

Cómo medir, comparar y evaluar las políticas de facturación de la electricidad: Indicador de justicia y razonabilidad tarifaria

How to Measure, Compare, and Evaluate Electricity Billing Policies: An Indicator of Tariff Fairness and Reasonableness

Franco David Hessling-Herrera¹

Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

✉ hesslingherrerafranco@hum.unsa.edu.ar

ID <https://orcid.org/0000-0002-9921-7482>

Recibido: 18-12-2024
Aceptado: 05-06-2025
Publicado: 31-08-2025

.....
1 Magíster en Derechos Humanos.

Resumen

Introducción

Dado que los servicios básicos de energía se consideran cada vez más como parte del derecho a la energía, el principio tarifario de justicia y razonabilidad se configura como una noción clave para medir el grado de equilibrio de un servicio energético dentro de un régimen determinado. Este análisis se guía por criterios como el acceso a energía limpia y segura, la diversificación de la matriz eléctrica y el uso racional y eficiente de la energía.

Objetivo

El desafío radica en generar un indicador que sirva como referencia. Por ello, el objetivo principal de este artículo es elaborar un indicador para medir la justicia y razonabilidad tarifaria desde una perspectiva del derecho a la energía, en estrecha relación con la transición energética sostenible y justa, así como con la ética ambiental.

Metodología

A partir de una metodología que combina conceptualizaciones y propuestas de medición, se adopta un proceso de operacionalización del concepto de "justicia y razonabilidad" en función de las dimensiones y variables que lo integran, desde el enfoque del derecho a la energía y la transición energética.

Resultados

Se presenta la formulación matemática del indicador, desglosando el modo de cálculo de cada variable, la ponderación asignada a cada una y la incorporación de un margen de incertidumbre.

Conclusiones

Finalmente, se ofrecen conclusiones sobre este primer ensayo para medir la política tarifaria de los servicios de energía, junto con proyecciones para perfeccionar el instrumento de medición.

Palabras clave:

política tarifaria; servicios básicos; derecho a la energía; economía de la energía; energía eléctrica; transición energética; derecho a la vivienda; régimen jurídico; justicia energética; equidad tarifaria; ética ambiental; derechos humanos.

Clasificación JEL: N7; D7; H8.

Abstract

Introduction

As basic energy services are increasingly recognized as part of the right to energy, the tariff principle of fairness and reasonableness emerges as a key notion for assessing the balance of an energy service within a given regulatory framework. This assessment is guided by criteria such as access to clean and safe energy, diversification of the electricity matrix, and the rational and efficient use of energy.

Objective

The challenge lies in developing a reference indicator. Therefore, the main objective of this article is to design an indicator to measure tariff fairness and reasonableness from the perspective of the right to energy, closely linked to a sustainable and just energy transition and to environmental ethics.

Methodology

Based on a methodology that combines conceptual frameworks and measurement proposals, an operationalization process of the concept of "fairness and reasonableness" is adopted in relation to the dimensions and variables that comprise it, from the standpoint of the right to energy and the energy transition.

Results

The mathematical formulation of the indicator is presented, detailing the calculation method for each variable, their respective weights, and the incorporation of uncertainty.

Conclusions

Finally, conclusions are provided on this initial attempt to measure the tariff policy of energy services, along with projections for improving the measurement instrument.

Keywords:

tariff policy; basic services; right to energy; energy economics; electricity; energy transition; right to housing; legal framework; energy justice; tariff equity; environmental ethics; human rights.

JEL Classification: N7; D7; H8.

1. Introducción

Las tarifas de energía eléctrica son cada vez más un asunto de interés público, en la medida en que la energía se consolida como un *commodity* (Einstoss, 2020; Guadagni y Cuervo, 2017; Alasino, 2012). Incluso puede ser vista como una reserva de valor que la posiciona como sostén de nuevos sistemas financieros (Hessling Herrera, 2023a). No obstante, las tarifas de energía se vuelven un asunto de debate público principalmente por su impacto directo en las economías familiares de los usuarios residenciales y en los balances contables de los usuarios comerciales e industriales (Cont *et al.*, 2021; Navajas, 2022; Alascino, 2012; Marcó y Griffa, 2019; Hessling Herrera, 2023b).

Como eje orientador aparece el debate sobre si los precios de la electricidad y el gas domiciliario deben tender hacia su estandarización tomando como referencia los valores internacionales o, en cambio, si deben priorizar el goce efectivo de derechos (a la vida y a una vivienda adecuada), luego la sustentabilidad del sistema tecnológico (transición energética justa y popular) y, por último –y para nada esencial–, el rendimiento de las tasas de rentabilidad de las empresas concesionarias de monopolios naturales (transporte y distribución de gas y electricidad).

En este marco, si se asume un enfoque de internacionalización de estándares, tanto el consumo como la facturación crecerán de manera exponencial. En otros términos: si los países del Sur Global pretenden emular al Norte Global (Svampa y Bertinat, 2022) y sus sistemas energéticos, no bastará con “dolarizar” las tarifas, sino que se requerirán ingentes inversiones para mejorar las infraestructuras tecnológicas, pues el consumo desbordaría los picos de generación. En consecuencia, emular las tarifas del Norte Global sin reproducir su capacidad de consumo resulta incongruente.

En el presente artículo se propone una herramienta general para medir la justicia y la razonabilidad tarifaria. Para ello, se recupe-

ra como eje central el principio de justicia y razonabilidad tarifaria, consagrado en diversos marcos jurídicos a nivel mundial. A continuación, se plantea una problematización teórico-metodológica a partir de la cual se desglosan las dimensiones de dicho principio, considerado como un elemento conspicuo de la política tarifaria. Este principio tiene sus orígenes en el acervo jurídico anglosajón y cuenta con alcances internacionales, ya que forma parte de los regímenes tarifarios de una gran cantidad de países (Stinco, 2019a).

En este apartado también se expone el proceso de operativización mediante el cual se busca traducir esas dimensiones en variables mensurables. La argumentación para la construcción de este procedimiento se explica a través de la ponderación de cada variable, en una escala en la que la más influyente sobre la justicia y razonabilidad tarifaria corresponde al gasto fijo en electricidad que realizan las familias, sumado a sus gastos en alimentos, en relación con los ingresos mínimos necesarios para una vida digna en su hábitat (Hessling Herrera y Belmont Colombres, 2022).

Posteriormente, el trabajo presenta como Resultados la articulación de esas variables en una fórmula destinada a impulsar un “Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria”. Se busca cristalizar, en valores adimensionales, la heterogeneidad de unidades de medida que intervienen en un fenómeno altamente multifactorial, multifacético y “complejo” (Morín, 2007; Bunge, 2000). El objetivo es que la fórmula refleje matemáticamente la ponderación argumentada en el apartado de Problematización.

Por último, en el cierre del trabajo se sistematizan algunas conclusiones respecto de la medición y del potencial de ampliar su utilización, tanto con el fin de perfeccionar el indicador y considerar su sensibilidad como instrumento de medición, como también para convertirlo en una referencia en la planificación de regulaciones y políticas tarifarias de electricidad.

2. Problematicación teórico-metodológica

La electricidad se ha considerado una “mercancía auténtica”, en oposición a las mercancías ficticias; es decir, un tipo de producto concebido desde sus orígenes para ser comercializado. Esto se inscribe en la concepción de la economía de mercado desarrollada por Polanyi (2011), según la cual el mercado es presentado por sus apologistas como “autoregulado”. En consecuencia, toda intervención sobre él es vista como una alteración ignominiosa, incluso cuando se trata de políticas públicas de regulación, como la política tarifaria (Lentini y Ferro, 2014; Bitu y Born, 1993).

No obstante, desde la perspectiva del derecho a la energía como derecho humano (Hessling Herrera, 2025a; Hessling Herrera *et al.*, 2023), los servicios domiciliarios de energía deben ser regulados para propender a su cumplimiento progresivo (Stinco, 2019b) y a su exigibilidad jurídica (Hessling Herrera, 2024). Las infraestructuras domiciliarias, asociadas con este y otros derechos humanos –como el derecho a la vida y a una vivienda adecuada–, requieren necesariamente de la intervención estatal (Harvey, 2014).

En general, la política tarifaria configura sus precios desde un punto de vista economicista, en el que priman modelos como el *price-cap* o el *revenue-cap*. Bajo estos esquemas, el diseño y la estructura tarifaria se entienden como meras relaciones entre utilidades, inversiones, gastos y costos. Estas regulaciones se desarrollan en un marco de principios en el que destaca el de “justicia y razonabilidad”, aunque se desconocen otras aristas más allá de la económica, que también forman parte del complejo problema de los servicios domiciliarios de energía.

El principio tarifario de justicia y razonabilidad está recogido en una gran cantidad de ordenamientos jurídicos (Mburamatatare *et al.*, 2022) y tiene sus raíces en el *Common Law* británico, particularmente en la *Lex Mercatoria*, así como en menciones explícitas dentro del acervo jurisprudencial norteamericano (Stinco, 2019a).

Se ha interpretado centralmente la idea de “equidad” como criterio para delimitar los alcances que dicho principio otorga a la política tarifaria. Esa equidad, a su vez, se ha entendido como la búsqueda de un equilibrio entre todos los actores que participan en la prestación de servicios públicos, por ejemplo, usuarios, concesionarios, entes reguladores, entre otros (Stinco, 2016). En este trabajo, en lugar de considerar el equilibrio entre los actores del sistema como prioritario, se establece como primer orden de prioridad la garantía del derecho a la energía para los usuarios finales residenciales; en segundo lugar, el sostenimiento de sistemas tecnológicos sustentables; y, en última instancia, las utilidades de las empresas concesionarias.

2.1 Del principio a las variables para el indicador

Dado que en este trabajo se adopta una metodología mixta, con descripciones teóricas cualitativas que sustentan la creación de un indicador cuantitativo, el problema central puede formularse en el siguiente interrogante: ¿de qué modo medir la justicia y razonabilidad tarifaria considerando la variedad de elementos que inciden en el sistema de energía eléctrica y el enfoque de un equilibrio que priorice el derecho a la energía de los usuarios finales residenciales?

En primera instancia, se propone articular metodológicamente los planteos teóricos y la aspiración de mensurar a través de un proceso de “operacionalización”. Se toma el concepto de “justicia y razonabilidad tarifaria” y se lo desglosa en elementos constitutivos que puedan medirse y combinarse para generar un indicador numérico que permita evaluar el régimen tarifario (Yoma, 2021). Batthyany y Cabrera (2011) definen este proceso de operacionalización como “la transformación de conceptos y proposiciones teóricas en variables” (p. 51), y señalan además que lo más abstracto son las nociones y conceptos, mientras que lo menos abstracto se encuentra en la información empírica cristalizada en indicadores numéricos.

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, 2011, pp. 51-52).

De modo más pragmático y pedagógico, los docentes Reguant Álvarez y Martínez Olmo (2014) han presentado la operacionalización como una secuencia que va del concepto al indicador, pasando en el medio por las dimensiones que componen el concepto y las variables que se derivan de esas dimensiones.

Para el caso concreto de la propuesta de este artículo, el concepto basal es la justicia y razonabilidad tarifaria, mientras que las dimensiones se dividen en seis áreas, ordenadas de la más influyente a la menos influyente: (1) los gastos fijos en energía y alimentos en relación con los ingresos mínimos promedio, (2) la transición hacia matrices eléctricas desfosilizadas, (3) los impuestos que gravan la electricidad, (4) las pérdidas técnicas y no técnicas en la transmisión y distribución de electricidad, (5) la potencia instalada por cada usuario final y (6) la balanza comercial energética, es decir, la relación entre energía importada y exportada.

Estas dimensiones no se establecen de manera caprichosa, sino que guardan relación con aspectos planteados en la literatura existente de estudios sociales sobre energía y, más específicamente, sobre política tarifaria. Asimismo, se vinculan con investigaciones de entidades oficiales y no gubernamentales que han problematizado estos tópicos. La ponderación de las dimensiones –de lo más influyente a lo menos influyente– obedece a lo ya señalado: la prioridad del derecho a la energía y la construcción de sistemas sustentables por encima de los intereses mercantiles.

El gasto fijo en energía de las familias se asocia con la llamada “canasta de servicios energéticos”; la transición energética, con el mandato

de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse al cambio climático; la carga tributaria, con las regulaciones destinadas a generar equilibrio; el estado de la infraestructura de transmisión y distribución, con la eficiencia energética; la potencia disponible, con el uso racional de la energía; y, por último, la balanza comercial energética, con la soberanía y el autoabastecimiento energéticos.

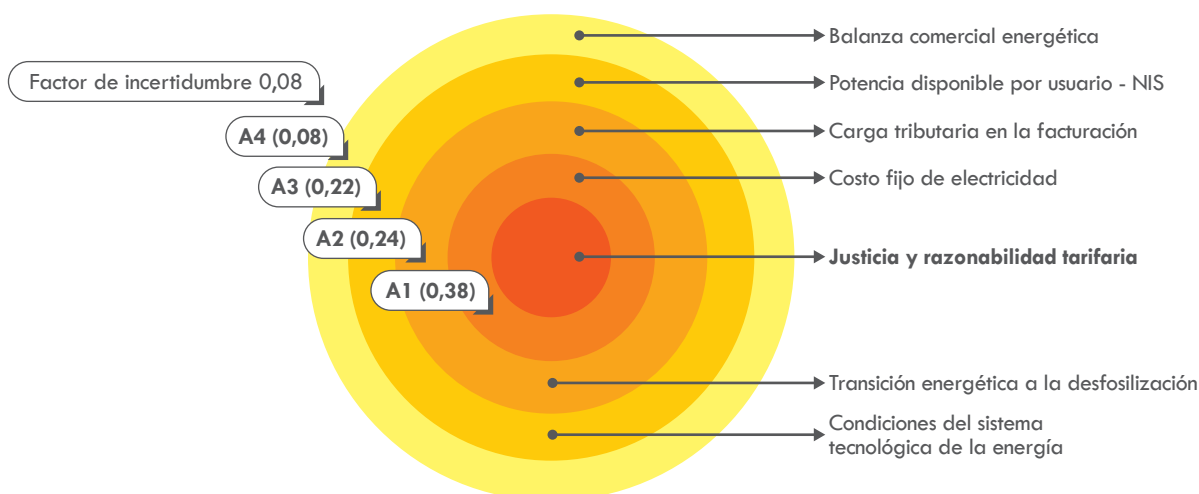
Esas dimensiones del concepto de justicia y razonabilidad, como se ha dicho, se han ordenado según su grado de influencia, tal como se muestra en la Figura 1. Para ponderarlas y luego circunscribirlas a una fórmula que permita el cálculo matemático del indicador, se han organizado en cuatro anillos de influencia, donde A1 es el más incidente y A4 el menos. Como ajuste para tornar más preciso el cálculo, se ha añadido además un Factor de Incertidumbre (FI), que se ponderará con el mismo valor que la dimensión menos influyente.

Avanzando en el proceso de operacionalización, la primera dimensión se configura como la variable de mayor ponderación –“variable de influencia directa-v1” (A1)–, mientras que el resto se organizan de la siguiente manera: “variable ambiental-v2” (A2), “variable fiscal-v3” (A2), “variable técnica-v4” (A3), “variable de abastecimiento-v5” (A3) y “variable de comercio internacional-v6” (A4). Esta organización queda graficada en la Figura 2 que se presenta a continuación.

A partir de esta propuesta de operacionalización, en el siguiente apartado se postulará la fórmula matemática para el Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria y su aplicación al caso argentino como ejemplo ilustrativo, sin pretensión de realizar una evaluación exhaustiva ni de establecer comparaciones con otras jurisdicciones o períodos.

3. Resultados: Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria de la electricidad (IJRT)

Hasta el momento se ha argumentado la importancia y originalidad de elaborar un indicador para medir la política tarifaria desde una

Figura 1. Influencia de las dimensiones del concepto de justicia y razonabilidad tarifaria

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Operacionalización del concepto de justicia y razonabilidad tarifaria

Concepto	Dimensiones	Variables
Justicia y razonabilidad tarifaria	Gastos fijos en electricidad Canasta de servicios energéticos	Variable de influencia directa (v1) - En el primer anillo (A1)
	Transición energética hacia la desfosilización	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 usuarios - 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.

óptica en la que la justicia y la razonabilidad se interpreten a partir del derecho a la energía y de la transición energética sustentable, relegando a un segundo plano los intereses mercantiles vinculados al negocio de los servicios domiciliarios de energía. Sin embargo, conviene aclarar que no se propone subvertir las formas de organización de estos servicios, que en la mayoría de los países están en manos de concesionarios privados

o responden a esquemas mixtos público-privados, siempre atentos a las tasas de rentabilidad. Ello nos lleva a reconocer que, al abordar la energía eléctrica domiciliaria, estamos, siguiendo a Polanyi (2011), ante una “mercancía auténtica”.

De allí que la pretensión de elaborar un indicador se posicione por sobre los intereses facciosos, sectoriales o puramente económicos en

cuanto al servicio de energía eléctrica. Poner el enfoque del derecho a la energía como prioritario se traduce en que la política tarifaria debe evaluarse tomando como principales criterios el grado de goce de los usuarios finales de energía, el nivel de asequibilidad, el uso racional y eficiente de la energía y la sustentabilidad de la relación entre generación y consumo de electricidad según sus fuentes y formas de utilización. Por ello, el planteo de este indicador se figura como original y pionero en su tipo y se lo presenta como “Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria”, en adelante IJRT.

Se pretende que el IJRT se instale como una herramienta de medición que pueda descontextualizarse y aplicarse en distintas situaciones, tanto como en distintos períodos históricos. De esta forma, el IJRT serviría para realizar comparaciones entre las políticas tarifarias de electricidad de distintas administraciones estatales, así como también entre diferentes períodos de un mismo gobierno. Tal es el caso de este artículo, en el que se toma la serie histórica 2014-2022 de la política tarifaria argentina.

Esa dualidad potencial del IJRT, como elemento apropiado para ejercicios comparativos entre políticas tarifarias de la electricidad, se explorará en futuros trabajos. Puede anticiparse al respecto que, en tanto el indicador se construye como herramienta estadística, puede vislumbrarse como insumo fértil tanto para comparaciones de estadística descriptiva geográfica (entre la política tarifaria de distintos lugares en un mismo momento histórico) como de estadística descriptiva temporal (entre distintos períodos de la política tarifaria de un mismo lugar). Con ese potencial, el IJRT resultaría necesario no solo para evaluar la política tarifaria, sino también para proponer mejoras específicas en las nuevas planificaciones o ajustes a tales políticas, siempre tendiendo a incrementar la justicia y razonabilidad de las facturas de electricidad.

El indicador que se propone se cristaliza en una fórmula matemática compuesta por cinco términos. Los cuatro primeros se ordenan, siguiendo la Figura 1, según cada anillo que rodea el concepto de justicia y razonabilidad, tal como se expuso en el apartado previo. En el primer término se ubica v_1 , es decir, la variable de influencia directa y, por lo tanto, la de mayor ponderación. En el segundo término se encuentran v_2 y v_3 –la variable ambiental y la variable fiscal–, que se suman. En el tercer término se suman las variables técnica (v_4) y de abastecimiento (v_5), mientras que en el cuarto término se sitúa la variable de menor influencia y más baja ponderación: la variable de comercio internacional (v_6). Por último, con el fin de ajustar la precisión del cálculo considerando elementos que influyen en la política tarifaria y que no están contemplados como variables explícitas en el IJRT, se establece en el quinto término un Factor de Incertidumbre (FI), que tiene la misma ponderación que v_6 , la variable de menor injerencia.

$$IJRT = A1 (0,38) + A2 (0,24) + A3 (0,22) + A4 (0,08) + FI (0,08) \quad [1]$$

Asimismo, cada uno de esos anillos presenta una ponderación diferente, que va de lo más influyente a lo menos influyente. Por ello, las variables mencionadas en la Problematicación se adecúan, según su grado de incidencia, a ese esquema de ponderación: la variable de influencia directa (v_1) se encuentra en soledad en el primer anillo; las variables ambiental y fiscal (v_2 y v_3) en el segundo anillo; las variables técnica y de abastecimiento (v_4 y v_5) en el tercer anillo; y la variable de comercio internacional (v_6) en el cuarto anillo.

$$IJRT = A1 (v_1 \times 0,38) + A2 (v_2 \times 0,12 + v_3 \times 0,12) + A3 (v_4 \times 0,11 + v_5 \times 0,11) + A4 (v_6 \times 0,08) + FI (0,08) \quad [2]$$

Para que la fórmula pueda aplicarse es necesario que cada variable se represente en un valor adimensional. Dado que en cada caso existen unidades de medida diferentes, se plantea un cálculo particular que permite llevar cada valor a una cifra entre 0 y 10, donde 0 corresponde a la ausencia total de justicia y razonabilidad y 10 representa el ideal absoluto de ese horizonte. Conviene

aclarar, no obstante, que tanto el 0 como el 10 constituyen, por ser situaciones extremas, ideales numéricos imposibles en la realidad, donde siempre habrá matices que ora aporten un mínimo de justicia y razonabilidad, ora obstaculicen una plena justicia y razonabilidad.

Antes de aplicar la fórmula del IJRT se hace imprescindible detallar la forma de calcular cada una de las variables. Es importante aclarar que todos los valores que se toman en cada una de las variables son anuales o, cuando se trata de valores mensuales, se considera siempre el último disponible para cada período abordado. Se tomará como caso de ejemplo la política tarifaria de Argentina durante 2022. En ese caso, las cifras serán anuales (por ejemplo, la energía eléctrica generada en 2022) o de diciembre de 2022 (por ejemplo, el costo de 250 kWh de electricidad para un usuario residencial en diciembre de 2022).

3.1 Variable de influencia directa (v1)

Se trata de la variable con mayor ponderación dentro de la fórmula y, para calcularla, se deben considerar distintos elementos: un gasto de electricidad promedio para una familia tipo estipulado en 250 kWh/mes (umbral de consumo aproximado), el gasto en la Canasta Básica de Alimentos (CBA) y el nivel mínimo de ingresos, que en Argentina se estipula por ley bajo la denominación Salario Mínimo Vital y Móvil (SMVM).

Estos tres elementos entran en relación matemática de la siguiente manera: se suman los gastos fijos en electricidad y la CBA, y luego se estima qué porcentaje representa esa suma respecto del SMVM. De este modo, la variable se calcula con la fórmula: $v1 = (250 \text{ kWh} + \text{CBA}) \% \text{ SMVM}$.

Y se manifiesta con la siguiente función lineal:

$$Y = -0,2x + 12 \quad [3]$$

El porcentaje que resulta de calcular v1 se analiza a partir de la siguiente escala de ponderación, lo que da lugar a convertirlo en una cifra adimensional:

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

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 2.370 pesos ($9,48 = 1 \text{ kWh}$). 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 bajas 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.

3.2 Variable ambiental (v2)

Se considera a esta variable como la de segunda mayor importancia, dado que se adoptó la sustentabilidad y la transición energética hacia una matriz desfosilizada como aspectos relevantes para el pleno goce del derecho a la energía (Hessling Herrera, 2025a), en tanto ello se asocia con un ambiente sano y una concepción de los bienes comunes respetuosa y de codependencia. Por ello, también ya se ha trabajado previamente la necesidad de vincular estos aspectos con una ética ambiental cincelada con la filosofía de la liberación de Dussel (Hessling Herrera, 2025b), que permitirá pensar la transición desde una praxis anclada en las víctimas y desde el Sur Global. Una transición, entonces, justa, popular y sustentable (Hessling Herrera y Belmont Colombes, 2025).

Con ese enfoque, la v2 se calcula considerando la matriz de generación eléctrica y tomando en cuenta el porcentaje de la misma que se sustenta en fuentes primarias fósiles. Cuanto mayor es ese porcentaje, menor es la valoración de la variable, porque se considera menos justo y razonable que las matrices sean poco diversas y muy dependientes de los hidrocarburos. La variable ambiental (v2) se convierte en una cifra adimensional siguiendo estos intervalos:

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

Para que esos intervalos se calculen con la precisión de una función lineal, la variable se representa con la Ecuación 4:

$$Y = -0,2x + 14 \quad [4]$$

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 ($v2 = 2,73$).

3.3 Variable fiscal (v3)

En esta variable, que tiene la misma ponderación que la v2, con la que comparte el A2, se toma como referencia la carga tributaria sobre el consumo de energía eléctrica, como base imponible. Es decir, hay casos en los que las facturas de electricidad llevan tasas locales o municipales, o impuestos provinciales, distritales o departamentales, en los que solo se los incluye para centralizar cobros y evitar la morosidad de los contribuyentes. Esos impuestos no son considerados en el análisis de esta variable porque no están relacionados con la electricidad directamente. Solo se consideran los gravámenes que toman como base imponible la energía eléctrica consumida por los usuarios finales. Se calculan los porcentajes que esos impuestos le añaden a la energía eléctrica consumida. Esa carga fiscal se pondera de acuerdo con los siguientes intervalos:

- * Si la carga tributaria representa de 0% a 4%, la ponderación será 10 o 9.
- * Si la carga tributaria incide entre un 4% y un 12%, la ponderación será 8 o 7.
- * Si la carga tributaria representa entre un 12% y un 20%, la ponderación será 6 o 5.
- * Si la carga tributaria representa entre un 20% y un 32%, la ponderación será 4 o 3.

* Si la carga tributaria incide entre un 32% y un 40%, la ponderación será 2 o 1.

* Si la carga tributaria es mayor a 40%, la ponderación será menor a 1.

Puestos como ecuación de una función lineal, esos intervalos de la v3 se calculan con la siguiente fórmula:

$$Y = -0,25x + 10 \quad [5]$$

Ejemplo: En Argentina se ha mantenido con regularidad un esquema fiscal que ejerce fuerte presión sobre los usuarios finales de la energía. El IVA 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 3,85 (v3 = 3,85).

3.4 Variable técnica (v4)

Esta variable representa menor ponderación que las anteriores y se centra en la relación entre electricidad generada y electricidad demandada, expresadas en GWh/año. Se considera que el diferencial entre esos dos datos son “pérdidas”, algunas de ellas por meros motivos técnicos como la infraestructura y otras por conexiones no registradas para su facturación (llamadas “pérdidas no técnicas”). Para cuantificar esas pérdidas a partir del diferencial entre energía generada y demandada, se adopta esta escala de 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.

Como ecuación de una función lineal, la v4 se expresa así:

$$Y = -0,5x + 10 \quad [6]$$

Ejemplo: Para el caso argentino de 2022, la energía generada fue de 145.057 GWh frente a una demanda registrada de 138.760 GWh. La diferencia es de 6.297 GWh, lo que representa un 4,3% de pérdidas. Entonces, se pondera con un 8 (v4 = 8,00).

3.5 Variable de abastecimiento (v5)

Tiene la misma ponderación que la v4 -ambas dentro del A3- y se calcula considerando la potencia instalada (en MW) sobre la cantidad de usuarios finales registrados. De este modo, se estipula la potencia instalada por cada usuario final. A partir de ello, ese valor se inscribe dentro de los siguientes intervalos:

* 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.

Como función lineal, la ecuación de la v5 luce del siguiente modo:

$$Y = 0,6667x - 0,6667 \quad [7]$$

Ejemplo: La potencia instalada en Argentina durante 2022 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

ubicó en 2,79 kW per cápita por usuario final, recibiendo la ponderación de 1,18 ($v5 = 1,18$).

3.6 Variable de comercio internacional (v6)

Esta variable es la de menor ponderación, dado que no tiene impacto directo en la política tarifaria de la electricidad. Sin embargo, se asocia con la soberanía energética, la posibilidad de autoabastecimiento y, por lo tanto, con el grado de incidencia que tendrá el *pass-through* en los precios vernáculos de la energía. Para calcular la v6 se toma en cuenta la balanza comercial energética, considerando el total de “intercambios internacionales” expresados en GWh/año. Sobre ese total, se estima el porcentaje que representan las exportaciones, como se muestra en los siguientes intervalos:

* 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 del 10% de los intercambios internacionales, la ponderación será menor a 1.

Como ecuación en forma de función lineal, la variable de comercio internacional (v6) queda formulada de la siguiente manera:

$$Y = 0,1x \quad [8]$$

Ejemplo: El saldo de la balanza comercial energética para la electricidad en Argentina durante 2022 arrojó 6.310 GWh importados frente a

31 GWh exportados. Así, el cociente resulta en 6.279 GWh en favor de la importación, sobre un total de 6.341 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 0,05 ($v6 = 0,05$).

3.7 IJRT de Argentina en 2022

A partir del desarrollo del ejemplo realizado con todas las variables, en el que se desglosaron sus respectivas ponderaciones, se puede graficar la fórmula del IJRT de Argentina en 2022 de la siguiente manera:

$$IJRT = A1 (v1 \times 0,38) + A2 [(v2 \times 0,12) + (v3 \times 0,12)] + A3 [(v4 \times 0,11) + (v5 \times 0,11)] + A4 (v6 \times 0,08) FI (0,08) \quad [9A]$$

Sustituyendo los valores de las variables:

$$IJRT = 4,26 \times 0,38 + [(2,73 \times 0,12) + (3,85 \times 0,12)] + [(8 \times 0,11) + (1,18 \times 0,11)] + 0,05 \times 0,08 + 0,08 \quad [9B]$$

Simplificando la ecuación:

$$IJRT = 1,61 + (0,32 + 0,46) + (0,88 + 0,12) + 0,004 \quad [9C]$$

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

$$IJRT = 3,50$$

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

4. Conclusiones

Antes de adentrarse en las conclusiones en clave de proyección con las que se redondea este trabajo, conviene presentar el resultado completo de la implementación del IJRT en Argentina para el período 2014-2022. El comportamiento del índice durante esos años se representa en la Figura 3.

Se advierte que hay dos datos “alterados” por la disimilitud de la serie. Se trata del dato de CBA/Línea de indigencia, que durante los años 2014 y 2015 fue suspendido a nivel gubernamental y no fue dado a conocer por el INDEC. Por ese motivo, para esos años se tomaron los datos de CBA elaborados por la CTA (una central gremial). Dado que la medición gremial mantenía la tendencia de la CBA más allá de lo que las mediciones del INDEC retomaron a partir de 2016, la *v1* caía y, con ella, todo el indicador. Esto evidencia que la variable más influyente resulta bien ajustada en la fórmula: se constituye efectivamente como elemento preponderante para el resultado final del IJRT.

Otra conclusión que se desprende de ese escollo con los datos oficiales es que un indicador que mide aspectos sociopolíticos tan intrincados como la justicia y razonabilidad de la tarifa de electricidad se vuelve especialmente sensible a las decisiones de gobierno y a las disposiciones para debatir metodologías que permitan generar y difundir información pública.

Hecha esa salvedad, como tendencia histórica, el análisis cobra sentido a partir de 2016, momento desde el que se puede comparar efectivamente, dado que desde ese año todos los datos de CBA son los difundidos por el INDEC, es decir, obtenidos bajo la misma o muy similar metodología. En ese marco, la tenden-

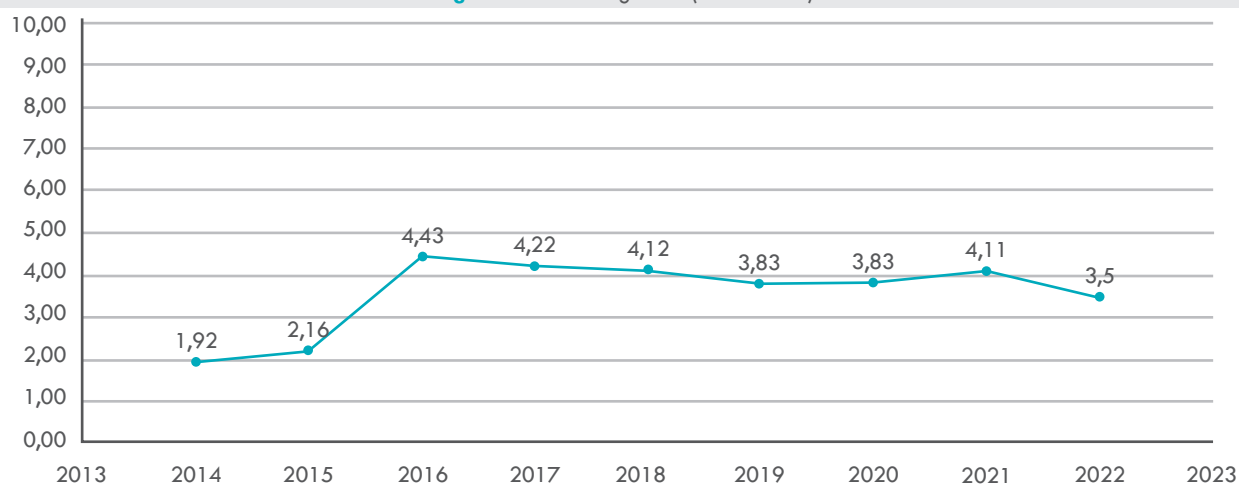
cia muestra que 2016 fue el año con mayor IJRT, cuando todavía no habían impactado los aumentos tarifarios dispuestos durante la administración de la Alianza Cambiemos, demorados por los requerimientos de audiencias públicas antes de hacerse efectivos en las facturas. De allí a 2019, cubriendo todo el mandato de la mencionada administración, el IJRT desciende, para luego mostrar una recuperación durante los dos primeros años de la administración peronista del Frente de Todos (2020 y 2021), hasta que en 2022 –primer año de postpandemia– el IJRT cae al nivel más bajo de la serie.

Los momentos de recuperación del IJRT coinciden con períodos de congelamiento de tarifas a usuarios finales, caracterizados por una fuerte intervención regulatoria en el mercado para contener los precios, al tiempo que se buscaba propiciar un mayor poder adquisitivo de los ingresos. En futuros trabajos sería pertinente ampliar estos análisis y establecer comparaciones, tanto en perspectiva temporal como en relación con otros países.

4.1 Conclusiones en clave de proyección sobre el IJRT como instrumento

Hasta el momento, tanto como incumbencia científica como en el ámbito de la planificación

Figura 3. IJRT en Argentina (2014-2022)



Fuente: elaboración propia.

gubernamental, la política tarifaria ha sido un campo casi exclusivo de los expertos en economía de la energía. En general, las categorías utilizadas dentro de la política tarifaria no han incluido como concepto medible el principio de justicia y razonabilidad. En cambio, se adoptan otras nociones o modelos económicos para calcular los cuadros tarifarios, como el *price-cap*, el *revenue-cap* o el *feed-in-tariff* en el caso de la generación distribuida. El hecho de que un principio tarifario consagrado en las normativas –y, además, de alcance global– esté ausente en los cálculos concretos de tarifas constituye un síntoma de ciertos desenfoces en los regímenes de los servicios de energía.

Ya hemos demostrado que, si la energía se entiende como un derecho humano –como derecho a la energía (Hessling Herrera *et al.*, 2023)–, entonces la política tarifaria y su consecuente justicia y razonabilidad subvierten el orden tradicional de prioridades: ya no se trata únicamente de equilibrar intereses entre usuarios y monopolios naturales, sino de garantizar en primer orden, con carácter importante y urgente, el acceso y pleno goce de una “energía asequible, limpia y segura”, tal como lo dispone el séptimo de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (ONU, 2015).

Así, entre la miopía econométrica frente a un principio de tanto alcance –reconocido jurídicamente y con trascendencia global– y la argumentación para re-concebir la energía desde una mirada de derechos humanos, la propuesta de crear un Indicador de Justicia y Razonabilidad Tarifaria (IJRT) ocupa un lugar original y vacante en los estudios sobre política tarifaria, y además guarda potencial para convertirse en una herramienta útil para planificar, justificar y evaluar dicha política pública de regulaciones tarifarias. El IJRT es un instrumento que introduce la originalidad de medir un elemento ampliamente reconocido pero que nunca había sido mensurado, como la justicia y razonabilidad; del mismo modo, permite re-plantear el asunto energético en general a través del enfoque del derecho a la energía.

En cuanto a este segundo aspecto –el de re-plantear el enfoque desde el derecho a la

energía–, en este artículo hemos desarrollado, en la problematización, una argumentación sobre las dimensiones que componen la “justicia y razonabilidad”, y se ha planteado una ponderación particular para una de esas dimensiones más directamente relacionadas con el problema tarifario, difícil de abstraer en un esquema tan intrincado como el régimen energético en su conjunto. Así, se propuso como concepto central el mencionado principio, se distinguieron seis dimensiones y luego se definieron cinco variables y un factor ponderado (variable con mayor peso) para prefigurar un indicador.

En cuanto a lo primero, aquello de medir la “justicia y razonabilidad”, en el artículo se reservó el apartado de resultados para desarrollar una fórmula en la que se integraran las seis dimensiones (cinco variables y un factor ponderado). Cada una de esas variables –incluido el factor ponderado– se constituyó en un valor adimensional dentro de una escala del 0 al 10, donde 10 representa el ideal máximo de “justicia y razonabilidad”. Asimismo, se graficó el comportamiento de cada variable mediante la construcción de intervalos puntuales y la definición de su correspondiente función lineal. Todo ello se ejemplificó con el caso puntual que sirve de eje al artículo: la política tarifaria argentina, en particular la del año 2022. En la fórmula del IJRT las variables se ponderan según su grado de influencia respecto de la justicia y razonabilidad tarifaria.

Para considerar el grado de sensibilidad del IJRT sería necesario comparar el resultado del ejemplo expuesto en este artículo (Argentina 2014-2022) con otros períodos del mismo país o con el mismo período en otros países. En todos los casos, esta es una tarea ineludible para perfeccionar el indicador y consolidarlo como una herramienta estadística de referencia en la toma de decisiones para la planificación de políticas tarifarias. Además, el IJRT podría reabrirse al debate sobre sus dimensiones y variables, así como a eventuales procesos de ajuste destinados a mejorar el planteo de la fórmula matemática de medición. Será fundamental, entonces, el pleno acceso a la información pública para someter el IJRT a nuevas pruebas y

ejemplos distintos de la política tarifaria argentina en el período 2014-2022.

El IJRT cuenta con potencial para convertirse en una herramienta influyente no solo en las reflexiones del campo científico sobre los servicios de energía, sino también en las administraciones de gobierno y entre los tomadores de decisión. Asimismo, puede servir para los procesos de evaluación del grado de progresividad en el cumplimiento del derecho a la energía como derecho humano (Yoma, 2021). Si la iniciativa de perfeccionar este indicador es asumida por administraciones estatales y decisores –*stakeholders* y *shareholders*–, el IJRT podría convertirse en un parámetro incontestable para la comparación internacional de las políticas tarifarias.

No puede dejar de considerarse, sin embargo, que los subsidios a la oferta o a los usuarios finales representan el aspecto más difícil de reconstruir, pese a su influencia dentro de la política tarifaria. El IJRT los excluye por dos razones principales: en primer lugar, porque ese dato no se encuentra disponible de forma directa en la información pública –y en algunos casos ni siquiera está a disposición de la ciudadanía–; en segundo lugar, porque los subsidios a la oferta no operan del mismo modo que los subsidios a usuarios finales en términos de justicia y razonabilidad, lo que reabriría un debate sobre prioridades dentro de los regímenes de servicios de energía que resultaría interminable y, en consecuencia, imposible de mensurar en un

indicador de cualquier tipo. De este modo, los subsidios son asumidos por el IJRT como parte del terreno de la incertidumbre, aquello que en la ecuación se ha incorporado bajo la denominación de Factor de Incertidumbre (FI).

El punto de los subsidios nos remite a una conclusión sobre la que se ha estado rondando todo el tiempo: con la voluntad política de adoptar una herramienta como el IJRT –para lo cual bastaría con poner a entera disposición, y con claridad, la información pública requerida–, el indicador tiene potencial para perfeccionarse tanto conceptual como matemáticamente y, de ese modo, convertirse en un punto de referencia para la planificación, implementación y evaluación de la política tarifaria.

Financiación

El autor declara que no recibió recursos para la escritura o publicación de este artículo.

Conflicto de intereses

El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés en la escritura o publicación de este artículo.

Implicaciones éticas

El autor no tiene ningún tipo de implicación ética que se deba declarar en la escritura y publicación de este artículo.

Referencias

- Alasino, C.M. (2012). *Inversión, impuestos y tarifas en el sector eléctrico argentino: 1990-2010*. Editorial Teseo, Buenos Aires.
- Batthyány, K. y Cabrera, M. (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.
- Bunge, M. (2000). *Construyendo puentes entre las ciencias sociales*. Conferencia en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/839214101/Construyendo-puentes-entre-las-ciencias-sociales-OCR>
- 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.

- 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. (2025a). *Derecho a la energía y ética ambiental de la liberación para una transición energética justa, popular y sustentable*. *Polít. Soc. (Madr.)* 62(2), e81872. <https://dx.doi.org/10.5209/poso.81872>
- Hessling Herrera, F. D. (2025b). *Praxis de liberación y ecologías del sur: hacia una ética ambiental latinoamericana con perspectiva transformadora y radical*. *Oxímora. Revista Internacional De Ética Y Política*, (25), 46-65. <https://doi.org/10.1344/oximora.25.2025.47205>
- Hessling Herrera, F. D., & Belmont Colombres, M. E. (2025). *Tradiciones sobre transición energética: revisiones teóricas y paradojas en los territorios de la puna argentina donde se explota litio*. *Revista De Ciencias Ambientales*, 59(2), 1-23. <https://doi.org/10.15359/rca.59-2.12>
- Hessling Herrera, F. D. (2024). *Hacia la exigibilidad del derecho a la energía: instrumento del derecho a la vida y vivienda adecuadas*. *Revista De La Facultad De Derecho De México*, 74(290), 101-124. <https://doi.org/10.22201/fder.24488933e.2024.290.89529>
- Hessling Herrera, F. D. (2023b). *Tarifas en Salta durante 2022: segmentación en la energía eléctrica*. *Energías Renovables Y Medio Ambiente*, 51, 7-13. Recuperado a partir de <https://portaldervistas.unsa.edu.ar/index.php/erma/article/view/4190>
- Hessling Herrera, F. D. (2023a). *Cryptocurrencies and energy: towards a new pattern for the global financial system?*. *Economía Y Sociedad*, 28(64), 1-17. <https://doi.org/10.15359/eyes.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.
- 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.
- ONU, Agenda 2030 de Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015). Organización de las Naciones Unidas (ONU). Enlace.
- 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. (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>



Este trabajo está bajo la licencia Atribución-No-Comercial 4.0 Internacional

¿Cómo citar este artículo?

Hessling-Herrera, F. D. (2025). Cómo medir, comparar y evaluar las políticas de facturación de la electricidad: Indicador de justicia y razonabilidad tarifaria. *Sociedad y Economía*, (55), e10514658. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i55.14658>