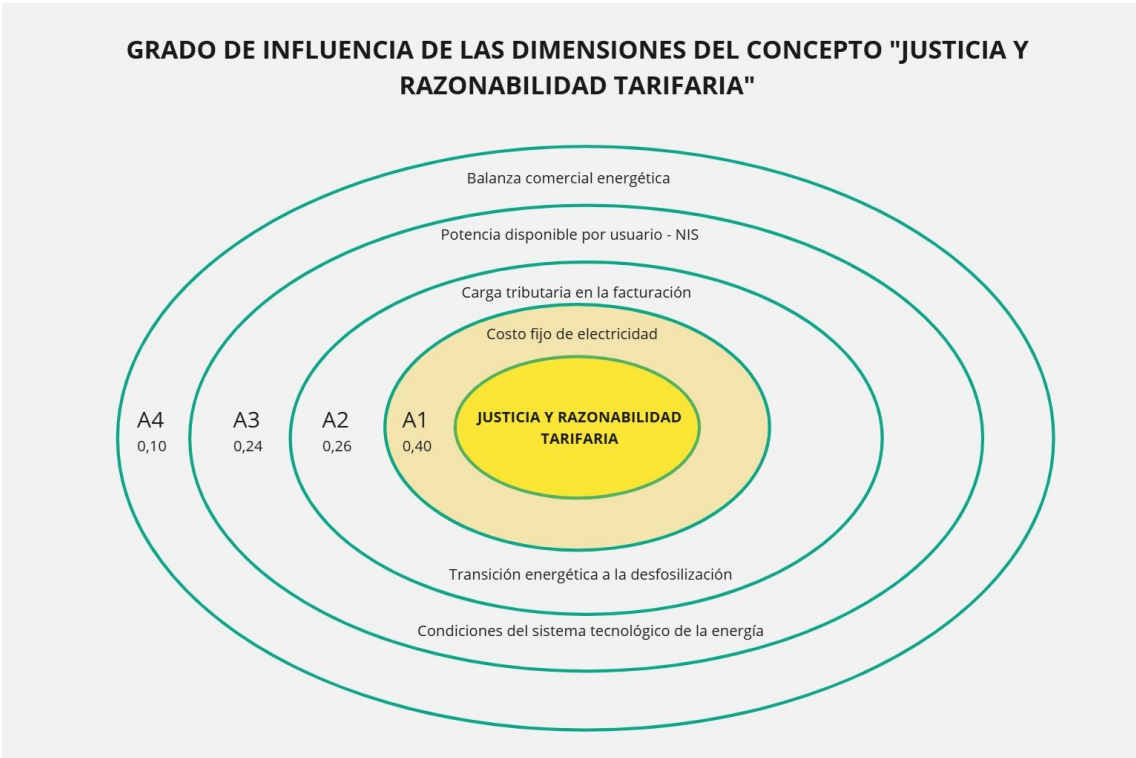
CONCEPTO \longrightarrow DIMENSIÓN \longrightarrow VARIABLE \longrightarrow INDICADOR

Así, para el caso concreto de este trabajo, el concepto inicial es la justicia y razonabilidad tarifaria, mientras que las dimensiones se desglosarán en seis aspectos constitutivos que influyen en la mensuración de ese concepto. En principio, los gastos fijos de una familia en energía eléctrica -parte de aquello que se encuentra en algunos informes técnicos como “canasta básica de servicios energéticos”- se constituye como la principal dimensión de la justicia y razonabilidad tarifaria. Esa dimensión se torna en variable relacionando los ingresos familiares, precio de la energía consumida y canasta básica alimentaria de gastos fijos. Por otra parte, se distinguen otras cinco dimensiones, menos influyentes en lo asuntos estrictamente tarifarios aunque relacionadas con el esquema general de un régimen eléctrico. Esas cinco dimensiones son: la transición energética hacia la desfosilización, la carga tributaria en la facturación de electricidad, las condiciones del sistema tecnológico de la energía eléctrica, la potencia disponible por cada usuario final y, por último, la balanza comercial energética.

Cada una de estas dimensiones tiene correlato con alguna noción que se ha venido problematizando en el campo de los estudios académicos sobre energía, en los ámbitos de gobierno del campo energético o en organizaciones del tercer sector: el gasto fijo en energía se relaciona con la canasta de servicios energéticos, las condiciones del sistema tecnológico con la eficiencia energética, la potencia disponible con el uso racional de la energía, la transición energética con el imperativo de reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), la balanza comercial energética con la soberanía energética y la carga tributaria al consumo de energía con las regulaciones impositivas a través de la intervención estatal. Así, como se manifiesta en el siguiente gráfico, la primera dimensión se constituye en elemento directamente influyente sobre la justicia y razonabilidad tarifaria, mientras que las otras cinco se sitúan como indirectamente influyentes, con distintos grados según su impacto en la determinación de las tarifas de electricidad para usuarios residenciales.

Cuanto más alejadas se encuentran del centro, donde está el concepto, menos influyentes son y, a la inversa, cuanto más cerca de aquel centro, mayor injerencia. Así, se ha clasificado las dimensiones en cuatro anillos, donde el primer anillo es el más importante y los sucesivos van decreciendo en influencia. En el siguiente gráfico se presenta la zona de influencia directa

en el anillo 1 (A1), donde se sitúa la variable más importante, y la zona de influencia indirecta que va en orden decreciente del segundo al cuarto anillo (A2, A3 y A4).



Fuente: elaboración propia.

Sobre esas seis dimensiones, el proceso de operacionalización para medir la justicia y razonabilidad tarifaria parte de distinguir una ponderación en función del grado de influencia. Para ello, se organizan cuatro anillos, donde el primero alberga a la dimensión más importante, a la que se considera de influencia directa en la determinación de los precios, tarifas y facturas, mientras que las otras cinco, a las que se considera indirectamente influyentes en el asunto puntual de la determinación de la justicia y razonabilidad de las tarifas, se las organiza distribuidas entre el segundo anillo, el tercer anillo y el cuarto anillo. De ese modo, a la primera dimensión se la conjuga como la variable de mayor ponderación -“variable de influencia directa-v1” (A1)- y el resto de las dimensiones se organizan, en el mismo orden que fueron enunciadas en el párrafo anterior, como “variable ambiental-v2” (A2), “variable fiscal-v3” (A2), “variable técnica-v4” (A3), “variable de abastecimiento-v5” (A3) y “variable de comercio internacional-v6” (A4).

Tabla I – Dimensiones y variables del IJRT

CONCEPTO	DIMENSIONES	VARIABLES
	Gastos fijos en electricidad Canasta de servicios energéticos	Variable de influencia directa (v1) – En el primer anillo (A1)

Justicia y razonabilidad tarifaria	Transición energética hacia la desfossilización	Variable ambiental (v2) – En el segundo anillo (A2)
	Carga tributaria en la facturación Regulaciones impositivas	Variable fiscal (v3) – En el segundo anillo (A2)
	Condiciones del Sistema tecnológico de energía Eficiencia energética	Variable técnica (v4) – En el tercer anillo (A3)
	Potencia disponible por usuario- NIS Uso racional de la energía	Variable de abastecimiento (v5) – En el tercer anillo (A3)
	Balanza comercial energética Soberanía energética	Variable de comercio internacional (v6) – En el cuarto anillo (A4)

Fuente: Elaboración propia.

Considerando estas dimensiones y variables con la respectiva ponderación propuesta, en el siguiente apartado de Resultados se presentará una primera propuesta de Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria para el ámbito del servicio de energía eléctrica. Se trata de un primer prototipo de indicador para medir la justicia y razonabilidad tarifaria, que podría ser luego revalidado a partir de, entre otras cosas, rediscutir sus variables. Conviene aclarar que en este caso se trabajó configurando el IJRT con la información pública disponible, que, como se ha dicho, es esquiva. En la explicación se utilizará como ejemplo el caso de la política tarifaria de la electricidad en Argentina durante 2022, mientras que en las Conclusiones se mostrarán los resultados de la implementación para la serie de años de 2014-2022.

4. Resultados: explicación y aplicación del IJRT

Se ha demostrado la necesidad de elaborar un dispositivo que permita medir la “justicia y razonabilidad” de las tarifas, de tal modo que ese principio de la buena política tarifaria no sea una mera declamación jurídica o un ariete discursivo a un esquema netamente mercantil, donde la idea de servicio público y sus alcances cobren poca importancia. Tampoco puede considerarse que estamos en condiciones de subvertir la estructura del MEM ni de los mercados eléctricos que rigen a esa “mercancía auténtica” en prácticamente todos los continentes. La ventaja de diseñar un dispositivo para medir la justicia y razonabilidad tarifaria estriba también en que, como toda abstracción, esa fórmula numérica pretendería escapar a las suspicacias de

favorecer o perjudicar alguna tendencia para dejar bien o mal parada a tal o cual administración de gobierno.

Entonces, el aporte original de este trabajo se constituye en este indicador que pretende ser útil tanto para el debate académico como para el diseño de las regulaciones sobre políticas tarifarias de la electricidad, y que daremos en llamar el “Indicador de justicia y razonabilidad tarifaria” (en adelante, el IJRT). Se espera que dicho indicador efectivamente trascienda tendencias ideológicas o contingencias circunstanciales, también de coyuntura, para que se convierta en un dispositivo útil para realizar comparaciones entre administraciones estatales sobre sus políticas tarifarias de electricidad. Sin embargo, ello no quiere decir que el IJRT sea ascético o desanclado, al contrario, se ha argumentado que se lo propone desde una perspectiva del derecho a la energía en el marco de procesos de transición energética sustentable, justa y popular (Hessling Herrera, 2025) y que desde esa perspectiva se han delineado y ponderado las variables que lo componen.

Cabe señalar de antemano que se trata de una primera aplicación del IJRT, por lo que en adelante podrían añadirse elementos, mejorarle variables y suprimirse datos que ajusten el cálculo. La intención es que en ese dispositivo de medición se refleje la complejidad que se ha explicado al respecto de la energía eléctrica y los servicios públicos en las sociedades contemporáneas. Se persigue el propósito de que el IJRT sirva para estandarizar un principio tarifario que se ha interpretado hasta el momento de modo ambiguo, sin que guíe fehacientemente y con estricto rigor a las regulaciones de la tarifa y facturación de la energía eléctrica. La idea de que sea una abstracción lo suficientemente abarcadora como para que el IJRT sirva para realizar comparaciones, abarca tanto al cotejo de distintas administraciones de gobierno (descripción estadística geográfica) como de un mismo gobierno en distintos períodos (descripción estadística histórica).

El IJRT es una fórmula que se compone de cinco términos. Los primeros cuatro términos se organizan uno por cada anillo de los que rodea al concepto, como hemos visto en el apartado anterior. En uno de esos términos se encuentra el v_1 , que tiene mayor ponderación/influencia directa, en el segundo término se encuentra la suma de las variables ambiental y fiscal (v_2 y v_3), en el tercero -con menor proporción- la suma de las variables técnicas y de abastecimiento (v_4 y v_5) y, en el último término y con la más baja ponderación, la variable de comercio internacional (v_6). Para ajustar la fórmula matemática a un asunto intrincado, complejo y con tantos factores económicos, sociales y políticos, se ha optado por integrar un quinto término mencionado como “Factor de Incertidumbre” (FI), al que se le ha concedido la misma ponderación que la variable menos influyente (v_6).

$$IJRT = A1 (0,38) + A2 (0,24) + A3 (0,22) + A4 (0,08) + FI (0,08)$$

Las variables que integran la ecuación se dividen en 6, tal cual lo expuesto en la Problematización, van de la más influyente a la menos influyente. En sentido cardinal creciente las variables son la de influencia directa (v1), la ambiental (v2), la fiscal (v3), la técnica (v4), la de abastecimiento (v5) y la de comercio internacional (v6). Entonces, la fórmula se representaría del siguiente modo:

$$IJRT = A1 (v1 \times 0,38) + A2 (v2 \times 0,12 + v3 \times 0,12) + A3 (v4 \times 0,11 + v5 \times 0,11) + A4 (v6 \times 0,08) + FI (0,08)$$

Cada una de las variables se compone de sus propios cálculos, con distintas unidades de medida según el caso, que se unifican a través de asignar a la variable un valor dentro de una escala del 0 al 10, distribuida según intervalos específicos para cada una de las variables, donde 0 es la ausencia total de justicia y razonabilidad y 10 es la plenitud de tales virtudes. Así, todas las variables integran un cálculo propio para arribar siempre a un número adimensional en la escala del 0 al 10.

Nos detengamos, entonces, a plantear el cálculo para cada una de las variables. Tomando como ejemplo el IJRT para Argentina durante 2022 (considerando valores anuales, puntos máximos o cifras del último mes del año, según sea el caso). Cabe aclarar que los criterios para determinar los intervalos de cada variable se han dispuesto considerando los valores promedios y las tendencias históricas de los datos.

Variables

Variable de influencia directa (v1)

La variable de mayor ponderación (v1) se compone de distintas cifras que se someten a una ponderación en la misma escala del 0 al 10 que se asignan en las demás variables.

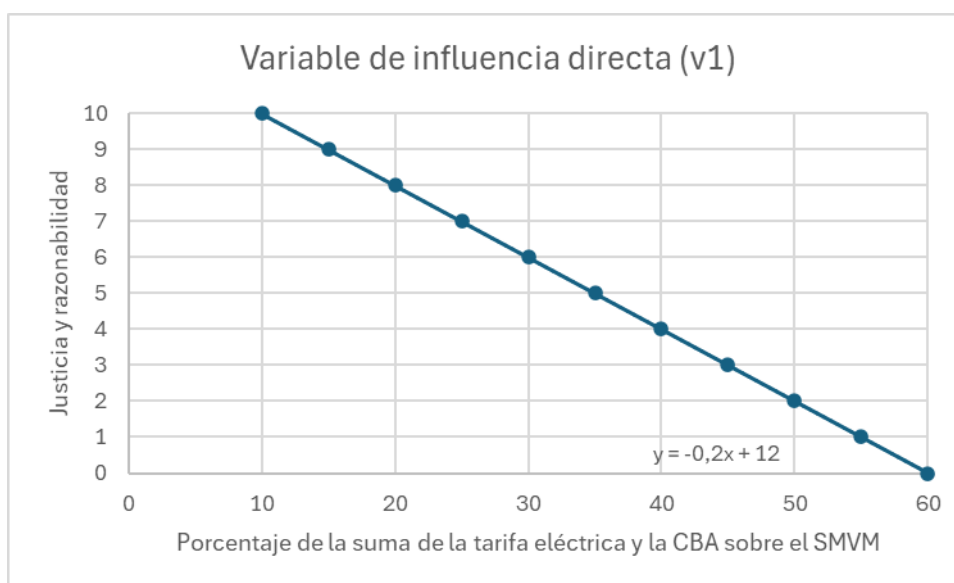
Para calcular el v1 se triangulan tres datos de uso público: 1) el Salario Mínimo Vital y Móvil -SMVM- o su equivalente (ingresos mínimos esperados para una jefatura de hogar de una familia tipo), 2) el consumo promedio aproximado de un usuario final residencial de pequeñas demandas, como un T1R en Argentina (establecido en 250 kWh), y 3) la Canasta Básica de Alimentos -CBA- o su equivalente (costo de los bienes de consumo básicos para una familia tipo). Así, para ponderar la v1 se toma en cuenta el porcentaje que representa la suma de los elementos 2) y 3) con respecto al elemento 1).

$$v1 = (250 \text{ kWh} + CBA) \% SMVM$$

Ese porcentaje que resulta de calcular $v1$ se somete al último tamiz de la ponderación con los siguientes intervalos que van del 0 al 10:

- Si $v1$ resulta hasta un 10% se ponderará con 10.
- Si $v1$ da como resultado entre un 10% y un 15% se ponderará con 9.
- Si $v1$ da como resultado entre un 15% y un 20% se ponderará con un 8.
- Si $v1$ arroja como balance entre un 20% y un 25% se ponderará con un 7.
- Si $v1$ arroja como balance entre un 25% y un 30% se ponderará con un 6.
- Si $v1$ arroja como balance entre un 30% y un 35% se ponderará con un 5.
- Si $v1$ arroja como resultado entre un 35% y un 40% se ponderará con un 4.
- Si $v1$ arroja como resultado entre un 40% y un 45% se ponderará con un 3.
- Si $v1$ da como balance entre un 45% y un 50% se ponderará con un 2.
- Si $v1$ da como balance entre un 50% y un 55% se ponderará con un 1.
- Si $v1$ arroja como resultado 60% o más se ponderará con un 0.

De este modo, el comportamiento de la variable como función lineal queda graficado así:



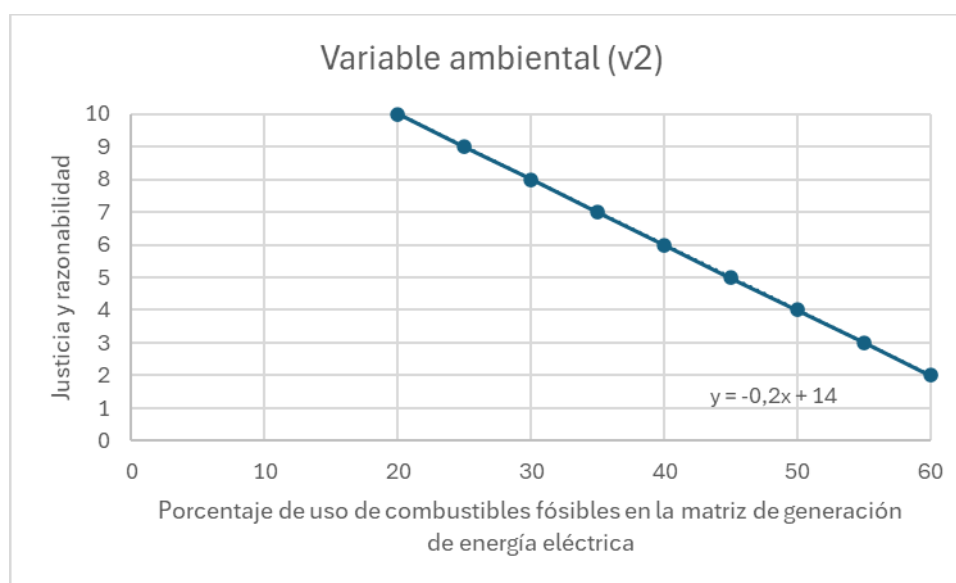
Ejemplo: En Argentina, en diciembre de 2022, el SMVM fue de 61.953 pesos. En ese mismo mes, un consumo de 250 kWh para un usuario final residencial de pequeña demanda ascendió a 2370 pesos ($9,48 = 1$ kWh). Sobre ese dato conviene aclarar que se tomó como referencia el precio de una única compañía distribuidora, EDESA, aquella que opera en la provincia de Salta, lugar donde las tarifas no son ni de las más caras ni de las más altas del país. Por último, la CBA de diciembre de 2022 fue de 21.743,48 pesos. Así, el porcentaje de la suma del consumo de energía facturado más la CBA se representa como el 38,92% del SMVM. La ponderación del $v1$ de Argentina en 2022 se establece en 4,26.

Variable ambiental (v2)

Atendiendo a cierta porción del debate sobre transición energética, al menos aquella porción que reúne más consensos incluso en ámbitos donde predomina una racionalidad liberal-mercantil, se considerará esta variable a partir de la matriz de generación de energía eléctrica. Para ello, se optará por una simplificación obscena aunque sencilla para operar con datos disponibles en distintos países del mundo (por un lado la generación a partir de fuentes fósiles y por otra parte la generación a partir de otras fuentes -algunas no convencionales pero tampoco renovables, algunas renovables pero no ambientalmente de bajo impacto -por ejemplo, los grandes embalses hidroeléctricos que desplazan poblaciones o los parques eólicos que interrumpen los ecosistemas avícolas-). Entonces, se consideran los siguientes intervalos para esta variable (v2):

- Si la generación a partir de fuentes fósiles es mayor al 65% de la matriz la ponderación será de 0 a 1.
- Si la generación a partir de fuentes fósiles va del 50 al 65% de la matriz, la ponderación será del 3 al 1.
- Si la generación a partir de fuentes fósiles va del 35% al 50% de la matriz, la ponderación será del 6 a 4.
- Si la generación a partir de fuentes fósiles va del 20 al 35% de la matriz, la ponderación irá del 9 al 7.
- Si la generación a partir de fuentes fósiles es menor al 20% de la matriz, la ponderación será de 10.

Puesto en un gráfico lineal, el comportamiento de la variable sería el siguiente:



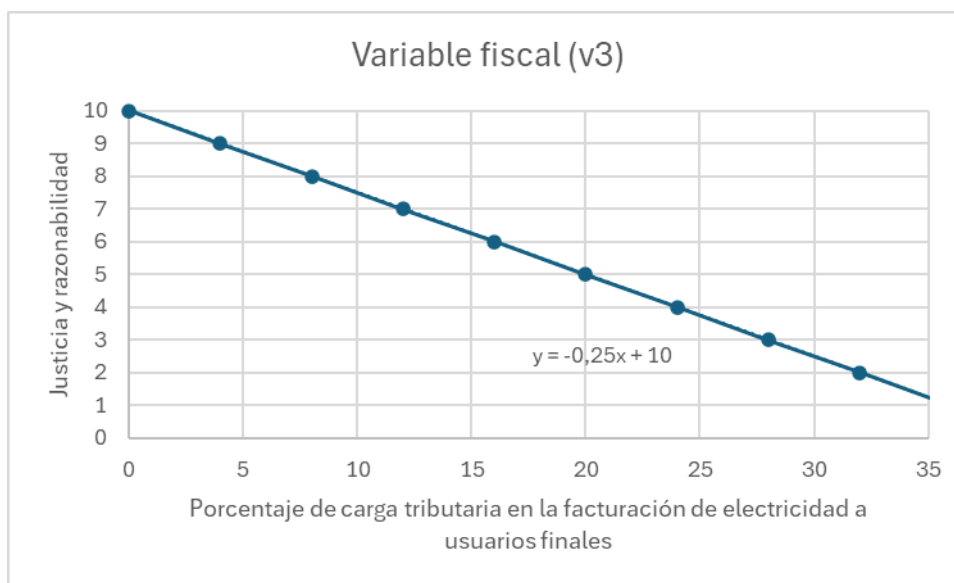
Ejemplo: Durante 2022, en Argentina, la matriz energética eléctrica revela que un 56,4% de la generación se realizó a través de centrales térmicas y un 4,3% se exportó -también de fuentes fósiles-, totalizando un 60,7% de generación eléctrica a través de fuentes fósiles. El 20,8% de esa matriz se compuso de generación hidroeléctrica, un 5,1% mediante energía nuclear y un 13,3% a través de energías renovables. Entonces, la ponderación por la matriz de energía eléctrica argentina de 2022 es de 2,73. Así, la variable ambiental para Argentina durante 2022 fue 1,9 ($v_2=2,73$).

Variable fiscal (v_3)

Esta variable se representa a partir del porcentaje de incidencia de los impuestos a la energía que se factura a los usuarios finales residenciales. Como se ha explicado, la energía a la que se le asigna un precio en el MEM y que vía *pass-through* se traslada a los usuarios, a lo que se añade el VAD y el cálculo por kWh por la energía que cada usuario consume, constituye la tarifa de energía para usuarios finales. Esa tarifa es base imponible para impuestos, gravámenes o tributos que pueden ser de escalas nacionales, provinciales y locales, tal como ocurre en Argentina. Podría darse el caso que hubiera países en los que no hay impuestos municipales a los usuarios finales de la energía. Por ello, se ha tomado como referencia únicamente los impuestos nacionales. Los intervalos para ponderar la carga fiscal al consumo de energía de usuarios finales se estructuran así:

- Si la carga tributaria representa de 0% a 4%, entonces la ponderación será 10 o 9.
- Si la carga tributaria incide entre un 4% y 12%, entonces la ponderación será 8 o 7.
- Si la carga tributaria representa entre un 12% y un 20%, entonces la ponderación será 6 a 5.
- Si la carga tributaria representa entre un 20% y un 32%, entonces la ponderación será de 4 a 3.
- Si la carga tributaria incide entre un 32% y 40% en las facturas de luz, la ponderación será de 2 a 1.
- Si la carga tributaria es mayor a 40% la ponderación será menor a 1.

Así, esos intervalos como función lineal quedan graficados del siguiente modo:



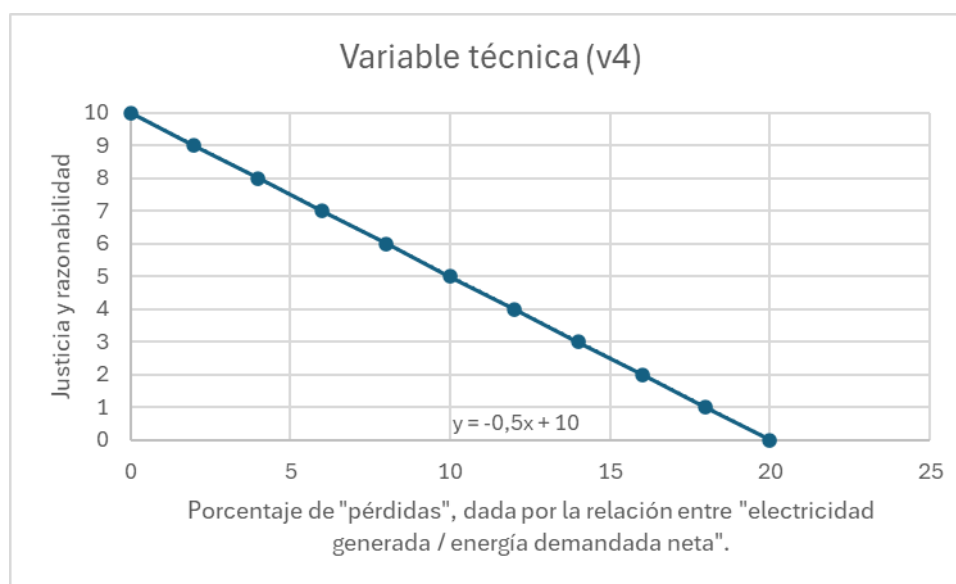
Ejemplo: En Argentina se ha mantenido con regularidad un esquema fiscal que ejerce fuerte presión sobre los usuarios finales de la energía. Durante todo el recorte temporal de esta tesis, incluido el 2022, estuvo vigente el tributo nacional IVA, que carga a los usuarios residenciales con el 21%. Sin dejar de mencionar que el impuesto a los ingresos brutos/actividades económicas está regulado en todas las provincias -impuesto provincial- y establece alícuotas de entre 3% y 4%. La variable fiscal del IJRT de Argentina durante 2022, entonces, se pondera con un 1,2 (v3=3,85).

Variable técnica (v4)

Dentro de la variable técnica se contemplan dos elementos sobre un sistema eléctrico: la energía generada y la energía demandada. En el caso argentino, esos datos se toman a partir de las cifras públicas que CAMMESA ofrece en sus informes sobre el MEM. Esa información está cuantificada en GWh. El criterio para medir esta variable está en que cuanto mayor diferencia hay entre la energía demanda y la energía generada más ineficiente es el sistema. La idea de “pérdidas” como le llaman las unidades de negocio del MEM a este diferencial entre lo demandado y lo generado. Entonces, para cuantificar en una escala del 0 al 10 esta variable (v4), se desagregan los siguientes intervalos:

- Si las pérdidas son nulas 0% la ponderación será de 10.
- Si las pérdidas se ubican entre 0% y 4%, la ponderación será de 9 a 8 puntos.
- Si las pérdidas se ubican entre 4% y 8%, la ponderación será de 7 a 6 puntos.
- Si las pérdidas se ubican entre 8% y 12%, la ponderación será de 5 a 4 puntos.
- Si las pérdidas se ubican entre 12% y 16%, la ponderación será de 3 a 2 puntos.
- Si las pérdidas se ubican entre 16% y 20% la ponderación será entre 2 y 1 punto.
- Si las pérdidas ascienden más allá del 20% la ponderación será 0.

Expresado como función lineal, el comportamiento de la variable se graficaría así:



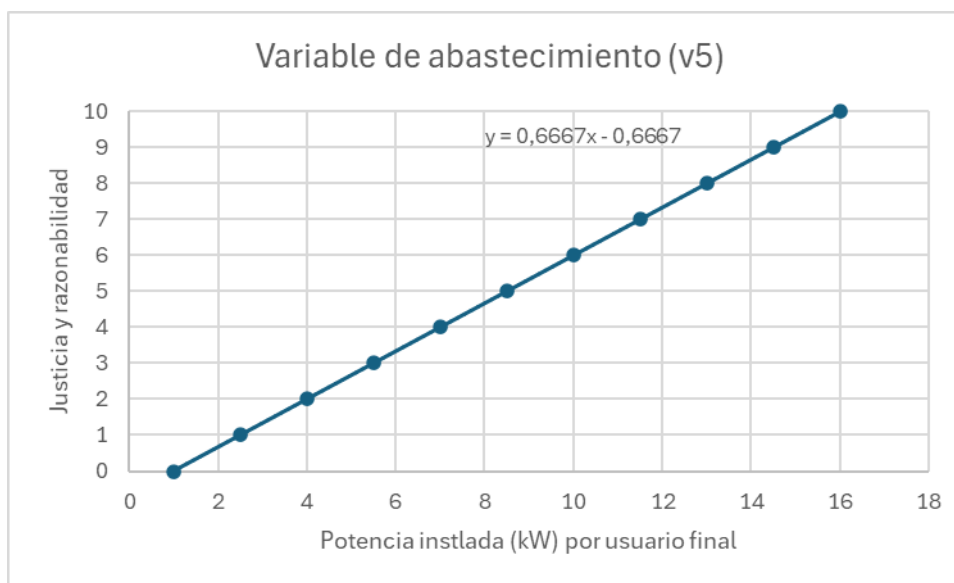
Ejemplo: Para el caso argentino de 2022, la energía generada fue 145.057 GWh frente a una demanda registrada de 138.760 GWh. La diferencia es de 6297 GWh, lo que representa un 4,3% de pérdidas. Entonces, se pondera con un 9,1 (está más próximo al 5% que al 0, lo que lo haría merecedor de un 10). La variable técnica del IJRT de Argentina en 2022 fue 9,1 ($v4=8,00$).

Variable de abastecimiento (v5)

En esta variable (v5) se toman en cuenta dos elementos: la potencia instalada y la cantidad de usuarios finales registrados en la distribución. Así, se divide el primer guarismo, cifrado en MW, sobre la cantidad de usuarios finales o NIS como se conoce en la jerga de facturación argentina, alcanzando la potencia instalada por cada NIS o usuario final de energía eléctrica. Así, se generan los siguientes intervalos para ponderar la variable:

- Si la potencia por cada usuario final llega hasta 1 kW la ponderación será 0.
- Si la potencia por cada usuario final va de 1 kW a 10 kW, la ponderación irá de 0 a 6.
- Si la potencia por cada usuario final se ubica entre 10 kW y 16 kW la ponderación irá de 6 a 10.

Expresado como función lineal, el comportamiento de la variable luciría del siguiente modo:



Ejemplo: Para el caso argentino de 2022, la potencia instalada ascendió en su pico máximo a 42.927 MW de potencia instalada (42.927.000 KW) y los usuarios finales de la distribución se ubicaron en 15.357.139 según ADEERA. El resultado se colocó en 2,79 KW per cápita por usuario final, recibiendo la ponderación de 1,4. La variable de abastecimiento en Argentina durante 2022 fue 1,18 (v5=1,18).

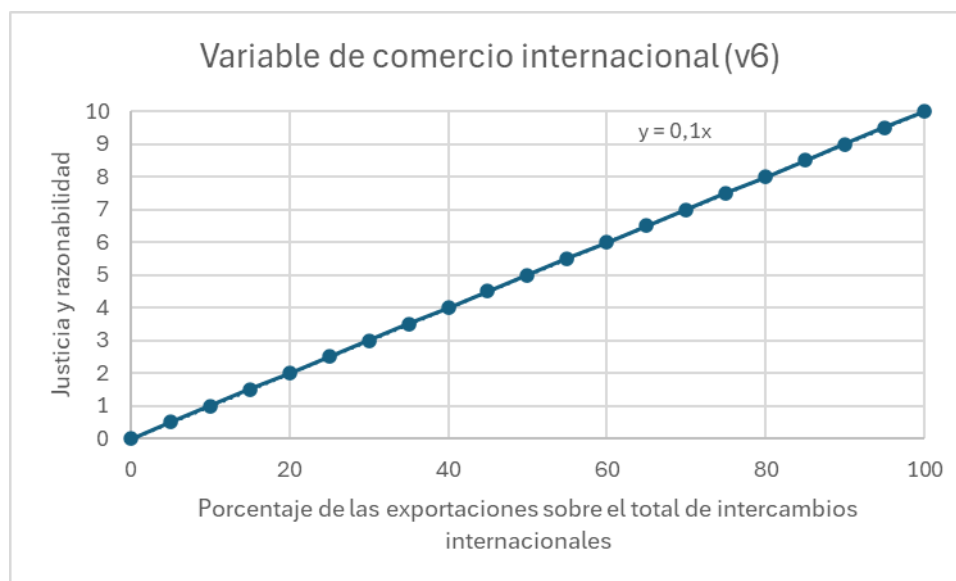
Variable de comercio internacional (v6)

En este caso se considera un dato relevante tanto para la macroeconomía de un país como para su soberanía energética. Entonces, se toma en cuenta aquello que la economía de la energía define como balanza comercial energética, entre la energía importada y la energía exportada. En este caso, la balanza comercial podría favorecer a las exportaciones o a las importaciones, por lo que los intervalos se presentan tomando en cuenta el valor total de los “intercambios internacionales” es decir, la suma total de GWh comercializados, y se considera el porcentaje de ese total que representan las exportaciones.

- Si el porcentaje de exportación cubre el total de los intercambios internacionales la ponderación será 10.
- Si el porcentaje de exportación representa entre un 60% y un 100% de los intercambios internacionales la ponderación irá de 6 a 10.
- Si el porcentaje de exportación representa entre un 40% y un 60% de los intercambios internacionales la ponderación irá de 4 a 6.
- Si el porcentaje de exportación representa entre un 10% y un 40% de los intercambios internacionales la ponderación irá de 1 a 4.

- Si el porcentaje de exportación representa menos de un 10% de los intercambios internacionales la ponderación será menor a 1.

Con estos intervalos, la variable queda graficada como función lineal:



Ejemplo: El saldo de la balanza comercial energética para la electricidad en Argentina durante 2022 arrojó un 6310 GWh importados frente a 31 GWh exportados. Así, el cociente resulta en 6279 GWh en favor de la importación, sobre un total de 6341 GWh operados por el país en el mercado internacional. El porcentaje a favor de la importación, entonces, asciende a 99,02%. La variable de comercio internacional para Argentina durante 2022 se pondera con 0,1 ($v6=0,05$).

IJRT de Argentina en 2022

A partir del desarrollo del ejemplo que se ha ido haciendo con todas las variables, donde se desglosaron las ponderaciones de cada una, se puede graficar la fórmula del IJRT de Argentina en 2022 de la siguiente manera:

$$IJRT = A1 (v1 \times 0,38) + A2 [(v2 \times 0,12) + (v3 \times 0,12)] + A3 [(v4 \times 0,11) + (v5 \times 0,11)] + A4 (v6 \times 0,08) FI (0,08)$$

$$IJRT = 4,26 \times 0,38 + [(2,73 \times 0,12) + (3,85 \times 0,12)] + [(8 \times 0,11) + (1,18 \times 0,11)] + 0,05 \times 0,08 + 0,08$$

Simplificando la ecuación:

$$IJRT = 1,61 + (0,32 + 0,46) + (0,88 + 0,12) + 0,004$$

$$IJRT = 1,61 + 0,78 + 1,00 + 0,01 + 0,08$$

$$IJRT = 3,50$$

Así, el resultado del ejemplo con el que hicimos operativo el IJRT de Argentina en 2022 se sitúa en 3,50, en una escala del 0 al 10, ascendente en cuanto a justicia y razonabilidad (10 es el ideal pleno de justicia y razonabilidad y 0 la ausencia total).

IJRT entre 2014 y 2022

A continuación, se pone de manifiesto el cuadro completo de la información recavada para calcular el IJRT, de acuerdo con la composición de cada variable que ya se ha puesto de manifiesto. En este caso, recuperando la pesquisa completa se presentan esos datos para el intervalo de tiempo interanual 2014-2022. En la Tabla II se organizan esos guarismos de acuerdo a cada variable en la parte superior y, luego, se apuntan los resultados de cada variable. Finalmente se muestra el calculo final del IJRT para cada año:

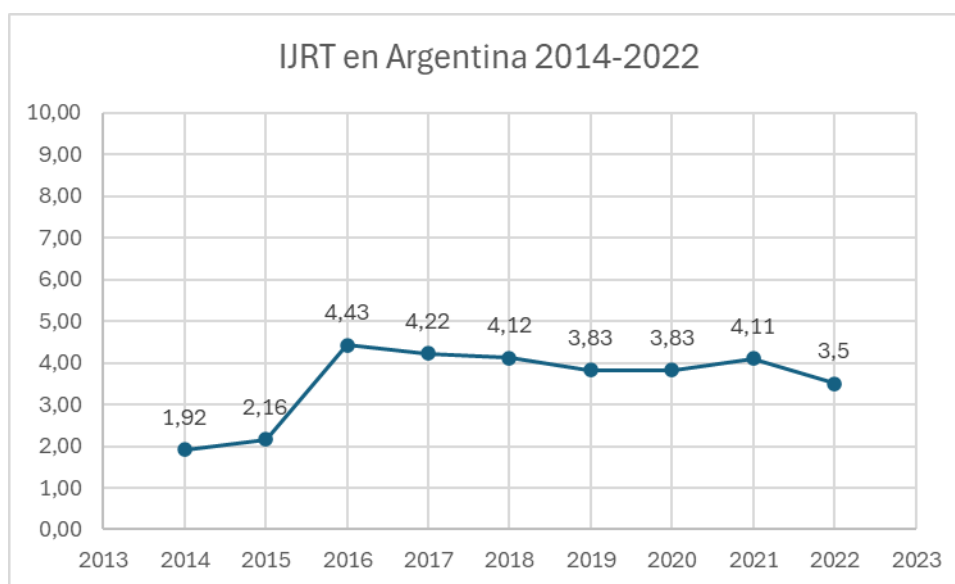
Tabla II – Datos del IJRT en Argentina (2014-2022)

DATOS OFICIALES	UNIDADES DE MEDIDA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Energía generada	GWh	131.203	136.870	138.070	137.199	137.825	133.993	135.381	142.616	145.057
Energía demandada	GWh	126.467	132.110	133.111	132.530	133.010	128.946	127.307	133.877	138.775
	Diferencial en GWh	4.736	4.761	4.959	4.668	4.815	5.047	8.074	8.738	6.281
	En porcentaje	4	3	4	3	3	4	6	6	4
Usuarios finales residenciales totales	Cantidad NIS	13.782.425	14.137.551	14.280.192	14.463.925	14.632.560	14.768.231	15.050.187	15.328.674	15.460.033
Potencia instalada	KW	32.264.189	33.563.500	33.971.157	36.149.938	38.537.684	39.718.762	41.951.189	42.988.923	42.926.723
	KW por NIS	2,34	2,37	2,38	2,50	2,63	2,69	2,79	2,80	2,78
Participación de la generación térmica	GWh (Porcentual sobre la oferta total)	83.048	86.347	90.099	88.530	87.727	80.137	82.336	90.074	81.751
	En porcentaje (de la energía generada)	63	63	65	65	64	60	61	63	56
Energía exportada	GWh (en negativo en el original)	6	55	327	69	280	261	3.089	3.850	31
Energía importada	GWh	1.390	1.655	1.470	734	344	2.746	1.204	819	6.310
	Total de la balanza comercial energética (BCE)	1.396	1.710	1.797	803	624	3.007	4.293	4.669	6.341
	Porcentaje de la energía importada sobre BCE	99,57	96,78	81,80	91,41	55,09	91,32	28,04	17,54	99,51
	Porcentaje de la energía exportada sobre BCE	0,43	3,22	18,20	8,59	44,91	8,68	71,96	82,46	0,49
Carga tributaria sobre la Econsumida	Porcentual	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
Salario Mínimo Vital y Móvil	Moneda nacional	4400	5588	7560	8860	11.300	16.875	20.587	32.000	61.953
Canasta Básica Alimentaria	Moneda nacional	2483	3.048	1.766,62	2.150,29	3.300,17	5.043,41	7.340,12	10.667,86	21.743,48
Consumo Estándar (250 kWh/mes)	Precio por kWh (Moneda nacional)	0,081	0,081	0,556	1,328	1,946	2,832	2,832	3,04	8,946
	Consumo de 250 kWh en moneda nacional	20,25	20,25	139	332	486,5	708	708	760	2236,5
	Gasto fijo (CBA+ Consumo de E)	2503,25	3068,25	1905,62	2482,29	3786,67	5751,41	8048,12	11427,86	23979,98
	Porcentaje de gasto fijo sobre SVM	56,89	54,91	25,21	28,02	33,51	34,08	39,09	35,71	38,71
Variable técnica (v4)	Porcentaje de pérdidas	4	3	4	3	3	4	6	6	4
Variable de abastecimiento (v5)	KW por NIS	2,34	2,37	2,38	2,50	2,63	2,69	2,79	2,80	2,78
Variable ambiental (v2)	Porcentaje de generación térmica	63	63	65	65	64	60	61	63	56
Variable de comercio internacional (v6)	Porcentaje de exportaciones sobre BCE	0,43	3,22	18,20	8,59	44,91	8,68	71,96	82,46	0,49
Variable fiscal (v3)	Porcentaje de carga tributaria	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
Variable de gastos fijos en E (v1)	Porcentaje de gastos fijos sobre SVM	56,89	54,91	25,21	28,02	33,51	34,08	39,09	35,71	38,71
Ponderación de cada variable por año										
	PONDERACIÓN TOTAL DE CADA VARIABLE	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Variable de gastos fijos en E (v1)	0,38	0,62	1,02	6,96	6,40	5,30	5,18	4,18	4,86	4,26
Variable técnica (v4)	0,11	8	8,5	8	8,5	8,5	8	7	7	8
Variable de abastecimiento (v5)	0,11	0,89	0,92	0,92	1,00	1,09	1,13	1,19	1,20	1,18
Variable ambiental (v2)	0,12	1,34	1,38	0,95	1,09	1,27	2,04	1,84	1,37	2,73
Variable de comercio internacional (v6)	0,08	0,04	0,32	1,82	0,86	4,49	0,87	7,20	8,25	0,05
Variable fiscal (v3)	0,12	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
Factor de incertidumbre	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
TOTAL = IJRT		1,92	2,16	4,43	4,22	4,12	3,83	3,83	4,11	3,50

Fuente: elaboración propia.

Así, el IJRT en Argentina en el intervalo interanual 2014-2022 tuvo un comportamiento

que queda graficado tal como se observa seguidamente:



Fuente: elaboración propia.

La diferencia en el patrón observado durante los años 2014 y 2015 con respecto al resto de la serie obedece a que durante esos años no se publicaron datos oficiales sobre pobreza en Argentina, y por lo tanto, tampoco se dieron a conocer datos de canastas básicas. Para poder completar el estudio del IJRT se apeló a datos de canasta básica producidos, en esos años, por una entidad gremial: la CTA. Se trasluce que hubo notorias divergencias en los resultados y formas de medir las canastas básicas entre CTA y el INDEC, que restauró la publicación de esos datos a partir de 2016.

A partir de esa situación queda demostrada la importancia de que la información oficial en materia estadística sea transparente, accesible y uniforme, excluyendo sesgos gubernamentales y convirtiendo a los datos públicos de este tipo como políticas de estado. En lo que respecta a derechos humanos, como los servicios básicos domiciliarios, esta clase de mediciones estatales sirven para dotar de precisión y exactitud a herramientas de medición y evaluación de políticas públicas como el IJRT.

Además, eso pone en evidencia el grado de sensibilidad del indicador con respecto a la v_1 , es decir, a la variable de mayor ponderación. Ciertamente, se ha explicado con suficiencia que se trata de los elementos con influencia más directa en el asunto tarifario desde la óptica del derecho a la energía, sin embargo, la sola variación en uno de los componentes de esa variable, es decir, la CBA, da lugar a resultados muy distantes del IJRT. Ese grado de influencia podría atemperarse con una mejor distribución de las ponderaciones de las variables, sin por ello alterar el orden de prioridades establecido entre las mismas.

Entonces, a los fines de un análisis riguroso de los resultados que arroja el IJRT para la

serie histórica presentada, habrá que excluir los resultados de 2014 y 2015. El año 2016 fue el que presentó el mayor IJRT y luego una caída continuada hasta 2021, cuando se vislumbra la primera recuperación. Ello da lugar a considerar que la política de “dolarización” de las tarifas promovida desde el “sinceramiento tarifario” que impulsó el gobierno de la Alianza Cambiemos -asumido en diciembre de 2015 y frente al Ejecutivo hasta fines de 2019- impactó negativamente en la justicia y razonabilidad de los precios finales de la electricidad. El bienio 2019 y 2020, este último el primer año de gestión del Frente de Todos de Alberto Fernández y Cristina Kirchner, se ancló en el IJRT más bajo, aunque con la salvedad de que 2020 fue el ático año pandémico. En ese período, el gobierno optó por congelar las tarifas y restaurar cierta transferencia de subsidios al Mercado Eléctrico Mayorista. En 2021 hubo una mejoría en el IJRT que volvió a caer en 2022, cuando se empezaba a poner en marcha la “segmentación tarifaria”, una política que venía a volver más ecuánime el cobro según franjas de ingresos y patrimonios creando distintas tarifas para los usuarios finales residenciales.

5. Consideraciones finales

El artículo presentó una herramienta para medir, evaluar y comparar la política tarifaria de la electricidad, el Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria (IJRT). Se ha empleado como eje conceptual del indicador la noción de “Justicia y razonabilidad”, principio jurídico de origen anglosajón y que ha servido como fundamento de muchos ordenamientos en diversos países. Se ha buscado resignificar esa noción a la luz de la mirada sobre el derecho a la energía que ya se ha venido desarrollando en otros trabajos.

La política tarifaria de la electricidad tiene diferentes diseños y estructuras, pero hasta el momento es mayormente analizada sólo por sus determinantes económicas, o incluso más reducido, por sus determinantes económicas de matemática aplicada. Es decir, por los valores que genera, por los costos, los precios y las utilidades, abstraídos de sus factores sociales, culturales, ambientales, por sólo citar algunos.

Sin embargo, desde el enfoque con el que se pensó el IJRT, ni la economía es sólo matemática aplicada ni el problema tarifario de la energía puede reducirse a cuestiones sólo económicas. Por eso, el IJRT se propone como una herramienta de medición, pero con fundamentación multifacética, considerando que la política tarifaria exige abordajes complejos y sistémicos. Sólo desde esa perspectiva puede comprenderse la originalidad de esta propuesta de indicador, y la ambición de que a la postre se convierta en un insumo ineludible no sólo para medir, evaluar y comparar sino también para planificar políticas públicas en materia de tarifas

de electricidad.

A partir de estos primeros ensayos de aplicación del IJRT se ha notado que convendría hacer ajustes para, entre otras cosas, mejorar su precisión a través de moderar su sensibilidad a algunos factores, tal como se ha visto en el apartado anterior con respecto a la CBA. También esos ajustes podrían incluir el elemento “subsidios”, lo cual permitiría reducir el espacio asignado al Factor de Incertidumbre. Esto último dependería de que la información pública disponible sea más transparente y sistemática.

Sobre esto, la cuestión de la disponibilidad de información, se espera que a partir de la instalación del IJRT como herramienta ineluctable para las políticas tarifarias de la electricidad, los datos disponibles tanto de los organismos públicos como de las empresas que operan con el servicio se pongan a disposición de modo diáfano, accesible y sin meandros ni encriptamientos. Si se asume que el IJRT entra en diálogo con derechos humanos, que busca ecuanimidad y que se incrusta como aliado de políticas estatales -no únicamente gubernamentales-, entonces se debería colaborar imperativamente con mejorarlo y potenciarlo con toda la información posible. Esa colaboración, por lo pronto, descansa en la buena disposición de ciertos actores privados y en la parcial y a veces críptica información pública. Sin embargo, la clase de datos que abastecen el IJRT, instalado el indicador como se pretende, deberían ofrecerse de modo obligatorio y perentorio.

Algunos de los datos que serían imprescindibles incorporar en el IJRT y que responden a la actividad empresarial tienen que ver con las tasas de rentabilidad brutas y netas, con las inversiones realizadas en gastos operativos y gastos de capital, y los subsidios a la oferta -no sólo aquellos que se destinan a los usuarios finales-.

Para cerrar conviene resaltar algunas de las conclusiones que se desprenden de los resultados evidenciados para la política tarifaria en Argentina durante los años 2014 a 2022. Queda claro que la tendencia a internacionalizar los precios de la energía, considerándola un commodity, no hace más que acentuar la injusticia en la política tarifaria, sobretudo cuando esa tendencia no encuentra correlato en otros factores económicos como los ingresos de las familias o los índices de los salarios mínimos establecidos por ley. Si las tarifas se dolarizan, pero los salarios se congelan o crecen a ritmos de monedas nacionales menos fuertes, entonces no hay justicia y razonabilidad posible.

Además, siguiendo esa línea argumental, desde la óptica del derecho a la energía se ha considerado que las tasas de rentabilidad de las empresas no tienen porqué estar en iguales condiciones de importancia que las tarifas para los usuarios finales. De hecho, si los servicios de energía no son un negocio viable, no tienen que perpetuarse como tales, como si fuese natural

que se los asuma como mercados y a la energía como mercancía. Al contrario, que esos sistemas no sean rentables se soluciona suprimiendo el imperativo de tener que conformar las siempre insaciables ansias de lucro de los operadores privados. De hecho, cuando la política tarifaria de la electricidad en Argentina congeló las tarifas o propició mayores intervenciones en favor de los usuarios finales entre 2014 y 2022, el IJRT mostró mejores índices de justicia y razonabilidad.

Referencias

AGENDA 2030 DE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (2015). Organización de las Naciones Unidas (ONU). [Enlace.](#)

ALASINO, C.M. (2012). *Inversión, impuestos y tarifas en el sector eléctrico argentino: 1990-2010*. Editorial Teseo, Buenos Aires.

BATTHYÁNY, K. Y CABRERA, M. -cdras.- (2011). *Metodología de la investigación en ciencias sociales: apuntes para un curso inicial*. Comisión Sectorial de Enseñanza, Universidad de la República, Montevideo.

BITU, R. Y BORN, P. (1993). *Tarifas de energía eléctrica: aspectos conceptuales y metodológicos*. Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Quito.

CONT, W., NAVAJAS, F., PIZZI, F. Y PORTO, A. (2021). *Precios y tarifas y política económica Argentina: 1945-2019*. Universidad Nacional de La Plata. [Enlace.](#)

CONVINGTON, H., WOO-SHEM, B., WANG, C., ROTH, T., NGUYEN, C., LIU, Y., FANG, Y. Y LEE, H. (2024). Method for evaluating fairness of electricity tariffs with regard to income level of residential buildings. *Applied Energy*, volume 353, Part B, 122130. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306261923014940?via%3Dihub>

EINSTOSS, A. (2020). *Precios, tarifas y subsidios a la energía: el problema de la regulación energética (2003-2019)*. Buenos Aires, Editorial EUDEBA.

FERRO, G. Y LENTINI, E. (2014). *Políticas tarifarias y regulatorias en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el derecho humano al agua y al saneamiento*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/d79fa88e-6748-4bed-9651-b2e5b7eca5f9>

GRAHAM, S. (2009). *Disrupted cities: when infrastructures fails*. Routledges, Nueva York y Londres.

GUADAGNI, A. Y CUERVO, M.A. (2017). *El cambio climático, un desafío mundial*. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.

HARVEY, P. (2014). *Infrastructures of the frontier in Latin América*, en *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*, pp. 279-283.

HESSLING HERRERA, F.D. (2025). *Derecho a la energía y ética ambiental de la liberación para una transición energética justa, popular y sustentable*. *Revista Política y Sociedad*, vol. 62, N° 2, Universidad Complutense de Madrid.

HESSLING HERRERA, F. D., & GONZALEZ, F. (2024). *Infraestructuras críticas y prognosis del redireccionamiento de las inversiones en i+d+i: transición energética y seguridad sanitaria*. Fuentes, *El reventón energético*, 22(2), 55–66.

<https://doi.org/10.18273/revfue.v22n2-2024004>

HESSLING HERRERA, F. D. (2023a). *Tarifas en Salta durante 2022: segmentación en la energía eléctrica*. Energías Renovables Y Medio Ambiente, 51, 7–13. Recuperado a partir de <https://portalderevistas.unsa.edu.ar/index.php/erma/article/view/4190>

HESSLING HERRERA, F. D. (2023b). *Cryptocurrencies and energy: towards a new pattern for the global financial system?*. Economía Y Sociedad, 28(64), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ey.s.28-64.2>

HESSLING HERRERA, F.D. Y BELMONT COLOMBRES, M.E. (2022). *Hábitat y vida digna a partir de las alianzas socio-técnicas de la comunidad wichí San Ignacio de Loyola (Salta, Argentina)*. Revista Hábitat y Sociedad, 15, 211-232. <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2022.i15.10>

HESSLING-HERRERA, F.D., GARRIDO, S.M. Y GONZA, C.N. (2023). *Derecho a la energía desde los derechos humanos: transición profunda hacia viviendas adecuadas, un ambiente sano y modos de vida dignos*. Letras Verdes. Revista Latinoamericana De Estudios Socioambientales, (34), 48–65. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.34.2023.5904>

HUGHES, T. (1983). *Network of power. Electrification of Western Society, 1880-1930*. Hopkins University Press, Baltimore y Londres.

LEY NACIONAL ARGENTINA 15.336 (1960). Sancionada por el Congreso de la Nación y promulgada por el Poder Ejecutivo.

LEY NACIONAL ARGENTINA 23.696 (1989). Sancionada por el Congreso de la Nación y promulgada por el Poder Ejecutivo.

LEY NACIONAL ARGENTINA 24.065 (1992). Sancionada por el Congreso de la Nación y promulgada por el Poder Ejecutivo.

LEY NACIONAL ARGENTINA 25.957 (2004). Sancionada por el Congreso de la Nación y promulgada por el Poder Ejecutivo.

MARCÓ, L. Y GRIFFA, B. (2019). *Estudio comparativo de las tarifas de energía eléctrica de Argentina*. En Panorama del sector energético, N°30. [Enlace](#).

MBURAMATARE, D., GBONEY, W.K. Y HAKIZIMANA, J.D. (2022). *Electricity Tariff Design “Theoretical Concepts versus Practices”: Review of Tariff Design Approaches in East Africa-Case Studies of Rwanda, Kenya, Uganda and Tanzania*. International Journal of Energy Economics and Policy, 12(5), 260-273.

MORÍN, E. (2007). *El método III: el conocimiento del conocimiento*. Madrid, Editorial Cátedra.

MURAS, R., MELAMUD, A., ORTOLANDI, N. MARTÍNEZ DE VEDÍA, R. Y EINSTOSS, A. (2015). *Los subsidios energéticos en Argentina*. Asociación Argentina de Presupuesto e Instituto Argentino de la Energía “Gral. Mosconi”.

NAVAJAS, F. (2022). *Los subsidios a la energía en la Argentina en 2022*. Reporte para la Fundación FIEL.

OCAMPO, J.A. (2021). *Hacia la reforma del (no) sistema monetario internacional*. Obras de Economía, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

POLANYI, K. (2011 [1947]). *La gran transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

REGUANT-ÁLVAREZ, M. Y MARTÍNEZ-OLMO, F. (2014). *Operacionalización de conceptos y variables*. Obtenido de Depósito Digital de la UB: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57883/1/Indicadores-Repositorio.pdf>

STINCO, J. (2016). *El principio de tarifa justa y razonable como marco teórico adecuado para el tratamiento de la actual problemática en materia de tarifas de los servicios públicos*. Revista Rap, N°546, sección doctrina, pp. 15-54.

Stinco, J.R. (2019a). Tarifas justas y razonables. Variables para calcular el precio de los servicios públicos que garantice el efectivo acceso y la rentabilidad. Editorial Astrea, Buenos Aires.

STINCO, J. (2019b). *El principio de progresividad en materia de derechos fundamentales*. Ab-Revista de abogacía, 5, 49-62. <https://unpaz.edu.ar/sites/default/files/inline-files/5.El%20principio%20de%20progresividad.pdf>

SVAMPA, M. Y BERTINAT, P. -cmps.- (2022). La transición energética en la Argentina. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.

YOMA, S. M. (2021). *Evaluación en derechos humanos: análisis crítico de las propuestas cualitativas en los sistemas de monitoreo internacional e interamericano*. Astrolabio, (28), 170–194. <https://doi.org/10.55441/1668.7515.n28.31053>