

CUADERNOS de HUMANIDADES

FACULTAD DE HUMANIDADES - UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

2025 | N° 43

ISSN 2683-782x (En línea)



Facultad de
Humanidades
UNSa

ISSN 2683-782x (En línea)

CUADERNOS DE HUMANIDADES N° 43

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
FACULTAD DE HUMANIDADES
2026

COMISIÓN DE BIBLIOTECA
Y PUBLICACIÓN DE LOS
CUADERNOS DE HUMANIDADES

1

© Cuadernos de Humanidades es una publicación anual de la Comisión de Biblioteca y Publicación de los Cuadernos de Humanidades de la FACULTAD DE HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA.

Edición en línea: ISSN 2683-782x

Domicilio Editorial: Avda. Bolivia 5150 (4400) Salta - Argentina
Tel: 54-0387-425-5457/5480



Esta obra se publica bajo licencia de
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Edición a cargo de Mariana Morón Usandivaras

Traducción de resúmenes: Laura Bottiglieri

Diseño y diagramación: María Noelia Mansilla Pérez y Víctor Enrique Quinteros

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

Mg. Miguel Martín NINA

Rector

Dra. María Rita MARTEARENA

Vice Rectora

FACULTAD DE HUMANIDADES

Dra. María Mercedes QUIÑONEZ

Decana

Lic. Marcela Amalia ÁLVAREZ

Vice Decana

Mg. Silvia Yolanda CASTILLO

Secretaria Académica

Prof. Miryam Mercedes PAGANO CONESA

Secretaria Administrativa

Dr. Pablo Federico MEDINA

Secretario Técnico

Cuaderno de Humanidades N° 42

ISSN 2683-782x (En línea)

COMITÉ EDITORIAL

Editora Académica Mariana Morón Usandivaras
Universidad Nacional de Salta, Argentina

Directora Laura Inés Bottiglieri
Universidad Nacional de Salta, Argentina

Editores de Sección Virginia Sosa
Escuela de Antropología
Guadalupe Macedo
Escuela de Comunicación
Ana Laura Mercader
Escuela de Educación
Augusto del Corro
Escuela de Filosofía
Osvaldo Geres
Escuela de Historia
Leandro Arce de Piero
Escuela de Letras
Laura I. Bottiglieri
Dpto. de Lenguas Modernas

Difusión Nancy Álvarez
Osvaldo Geres
Bruno Valentín Burgos
Alan Luis Maidana

Gestión financiera Rosana Flores
Escuela de Historia

Traducción de textos Laura Inés Bottiglieri
Dpto. de Lenguas Modernas

**Soporte Técnico
de edición electrónica** Susana González Ábalos y
Fernando Javier Delgado
Biblioteca Electrónica de la UNSa

Miembros

- Escuela de Antropología* Virginia Sosa
Universidad Nacional de Salta, Argentina
José Miguel Naharro
Universidad Nacional de Salta, Argentina
- Escuela de Ciencias de la Comunicación* Sergio Grabosky
Universidad Nacional de Salta, Argentina
Guadalupe Macedo
Universidad Nacional de Salta, Argentina
- Escuela de Ciencias de la Educación* María Alejandra Rueda
Universidad Nacional de Salta, Argentina
Ana Laura Mercader
Universidad Nacional de Salta, Argentina
- Escuela de Filosofía* Augusto del Corro
Universidad Nacional de Salta, Argentina
Noelia Bugiolachio
Universidad Nacional de Salta, Argentina
- Escuela de Historia* Osvaldo Geres
Universidad Nacional de Salta, Argentina
Rosana Flores
Universidad Nacional de Salta, Argentina
- Escuela de Letras* Mariana Morón Usandivaras
Universidad Nacional de Salta, Argentina
Leandro Arce de Piero
Universidad Nacional de Salta, Argentina
- Departamento de Lenguas Modernas* Laura Inés Bottiglieri
Universidad Nacional de Salta, Argentina
María Elena Zamora Dousset
Universidad Nacional de Salta, Argentina
- Biblioteca y Hemeroteca de Humanidades* Nancy Beatriz Álvarez
Universidad Nacional de Salta, Argentina
Silvia Leonor Miranda
Universidad Nacional de Salta, Argentina

*Centro de Estudiantes de la
Fac. de Humanidades* Bruno Valentín Burgos
Universidad Nacional de Salta, Argentina
Alan Luis Maidana
Universidad Nacional de Salta, Argentina

Diseño y Diagramación María Noelia Mansilla Pérez
Universidad Nacional de Salta, Argentina
Víctor Enrique Quinteros
Universidad Nacional de Salta, Argentina

Comité Académico Externo

Susana Barco

Universidad Nacional del Comahue,
Argentina

Gloria Edelstein

Universidad Nacional de Córdoba,
Argentina

Gonzalo Espino Relucé

Universidad Nacional Mayor de San
Marcos, Perú

Francisco Miguel Espino Jiménez

Universidad de Córdoba, España

Alejandro Espinosa Yáñez

Universidad Autónoma Metropolitana,
Méjico

Álvaro Fernández Bravo

Universidad de San Andrés, Argentina

Manuel Fernandez Cruz

Universidad de Granada, Argentina

Leonardo Funes

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Mercedes Leal

Universidad Nacional de Tucumán,
Argentina

James Loucky

Western Washington University,
Estados Unidos

Mauro Mamani Macedo

Universidad Nacional Mayor de San
Marcos, Perú

Jorge Martínez

Universidad Nacional de Tucumán,
Argentina

María Eduarda Mirande

Universidad Nacional de Jujuy,
Argentina

María Inés Mudrovcic

Universidad Nacional del Comahue,
Argentina

Francisco Naishtat

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Tatiana Navallo

Universidad de Montreal, Canadá

Omar Rincón

Universidad de los Andes

Adriana Patricia Ronco

Centro Universitário Augusto Motta,
Brasil

Adriana Stagnaro

Universidad de Buenos Aires,
Argentina

Jorge Steiman

Universidad Nacional de San Martín,
Argentina

César Tcach

Universidad Nacional de Córdoba,
Argentina

Daniel Weidner

Humboldt Universität zu Berlin,
Alemania

Evaluadores del Dossier N° 43

Facundo Ariel Pérez Machado

perezmfacundoo@gmail.com

Instituto de investigaciones en Energía no convencional.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y
Técnicas - Universidad Nacional de Salta. Argentina

Joaquín Rafael Sarmiento Barbieri

joaqsarmiento@gmail.com

Consejo de Investigación Universidad Nacional de Salta.
Argentina

Pablo Gabriel Rullo

prullo@frsn.utn.edu.ar

Universidad Tecnológica Nacional. Argentina

Federico Farfán

farfan.roberto.f@gmail.com

Consejo de Investigación Universidad Nacional de Salta.
Argentina

Emanuel Díaz

andresmadara86@gmail.com

Instituto de investigaciones en Energía no convencional.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas -
Universidad Nacional de Salta. Argentina

Facundo Corro Tossoni

facucorrotosoni@gmail.com

Instituto De Ingeniería Civil y Medio Ambiente De Salta
Facultad De Ingeniería – Universidad Nacional de Salta.
Argentina

Pablo Bertinat

pablobertinat@gmail.com

Universidad Tecnológica Nacional. Argentina

Pedro Joaquín Chevez

chevezpedro@gmail.com

Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Emilia Rugeri

emilia.rugeri@gmail.com

Universidad Nacional de Quilmes. Argentina

Melanie Pedraza

melanielutpedraza@gmail.com

Consejo de Investigación Universidad Nacional de Salta.
Argentina

Genaro Vilte

genarojlvilte@gmail.com

Consejo de Investigación Universidad Nacional de Salta.
Argentina

Ignacio Arraña

iarrana@frro.utn.edu

Universidad Tecnológica Nacional. Argentina

Valentina Arce Castello

arcecastellovale@gmail.com

Instituto de Investigaciones Psicológicas. Consejo Nacional de
Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina

Pedro Núñez

pnunez@flacso.org.ar

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede Argentina

Juan Rogelio Rosado Marrero

rogeliorosado@hotmail.com

Universidad Modelo. México

María de los Ángeles Mascioto

mariamascioto@gmail.com

Universidad Nacional de La Plata. Argentina

ÍNDICE | INDEX

DOSSIER

La transición energética desde el sur global: aportes para comprender e incidir en el modelo. Parte 2 12

The Energy Transition from the Global South: Insights for Understanding and Shaping the Model. Part 2

Presentación 13

Introduction

Jorge Chemes y Facundo Gonzalez

La vulnerabilidad energética más allá del 10 %: límites de los indicadores clásicos en contextos urbanos populares de América Latina 17

Energy Vulnerability Beyond the 10% Threshold: Limitations of Classical Indicators in Low-Income Urban Contexts in Latin America

Juan Pablo Soria, Facundo Picabea, Nilsa María Sarmiento Barbieri

Habitar la frontera energética: imaginarios sociotécnicos, mediaciones comunicacionales y justicia educativa en la ruralidad intercultural 38

Inhabiting the Energy Frontier: Sociotechnical Imaginaries, Communicational Mediations, and Educational Justice in Intercultural Rural Contexts

Genaro Juan Leonardo Vilte, Rubén Darío González, Viviana Tarifa Fernández

Discapacidad, tecnologías digitales y sistemas energéticos: dimensiones de accesibilidad para una ciudadanía energética 53

Disability, Digital Technologies, and Energy Transition: Dimensions of Accessibility for Energy Citizenship

Mauro Alejandro Soto

Ser legible para la máquina: Monitoreo algorítmico del consumo energético en Olacapato (Salta, Argentina) 63

Being Legible to the Machine: Algorithmic Monitoring, Energy Poverty, and Sociotechnical Justice in Olacapato (Salta, Argentina)

Roberto Nahuel Cococcia Mesias, Pablo César Vidal, Maximiliano Alejandro Vilca, Luciana Mariel Vizgarra

Producción científica sobre hidrógeno verde en Argentina: un estudio exploratorio 77

Scientific Knowledge Production on Green Hydrogen in Argentina: An Exploratory Study

Romina Daniela Salvador

Transición energética justa y construcción de capacidades tecno-productivas en Argentina 93

Just Energy Transition and the Construction of Techno-Productive Capacities in Argentina

Santiago Manuel Garrido

ARTÍCULOS

“Es como una mini maqueta de lo que pasa en la realidad”: políticas y experiencias de conformación de centros de estudiantes de nivel secundario en Jujuy 110

“It Is Like a Small-Scale Model of What Happens in Reality”: Policies and Experiences in the Formation of Secondary School Student Councils in Jujuy

Mercedes Saccone

Un sueño planetario: Praxis editorial y poética de Ariel Canzani 126

A Planetary Dream: Ariel Canzani's Editorial Praxis and Poetics

Agustina Catalano

DOSSIER

**LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
DESDE EL SUR GLOBAL:
APORTES PARA COMPRENDER E
INCIDIR EN EL MODELO
(PARTE 2)**

Presentación

La transición energética desde el Sur Global: aportes para comprender e incidir en el modelo. Parte 2

The Energy Transition from the Global South: Insights for Understanding and Shaping the Model. Part 2

*Mg. Jorge Chemes**
*Dr. Facundo Gonzalez***

Si bien el presente dossier se inscribe bajo el título "La transición energética desde el Sur Global: aportes para comprender e incidir en el modelo. Parte 2", los trabajos aquí reunidos permiten advertir la necesidad de nombrarlo también de otro modo: como un conjunto de aportes orientados a problematizar la transición energética en tanto campo de disputas sociotécnicas, atravesado por desigualdades estructurales, tensiones territoriales y conflictos en torno a las formas de producción, acceso y control de la energía. Más que una denominación alternativa, esta reformulación busca dar cuenta de la densidad analítica que emerge de los artículos y de su capacidad para desplazar los enfoques tecnocráticos dominantes.

La transición energética se ha consolidado como una de las nociones más invocadas del presente. Sin embargo, como señalamos en el texto que da marco a este dossier, ese consenso aparente convive con una profunda disputa por sus sentidos. En esta línea, distintos trabajos han advertido que la transición energética se configura como un campo de disputas sociotécnicas donde se definen no sólo trayectorias tecnológicas, sino también formas de desigualdad, acceso y control de la energía (Bertinat y Chemes, 2026; Gonzalez et al., 2025). No existe una única transición, sino múltiples trayectorias en tensión, definidas por relaciones de poder, configuraciones territoriales y condiciones históricas específicas. Pensarla desde el Sur Global implica, en este sentido, desplazar la mirada desde los enfoques que la reducen a una secuencia técnica de innovación y descarbonización, para comprenderla como un proceso que reorganiza de manera simultánea dimensiones económicas, políticas, sociales y culturales.

En este escenario, la transición energética no puede pensarse al margen de las transformaciones geopolíticas recientes que reconfiguran el orden global. La intensificación de conflictos en Medio Oriente y otras regiones estratégicas ha vuelto a poner en el centro la disputa por los recursos energéticos, evidenciando la persistente dependencia de los combustibles fósiles y la fragilidad de los procesos de desfosilización en contextos de guerra y reordenamiento internacional. Al mismo tiempo, en países como Argentina, las

* Universidad Nacional de Río Negro. Universidad Tecnológica Nacional/ CONICET

** Universidad Nacional de Salta / CONICET

discusiones en torno a la modificación de marcos regulatorios clave —como la Ley de Glaciares— reabren interrogantes sobre los límites de la transición “verde” cuando esta se articula con la expansión de actividades extractivas vinculadas a minerales críticos. Lejos de constituir un proceso lineal hacia la sustentabilidad, la transición energética aparece así inscrita en una trama de tensiones donde se entrecruzan crisis climática, disputa por recursos estratégicos y redefiniciones de las políticas ambientales, lo que pone en cuestión los supuestos de neutralidad y consenso que suelen acompañar su formulación.

En este marco, el dossier reúne un conjunto de trabajos que, desde distintas entradas empíricas y conceptuales, permiten avanzar en esa problematización situada. Lejos de ofrecer una visión homogénea, los artículos dialogan en torno a un conjunto de preocupaciones comunes: la persistencia de desigualdades en el acceso a la energía, la disputa por las capacidades tecnológicas, las transformaciones en los modos de gobernanza y la emergencia de nuevas formas de exclusión en contextos de transición.

Un primer eje se vincula con la problematización de la desigualdad energética en territorios concretos. En esta línea, el trabajo de Soria, Picabea y Sarmiento Barbieri propone un indicador de vulnerabilidad energética que supera las limitaciones del enfoque clásico basado en el umbral del 10 % del gasto. A partir del Censo Energético 2024 en barrios populares de Salta, los autores muestran que la privación energética no se reduce a la dimensión económica, sino que involucra condiciones materiales de infraestructura y calidad del servicio, ampliando, de esta manera, la comprensión del problema en contextos urbanos latinoamericanos. Este tipo de enfoques se inscribe en una línea de investigación que, desde América Latina, ha cuestionado los indicadores clásicos de pobreza energética por su incapacidad para capturar las condiciones materiales del habitar y las estrategias sociales de acceso a la energía (Gonzalez et al., 2025). En una perspectiva complementaria, Vilte, González y Tarifa Fernández analizan las tensiones entre acceso energético y digitalización en un contexto de ruralidad intercultural, mostrando que la justicia energética no puede limitarse al acceso físico, sino que requiere avanzar hacia formas de soberanía tecnológica articuladas con los saberes locales y las condiciones territoriales de producción y reproducción de la vida.

Un segundo eje aborda las formas en que la transición energética produce nuevas configuraciones de poder y exclusión. En este sentido, el trabajo de Mauro Soto introduce una dimensión escasamente explorada en la literatura regional, al analizar la intersección entre discapacidad, tecnologías digitales y sistemas energéticos. El autor muestra que la digitalización de las infraestructuras puede profundizar desigualdades preexistentes si no se incorporan criterios de accesibilidad, lo que implica pensar la transición en términos de ciudadanía energética digital. En una línea convergente, Cococcia, Vidal, Vilca y Vizgarra examinan el despliegue de sistemas de monitoreo algorítmico del consumo energético en Olacapato, evidenciando, así, cómo estas tecnologías pueden invisibilizar prácticas locales —como el uso combinado de fuentes, la autogestión o la desconexión— y traducirlas en anomalías o fraude, reforzando mecanismos de control y sanción. Ambos trabajos permiten comprender que las infraestructuras digitales no son neutrales, sino que operan como dispositivos de poder en la reconfiguración del sistema energético.

Un tercer eje se centra en la producción de conocimiento y las capacidades tecnológicas en el marco de la transición. El trabajo de Romina Salvador aporta una cartografía de la producción científica sobre hidrógeno verde en Argentina, evidenciando tanto el crecimiento reciente del campo como sus limitaciones, particularmente la baja participación relativa del país y la concentración en enfoques predominantemente tecnológicos. Este diagnóstico se articula con el aporte de Santiago Garrido, quien analiza las trayectorias de las industrias eólica y solar térmica para mostrar las dificultades en la construcción de capacidades tecno-productivas locales. Su planteo del “cuatrima energético” introduce la necesidad de incorporar la dimensión del desarrollo tecnológico como condición para una transición que no reproduzca la dependencia estructural ni consolide una inserción subordinada en el nuevo orden energético global.

En conjunto, los trabajos reunidos permiten afirmar que la transición energética, leída desde el Sur Global, no puede ser comprendida como un simple recambio tecnológico. Se trata de un proceso complejo, atravesado por conflictos territoriales, disputas por el conocimiento, desigualdades en el acceso y nuevas formas de control sobre las infraestructuras energéticas. En este sentido, el dossier busca contribuir a una agenda de investigación que no sólo describa estos procesos, sino que permita incidir en su orientación, recuperando la centralidad de la justicia social, la democratización de la energía y la construcción de capacidades locales. En este sentido, se recuperan aportes recientes que plantean la necesidad de producir categorías situadas para pensar la energía desde el Sur Global, en diálogo con las experiencias territoriales concretas.

Más que ofrecer respuestas cerradas, este conjunto de trabajos abre preguntas fundamentales: ¿qué tipo de transición energética es posible en contextos de dependencia estructural?, ¿quiénes participan en su diseño y quiénes quedan excluidos?, ¿qué capacidades se construyen y cuáles se subordinan?, ¿qué territorios se valorizan y cuáles se sacrifican? Pensar estas preguntas desde el Sur Global no es una opción metodológica, sino una condición necesaria para evitar que la transición energética reproduzca —bajo nuevas formas— las desigualdades que dice venir a resolver.

Referencias bibliográficas

- Bertinat, P., y Chemes, J. (2022). *Transición energética y disputa de sentidos*. En *Informe Ambiental 2022: Abordar una transición socioecológica integral: el desafío de nuestro tiempo*. ISBN: 978-987-29259-9-4.
- Bertinat, P., y Chemes, J. (2026). Geopolítica de la energía y transiciones ecosociales. *Energía y Equidad*, (9), 5–13.
- Gonzalez, F. D. F., Durán, P. A., Pérez Machado, F. A., Colque, S. M., Cornú, C. N., Cornú, J. A., Govetto, S. C., Pedraza, M. L., Sarmiento Barbieri, N. M., Soria, J. P., Vilte, G. J. L., y Elías, R. F. G. (2025). *Informe técnico. Censo Energético 2024: Encuesta sobre consumos y condiciones energéticas en barrios populares de la ciudad de Salta*. Editorial INENCO. <https://inenco.conicet.gov.ar/publicaciones-edinenco/>

Svampa, M. (2025). *Policrisis. Cómo enfrentar el vaciamiento de las izquierdas y la expansión de las derechas autoritarias*. Siglo Veintiuno.

Tornel, C. (2026). Régimen de guerra global y la transición verde-oliva: Notas sobre la geopolítica de la energía en tiempos de colapso. *Energía y Equidad*, 9(1), 25–45.

La vulnerabilidad energética más allá del 10 %: límites de los indicadores clásicos en contextos urbanos populares de América Latina

Energy Vulnerability Beyond the 10% Threshold: Limitations of Classical Indicators in Low-income Urban Contexts in Latin America

Juan Pablo Soria*
Facundo Picabea**
Nilsa María Sarmiento Barbieri***

Resumen

Este artículo propone la construcción y aplicación de un índice de Vulnerabilidad Energética (VE) para barrios urbanos populares de la ciudad de Salta, Argentina, a partir de datos primarios relevados mediante el Censo Energético 2024 (n = 345 hogares). Si bien el índice se apoya en un caso empírico situado, su diseño metodológico busca aportar un modelo analítico transferible a contextos urbanos de bajos ingresos de América Latina, caracterizados por condiciones estructurales compartidas como la informalidad habitacional y la precariedad de las infraestructuras energéticas, y desigualdades socioeconómicas persistentes. El índice de VE surge de un trabajo de campo intensivo y de la operacionalización de dimensiones empíricamente observables relevadas por el instrumento censal, con el objetivo de superar las limitaciones del indicador clásico de Pobreza Energética basado en la regla del 10 % del gasto eléctrico. En lugar de un enfoque estrictamente monetario, la propuesta incorpora dimensiones que reflejan las condiciones socio-territoriales efectivas de los hogares y los modos en que la energía se articula con la vida cotidiana. Metodológicamente, el índice integra tres dimensiones analíticas —Accesibilidad Económica, Riesgo e Infraestructura, y Calidad y Estabilidad del Servicio— construidas a partir de variables ponderadas y normalizadas en una escala de 0 a 1. Aplicado a la población relevada, el índice identifica al 41,7 % de los hogares como energéticamente vulnerables, frente al 29,3 % clasificado según el criterio tradicional de pobreza energética. Los resultados muestran que la VE capta un conjunto más amplio de situaciones de privación energética y refleja con mayor precisión la pobreza estructural en contextos urbanos populares de América Latina.

Palabras clave: Vulnerabilidad Energética, Indicadores Multidimensionales, Contextos Urbanos Populares, América Latina.

* Argentina, Universidad Nacional de Salta – Instituto de Ingeniería Civil y Medio Ambiente Salta/ Becario Doctoral del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Licenciado en Análisis de Sistemas. Correo: soriajuanpablo86@gmail.com

** Argentina, Universidad Nacional de Quilmes – Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología/ Investigador Independiente del CONICET. Profesor en Historia por la Universidad Nacional de Luján y Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad de Buenos Aires. Correo: fpicabea@conicet.gov.ar

*** Argentina, Universidad Nacional de Salta – Instituto de Ingeniería Civil y Medio Ambiente Salta/ Investigadora Asistente del CONICET. Licenciada en Análisis de Sistemas y Doctora en Ciencias (Área Energías Renovables). Correo: nilsamsarmiento@gmail.com

Abstract

This article proposes the construction and application of an Energy Vulnerability (EV) Index for low-income urban neighbourhoods in the city of Salta, Argentina, based on primary data collected through the 2024 Energy Census (n = 345 households). Although the index is grounded in a situated empirical case study, its methodological design seeks to provide an analytical model transferable to low-income urban contexts across Latin America, characterized by shared structural conditions such as housing informality, precarious energy infrastructures, and persistent socioeconomic inequalities.

The EV Index emerged from intensive fieldwork and from the operationalization of empirically observable dimensions identified through the census instrument, with the aim of overcoming the limitations of the classical Energy Poverty indicator based on the 10% electricity expenditure rule. Rather than relying on a strictly monetary approach, the proposed index incorporates dimensions that reflect the effective socio-territorial conditions of households and the ways in which energy is articulated with everyday life. Methodologically, the index integrates three analytical dimensions—Economic Accessibility, Risk and Infrastructure, and Service Quality and Stability—constructed from weighted and normalized variables on a scale ranging from 0 to 1.

When applied to the surveyed population, the index identifies 41.7% of households as energetically vulnerable, compared to 29.3% classified according to the traditional energy poverty criterion. The findings show that EV captures a broader range of situations of energy deprivation and reflects structural poverty more accurately in low-income urban contexts in Latin America.

Keywords: Energy Vulnerability; Multidimensional Indicators; Low-Income Urban Contexts; Latin America

1. Introducción

En 2021, 675 millones de personas (8,5% de la población mundial) no tenían electricidad y cerca del 40% carecía de combustibles limpios para cocinar (ONU, 2023), lo que da cuenta de que persisten desigualdades energéticas pese a los avances tecnológicos. El acceso a la energía sigue siendo un problema estructural, con retrocesos en cobertura, calidad y equidad (IEA et al., 2025). Esta crisis, vinculada al agotamiento de combustibles fósiles y el aumento de la demanda, impulsa el debate sobre energías renovables, eficiencia energética y políticas contra la pobreza energética (González et al., 2023; Freda y De Dicco, 2004).

El concepto de Pobreza Energética, originalmente propuesto por Lewis (1982) y sistematizado posteriormente por Boardman (1991), establece que los hogares se consideran pobres energéticos cuando destinan más del 10% de sus ingresos al consumo energético. Aunque este parámetro ha sido ampliamente empleado, especialmente en el ámbito europeo, múltiples investigaciones han resaltado sus limitaciones para el análisis en contextos latinoamericanos. En dichos escenarios, el gasto monetario no representa de manera precisa las condiciones reales de acceso, la seguridad de las instalaciones ni la calidad del servicio eléctrico (García Ochoa, 2014).

En respuesta a estas limitaciones, distintos autores han propuesto avanzar desde el enfoque de Pobreza Energética hacia el de Vulnerabilidad Energética (Bouzarovski, 2018; Bouzarovski y Petrova, 2017; Bouzarovski y Petrova, 2015), entendido como un concepto

más amplio y relacional (Gonzalez et al., 2025). Este enfoque concibe la vulnerabilidad energética como el resultado de la interacción entre condiciones socioeconómicas, características del hábitat, infraestructura disponible y la capacidad de los hogares para enfrentar interrupciones, riesgos y déficits en el suministro energético. En este sentido, el trabajo de Durán et al. (2025) sobre el caso de la Cooperativa de Ibarlucea (Santa Fe, Argentina) constituye un antecedente clave al demostrar, mediante un índice multidimensional de vulnerabilidad socio-energética, que la privación energética no puede ser comprendida únicamente en términos económicos. Sus resultados ponen en evidencia la incidencia de desigualdades territoriales, condiciones habitacionales y exposiciones diferenciales al riesgo, que adquieren un peso creciente en los niveles más altos de vulnerabilidad.

En Argentina, estas problemáticas se ven agravadas por deficiencias estructurales del sistema eléctrico, la falta de inversión sostenida y la ausencia de políticas energéticas de largo plazo. En este contexto, el acceso a la electricidad no puede pensarse exclusivamente como un servicio técnico, sino como un componente central de las condiciones materiales de vida. Analizar estas dinámicas en sectores urbanos populares resulta clave para visibilizar desigualdades persistentes y para orientar políticas públicas más eficaces destinadas a reducir la vulnerabilidad energética.

El presente trabajo se desarrolla a partir de información empírica relevada en barrios populares urbanos de la ciudad de Salta, mediante el Censo Energético 2024 (González et al., 2025). A partir de este trabajo de campo, se propone un indicador de Vulnerabilidad Energética empíricamente situado, construido sobre datos primarios, pero concebido con la intención de funcionar como un modelo analítico estandarizable y adaptable a otros contextos urbanos populares de América Latina, dadas las similitudes socio-territoriales que caracterizan a estos territorios.

El objetivo de este artículo es proponer y aplicar un indicador compuesto de Vulnerabilidad Energética (VE) que permita superar las limitaciones del criterio tradicional de pobreza energética basado exclusivamente en el umbral del 10% del gasto eléctrico sobre los ingresos del hogar. El indicador integra tres dimensiones analíticas: Accesibilidad Económica, Riesgo e Infraestructura y Calidad y Estabilidad del Servicio, construidas a partir de variables relevadas en el Censo Energético. Su aplicación busca estimar la magnitud de la vulnerabilidad energética en los sectores analizados y compararla con el indicador clásico de pobreza energética, con el fin de aportar una herramienta metodológica más sensible a las condiciones socio-territoriales de los contextos urbanos populares.

Este trabajo se inscribe en la línea de investigación propuesta por Soria et al. (2025) que plantea un primer abordaje de la vulnerabilidad energética mediante la construcción de un indicador compuesto por las mismas tres dimensiones, evaluadas de manera independiente. Sin embargo, la evidencia empírica obtenida en el trabajo de campo muestra que, en los barrios populares, estas dimensiones no operan de forma aislada, sino que se articulan y refuerzan mutuamente, dando lugar a configuraciones complejas de vulnerabilidad que no pueden ser capturadas adecuadamente mediante análisis separados. En este artículo se avanza sobre ese aporte inicial y se desarrolla un indicador general de Vulnerabilidad Energética (VE) que integra las tres dimensiones en una medida sintética.

Este enfoque integrado va más allá de medir la pobreza energética solo desde un criterio monetario: provee además una herramienta metodológica que puede replicarse para identificar, comparar y analizar situaciones de vulnerabilidad energética en áreas urbanas de bajos ingresos. Así, resulta útil tanto a nivel local como en otros contextos latinoamericanos con características socio-territoriales similares.

2. Método

2.1. Área de Estudio

El estudio se desarrolla en sectores urbanos populares de la ciudad de Salta, capital de la provincia homónima, ubicada en el noroeste argentino. La ciudad presenta una estructura urbana fragmentada, con marcadas desigualdades socio-territoriales en el acceso a servicios básicos, particularmente en los barrios de expansión periférica.

Los barrios analizados —Villa Floresta, Villa Lavalle y la Zona Sudeste— forman parte del universo de “barrios populares” definidos por el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP). La Zona Sudeste incluye los barrios La Paz y Solidaridad, desarrollados en distintas etapas y con alta densidad poblacional. Estos territorios se caracterizan por procesos de urbanización informal, autoconstrucción de viviendas, tenencia irregular del suelo y déficits históricos en infraestructura urbana.

La información proveniente del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 y de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) evidencia en estos sectores elevados niveles de hacinamiento, precariedad habitacional, bajos ingresos y alta inserción laboral informal. Estas condiciones configuran un hábitat urbano vulnerable, donde el acceso a la electricidad suele darse de manera deficiente, insegura o intermitente, reforzando desigualdades estructurales en el territorio.

La Figura 1 presenta la localización de los barrios incluidos en la muestra dentro del ejido urbano de la ciudad de Salta.

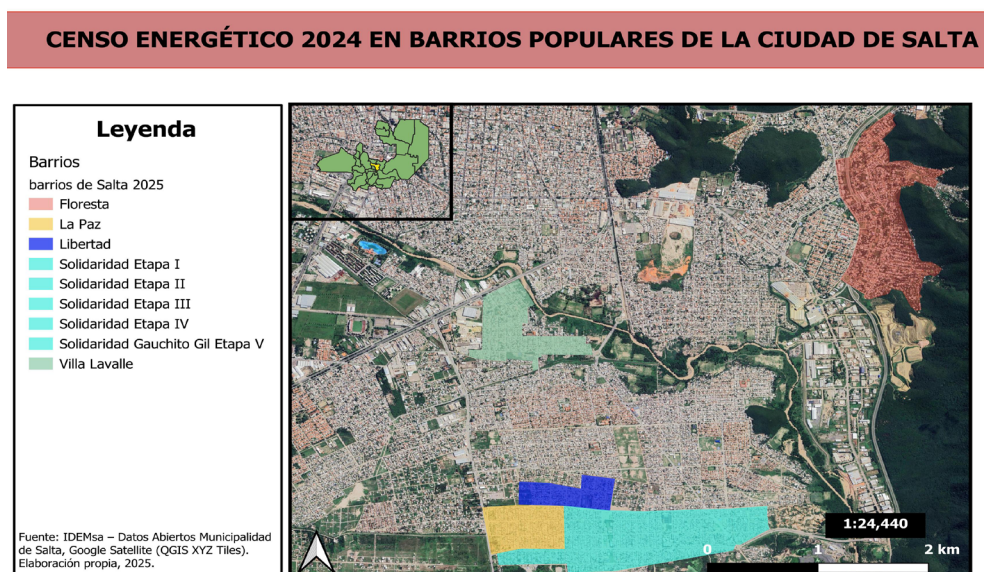


Fig 1. Ubicación de barrios incluidos en la muestra. Fuente: Gonzalez et al. (2025)

2.2. Fuente de datos: Censo Energético 2024

Los datos utilizados en este estudio provienen del Censo Energético 2024 (Gonzalez et al., 2025), realizado por el Grupo de Estudios Sociotécnicos de la Energía y el Hábitat (GESEH). El relevamiento fue diseñado con el objetivo de caracterizar de manera integral las condiciones de acceso, uso y percepción del servicio eléctrico en hogares ubicados en contextos de vulnerabilidad urbana.

El universo del estudio estuvo conformado por 4.818 viviendas distribuidas en los barrios Solidaridad (2.165), Villa Lavalle (1.180), Villa Floresta (1.050) y La Paz (88), de acuerdo con información del RENABAP y de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Ciudad de Salta (IDEMSa). El trabajo de campo se realizó en diciembre de 2024, lo que permite analizar la situación energética en un período de alta demanda estacional y bajo condiciones tarifarias específicas.

El cuestionario incluyó 25 preguntas estructuradas y 89 subítems, organizados en cuatro bloques temáticos: (i) composición y características sociodemográficas del hogar; (ii) infraestructura y equipamiento eléctrico; (iii) consumo y gasto en electricidad; y (iv) percepción de la calidad y continuidad del servicio. La aplicación del cuestionario estuvo a cargo de encuestadores capacitados, siguiendo protocolos estandarizados para garantizar la consistencia y comparabilidad de la información recolectada.

2.3. Diseño de muestreo y alcance de los datos

Para la definición de la muestra se utilizó un diseño de muestreo aleatorio simple, que garantiza igual probabilidad de selección para todas las viviendas del universo considerado. A partir de la fórmula para poblaciones finitas, se estimó un tamaño muestral de 356 encuestas, con un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%.

La muestra se distribuyó proporcionalmente según el peso relativo de cada barrio en el total de viviendas. El operativo de campo permitió completar 345 encuestas válidas, manteniendo los parámetros de representatividad estadística establecidos. La distribución final de la muestra fue: Villa Floresta (n = 88), Villa Lavalle (n = 62) y Zona Sudeste (n = 195), que incluye, como se menciona más arriba, los barrios La Paz y Solidaridad.

En las áreas seleccionadas se realizó un relevamiento puerta a puerta, alcanzando la totalidad de las viviendas habitadas en los sectores definidos. Este procedimiento confiere al estudio un carácter censal a escala barrial, aunque sus resultados no son extrapolables de manera directa al conjunto de la ciudad. El enfoque adoptado permite, no obstante, obtener información detallada y empíricamente robusta sobre las condiciones energéticas de hogares situados en contextos urbanos populares.

2.4. Marco conceptual

Este estudio adopta un enfoque multidimensional para el análisis de la vulnerabilidad energética. La literatura internacional señala que las restricciones económicas, los riesgos asociados a la infraestructura eléctrica y la inestabilidad del suministro actúan de manera conjunta y acumulativa en los hogares de bajos ingresos, configurando situaciones

complejas de privación energética (Boardman, 1991; Bouzarovski & Petrova, 2015). A partir de este marco conceptual y del análisis empírico de los datos relevados en el Censo Energético 2024, se definieron tres dimensiones operativas de la vulnerabilidad energética: Accesibilidad Económica (AE), Riesgo e Infraestructura (RI) y Calidad y Estabilidad del Servicio (CES). Las variables que integran cada dimensión fueron normalizadas en una escala continua de 0 a 1, con el fin de permitir su integración en un indicador sintético de vulnerabilidad energética.

2.5. Accesibilidad Económica (AE)

La dimensión Accesibilidad Económica (AE) mide la capacidad del hogar para sostener el servicio eléctrico sin comprometer la satisfacción de otras necesidades esenciales. Para su construcción se integraron tres componentes complementarios: el Puntaje de Esfuerzo Energético (PEE), la Relación Ingreso–Canasta Básica Total (RCBT) y la Suficiencia Autopercebida (SAP). Esta combinación permite captar tanto la presión objetiva del gasto energético como las restricciones estructurales de ingreso y la percepción subjetiva de suficiencia económica por parte de los hogares.

2.5.1. Puntaje de Esfuerzo Energético (PEE)

El Puntaje de Esfuerzo Energético (PEE) se deriva del Porcentaje de Costo Eléctrico (PCE), calculado como la relación entre el gasto mensual en electricidad y el ingreso equivalente del hogar. Con el objetivo de reflejar niveles crecientes de esfuerzo económico, los valores de PCE fueron transformados en tramos discretos, que permiten diferenciar grados de presión energética más allá de un umbral único. Esta estrategia metodológica busca superar las limitaciones del criterio clásico del 10%, captando situaciones de vulnerabilidad que se manifiestan incluso por debajo o por encima de dicho valor. La definición de los tramos y sus correspondientes puntajes se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Tramos de PCE y Puntaje de Esfuerzo Energético (PEE).

Tramo de PCE	PEE resultante	Significado
> 0 & < 5%	0,0	Sin presión económica relevante
5% – 10%	0,0 → 0,5	Esfuerzo moderado creciente
10% – 15%	0,5 → 1,0	Esfuerzo alto
≥ 15% OR =0	1,0	Máxima presión económica

En los casos en que no se contó con información sobre ingresos del hogar o gasto eléctrico, el PEE fue imputado utilizando el promedio de hogares con características similares, definidos por la combinación de barrio, tamaño del hogar y cuartil de Unidad de Consumo Equivalente (UCE). Cuando no fue posible identificar un grupo comparable bajo estos criterios, se recurrió al promedio del barrio y, en última instancia, al promedio global del conjunto de hogares relevados. Este procedimiento permitió preservar la consistencia interna del indicador sin introducir sesgos sistemáticos asociados a la pérdida de casos.

Adicionalmente, se incorporó un ajuste metodológico específico para aquellos hogares en los que el Porcentaje de Costo Eléctrico (PCE) fue igual a cero, asignándoles el valor máximo del Puntaje de Esfuerzo Energético (PEE = 1). Esta decisión reconoce que el “costo cero” no constituye un alivio del esfuerzo energético, sino que suele estar asociado a conexiones informales o irregulares, que implican formas diferenciadas de vulnerabilidad económica, legal y técnica. De este modo, el criterio adoptado evita clasificar erróneamente como de “bajo esfuerzo” a hogares cuyo acceso a la electricidad se produce mediante mecanismos precarios y no seguros.

2.5.2. Relación Ingreso–Canasta Básica Total (RCBT)

El segundo componente de la dimensión Accesibilidad Económica evalúa la capacidad del hogar para cubrir sus necesidades esenciales más allá del gasto energético. Para ello, se utilizó el Ingreso Equivalente (IE), calculado a partir de la Unidad de Consumo Equivalente (UCE), y se lo comparó con el valor de la Canasta Básica Total (CBT) por adulto equivalente correspondiente al período de relevamiento, según datos del INDEC (2024). Este indicador permite captar situaciones de restricción económica estructural que inciden directamente en la capacidad de los hogares para sostener el acceso al servicio eléctrico en condiciones adecuadas.

EL RCBT se define como (1):

$$RCBT = \frac{IE}{CBT \times AE} \quad (1)$$

El RCBT permite evaluar la vulnerabilidad económica de los hogares en función del ingreso que deberían percibir para cubrir la Canasta Básica Total, considerando la composición del hogar Tabla 2.

Tabla 2. Vulnerabilidad económica de los hogares en función del ingreso y la composición del hogar.

Ingreso ajustado	Puntaje	Significado
≤ 100%	1	Está en condición de pobreza
> 100% y < 150%	(1, 1,5)	Está en una condición intermedia que se obtiene mediante una escala lineal inversa.
≥ 150%	0	No está en condición de pobreza

Para este análisis se utilizó el valor de la Canasta Básica Total (CBT) por adulto equivalente correspondiente a diciembre de 2024, fijado en \$331.532, según datos oficiales del INDEC (2024).

2.5.3. Suficiencia Autopercebida del Ingreso (SAP)

La Suficiencia Autopercebida del Ingreso (SAP) es un indicador cualitativo de tipo binario, que registra si el hogar considera que sus ingresos resultan suficientes para cubrir sus necesidades básicas. Si bien este componente cumple una función complementaria respecto de los indicadores monetarios, aporta información relevante sobre las experiencias

económicas vividas por los hogares, que no siempre se reflejan de manera adecuada en los registros objetivos de ingresos y gastos. Su inclusión permite incorporar una dimensión subjetiva de la accesibilidad económica, particularmente pertinente en contextos de informalidad laboral e ingresos inestables.

2.5.4. Construcción del índice de Accesibilidad Económica (AE)

El índice de Accesibilidad Económica (AE) se construyó a partir de la combinación ponderada de tres indicadores: el Puntaje de Esfuerzo Energético (PEE), con un peso de 0,4, que mide la proporción del ingreso del hogar destinada al gasto eléctrico y recibe una ponderación significativa dado que un esfuerzo elevado compromete la satisfacción de otros consumos esenciales; la Relación Ingreso–Canasta Básica Total (RCBT), con un peso de 0,5, que compara el ingreso equivalente del hogar con el valor de la canasta básica total ajustada por composición familiar y recibe el mayor peso por reflejar de manera directa la vulnerabilidad económica estructural; y la Suficiencia Autopercebida del Ingreso (SAP), con un peso de 0,1, que incorpora la percepción binaria del hogar sobre la suficiencia de sus ingresos y recibe una ponderación menor por su carácter subjetivo y complementario.

El índice se calcula como se expresa en la Ecuación (2):

$$AE = 0.4 PEE + 0.5 RCBT + 0.1 SAP \quad (2)$$

Para la construcción del índice se recopilaron datos relativos a ingresos del hogar, composición familiar y consumo eléctrico. A partir de esta información se calcularon los tres indicadores que integran la dimensión Accesibilidad Económica y se combinaron aplicando los pesos definidos. Posteriormente, se evaluó la robustez del índice frente a la elección de ponderaciones mediante un análisis de sensibilidad de tipo Monte Carlo, considerando 1.000 escenarios alternativos con combinaciones aleatorias de pesos que suman 1.

Los resultados del análisis Monte Carlo confirman que, si bien el porcentaje exacto de hogares clasificados en situación crítica puede variar en función de las ponderaciones asignadas, tanto el promedio como la mediana del índice de Accesibilidad Económica (AE) se mantienen estables. Esto indica que la clasificación general de la vulnerabilidad económica es consistente y no depende de manera sustantiva de una configuración específica de pesos. La selección final de las ponderaciones (0,4 para PEE, 0,5 para RCBT y 0,1 para SAP) se fundamenta en la importancia relativa de cada componente, priorizando la dimensión estructural más determinante (RCBT), manteniendo un peso relevante en el esfuerzo económico directo asociado al gasto eléctrico (PEE) y complementando el índice con la percepción subjetiva de suficiencia de ingresos (SAP). Este enfoque permite que el AE capture tanto la situación objetiva como la experiencia económica percibida por los hogares, ofreciendo un indicador integral de vulnerabilidad económica (OECD JRC, 2008; Becker et al., 2017).

2.6. Riesgo e Infraestructura (RI)

La dimensión Riesgo e Infraestructura (RI) caracteriza la exposición del hogar a fallas eléctricas y a condiciones materiales precarias asociadas al acceso y uso del servicio eléctrico. Se construyó como un índice compuesto que integra cuatro componentes, todos ellos normalizados en una escala de 0 a 1:

- Riesgo Eléctrico (RiesgoElec), que registra la presencia de instalaciones inseguras, situaciones de sobrecarga o ausencia de puesta a tierra;
- Tipo de Riesgo (TipoRiesgo), que mide la cantidad de tipos distintos de riesgo identificados en el hogar, sobre un máximo de seis posibles;
- Antecedentes de Riesgo (AntecedRiesgo), que indica la existencia de fallas, incidentes o accidentes eléctricos previos;
- Infraestructura del Suministro (InfraEstruc), que refleja la precariedad del punto de conexión, incluyendo situaciones como la ausencia de medidor, cableado expuesto u otras deficiencias materiales.

La dimensión Riesgo e Infraestructura (RI) se define formalmente como se expresa en la Ecuación (3):

$$RI = 0.3 \cdot RiesgoElec + 0.2 \cdot \frac{TipoRiesgo}{6} + 0.2 \cdot AntecedRiesgo + 0.3 \cdot InfraEstruc \quad (3)$$

Los pesos de los componentes que integran la dimensión Riesgo e Infraestructura (RI) se asignaron en función de la importancia relativa de cada uno en la configuración de situaciones de vulnerabilidad energética. Los factores directamente vinculados a la seguridad eléctrica del hogar, esto es, Riesgo Eléctrico (RiesgoElec) y Infraestructura del Suministro (InfraEstruc), recibieron una mayor ponderación (0,3 cada uno), dado su impacto directo sobre la integridad física de las personas y la seguridad de las instalaciones. En cambio, la diversidad de riesgos identificados (TipoRiesgo) y la existencia de antecedentes de fallas o accidentes eléctricos (AntecedRiesgo) fueron ponderados en 0,2, puesto que reflejan dimensiones complementarias vinculadas a la recurrencia y acumulación de situaciones problemáticas. Esta estructura de ponderación sigue criterios ampliamente utilizados para la construcción de índices compuestos (OECD-JRC, 2008) y permite capturar de manera equilibrada tanto la severidad como la variedad de los problemas presentes en las instalaciones eléctricas de los hogares.

La robustez del índice RI fue evaluada mediante simulaciones de tipo Monte Carlo, generando múltiples escenarios alternativos de ponderación. Los resultados muestran una alta estabilidad del índice frente a variaciones en los pesos, lo que confirma que la clasificación final de los hogares depende principalmente de la presencia efectiva de condiciones de riesgo e infraestructura precaria, y no de la ponderación específica asignada a cada componente.

2.7. Calidad y Estabilidad del Servicio (CES)

La dimensión Calidad y Estabilidad del Servicio (CES) evalúa la disponibilidad, regularidad y previsibilidad del suministro eléctrico que reciben los hogares. Se construyó como un índice compuesto integrado por seis variables, todas ellas normalizadas en una escala de 0 a 1, que permiten captar distintas dimensiones de la experiencia cotidiana del servicio eléctrico:

1. CE: frecuencia de interrupciones del servicio,
2. PC: percepción de la relación calidad–precio del servicio,
3. SUB: recepción de subsidios energéticos,
4. FC: franja horaria en la que ocurren los cortes,
5. EC: estación del año en la que se registran las interrupciones,
6. COC: ocurrencia de cortes asociados a olas de calor o de frío.

La dimensión Calidad y Estabilidad del Servicio (CES) se define formalmente como se expresa en la Ecuación (4):

$$CES = 0.3 CE + 0.1 PC + 0.2 SUB + 0.15 FC + 0.15 EC + 0.15 COC \quad (4)$$

La asignación de pesos en la dimensión Calidad y Estabilidad del Servicio (CES) priorizó la frecuencia de interrupciones del suministro (CE), dado su impacto directo e inmediato sobre la disponibilidad efectiva del servicio eléctrico. Los factores de carácter contextual —franja horaria de los cortes, estación del año en que ocurren y asociación con eventos climáticos extremos— recibieron una ponderación intermedia, en tanto influyen significativamente en la severidad de las interrupciones y en la capacidad de los hogares para adaptarse a ellas. Por su parte, la percepción de la relación calidad–precio del servicio fue ponderada en 0,1, debido a su carácter subjetivo y complementario respecto de las variables objetivas. Esta estructura de ponderación permite capturar de manera integrada tanto la ocurrencia objetiva de las interrupciones como la experiencia cotidiana de los usuarios frente a la inestabilidad del suministro.

La robustez del índice CES fue evaluada mediante simulaciones de tipo Monte Carlo, generando múltiples escenarios alternativos de ponderación. Los resultados muestran una alta estabilidad del índice frente a variaciones en los pesos, lo que indica que el valor del CES depende principalmente de la ocurrencia efectiva de interrupciones del servicio y no de la ponderación específica asignada a cada componente. Este resultado confirma la consistencia del índice para caracterizar la inestabilidad del suministro eléctrico en contextos urbanos vulnerables.

2.8. Indicador combinado de Vulnerabilidad Energética (VE)

La vulnerabilidad energética se configura a partir de la interacción simultánea de las tres dimensiones analizadas —Accesibilidad Económica (AE), Riesgo e Infraestructura (RI) y Calidad y Estabilidad del Servicio (CES)—, que operan de manera conjunta y

acumulativa en los hogares de sectores populares. Con el fin de integrarlas, se definió un indicador sintético de Vulnerabilidad Energética (VE) mediante una ponderación equitativa de las tres dimensiones, tal como se expresa en la Ecuación (5):

$$VE = \frac{1}{3} AE + \frac{1}{3} RI + \frac{1}{3} CES \quad (5)$$

Este esquema de ponderación equitativa evita imponer jerarquías arbitrarias entre dimensiones y refleja que los mecanismos de vulnerabilidad pueden originarse en cualquiera de los componentes o en su combinación.

Los valores de referencia para cada dimensión ($AE \geq 0.6$; $RI \geq 0.2$; $CES \geq 0.5$) provienen del análisis desarrollado en un trabajo previo (Soria et al., 2025), donde se establecieron umbrales conceptuales basados en la distribución empírica de los datos y en criterios teóricos. Este enfoque garantiza la continuidad conceptual y la comparabilidad con umbrales previamente validados. A partir de estos puntos de corte, el umbral equivalente para el indicador combinado se estimó como (6):

$$VE_{crit} = \frac{0.6 + 0.2 + 0.5}{3} = 0.43 \quad (6)$$

Un hogar se clasifica como vulnerable energéticamente cuando presenta un valor $VE \geq 0.43$. Este criterio permite una interpretación coherente del indicador y facilita la comparación entre hogares y territorios.

3. Resultados

3.1. Caracterización general de los hogares

El Censo Energético 2024 relevó un total de 345 hogares, distribuidos en Villa Floresta ($n = 88$), Villa Lavalle ($n = 62$) y la Zona Sudeste ($n = 195$). El universo analizado corresponde a sectores urbanos populares de la ciudad de Salta, caracterizados por niveles variables de informalidad en el acceso a la electricidad y por condiciones socioeconómicas heterogéneas, tanto entre barrios como al interior de cada uno de ellos.

Los ingresos declarados por los hogares muestran una amplia dispersión, reflejando la coexistencia de situaciones de vulnerabilidad estructural y estrategias económicas diversas. El ingreso promedio ajustado fue de \$525.171, mientras que la mediana se ubicó en \$450.000, lo que indica una distribución asimétrica con presencia de valores extremos. En relación con el esfuerzo económico asociado al acceso a la electricidad, el Porcentaje de Costo Eléctrico (PCE) presentó un valor medio de 13,85% (Figura 2), superando el umbral clásico del 10% utilizado para identificar situaciones de pobreza energética.

Asimismo, se identificó un conjunto de hogares con gasto eléctrico declarado igual a cero, situación asociada principalmente a interrupciones prolongadas del suministro y/o a la existencia de conexiones informales. Este hallazgo da cuenta de modalidades de acceso precarias que no pueden interpretarse como ausencia de esfuerzo energético, sino como expresiones específicas de vulnerabilidad asociadas a la inestabilidad del servicio y a la informalidad de la infraestructura.

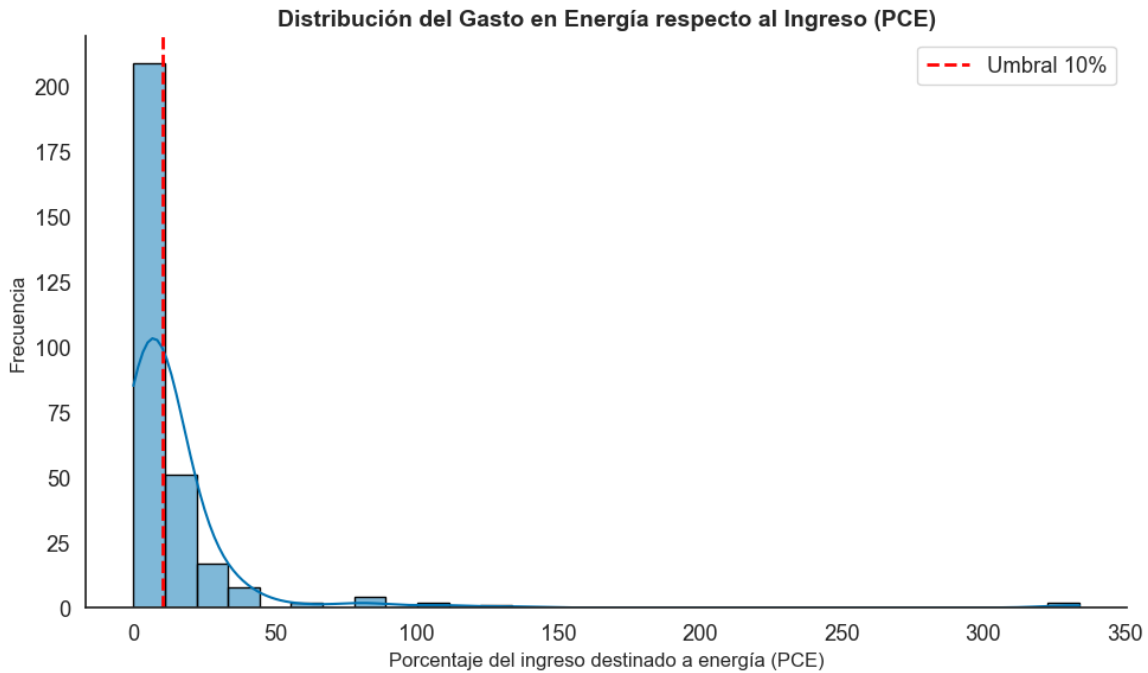


Fig. 2. Distribución del PCE en la muestra total. Fuente: elaboración propia.

Para estimar la pobreza energética según el criterio del 10%, se calculó la proporción entre el gasto mensual en el servicio eléctrico y el ingreso total del hogar. En función de este indicador, los hogares fueron clasificados en una de las siguientes categorías:

- Pobre Energético (PE): hogares que destinan más del 10% de sus ingresos al consumo de electricidad;
- No Pobre Energético (NoPE): hogares que destinan el 10% o menos de sus ingresos al consumo eléctrico;
- No sabe / No contesta (NsNc): hogares sin información suficiente para realizar la clasificación.

La aplicación del criterio $>10\%$ permitió clasificar como pobres energéticos al 28,69% de los hogares relevados. No obstante, se observan diferencias significativas entre barrios (ver Tabla 3): 17,05% en Villa Floresta, 35,48% en Villa Lavalle y 31,79% en la Zona Sudeste. Estos resultados evidencian una distribución territorial desigual de la pobreza energética cuando se la mide exclusivamente a partir del esfuerzo monetario.

Si bien este indicador ofrece una primera aproximación cuantitativa a las dificultades de acceso a la energía, presenta limitaciones relevantes en el contexto analizado, ya que no captura situaciones de riesgo eléctrico, informalidad en las conexiones ni inestabilidad del suministro, elementos centrales de la vulnerabilidad energética en los barrios populares de la ciudad de Salta.

Tabla 3. Porcentajes de Pobreza Energética en los barrios censados.

Barrios	PCE categoría	Porcentajes
Floresta	NoPE	65,91
	PE	17,05
	NsNc	17,05
Lavalle	NoPE	54,84
	PE	35,48
	NsNc	9,68
SudEste	NoPE	53,33
	PE	31,79
	NsNc	14,87

3.2. Resultados por dimensión

3.2.1. Accesibilidad Económica (AE)

Los valores de AE muestran niveles elevados de vulnerabilidad económica en gran parte de los hogares. La mayoría supera el umbral conceptual ($AE \geq 0.6$) ver Fig. 3, lo que indica dificultades para cubrir la Canasta Básica Total y sostener el acceso al servicio eléctrico.

Una proporción relevante presenta $PEE = 1$, resultado de conexiones informales o ausencia de gasto monetario declarado. Esta situación evidencia formas de vulnerabilidad no captadas por indicadores basados solo en gasto eléctrico.

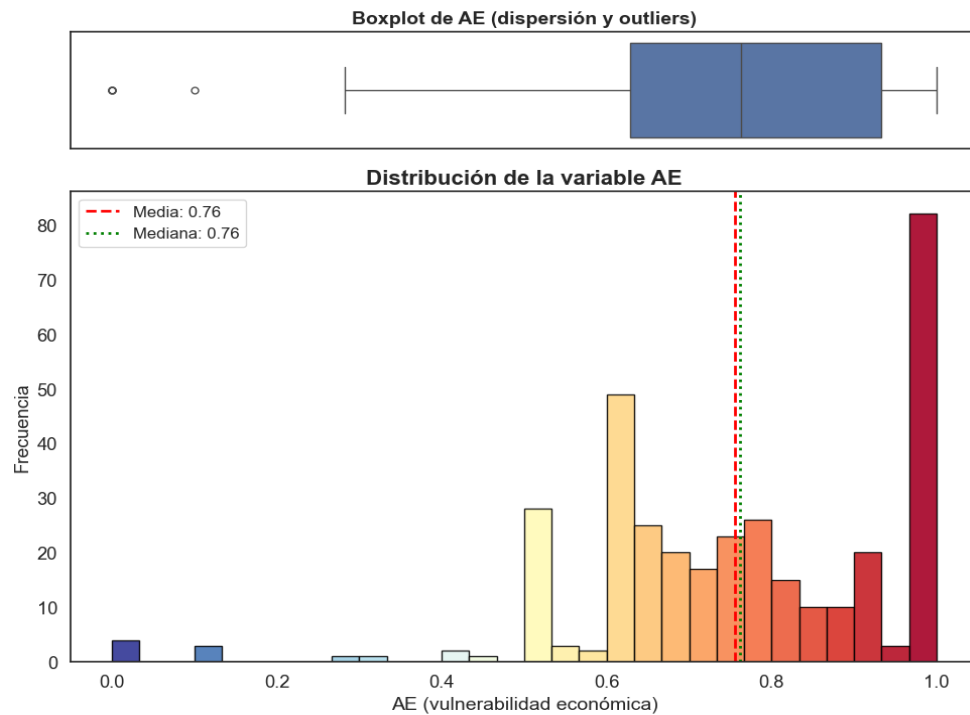


Fig. 3. Distribución del puntaje AE por cuartiles. Se observa que la mayoría de los hogares presenta valores superiores a 0,6, umbral definido para clasificar alta vulnerabilidad económica.

Fuente: elaboración propia.

El índice de Accesibilidad Económica (AE) registra una media y una mediana de 0,76, lo que indica que el valor central de la distribución se ubica muy por encima del umbral crítico de 0,6 definido para identificar situaciones de alta vulnerabilidad. Este resultado implica que más de la mitad de los hogares relevados presenta niveles extremadamente elevados de vulnerabilidad económica en relación con el acceso al servicio eléctrico. Asimismo, se observa que una proporción significativa de hogares alcanza valores superiores a 0,92, lo que evidencia condiciones económicas particularmente severas, caracterizadas por una combinación de bajos ingresos, alto esfuerzo energético y percepción de insuficiencia económica. En conjunto, estos resultados muestran que la presión económica constituye un factor estructural que condiciona de manera persistente el acceso seguro y sostenido a la electricidad en los sectores urbanos populares analizados.

3.2.2. Riesgo e Infraestructura (RI)

El índice de Riesgo e Infraestructura (RI) presenta un valor promedio de 0,14 y una mediana igual a 0, lo que indica que cerca de la mitad de los hogares no manifiesta riesgos eléctricos evidentes según los indicadores relevados. No obstante, la distribución del índice revela la existencia de un subconjunto de hogares con valores elevados, asociados a condiciones de precariedad severa, tales como instalaciones eléctricas inseguras, ausencia de protecciones básicas y antecedentes de fallas o incidentes eléctricos reiterados. Estos casos concentran situaciones de alta exposición al riesgo que no pueden ser capturadas por indicadores basados exclusivamente en el gasto energético, y constituyen un componente central de la vulnerabilidad energética en los territorios estudiados.

Tabla 4. Frecuencia de tipos de riesgo eléctrico identificados.

Riesgos	Cantidad
Instalaciones Insegura	56
Instalaciones Antigua	36
Sobre Cargas	26
Cortocircuitos	24
Paredes y/o Objetos Electrificados	10
Sin Bajada a Tierra	10

La Tabla 4 resume la frecuencia de los distintos tipos de riesgo eléctrico identificados en los hogares relevados. Las instalaciones inseguras (56 casos) y las instalaciones antiguas (36 casos) aparecen como los problemas más frecuentes, seguidas por situaciones de sobrecarga (26 casos) y cortocircuitos (24 casos). Estos resultados ponen de manifiesto que, aun cuando una proporción importante de hogares no presenta riesgos eléctricos evidentes, la persistencia de condiciones de infraestructura precaria constituye un componente relevante de la vulnerabilidad energética en los sectores urbanos populares analizados.

3.2.3. Calidad y Estabilidad del Servicio (CES)

El índice de Calidad y Estabilidad del Servicio (CES) registra una media de 0,40 y una mediana cercana a 0,35 (ver Fig. 4). La distribución del índice muestra que la mayoría de los hogares se concentra en valores intermedios, particularmente entre 0,2 y 0,3, lo que indica la presencia de problemas moderados pero persistentes en la continuidad del suministro eléctrico. Asimismo, se identifican casos extremos que alcanzan valores próximos a 1, asociados a interrupciones prolongadas del servicio y a cortes que ocurren en franjas horarias críticas, como durante la noche o a lo largo de toda la jornada. Estos resultados reflejan la heterogeneidad en la experiencia del servicio eléctrico y evidencian que la inestabilidad del suministro constituye una dimensión significativa de la vulnerabilidad energética en los barrios estudiados.

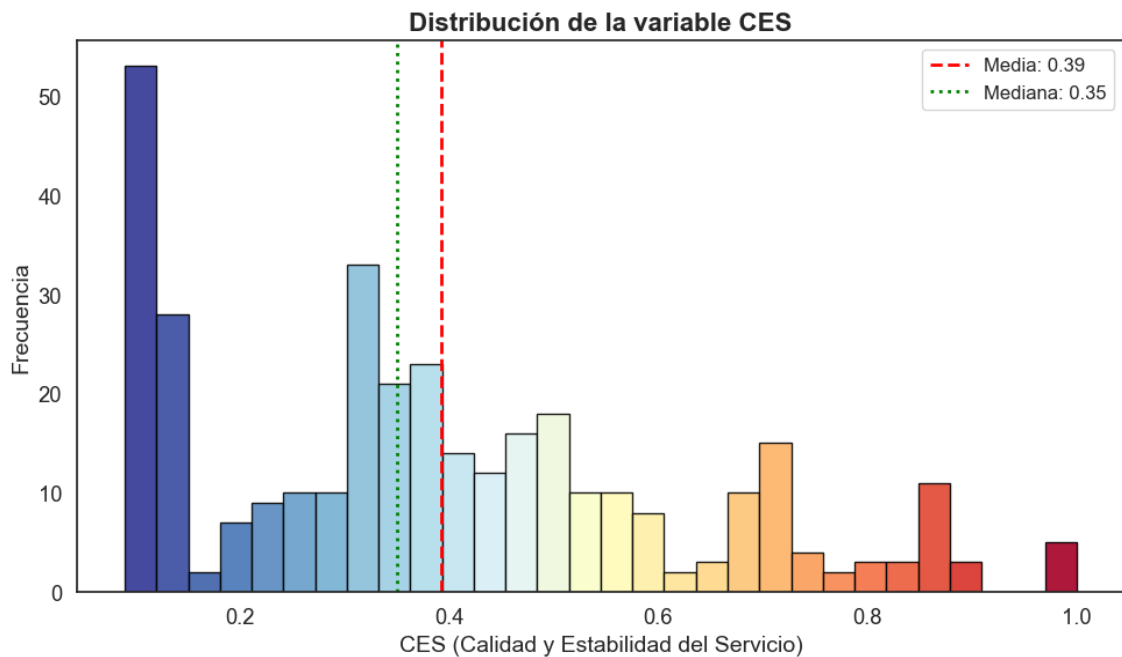


Fig. 4. Distribución del puntaje CES por barrio. Fuente: elaboración propia.

Estos resultados muestran que la inestabilidad del suministro eléctrico afecta de manera recurrente a los hogares relevados y condiciona su bienestar cotidiano, particularmente durante períodos de alta demanda y en situaciones asociadas a eventos climáticos extremos, cuando la dependencia del servicio se intensifica y las capacidades de adaptación de los hogares resultan más limitadas.

3.3. Indicador de Vulnerabilidad Energética (VE)

El indicador de Vulnerabilidad Energética (VE) integra las tres dimensiones analizadas —Accesibilidad Económica, Riesgo e Infraestructura, y Calidad y Estabilidad del Servicio— y permite evaluar la vulnerabilidad energética como un fenómeno multidimensional, resultante de la interacción simultánea de restricciones económicas, condiciones materiales del acceso y características del suministro eléctrico.

3.3.1. Distribución de la Vulnerabilidad Energética (VE)

El indicador VE presenta valores comprendidos entre 0,04 y 0,90. Tanto la media (0,428) como la mediana (0,425) se ubican muy próximas al valor crítico definido ($VE \geq 0,43$), lo que indica que la vulnerabilidad energética se encuentra ampliamente extendida en los hogares relevados y que el punto de corte adoptado resulta consistente con la distribución empírica del índice.

El histograma de VE (Fig. 5) muestra una concentración de valores entre 0,30 y 0,55, evidenciando que una proporción significativa de los hogares se sitúa en torno al umbral crítico. El 50% central de la distribución se ubica entre 0,316 y 0,521, ambos valores cercanos al punto de corte. Se observa una escasa presencia de hogares con niveles muy bajos de vulnerabilidad energética, mientras que un grupo reducido alcanza valores elevados, cercanos a 0,90, lo que refleja la existencia de restricciones severas y simultáneas en las tres dimensiones consideradas.

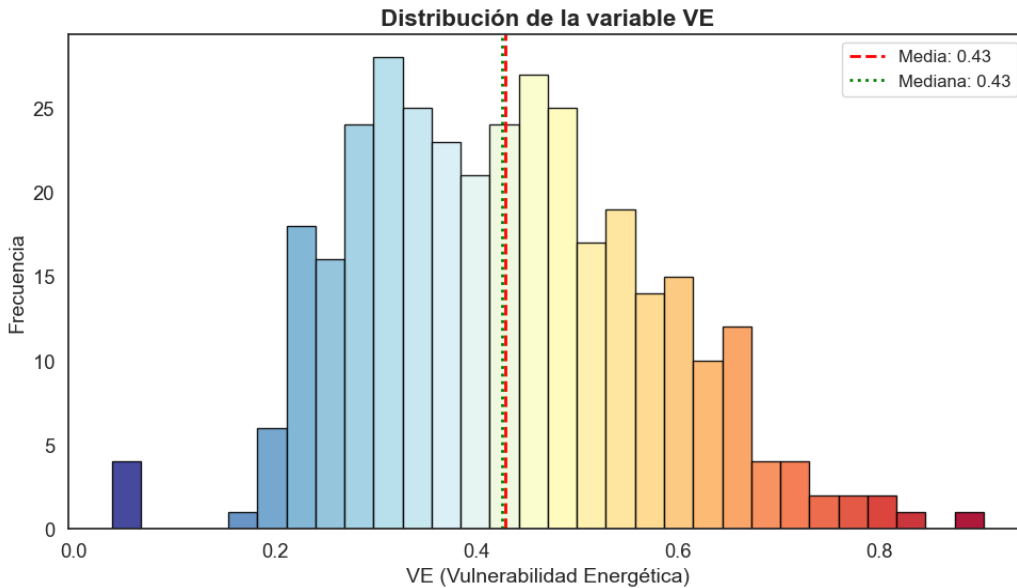


Fig. 5. Distribución del indicador de Vulnerabilidad Energética (VE) en los hogares relevados.
Fuente: elaboración propia.

En conjunto, la distribución del indicador de Vulnerabilidad Energética (VE) confirma que una proporción significativa de los hogares relevados se encuentra en niveles elevados de vulnerabilidad energética, lo que refuerza la pertinencia de un enfoque multidimensional para su análisis.

3.3.2. Comparación entre Vulnerabilidad Energética y Pobreza Energética tradicional

La aplicación del criterio clásico del 10% permite identificar como pobres energéticos al 28,69% de los hogares relevados. En contraste, el indicador de Vulnerabilidad Energética (VE) clasifica al 48,7% de los hogares por encima del umbral crítico definido. Esta diferencia sustantiva entre ambos indicadores pone de manifiesto que la medición basada exclusivamente en el gasto monetario en electricidad capta solo una fracción de

las situaciones de privación energética existentes y resulta insuficiente para reflejar la complejidad de las restricciones observadas en los barrios populares analizados.

En particular, el VE permite identificar hogares que, aun sin superar el umbral del 10% de gasto eléctrico sobre ingresos, presentan condiciones de riesgo eléctrico, infraestructura precaria o inestabilidad persistente del suministro, dimensiones centrales de la vulnerabilidad energética local que permanecen invisibilizadas bajo el enfoque tradicional.

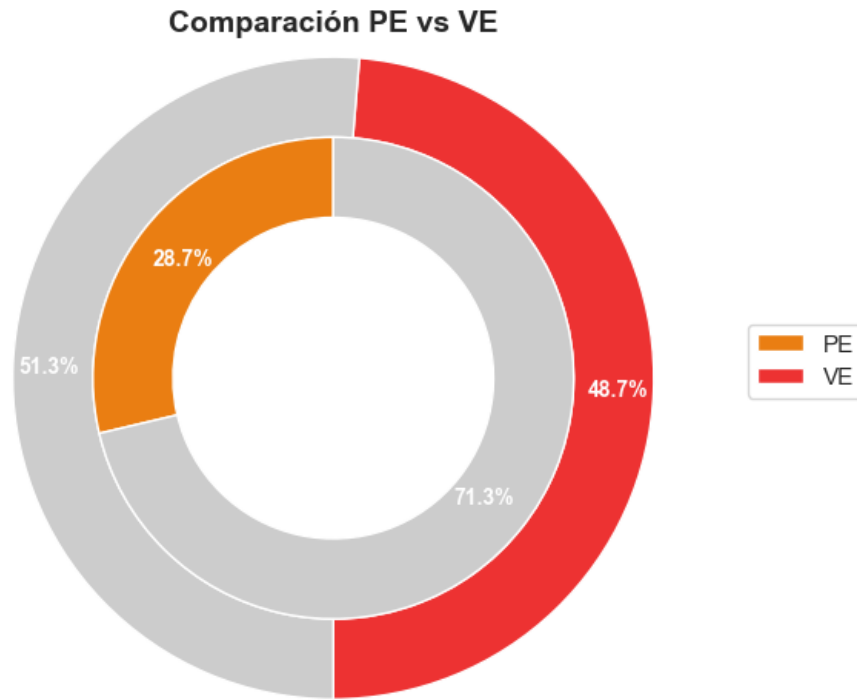


Fig. 6: Comparación entre pobreza energética clásica (PE) y vulnerabilidad energética (VE).
Fuente: elaboración propia.

El criterio del 10% no logra identificar situaciones asociadas a conexiones informales, instalaciones eléctricas inseguras, interrupciones frecuentes del suministro ni ingresos estructuralmente insuficientes, dimensiones que sí quedan reflejadas en el indicador de Vulnerabilidad Energética (VE). En este sentido, el gasto relativo en electricidad funciona como un insumo parcial dentro de un enfoque más amplio. El VE aporta una lectura más completa y sensible de la problemática, al integrar dimensiones económicas, técnicas y vinculadas a la calidad del servicio, que permanecen invisibilizadas bajo el enfoque tradicional de pobreza energética.

4. Discusión

Los resultados del estudio muestran que el criterio tradicional de pobreza energética, basado exclusivamente en el esfuerzo económico —medido a partir del umbral del 10% del gasto eléctrico sobre los ingresos— subestima de manera sistemática la magnitud y complejidad de la vulnerabilidad energética en contextos urbanos populares. La incorporación de dimensiones técnicas y vinculadas a la calidad y estabilidad del

servicio permite identificar problemáticas que permanecen invisibilizadas bajo un enfoque puramente monetario, tales como riesgos eléctricos, precariedad de las instalaciones, variaciones de tensión y cortes recurrentes, las cuales inciden de manera directa sobre la habitabilidad, la seguridad y el bienestar cotidiano de los hogares.

En particular, el hallazgo de niveles significativos de riesgo eléctrico constituye un aporte central del estudio. Las situaciones de instalaciones inseguras, conexiones informales, ausencia de protecciones básicas y antecedentes de fallas o accidentes eléctricos evidencian que el acceso a la electricidad en los barrios populares no solo está mediado por la capacidad de pago, sino también por condiciones materiales y jurídicas del acceso. Estos riesgos no solo incrementan la exposición a daños físicos y patrimoniales, sino que refuerzan dinámicas de exclusión energética que no pueden ser abordadas mediante transferencias monetarias o subsidios tarifarios generalizados.

Desde una perspectiva de política pública, estos resultados resultan particularmente relevantes para la discusión sobre los criterios de asignación de subsidios al servicio eléctrico. Los esquemas de subsidios basados únicamente en ingresos o en niveles de consumo tienden a homogeneizar situaciones profundamente heterogéneas, invisibilizando hogares que, aun recibiendo subsidios, continúan expuestos a altos riesgos eléctricos o a servicios inestables y de baja calidad. El enfoque de vulnerabilidad energética propuesto sugiere que la política de subsidios debería articularse con diagnósticos integrales, incorporando criterios asociados a la seguridad de las instalaciones, la calidad del suministro y la regularidad del servicio, de modo de evitar que los subsidios operen como un paliativo económico que no modifica las condiciones estructurales de la desigualdad energética.

El enfoque multidimensional adoptado también permite orientar con mayor precisión las estrategias de intervención territorial, al revelar configuraciones diferenciadas de la vulnerabilidad energética. En Villa Lavalle, donde el gasto relativo en electricidad emerge como el principal factor explicativo, las políticas deberían priorizar mecanismos de alivio económico, revisión tarifaria y medidas de eficiencia energética. En la Zona Sudeste, la evidencia señala que la vulnerabilidad se vincula fundamentalmente con la calidad y continuidad del suministro, lo que sugiere la necesidad de inversiones en infraestructura, mejoras operativas del servicio y gestión de la demanda en períodos críticos. En Villa Floresta, donde se combinan conexiones precarias y alta exposición al riesgo eléctrico, resulta prioritario avanzar en procesos de regularización, mejoras técnicas de las instalaciones y estrategias de formación en seguridad eléctrica doméstica.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que no existen soluciones universales para la problemática energética y que las políticas públicas —incluidos los esquemas de subsidios— deben diseñarse a partir de diagnósticos integrales y situados, capaces de captar las condiciones materiales, institucionales y sociales específicas de cada territorio. En este sentido, el indicador de Vulnerabilidad Energética propuesto constituye una herramienta relevante para superar enfoques homogéneos y promover intervenciones diferenciadas, pertinentes y sostenibles, idealmente articuladas con procesos participativos a escala local.

5. Conclusiones

El análisis realizado demuestra que la aplicación del indicador tradicional de Pobreza Energética, basado únicamente en el umbral del 10% del gasto eléctrico sobre los ingresos, resulta insuficiente para caracterizar la magnitud y la complejidad de la vulnerabilidad energética en contextos urbanos populares. En los tres sectores estudiados —Villa Floresta, Villa Lavalle y la Zona Sudeste— este criterio subestima la problemática, al excluir hogares que, aun sin destinar una proporción elevada de sus ingresos a la electricidad, enfrentan riesgos eléctricos significativos, infraestructura precaria o servicios inestables y de baja calidad.

El Indicador de Vulnerabilidad Energética (VE) propuesto, construido a partir de tres dimensiones —Accesibilidad Económica, Riesgo e Infraestructura, y Calidad y Estabilidad del Servicio— amplía sustancialmente la capacidad diagnóstica al integrar variables económicas, técnicas y perceptivas. Su aplicación permite una lectura más completa de las desigualdades energéticas y arroja estimaciones que se aproximan con mayor consistencia a los niveles de pobreza estructural observados en los territorios analizados, lo que constituye un insumo estratégico para el diseño de políticas públicas más focalizadas y efectivas.

Uno de los aportes centrales del VE es su potencial para informar la discusión sobre la asignación de subsidios al servicio eléctrico, al mostrar que la vulnerabilidad energética no se agota en la capacidad de pago. Incorporar dimensiones de riesgo eléctrico y calidad del suministro permite avanzar hacia esquemas de intervención más integrales, que combinen alivio económico, mejoras técnicas, regularización de conexiones y fortalecimiento de la infraestructura, evitando que los subsidios reproduzcan desigualdades al no modificar las condiciones materiales del acceso.

Asimismo, el diseño del VE incorpora un grado relevante de flexibilidad metodológica, dado que tanto sus umbrales como sus ponderaciones pueden adaptarse a distintas realidades locales sin perder coherencia conceptual. Esta característica lo convierte en una herramienta potencialmente replicable en otras regiones del país y de América Latina, donde las condiciones climáticas, tarifarias, institucionales y socioeconómicas presentan variaciones significativas.

Finalmente, este trabajo pone de relieve que la pertinencia de un indicador de vulnerabilidad energética no reside en su rigidez normativa, sino en su capacidad para capturar las formas locales y situadas en que se expresa la desigualdad energética. La replicación de este enfoque requerirá no solo ajustes técnicos en las métricas, sino también un conocimiento profundo de los territorios y un diálogo sostenido con actores locales, condición indispensable para que las decisiones en materia energética —incluida la asignación de subsidios— sean socialmente justas, técnicamente robustas y políticamente efectivas.

Referencias bibliográficas

- Becker, W., Saisana, M., Paruolo, P., y Tarola, I. (2017). *Weights and Importance in Composite Indicators: Closing the Gap*. JRC Technical Reports. Publications Office of the European Union.
- Boardman, B. (1991). *Fuel poverty: From cold homes to affordable warmth*. Belhaven Press.
- Bouzarovski, S. & Petrova, S. (2015). A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. *Energy Research & Social Science*, 10, 31–40.
- Bouzarovski, S. & Petrova, S. (2017). The EU energy poverty agenda: Trends, directions, and challenges. *Energy Policy*, 49, 76–87.
- Bouzarovski, S. (2018). *Energy Poverty: (Dis)Assembling Europe's Infrastructural Divide*. Palgrave Macmillan.
- CEPAL. (2023). Pobreza energética en la Argentina: Propuestas conceptuales y metodológicas para su diagnóstico. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*.
- Durán, R., Ruggeri, E., García, M., Arraña, I., Garrido, S., Wild, G. & Rullo, P. (2025). Diseño y estimación de un índice de vulnerabilidad socio energética para hogares de Ibarlucea, Santa Fe. *Energías Renovables Y Medio Ambiente*, 54, 21–28. Recuperado a partir de <https://portalderevistas.unsa.edu.ar/index.php/erma/article/view/5006>
- Freda, J. S., y De Dicco, R. (2004). *Energía: El desafío del siglo XXI. De la crisis del petróleo a la alternativa de las fuentes renovables*. Editorial Dunken.
- García Ochoa, R. (2014). Pobreza energética en América Latina (No. 36661). *Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*
- González, F. D. F., Durán, P. A., Pérez Machado, F. A., Sarmiento Barbieri, N. M., Govetto, S. C., Pedraza, M. L., Soria, J. P., Vilte, G.J.L. & Elías, R. F. G. (2025). *Censo Energético 2024: Encuesta sobre consumos y condiciones energéticas en barrios populares de la Ciudad de Salta*. Ver en CENSO ENERGÉTICO 2024 - Versión final.pdf
- González, F., Picabea, F., & Durán, P. A. (2023). Sentidos en torno a la dimensión energética en procesos de producción de hábitat en territorios indígenas en la provincia de Salta. *Revista Averma*, 26, 572–583.
- IEA, IRENA, UNSD, World Bank, & WHO. (2025). *Tracking SDG 7: The Energy Progress Report 2025*. World Bank.

Lewis, P. (1982). Fuel Poverty: Beyond Housing Standards. *Energy Policy*, 10(3), 232–246.
[https://doi.org/10.1016/0301-4215\(82\)90115-9](https://doi.org/10.1016/0301-4215(82)90115-9)

Municipalidad de Salta. (s.f.). Infraestructura de Datos Espaciales de la Municipalidad de Salta (IDEMSa). Recuperado de <https://idemsa.municipalidadesalta.gob.ar/>

OECD/European Union/EC-JRC. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. OECD Publishing.

ONU – Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Edición especial 2023*. Naciones Unidas Publications.

Secretaría de Integración Socio Urbana. (2022). Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP). Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/renabap>

Habitar la frontera energética: imaginarios sociotécnicos, mediaciones comunicacionales y justicia educativa en la ruralidad intercultural

Inhabiting the Energy Frontier: Sociotechnical Imaginaries, Communicational Mediations, and Educational Justice in Intercultural Rural Contexts

*Genaro Juan Leonardo Vilte**
*Rubén Darío González***
*Viviana Tarifa Fernández****

Resumen

Este artículo presenta un análisis crítico y situado sobre las implicancias del acceso a la energía eléctrica y la conectividad digital en la Escuela Rural N° 4261 de Santa Bárbara, ubicada en la geografía de la Quebrada de las Conchas (Salta, Argentina). A partir de un diseño metodológico cualitativo longitudinal (2022-2025) que triangula encuestas a estudiantes, observación participante y entrevistas en profundidad, se indagan las tensiones entre la infraestructura material y los procesos de apropiación simbólica en un contexto de diversidad cultural. El trabajo incorpora categorías de la teoría de la comunicación (mediaciones, brecha digital), la filosofía latinoamericana (geocultura) y la pedagogía crítica para interpretar la energía no como un mero insumo técnico, sino como una condición de posibilidad para la ciudadanía. Los resultados preliminares evidencian una fractura entre la precariedad energética de la institución escolar —marcada por la intermitencia y la obsolescencia tecnológica— y la acelerada digitalización de los hogares mediante internet satelital. Se concluye que la justicia energética en territorios rurales exige trascender la lógica del acceso físico para avanzar hacia una soberanía tecnológica que integre los saberes locales y garantice el derecho a habitar el territorio con dignidad.

Palabras clave: energía solar, comunicación rural, brecha digital, imaginarios sociotécnicos, interculturalidad.

*Argentina, Universidad Nacional de Salta – Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades/ Becario Doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Licenciado en Ciencias de la Comunicación. Correo: genarojvilte@gmail.com

**Argentina, Universidad Nacional de Salta – Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Correo: rubendariogonzalezreyes@gmail.com

***Argentina, Universidad Nacional de Salta – Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades/ Becaria Doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Profesora en Ciencias de la Educación y Especialista en Mediación Educativa. Correo: vivi.100490@gmail.com

Abstract

This article presents a critical and situated analysis of the implications of access to electrical energy and digital connectivity at Rural School No. 4261 in Santa Bárbara, located in the Quebrada de las Conchas region (Salta, Argentina). Drawing on a longitudinal qualitative research design (2022–2025) that triangulates student surveys, participant observation, and in-depth interviews, the study examines the tensions between material infrastructure and processes of symbolic appropriation within a context of cultural diversity. The article incorporates categories from communication theory (mediations, digital divide), Latin American philosophy (geoculture), and critical pedagogy in order to interpret energy not merely as a technical input, but as a condition of possibility for citizenship. Preliminary findings reveal a fracture between the school's energy precariousness—marked by intermittency and technological obsolescence—and the accelerated digitalization of households through satellite internet access. The study concludes that energy justice in rural territories requires moving beyond the logic of physical access in order to advance toward technological sovereignty that integrates local knowledge systems and guarantees the right to inhabit the territory with dignity.

Keywords: solar energy; rural communication; digital divide; sociotechnical imaginaries; interculturality.

Introducción: la escuela rural en el espacio de los flujos

En la cartografía contemporánea de las desigualdades en América Latina, la ruralidad dispersa se configura como un territorio donde convergen múltiples exclusiones: geográficas, económicas, epistémicas y tecnológicas. En el Noroeste Argentino, y específicamente en la provincia de Salta, garantizar el derecho a la educación —consagrado en la Ley de Educación Nacional N° 26.206— implica enfrentar desafíos que desbordan lo estrictamente pedagógico para adentrarse en las condiciones materiales del hábitat. La escuela rural no es una isla; es un nodo institucional inserto en una trama territorial compleja, condicionada por la disponibilidad de recursos básicos, la accesibilidad física y, de manera cada vez más determinante, por la capacidad de conexión con los flujos globales de información.

El presente artículo se propone analizar el caso de la Escuela Rural de Santa Bárbara como un „laboratorio social“ donde es posible observar las fricciones entre las políticas públicas de modernización (electrificación rural, conectividad) y las dinámicas socioculturales de una comunidad intercultural. Ubicado en la Quebrada de las Conchas, este paraje habitado por familias de raíces diaguita-calchaquí y criollas ha sido objeto de intervenciones estatales intermitentes (figura 1), como el Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER), que buscaron mitigar el aislamiento mediante la instalación de sistemas fotovoltaicos. Sin embargo, postulamos que la llegada de un panel solar o una antena satelital no constituye el punto final del desarrollo, sino el inicio de una nueva conflictividad sociotécnica.



Figura 1: Escuela Rural de Santa Bárbara. Fuente: banco propio de imágenes.



Figura 2: Paraje Santa Bárbara, Salta. Fuente: banco propio de imágenes.

Nuestra hipótesis de trabajo sostiene que la energía eléctrica y la conectividad digital operan como *mediaciones tecnológicas* que reconfiguran los imaginarios de futuro y las prácticas educativas. Siguiendo a Manuel Castells (1999), podríamos decir que la escuela rural de Santa Bárbara (figura 2) se encuentra tironeada entre dos lógicas espaciales: el „espacio de los lugares“, arraigado en la tierra, los ciclos agrícolas y la presencialidad; y el „espacio de los flujos“, caracterizado por la inmediatez digital y la desterritorialización que promete la nueva conectividad satelital (Starlink). ¿Qué sucede cuando la infraestructura escolar pertenece al siglo XX (calefones rotos, baterías agotadas) mientras que los hogares de los estudiantes comienzan a habitar el siglo XXI digital?



Figura 3: alumnos de la escuela rural. Fuente: banco propio de imágenes.

A lo largo de este trabajo, desentrañamos cómo la "pobreza energética" no es solo una falta de kilovatios, sino una privación de capacidades ciudadanas. Analizamos cómo la intermitencia del suministro eléctrico en la escuela condiciona los tiempos del aprendizaje, imponiendo una „pedagogía de la espera“ donde la luz es un recurso finito y azaroso. Al mismo tiempo, examinamos la irrupción del internet privado en los hogares como un fenómeno que democratiza el acceso a la información, pero, paradójicamente, debilita la centralidad simbólica de la escuela pública como garante del conocimiento, generando nuevas brechas de desigualdad entre quienes pueden pagar la conexión y quienes quedan al margen.

Coordenadas teóricas: una mirada interdisciplinaria

Para abordar la complejidad de este objeto de estudio, es necesario desplazar la mirada desde una ingeniería de los sistemas hacia una ecología de los saberes. Como plantea de Sousa Santos (2010), esto implica reconocer la pluralidad de conocimientos heterogéneos que coexisten en el territorio y la necesidad de interconectarlos de forma no jerárquica, rompiendo con la monocultura del saber científico-técnico tradicional que suele guiar las intervenciones estatales. Articulamos aquí tres ejes conceptuales que dialogan entre sí: la filosofía de la técnica situada, la teoría de la comunicación y la cultura, y la pedagogía crítica.

Del "ser" al "estar": Geocultura y Justicia Energética

Es imposible pensar la tecnología en los Andes sin recuperar el pensamiento de Rodolfo Kusch (1976). La intervención tecnológica clásica (el panel solar entregado „llave en mano“) suele responder a la lógica del „ser“: una solución técnica universal, eficiente y deslocalizada, diseñada en oficinas urbanas para ser implantada en cualquier geografía. Sin embargo, la comunidad de Santa Bárbara habita desde la lógica del „estar“ o el „estar siendo“: un habitar gravitado por el suelo, el clima y los tiempos comunitarios.

Cuando la política pública ignora este „estar“, se produce lo que denominamos una *injusticia energética*. Autores como García y Orozco (2023) o Sovacool y Griffiths (2020) nos recuerdan que la justicia no se agota en la distribución (acceso físico), sino que requiere reconocimiento (respeto a la identidad cultural) y participación (capacidad de decisión). Una escuela con paneles solares que nadie sabe reparar es una escuela tecnológicamente colonizada, donde la comunidad es usuaria pasiva de una „caja negra“ que no comprende ni controla. La verdadera justicia energética implicaría, entonces, una soberanía técnica donde el „estar“ local se apropie del „ser“ tecnológico.

Mediaciones y brecha digital: más allá del acceso

Desde el campo de la comunicación, Jesús Martín-Barbero (1987) nos enseñó que los medios y las tecnologías no inyectan efectos directos en las personas, sino que sus significados se negocian en las *mediaciones* (la familia, la barriada, la escuela). En Santa Bárbara, el celular y el panel solar son re-significados por la cultura local. No son solo herramientas funcionales; son objetos de deseo, símbolos de estatus y ventanas a una „modernidad“ anhelada.

En este contexto, la noción tradicional de „brecha digital“ resulta insuficiente. No se trata solo de tener o no tener señal. Como advierten autores contemporáneos, asistimos a una *brecha de apropiación*. Mientras los hogares acceden a internet para el consumo de plataformas globales (TikTok, YouTube), la escuela carece de estrategias de *educación* (Kaplún, 1998) que permitan transformar ese consumo en producción de sentido crítico. La tecnología ingresa al territorio, pero lo hace bajo las lógicas del mercado, sin una contrapartida pedagógica que fortalezca la identidad local frente a la homogeneización cultural.

Imaginarios Sociotécnicos en disputa

Finalmente, recuperamos la categoría de *imaginarios sociotécnicos* (Jasanoff y Kim, 2009). Las infraestructuras energéticas son portadoras de visiones de futuro. El panel solar promete „progreso“, „limpieza“ y „conexión“. Sin embargo, en la realidad cotidiana de la escuela, estos imaginarios chocan con la materialidad de la precariedad: el panel que no carga, el agua que sale fría. Esta fricción genera una subjetividad marcada por la incertidumbre. La energía se percibe no como un derecho garantizado, sino como un milagro intermitente. Analizar estos imaginarios es clave para entender cómo las infancias rurales construyen sus expectativas de vida: ¿quedarse en el territorio o migrar hacia donde la luz no se corte?

Aspectos metodológicos: un abordaje situado y dialógico

La investigación se inscribe en un paradigma cualitativo-interpretativo, con un diseño exploratorio-descriptivo y longitudinal. Se opta por este enfoque dado que el objetivo no es medir variables aisladas, sino comprender la densidad de las relaciones sociales que se tejen alrededor de la energía.



Figura 4: directora y docente a cargo de la Escuela Rural de Santa Bárbara.
Fuente: banco propio de imágenes.

Estrategia temporal y territorial

El trabajo de campo se desarrolló en tres etapas clave: una fase exploratoria en 2022, una fase de seguimiento en 2024 (figura 3) y una inmersión intensiva en junio de 2025 (figura 4). Esta temporalidad permitió registrar un cambio histórico trascendental: el paso de la desconexión casi total a la irrupción del internet satelital de alta velocidad en la comunidad. El territorio de la Quebrada de las Conchas, con su topografía accidentada y su dispersión poblacional, impuso una logística de investigación que priorizó la convivencia: el equipo de investigación „estuvo“ en el lugar, compartiendo los tiempos de la escuela y las familias.

Técnicas de recolección de datos

Para construir el corpus empírico, se triangularon tres técnicas:

Encuesta censal a estudiantes: se diseñó un instrumento específico, adaptado cognitivamente a las edades de los niños (5 a 11 años), que combinó preguntas cerradas sobre equipamiento con preguntas abiertas sobre valoraciones y deseos (figura 5 y 6)). Al tratarse de una escuela plurigrado con matrícula reducida, se relevó a la totalidad de los estudiantes presentes (N=5). Esto otorga al estudio una validez ecológica plena: no es una muestra, es el universo completo de la experiencia escolar local en ese momento histórico.

Información general y sociodemográfica

¿Cuántos años tenés? _____

¿Vas a la escuela? ¿A qué grado vas? _____

¿Vivís todo el año en Santa Bárbara o solo una parte? _____

¿Con cuántas personas vivís en tu casa? _____

Acceso a la energía

¿En tu casa hay luz eléctrica? _____

¿Cómo llega la luz? (panel solar, grupo electrógeno, red eléctrica, otra) _____

¿Hay momentos del día en que se corta la luz? Cuándo suele pasar? _____

Aspectos técnicos

¿Sabés si los paneles solares funcionan bien en tu casa? ____

¿Qué pasa cuando hay muchos días nublados o llueve mucho? _____

¿Tienen baterías para guardar la energía del sol? _____

Usos de la energía y conectividad

¿En tu casa alguien sabe cómo arreglar los paneles si se rompen? _____

¿Te gusta tener energía solar? Por qué? _____

¿Qué te gustaría tener si hubiese mas electricidad en tu casa? _____

Figura 5: boceto de encuesta a alumnos. Fuente: banco propio de imágenes.



Figura 6: desarrollo de encuesta. Fuente: banco propio de imágenes.

Observación participante: se registraron las dinámicas cotidianas del uso de la energía. Se prestó especial atención a los „tiempos muertos“ (cuando se corta la luz), a las estrategias de calefacción corporal ante la falta de estufas y a las interacciones de los niños con las pantallas en los recreos y en sus hogares.

Entrevistas y diálogos informales: se mantuvieron conversaciones en profundidad con la directora (personal único), quien actúa como informante clave y memoria viva de la institución, y con padres y madres de la comunidad. Estos diálogos permitieron reconstruir la historia de los artefactos tecnológicos (ej. ¿cuándo se rompieron los calefones?) y entender las lógicas económicas de las familias (figura 7).



Figura 7: intercambio con alumnos. Fuente: banco propio de imágenes.

Consideraciones éticas

Trabajar con infancias en contextos de vulnerabilidad requiere un cuidado ético extremo. Se contó con el consentimiento informado de la institución y las familias. La encuesta fue planteada como una actividad lúdica y reflexiva, evitando la lógica extractivista de la investigación académica tradicional. Se buscó que la propia instancia de recolección de datos sirviera para que los niños problematizaran su relación con la energía, transformando la encuesta en una herramienta pedagógica de autoconocimiento.

Resultados y discusión: tensiones en la frontera energética

El análisis de los datos recolectados durante la inmersión de campo en junio de 2025, contrastados con los registros previos de 2022 y 2024, revela un escenario de transformaciones aceleradas y contradicciones persistentes. La energía eléctrica en Santa Bárbara no es una constante; es un flujo disputado que visibiliza las asimetrías del desarrollo territorial. A continuación, desglosamos la discusión en cuatro dimensiones críticas que emergieron de la codificación temática.

Arqueología de la infraestructura: ruinas de la modernidad y cuerpos que esperan

El primer hallazgo contundente refiere a la precariedad material que sostiene la vida escolar. Si bien la totalidad de los hogares (figura 8) y la escuela cuentan con sistemas

de generación fotovoltaica, la calidad del servicio dista de los estándares de confort urbano que prometen las políticas públicas. Cuatro de los cinco estudiantes encuestados reportaron cortes frecuentes en el suministro eléctrico domiciliario, describiendo una rutina donde la oscuridad no es la excepción, sino una compañera habitual. Esta „intermitencia naturalizada“ obliga a las familias y a la institución a sincronizar sus actividades no con el reloj administrativo, sino con los caprichos del clima y la limitada capacidad de almacenamiento de las baterías.



Figura 8: postal de uno de los hogares del paraje. Fuente: banco propio de imágenes.

Sin embargo, el símbolo más potente de esta fragilidad se encuentra, paradójicamente, a la vista de todos: en el techo de la escuela (figura 9). Allí yacen los calefones solares instalados en 2004, dispositivos que alguna vez encarnaron la promesa de modernización y confort, pero que hoy se encuentran rotos, vandalizados por el tiempo y la falta de mantenimiento. Siguiendo a Winner (1983), los artefactos tecnológicos tienen política; es decir, estas infraestructuras ruinosas no son meros fracasos técnicos, sino expresiones materiales de un ordenamiento del poder que históricamente ha marginado a la ruralidad dispersa, priorizando el acto inaugural sobre la sostenibilidad del cuidado. Son huellas materiales de una política pública discontinuada que priorizó el acto inaugural (la instalación) sobre la sostenibilidad (el mantenimiento).

Como señala Rockwell (2007) en sus estudios sobre la escuela rural latinoamericana, la presencia del Estado en los márgenes rara vez es total y coherente; más bien, se manifiesta a través de „huellas materiales“ e intervenciones truncas. Los calefones solares rotos en el techo de la escuela son el testimonio físico de un Estado que llega para inaugurar, pero se retira a la hora de sostener, obligando a los docentes y a la comunidad a gestionar cotidianamente las ruinas de esa burocracia.



Figura 9: calefones solares deteriorados. Fuente: banco propio de imágenes.

La consecuencia directa de esta ruina tecnológica es la falta de agua caliente. En una zona de alta montaña, donde las temperaturas invernales son rigurosas, esta carencia impacta directamente sobre los cuerpos de las infancias. Durante el relevamiento de 2025, realizado en la transición otoño-invierno, se constató que la escuela no dispone de estufas ni sistemas de calefacción alternativos. Los niños asisten a clase abrigados con múltiples capas de ropa y, en ocasiones, la jornada escolar debe acortarse porque el frío se vuelve pedagógicamente insostenible. Aquí, la *injusticia energética* deja de ser un concepto abstracto para inscribirse en la biología: el derecho a aprender se ve limitado por la incapacidad de la infraestructura para garantizar el confort térmico mínimo necesario para la concentración cognitiva. La energía, en este sentido, no es solo luz para ver el pizarrón; es calor para poder estar en el aula.

La caja negra: dependencia tecnológica y desposesión de saberes

Un segundo eje de análisis se centra en la relación cognitiva y técnica que la comunidad establece con sus sistemas energéticos. La encuesta reveló un dato alarmante: en la mayoría de los hogares (3 de 5), los niños indicaron que nadie en la familia sabe cómo reparar los paneles solares si estos fallan. Existe una dependencia estructural del personal técnico de la empresa concesionaria (ESED) o de agentes externos para cualquier tarea de mantenimiento.

Esta situación configura lo que en los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) se denomina una „Caja Negra“. En esta línea, Thomas (2008) advierte que cuando las tecnologías se transfieren como „artefactos cerrados“, sin un proceso de adecuación sociotécnica que involucre a los usuarios en su diseño y gestión, se generan dinámicas de exclusión y obsolescencia prematura. La comunidad recibe el input (sol) y el output

(electricidad), pero carece de agencia sobre el proceso de conversión. Cuando el sistema falla, la familia queda a oscuras y a la espera de un técnico que, según testimonios informales, puede demorar en llegar debido a las distancias, la burocracia o la morosidad en los pagos.

Más grave aún es el círculo vicioso que se genera: la falta de electricidad implica la caída inmediata de la conectividad (internet satelital -Starlink-), lo que a su vez impide comunicarse con la empresa para realizar el reclamo. La tecnología, lejos de empoderar, en este esquema reproduce una relación de clientelismo técnico: el usuario rural es un sujeto pasivo que „recibe“ energía, en lugar de un productor activo que gestiona sus recursos. Una verdadera transición energética justa requeriría romper esta caja negra, implementando programas de capacitación local que transfieran no solo el *hardware* (los paneles), sino el *know-how* (los saberes) necesarios para su gestión autónoma.

La revolución de Starlink: brechas invertidas en la sociedad red

El hallazgo más disruptivo del trabajo de campo de 2025, en contraste radical con los registros de 2022 y 2024, fue la penetración masiva de internet satelital de alta velocidad (Starlink) en el tejido doméstico. Mientras que en las visitas anteriores la conectividad era un bien escaso y dependiente de la precaria señal de la escuela, hoy los cinco estudiantes encuestados declaran tener acceso a internet en sus propios hogares.

Esta fricción entre la inmediatez de la red global y la demora material del territorio puede leerse a través de las categorías de Milton Santos (2000). En Santa Bárbara coexisten simultáneamente los „tiempos rápidos“ de la racionalidad hegemónica y tecnológica (la inmediatez de Starlink) con los „tiempos lentos“ de la racionalidad local y el abandono estatal (la espera de meses por un técnico de ESED). Esta superposición genera un espacio esquizofrénico donde los hogares están hiperconectados al mundo, pero desconectados de los servicios básicos de su propio entorno.

Este fenómeno marca un quiebre histórico: se ha invertido la jerarquía tecnológica tradicional. Históricamente, la escuela pública fue el nodo de modernidad que introducía las nuevas tecnologías en la comunidad. Hoy, los hogares están mejor conectados y equipados que la propia institución escolar. Los niños acceden en sus casas a un flujo de información global (YouTube, TikTok, videojuegos en línea) que la escuela, con su computadora compartida y su conexión inestable, no puede igualar ni procesar pedagógicamente.

Desde la teoría de las mediaciones de Martín-Barbero (1987), observamos aquí una reconfiguración de la hegemonía cultural. El celular se ha convertido en el dispositivo central de la vida cotidiana, desplazando a otros medios de socialización. Si bien esto ha traído beneficios innegables —como la posibilidad de que la directora gestione trámites administrativos o las familias obtengan turnos médicos en Cafayate sin viajar—, también introduce nuevas formas de desigualdad. La conectividad de Starlink es un servicio privado y dolarizado; su acceso depende de la capacidad de pago de las familias. Se crea así una nueva grieta social dentro de la propia comunidad rural: entre quienes están conectados al „espacio de los flujos“ globales y quienes permanecen anclados en el aislamiento local.

Además, la escuela enfrenta el desafío de la irrelevancia. Como señala Dussel (2011), la cultura digital desafía la organización tradicional del conocimiento escolar, obligando a la institución a repensar su rol cuando ya no es el único -ni el más rápido- canal de acceso a la información. Si los estudiantes consumen contenidos digitales de alta velocidad en sus casas, pero encuentran una escuela desconectada y analógica, ¿qué valor le asignan al saber escolar? Se hace urgente una estrategia de *educomunicación* que no intente competir con la velocidad de TikTok, sino que ofrezca las herramientas críticas para leer, interpretar y producir sentido en ese entorno digital, transformando el consumo pasivo en ciudadanía digital activa.

Imaginarios Sociotécnicos: entre el arraigo y la fuga

Finalmente, es imperativo analizar cómo estas condiciones materiales moldean la subjetividad y las expectativas de futuro. Los imaginarios sociotécnicos de los niños de Santa Bárbara asocian la energía eléctrica fundamentalmente con la seguridad ontológica y el cuidado. Frases recogidas en el campo como „para que no esté todo oscuro“ revelan que la luz eléctrica es, ante todo, un refugio emocional contra la incertidumbre de la noche en el cerro. La energía se valora como una „tecnología del cuidado“ que permite extender el tiempo de la vida familiar y escolar.

A pesar de las carencias materiales, existe una valoración profunda y afectiva del territorio. Los niños expresan un sentido de libertad ligado al paisaje („correr“, „estar con los animales“) que contraponen a la vida urbana. Sin embargo, la realidad económica impone sus propias geografías de exclusión. El relato de un estudiante sobre su inminente migración a Brasil por motivos laborales familiares nos recuerda que la escuela rural educa a sujetos en tránsito. En este contexto de movilidad forzada, la alfabetización digital y energética no es un lujo, sino una herramienta de supervivencia. La escuela debe preparar a estos niños para habitar tanto el cerro como la ciudad, brindándoles las competencias para desenvolverse en un mundo tecnificado sin perder su identidad cultural.

Conclusiones: hacia una soberanía pedagógica y energética

El recorrido por el caso de la Escuela Rural de Santa Bárbara nos permite concluir, parcialmente, que la electrificación rural no puede reducirse a una intervención ingenieril de „cobertura“; es, esencialmente, una intervención cultural y política sobre el territorio. Los datos demuestran que, si bien la tecnología solar ha mejorado las condiciones básicas de habitabilidad, su implementación bajo lógicas verticales y tecnocráticas —donde la comunidad es usuaria y no gestora— ha generado nuevas dependencias y vulnerabilidades.

La persistencia de infraestructuras rotas (calefones) y la falta de saberes técnicos locales evidencian el fracaso de un modelo de política pública que no contempla la sostenibilidad sociocultural de las intervenciones. La escuela, con sus ruinas en el techo y sus cortes de luz, enseña involuntariamente una lección sobre el abandono estatal. Por otro lado, la irrupción del mercado a través de Starlink llena ese vacío estatal, pero a costa de privatizar el acceso al conocimiento y generar nuevas brechas económicas.

Retomando el legado de Freire (1970), la educación rural no puede limitarse a una „pedagogía de la espera“ frente a la intermitencia material. Exige transitar hacia una pedagogía de la indignación y la esperanza, donde alfabetizar —tanto en lo analógico como en lo sociotécnico— implique enseñar a leer críticamente el propio territorio para transformarlo.

Desde una perspectiva de *Justicia Energética y Educativa*, proponemos tres líneas de acción urgentes:

1. *Reparación y mantenimiento como política de cuidado*: es imperativo reactivar los sistemas de agua caliente y estabilizar el suministro eléctrico escolar. No se trata solo de confort, sino de garantizar las condiciones biológicas mínimas para el aprendizaje.
2. *Soberanía tecnológica local*: implementar programas de formación técnica situados que capaciten a la comunidad (y a los estudiantes mayores) en el mantenimiento de sus sistemas fotovoltaicos, rompiendo la „caja negra“ y la dependencia externa.
3. *Integración curricular de la conectividad*: la escuela no debe ignorar el celular ni demonizarlo. Debe integrar la conectividad doméstica a la propuesta pedagógica, validando los saberes interculturales y promoviendo un uso productivo, creativo y crítico de las redes digitales.

En definitiva, garantizar el acceso a la energía en escuelas como Santa Bárbara es una apuesta ética por una educación que reconozca, valore y potencie la diversidad cultural. Solo articulando la infraestructura material con un proyecto pedagógico emancipador se podrá cumplir la promesa de que la distancia geográfica no se traduzca, inevitablemente, en destino social.



Figura 10: equipo de trabajo junto a alumnos. Fuente: banco propio de imágenes.

Referencias bibliográficas

- Castells, M. (1999). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol. 1: La sociedad red*. Siglo XXI Editores.
- De Sousa Santos, B. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Trilce.
- Dussel, I. (2011). *Aprender y enseñar en la cultura digital*. Fundación Santillana.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- García, A., y Orozco, C. (2023). Justicia energética en territorios rurales: experiencias y desafíos en América Latina. *Revista Latinoamericana de Estudios Energéticos*, 15(2), 45–68.
- González, F., Picabea, F., y Durán, P. A. (2023). Sentidos en torno a la dimensión energética en procesos de producción de hábitat en territorios indígenas en la provincia de Salta. *Revista Averma*, 26, 572–583.
- Govetto, S. C., González, F., Vilte, G., y Cornú, C. (2024). Transición Energética en comunidades indígenas rurales aisladas: sentidos en torno al acceso a la energía en El Sunchal (Salta-Argentina) a partir del programa de electrificación PERMER. *Hábitat Y Sociedad*, (17), 107–141.
- Herrera, M., y Tapia, C. (2022). Energía solar fotovoltaica y comunidades interculturales: aprendizajes desde la Puna argentina. *Cuadernos de Desarrollo Territorial*, 7(14), 85–112.
- Jasanoff, S., y Kim, S.-H. (2009). Containing the atom: Sociotechnical imaginaries and nuclear power in the United States and South Korea. *Minerva*, 47(2), 119–146.
- Kaplún, M. (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Ediciones de la Torre.
- Kusch, R. (1976). *Geocultura del hombre americano*. Fernando García Cambeiro.
- Ley de Educación Nacional N.º 26.206. (2006, 14 de diciembre). *Boletín Oficial de la República Argentina*, 28 de diciembre de 2006, núm. 31.062.
- Martín-Barbero, J. (1987). *De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía*. Gustavo Gili.
- Meza, P., y Lagos, V. (2021). Educación rural y transición energética: una mirada desde la pedagogía crítica latinoamericana. *Revista de Educación y Sociedad*, 9(1), 33–56.

- Resolución CFE N.º 79/09. Plan Nacional de Educación Obligatoria. (2009, 28 de mayo). Consejo Federal de Educación.
- Rockwell, E. (2007). *Hacer escuela, hacer estado: La educación posrevolucionaria vista desde Tlaxcala*. El Colegio de Michoacán.
- Romero, N. H. (2020). Hacia una metodología comprensiva de “lo rural”: Lecturas situadas desde el campo de la educación. *Revista Andes*, 31(1).
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio: Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Ariel.
- Sovacool, B. K., y Griffiths, S. (2020). Culture and low-carbon energy transitions in Latin America: Sociotechnical imaginaries in solar electrification projects. *Energy Research and Social Science*, 65, 101-474.
- Thomas, H. (2008). Estructuras cerradas vs. procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. En Thomas, H. y Buch, A. (Coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología* (pp. 217-262). Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Winner, L. (1983). ¿Tienen política los artefactos? *Revista CTS+*, 2(3), 2-4.

Discapacidad, tecnologías digitales y transición energética: dimensiones de accesibilidad para una ciudadanía energética

Disability, Digital Technologies, and Energy Transition: Dimensions of Accessibility for Energy Citizenship

Mauro Alejandro Soto*

Resumen

El presente artículo realiza una contribución teórica orientada a analizar la intersección entre discapacidad, tecnologías digitales y transición energética, bajo el marco del materialismo cognitivo y el enfoque socio-técnico. Se argumenta que la actual digitalización de las infraestructuras energéticas, lejos de ser un proceso neutral, configura nuevos ordenamientos materiales que pueden profundizar la exclusión de las personas con discapacidad si se omiten los principios de diseño universal y accesibilidad. A través de una problematización que recupera el diálogo pendiente entre los Estudios de la Discapacidad y el campo de Ciencia, Tecnología y Sociedad, se identifican dimensiones críticas como las brechas de información, la inaccesibilidad de las plataformas de trámites y la rigidez de las interfaces de los medidores inteligentes. El trabajo concluye que la transición energética debe desplazarse desde un enfoque de “protección pasiva” hacia un paradigma de ciudadanía energética digital. En este escenario, la accesibilidad constituye la condición de posibilidad para el ejercicio de derechos, demandando la participación activa de las personas con discapacidad en la co-construcción de tecnologías para la inclusión social.

Palabras clave: discapacidad, tecnologías digitales, transición energética, accesibilidad, justicia energética.

Abstract

This article offers a theoretical contribution aimed at analyzing the intersection of disability, digital technologies, and energy transition within the frameworks of cognitive materialism and the socio-technical approach. It argues that the current digitalization of energy infrastructures, far from constituting a neutral process, establishes new material arrangements that may deepen the exclusion of persons with disabilities if the principles of universal design and accessibility are overlooked. Through a critical discussion that revisits the still underdeveloped dialogue between Disability Studies and the field of Science, Technology, and Society (STS), the article identifies key issues such as information gaps, the inaccessibility of digital service platforms, and the rigidity of smart meter interfaces. The study concludes that the energy transition must move beyond a paradigm of “passive protection” toward one of digital energy citizenship. Within this framework, accessibility becomes the condition of possibility for the exercise of rights, requiring the active participation of persons with disabilities in the co-construction of technologies for social inclusion.

Keywords: disability; digital technologies; energy transition; accessibility; energy justice.

* Argentina. Universidad Nacional de Salta. Doctor de la Universidad de Buenos Aires en Ciencias Sociales. Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Investigador en las temáticas de discapacidad, tecnologías digitales y accesibilidad. Correo: maurosotoal@gmail.com

Introducción

La transición energética, entendida desde el concepto de Justicia Energética, no se reduce al cambio de fuentes -de combustibles fósiles a recursos renovables-, sino que más bien propone una transformación en la gobernanza (Jenkins et al., 2016). Esta implica un desplazamiento desde sistemas energéticos definidos por la centralización y la tecnificación, es decir, basados en fuentes de generación energética masivas y concentradas, y organizadas en torno a decisiones verticalistas corporativas o gubernamentales, hacia una basada en los principios de Justicia Distributiva, de Reconocimiento y Procedimental (Sovacool y Dworkin, 2015). El primero conlleva no sólo distribuir equitativamente la energía sino también asegurar la inclusión en los costos y beneficios. El segundo, implica identificar y valorar las necesidades particulares de diferentes grupos sociales históricamente excluidos. Y finalmente, el tercero supone garantizar y generar mecanismos que aseguren su participación. Estos principios son relevantes para abordar la pobreza energética de sectores sociales excluidos, entre los que se encuentran las personas con discapacidad (PCD) (Snell, et al., 2015).

Asimismo, los procesos de transición energética están mediados por una digitalización acelerada de los servicios (Rifkin, 2011; Naeem et al., 2024), porque posibilitan la monitorización del consumo en tiempo real y su proyección a futuro, la generación distribuida, la gestión eficiente de redes inteligentes, lo que también incluye el uso de inteligencia artificial (Noorman et al., 2023). No obstante, la emergencia de una brecha digital verde (*Digital Green Gap*) sugiere que, si las interfaces de gestión no son desarrolladas desde criterios de accesibilidad, las PCD no podrán hacer un uso eficiente de la energía u optimizar su consumo (Abdelmaksoud, 2022), por lo que podría excluirse a este grupo poblacional de dichos procesos de transición y profundizar su pobreza energética.

Las tecnologías digitales (TD), en el actual estadio del capitalismo cognitivo, pueden resultar apoyos relevantes para la participación social del colectivo de las PCD. Sin embargo, estas potencialidades se ven obstaculizadas por una brecha digital de la discapacidad (Zuckerfeld y Soto, 2020). Si bien esta no puede dimensionarse estadísticamente en la Argentina, se conforma por diferentes barreras. Entre ellas se pueden mencionar la baja disponibilidad y asequibilidad de hardware y software, la limitada accesibilidad en plataformas digitales, escasos espacios de formación específicos y el limitado alcance de políticas públicas en la materia (Soto, 2022; 2025).

La existencia de esta brecha digital de la discapacidad implica un incumplimiento de compromisos internacionales. En concreto, del Artículo No. 9 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2006), que establece el acceso a las TD como un derecho. Esta convención se incorpora a la legislación mediante la Ley Nacional No. 26.378 y adquiere jerarquía constitucional mediante la Ley Nacional No. 27.044. Asimismo, la Ley Nacional No. 26.653, “Accesibilidad de la Información en las Páginas Web”, establece que los sitios webs pertenecientes al Estado en sus diferentes niveles (nacional, provincial y municipal), a empresas públicas, empresas privadas concesionarias de servicios públicos y a organizaciones que reciban fondos y subsidios estatales deben ser accesibles.

A nivel de las políticas estatales en Argentina, la transición energética se encuentra enmarcada en el “Plan Nacional de Transición Energética al 2030” (Ministerio de Economía, 2023). Este plantea un cambio de paradigma hacia la descarbonización y la descentralización con un foco en la reducción de la pobreza energética en el país de los sectores vulnerables, aunque no se hace mención explícita de la población de PCD.

Para este último grupo poblacional, a nivel de las políticas energéticas, se distinguen dos iniciativas. En primer lugar, el Régimen de Subsidios Energéticos Focalizados (RESEF) establecido a través del Decreto 923/25 del Poder Ejecutivo Nacional (Argentina, 2025). Este contempla para los hogares que presenten un integrante con Certificado Único de Discapacidad, entre otros grupos objetivo, la bonificación del 50% en las tarifas de electricidad y gas natural, que puede variar por zona geográfica o estacionalidad, o el otorgamiento de fondos para la compra de garrafas de gas embazado de 10 Kg. En segundo lugar, la Ley Nacional No. 27.351 garantiza el servicio de energía eléctrica gratuito para las personas electrodependientes, un segmento específico de la población de PCD. Estas requieren contar con un suministro de forma constante y en niveles de tensión adecuados para el funcionamiento de equipo médico, lo que evita riesgos en su vida o su salud. En ambos casos, el acceso a estas políticas se lleva adelante mediante trámites que deben realizarse en sitios webs.

En este marco, el presente artículo busca realizar una contribución teórica para indagar en los vínculos existentes entre discapacidad y TD en los procesos de transición energética. En espacial, cómo las condiciones de accesibilidad y las barreras en dichas tecnologías posibilitan u obstaculizan, respectivamente, la participación de las PCD en los sistemas energéticos. A este fin, el trabajo se organiza en tres apartados. En el primero, se abordan los vínculos entre discapacidad y TD desde los aportes del materialismo cognitivo, el modelo social de la discapacidad y el enfoque socio-técnico. En el segundo, se describen cuatro dimensiones relevantes: el acceso a la información, las características de las plataformas, el acceso a medidores inteligentes y la alfabetización digital. Finalmente, se ofrece una conclusión.

Discapacidad, tecnologías y los estudios sociales de la ciencia y la tecnología: una problematización necesaria

Para abordar la intersección entre discapacidad y transición energética, es imperativo realizar un desplazamiento analítico que supere las visiones tradicionales. Históricamente, tanto la discapacidad como la tecnología han sido comprendidas desde enfoques reduccionistas: la primera como una “falla” biológica individual y la segunda como un instrumento neutral de progreso. En este apartado, se propone desmontar estas concepciones para comprender la discapacidad como un fenómeno emergente de la interacción entre diversos soportes de conocimiento y materialidades, un diálogo que constituye aún un asunto pendiente entre los Estudios de la Discapacidad y el campo de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Para dotar de inteligibilidad a esta propuesta, es necesario precisar el marco del materialismo cognitivo (Zuckerfeld, 2012). Esta perspectiva postula que el conocimiento no es una entidad etérea, sino que siempre se encuentra anclado en soportes materiales.

En la configuración de la discapacidad, intervienen cuatro de ellos: el soporte biológico (CSB) —el cuerpo y sus funcionalidades—, el soporte subjetivo (CSS) —la dimensión psíquica y perceptiva—, el soporte intersubjetivo (CSI) —las normas, el lenguaje y los vínculos sociales— y el soporte objetivo (CSO) —los artefactos y las tecnologías—. Desde esta óptica, la discapacidad no reside en el soporte biológico “dañado”, sino en el desajuste sistémico: ocurre cuando las tecnologías (CSO) y las convenciones sociales (CSI) están diseñadas de manera tal que omiten la singularidad de ciertos cuerpos, restringiendo así su agencia (Zuckerfeld y Soto, 2020).

Esta dinámica se intensifica en el capitalismo informacional o cognitivo, etapa donde la acumulación de capital ya no depende principalmente de la fuerza física, sino de la explotación del conocimiento y la información. Aquí, las TD se vuelven mediadores ubicuos; por lo tanto, la exclusión de las PCD no es un fenómeno accidental, sino una barrera estructural en la apropiación de los flujos informacionales que definen la ciudadanía contemporánea.

En este contexto, el Modelo Social de la Discapacidad constituye la perspectiva teórica que permite desplazar el foco del “defecto” médico hacia la “barrera” social. Es decir, la discapacidad no es una enfermedad o una anomalía corporal, sino una construcción social y política (Oliver, 1998). Uno de sus pioneros, Vic Finkelstein (1980), argumentaba que la discapacidad es una forma de opresión generada por un entorno material diseñado exclusivamente para una población “estándar”. Su planteamiento es crucial: la discapacidad es un producto del diseño industrial y tecnológico de la sociedad, no una tragedia personal. En contrapartida, garantizando el acceso a tecnologías accesibles, se podría construir entornos participativos para las PCD.

Este desplazamiento hacia lo social concuerda con los planteos del enfoque socio-técnico. Siguiendo a autores como Hernán Thomas (2008), se entiende que existe una co-construcción intrínseca: la sociedad se ve estructurada mediante ciertas tecnologías, pero, al mismo tiempo, las tecnologías son construcciones sociales que incorporan los valores, prejuicios y relaciones de poder de quienes las crean. No hay, por tanto, una separación entre “sociedad” y “tecnología”, sino un tejido de relaciones donde los artefactos estabilizan formas de exclusión o inclusión.

Esta falta de neutralidad tecnológica es lo que Langdon Winner (1980) denomina la “política de los artefactos”. El autor demuestra que las disposiciones tecnológicas encarnan formas de autoridad. Para las PCD, esta política es una experiencia cotidiana: la ausencia de una rampa o una interfaz digital accesible son decisiones de diseño que establecen quién tiene derecho a participar. Esta visión se contrapone a la narrativa “rehabilitadora” que critica Stuart Blume (2010). Al analizar tecnologías como los implantes cocleares, Blume observa que a menudo se prioriza la “curación” del cuerpo para normalizarlo (visión ontológica médica), en lugar de diseñar tecnologías que fomenten la participación desde la diferencia.

Frente a esta normalización, la figura del cyborg de Donna Haraway (1991) ofrece una alternativa potente. El cyborg, como híbrido entre máquina y organismo, permite entender que la agencia de una persona con discapacidad no reside puramente en su cuerpo, sino en su asociación con soportes objetivos. La discapacidad surge, así como una asociación heterogénea donde humanos y no-humanos se entrelazan. Pensar la transición

energética desde este marco implica reconocer que los nuevos sistemas (redes inteligentes, gestión digital del consumo) son productos socio-técnicos que pueden profundizar la brecha o, por el contrario, habilitar nuevas formas de autonomía si se diseñan reconociendo la diversidad de los soportes biológicos que habitan el mundo.

Dimensiones de la accesibilidad en los sistemas energéticos: hacia una ciudadanía energética digital

La transición hacia sistemas energéticos sostenibles y descentralizados no constituye únicamente un cambio de matriz técnica, sino una reconfiguración de las relaciones de poder mediada por TD. Si este proceso no integra la perspectiva de la discapacidad desde su diseño, se corre el riesgo de institucionalizar y perpetuar nuevas formas de exclusión sistémica. A continuación, se analizan cuatro dimensiones críticas donde la intersección entre discapacidad, tecnologías y energía demanda una intervención académica urgente.

Brechas de información y accesibilidad comunicacional: el derecho a comprender

La primera dimensión refiere a la comunicación pública sobre generación distribuida y eficiencia energética. En el marco del capitalismo informacional, el acceso al conocimiento es una condición de posibilidad para la acción. Sin embargo, se observa que las campañas de difusión suelen operar bajo una presunción de “normalidad” sensorial y lingüística que margina a colectivos específicos, impidiendo una toma de decisiones económicas informada.

En este sentido, resulta imperativo considerar la Ley 27.710 de Reconocimiento de la Lengua de Señas Argentina (LSA), la cual la define como una lengua que forma parte del patrimonio cultural y la identidad de las personas sordas. Una política de transición energética que omita la interpretación en LSA en sus plataformas y tutoriales vulnera un derecho lingüístico básico y excluye a quienes no utilizan el español como lengua primera. Asimismo, la accesibilidad debe contemplar los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC). Estos sistemas son fundamentales para personas con discapacidades intelectuales o del habla; sin una comunicación que incorpore apoyos visuales y textos en Lectura Fácil, el colectivo de las PCD queda relegado a una posición de pasividad frente a las nuevas configuraciones del mercado energético.

Plataformas de servicios y trámites: la digitalización como barrera técnica

La segunda dimensión aborda la gestión administrativa de los derechos energéticos, tales como la inscripción en registros de subsidios (RESEF) o la gestión de la tarifa social. En este punto, cobra relevancia la definición de accesibilidad web de la W3C (World Wide Web Consortium), que la entiende como “un acceso universal a la web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios”.

No obstante, la evidencia empírica (Soto, 2025) demuestra que incluso las interfaces de las plataformas más utilizadas presentan fallas que contravienen las pautas

de accesibilidad web como la falta de descripción en las imágenes, de texto alternativo en los botones, de comandos alternativos mediante el teclado, de una interfaz con un texto legible, etc. Para mitigar estas barreras, es necesario que las plataformas se ajusten estrictamente a las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG), estructuradas en cuatro pilares (Kirkpatrick et al., 2023):

1. **Perceptibilidad:** Garantizar que la información no dependa de un solo sentido (ej. etiquetado de gráficos de consumo para lectores de pantalla).
2. **Operatividad:** Asegurar que la interfaz pueda navegarse mediante diversas tecnologías asistivas (ej. compatibilidad total con teclado para quienes no utilizan ratón).
3. **Comprensibilidad:** Evitar ambigüedades en los procesos de carga de datos y asegurar que el flujo del trámite sea predecible.
4. **Robustez:** Utilizar estándares de código que permitan la interpretación fiable por parte de software de accesibilidad como NVDA o Jaws.

La ausencia de estos criterios contribuye a transformar un derecho social en un obstáculo burocrático-técnico que profundiza la brecha digital preexistente.

Medidores inteligentes: interfaces y ordenamientos materiales

Desde el enfoque semiótico-material y la Teoría del Actor-Red, se sostiene que las tecnologías no son objetos neutros, sino que configuran ordenamientos materiales que definen qué agencias son posibles y cuáles son restringidas. En este sentido, las limitaciones que experimentan las PCD no se deben estrictamente a una característica corporal o física sino más bien a como se configuran dichos ordenamientos, siendo excluyentes aquellos que contemplan la existencia de un cuerpo estándar –con motricidad fina, sentidos de la visión y oído, y con determinadas competencias cognitivas- como el denominado ordenamiento de lo normal (Soto, 2023).

En este marco, un medidor inteligente es un “actante” que establece una relación con el usuario a través de su Interfaz Humano-Computadora. Si la misma no contempla un diseño universal, se produce una ruptura en la red socio-técnica. Esto impide que el usuario con discapacidad pueda usar las funciones de este tipo de medidores como la medición en tiempo real y con precisión del consumo de energía eléctrica, el registro de datos detallados cada pocos minutos y horas, la detección de electrodomésticos ineficientes y cortes de energía, la gestión de tarifas diferenciadas (punta/valle), y la inyección de energía renovable a la red en caso de generación distribuida.

Esto implica considerar dimensiones de accesibilidad física (manipulación de mandos), cognitiva (visualización de datos de demanda) y sensorial (lectura de información para usuarios con discapacidad visual). Sin estas mediaciones, el control de la demanda y la participación en la generación distribuida resultan inalcanzables. El artefacto, en su materialidad, ejerce una función política (Winner, 1980) al desplazar a la PCD de su rol de actor activo en el sistema energético.

Alfabetización digital diferencial y trayectorias de formación

Finalmente, se debe cuestionar la presunción de una competencia digital homogénea de la ciudadanía. Las investigaciones sobre procesos educativos de las PCD (Soto, 2024, 2026) permiten observar que el uso de las TD está marcado por trayectorias heterogéneas que requieren apoyos específicos.

Es imperativo promover espacios de formación sistemáticos –formales y no formales- que contemplen una alfabetización digital situada para la gestión energética. Esto no se limita al uso de dispositivos, sino a la comprensión de procesos complejos mediante apoyos pedagógicos (textos accesibles, mediación en LSA, guías visuales). La formación técnica debe entenderse como un soporte intersubjetivo (CSI) que habilita al sujeto para operar sobre los soportes objetivos (CSO) de la energía. Sin una política de alfabetización diferencial, la transición energética se consolida como una modernización excluyente.

Conclusión: hacia una agenda de investigación en discapacidad y transición energética

El recorrido propuesto en este trabajo permite concluir que la transición energética, lejos de ser un proceso estrictamente técnico o ambiental, constituye un fenómeno socio-técnico donde la discapacidad emerge como una categoría analítica fundamental para comprender las nuevas formas de inclusión y exclusión en el capitalismo informacional. A través del lente del materialismo cognitivo, se ha evidenciado que la configuración de una ciudadanía energética plena depende de la armonización entre los soportes biológicos de los sujetos y los soportes objetivos (tecnologías digitales e infraestructuras) que median el acceso al recurso.

Es imperativo subrayar que esta línea de investigación constituye un campo de vacancia casi absoluto en la producción científica local y regional. Mientras que los estudios sobre transición energética han avanzado en dimensiones macroeconómicas o climáticas, y los estudios sociales de la discapacidad se han centrado en la educación y el empleo, el vínculo entre discapacidad y pobreza energética —y su mediación digital— permanece como un desafío pendiente. La escasez de antecedentes que aborden la vulnerabilidad energética desde el modelo social de la discapacidad revela una invisibilización de las necesidades tecnológicas específicas de este colectivo en las agendas de planificación pública.

En este escenario, la accesibilidad web y el diseño universal de las interfaces humano-computadora no deben ser interpretados como meros requisitos técnicos o concesiones de “protección pasiva”, sino como la condición de posibilidad para la participación social y el ejercicio de los derechos humanos. La accesibilidad, por tanto, se erige como el soporte intersubjetivo que permite transformar un sistema energético excluyente en una red socio-técnica habilitadora.

Finalmente, este trabajo sostiene que la superación de las barreras descritas requiere un giro epistemológico: la participación activa de las PCD en la construcción de conocimiento en estas áreas. No se trata solo de diseñar para este colectivo, sino de

incorporar sus trayectorias, saberes y experiencias en la definición de las políticas de gobernanza tecnológica. Solo mediante su inclusión como un actor protagónico en el diseño de las redes inteligentes y los sistemas de gestión energética, será posible alcanzar una justicia energética que no deje a nadie atrás. La deuda con la ciudadanía energética digital de las PCD es, en definitiva, una deuda con la democracia misma en el siglo XXI.

Referencias bibliográficas

Argentina (2010). Ley N° 26.653 de 2010. Accesibilidad de la Información en las Páginas Web. 3 de noviembre de 2010. B.O. N° 32.031.

Argentina (2023). Ley N° 27.710 de 2023. Lengua de Señas Argentina (LSA). 13 de abril de 2023. B.O. N° 35.150.

Argentina (2025). Decreto No. 923/25 del Poder Ejecutivo Nacional. Creación del Registro de Subsidios Focalizados. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/337035/20260102>

Blume, S. (2010). *The Artificial Ear: Cochlear Implants and the Culture of Deafness*. Rutgers University Press.

Finkelstein, V. (1980). *Attitudes and Disabled People: Issues for Discussion*. *World Rehabilitation Fund*. <https://disability-studies.leeds.ac.uk/wp-content/uploads/sites/40/library/finkelstein-attitudes.pdf>

Haraway, D. J. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. Routledge.

Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H., & Rehner, R. (2016). Energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 11, 174-182. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004>

Kirkpatrick, A., O Connor, J., Campbell, A. & Cooper, M. (2023). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1, World Wide Web Consortium. <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

Ministerio de Economía (2023). *Plan Nacional de Transición Energética*. Resolución 517/2023. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/289826/20230707>

Naeem, G., Asif, M. & Khalid, M. (2024). Industry 4.0 digital technologies for the advancement of renewable energy: Functions, applications, potential and challenges. *Energy Conversion and Management*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2024.100779>

Noorman, M., Espinosa Apraez, B. & Lavrijssen, S. (2023). AI and Energy Justice. *Energies*, 16 (5), 2110. <https://doi.org/10.3390/en16052110>

- Oliver, M. (1998). ¿Una sociología de la discapacidad o una sociología discapacitada? En Barton, L. (Comp.). *Discapacidad y Sociedad* (pp. 34-58). Morata.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2006). Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Rifkin, J. (2011). *La tercera revolución industrial*. Paidós.
- Snell, C., Bevan, M. & Thomson, H. (2015). Justice, fuel poverty and disabled people in England. *Energy Research & Social Science*, (10), 123-132. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629615300189?via%3Dihub>
- Soto, M. (2020). Una aproximación a la brecha digital de las personas con discapacidad en los espacios educativos del noroeste argentino. *Hipertextos*, 8(13), 115-149. <https://doi.org/10.24215/23143924e012>
- Soto, M. (2022). Ausencias, intermitencias y límites: Una aproximación a las acciones estatales en la Argentina para la reducción de la brecha digital de las Personas con Discapacidad. *Revista Estado y Políticas Públicas*, (18), 185-207. https://revistaeypp.flacso.org.ar/files/revistas/1653102596_185-207.pdf
- Soto, M. (2023). Ciencia, tecnología y discapacidad: Apuntes para pensar la discapacidad desde la Teoría del Actor-Red y el enfoque semiótico material. *Revista Iberoamericana De Ciencia, Tecnología Y Sociedad - CTS*, 18(52), 43-62. <https://doi.org/10.52712/issn.1850-0013-401>
- Soto, M. (2024). Los aportes de los estudiantes con discapacidad y sus docentes de apoyo en el desarrollo de un dispositivo tecno-pedagógico en clave de accesibilidad. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (38). <https://doi.org/10.24215/18509959.38.e11>
- Soto, M. (2025). *El acceso y uso de los estudiantes con discapacidad a las tecnologías digitales en los contextos educativos del nivel secundario de la ciudad de Salta* (Tesis de Doctorado). Universidad de Buenos Aires.
- Soto, M. (2026). Barreras y facilitadores en la educación de estudiantes con discapacidad durante la pandemia de covid-19. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 24(1), 1-25. <https://doi.org/10.11600/rlcsnj.24.1.7134>
- Thomas, H. (2008). Estructuras determinantes, estrategias de diseño y procesos de apropiación: El caso de las tecnologías para la inclusión social. En H. Thomas y G. Buch (Eds.). *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología* (pp. 117-148). Universidad Nacional de Quilmes.

Winner, L. (1980). Do Artifacts Have Politics? *Daedalus*, 109(1), 121-136. <https://faculty.cc.gatech.edu/~beki/cs4001/Winner.pdf>

Sovacool, B. & Dworkin, M. (2015). Energy justice: Conceptual insights and practical applications. *Applied Energy*, 142, 435-444. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306261915000082>

Zukerfeld, M. (2012). Capitalismo y conocimiento. Materialismo cognitivo, propiedad intelectual y capitalismo informacional. Volumen I: *El Materialismo Cognitivo y la Tipología de los Conocimientos*. Tesis doctoral. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales -FLACSO-. <https://flacso.org.ar/wp-content/uploads/2013/09/Zukerfeld-Mariano-Abstract-tesis-doctoral.pdf>

Zukerfeld, M. & Soto, M. (2020). La discapacidad en el capitalismo industrial e informacional: aportes desde el materialismo cognitivo. *Revista Española de discapacidad*, 8 (2), 57-83. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/171945>

Ser legible para la máquina: monitoreo algorítmico, pobreza energética y justicia sociotécnica en Olacapato (Salta)

Being Legible to the Machine: Algorithmic Monitoring, Energy Poverty, and Sociotechnical Justice in Olacapato (Salta, Argentina)

*Roberto Nahuel Cococcia Mesias**

*Pablo César Vidal***

*Maximiliano Alejandro Vilca****

*Luciana Mariel Vizgarra****

Resumen

El texto analiza la transición hacia el monitoreo algorítmico del consumo energético en contextos de pobreza, tomando como caso de estudio situado la localidad de Olacapato, en la Puna salteña, durante el año 2024. Metodológicamente, se trata de un estudio cualitativo-crítico que utiliza el Censo Energético 2024 como fuente empírica y proxy analítico. Este relevamiento se basó en una muestra de 30 hogares (alcanzando una cobertura del 75% sobre un total estimado de 40 viviendas), a los que se les aplicó entrevistas presenciales estructuradas durante el mes de diciembre. Los resultados muestran que los sistemas de medición estandarizados invisibilizan prácticas de supervivencia como la desconexión voluntaria, el uso combinado de diésel, garrafas y leña, y las redes comunitarias. Los algoritmos funcionan como agentes sociales que clasifican estas estrategias como anomalías o fraude, habilitando intervenciones punitivas. En diálogo con autores como Gillespie (2016), O'Neil (2016) y Noble (2018), se argumenta que los algoritmos operan como infraestructuras de poder. Finalmente, se propone una auditoría energética comunitaria con métricas situadas para disputar la gobernanza de la energía y avanzar hacia la justicia sociotécnica.

Palabras clave: transición energética, algoritmos, justicia sociotécnica, pobreza energética.

*Argentina, Universidad Nacional de Salta/ Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Licenciado en Ciencias de la Comunicación. Correo: nahuelcococcia@gmail.com

**Argentina, Universidad Nacional de Salta/ Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Estudiante de Ciencias de la Comunicación. Correo: pablorsalta@gmail.com

***Argentina, Universidad Nacional de Salta/ Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Estudiante de Ciencias de la Comunicación. Correo: vilcamaxi@gmail.com

***Argentina, Universidad Nacional de Salta/ Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Estudiante de Ciencias de la Comunicación. Correo: marielgeseh@gmail.com

Abstract

This article examines the transition toward algorithmic monitoring of energy consumption in contexts of poverty, focusing on the situated case study of Olacapato, in the Puna region of Salta, during 2024. Methodologically, the study adopts a qualitative-critical approach that uses the 2024 Energy Census as both an empirical source and an analytical proxy. The survey was based on a sample of 30 households—covering approximately 75% of the estimated total of 40 dwellings—and involved structured face-to-face interviews conducted during December. The findings reveal that standardized metering systems render invisible survival practices such as voluntary disconnection, the combined use of diesel, gas cylinders, and firewood, as well as community-based energy networks. Algorithms operate as social agents that classify these strategies as anomalies or fraud, thereby enabling punitive interventions. Drawing on authors such as Tarleton Gillespie (2016), Cathy O’Neil (2016), and Safiya Umoja Noble (2018), the article argues that algorithms function as infrastructures of power. Finally, it proposes a community-based energy audit grounded in situated metrics as a means of contesting energy governance and advancing toward sociotechnical justice.

Keywords: energy transition; algorithms; sociotechnical justice; energy poverty.

Introducción

Las transiciones energéticas hacia modelos de monitoreo algorítmico suelen presentarse como respuestas técnicas eficientes frente a la crisis climática. Sin embargo, este desplazamiento desde infraestructuras analógicas hacia sistemas digitales de monitoreo continuo reconfigura la relación entre energía, territorio y poder al introducir nuevas formas de clasificación y control. En este marco, los dispositivos algorítmicos no operan como herramientas neutrales, sino como sistemas que producen activamente criterios de legibilidad, jerarquizando prácticas y sujetos según su capacidad de ser traducidos a métricas estandarizadas.

Tal como advierte Gillespie (2016), los algoritmos definen los criterios mediante los cuales ciertas acciones resultan reconocibles y legítimas. En contextos de desigualdad estructural, esta lógica puede invisibilizar prácticas sociales fundamentales, transformándolas en anomalías o riesgos. Esta investigación se sitúa en Olacapato (Puna salteña, 4.100 m.s.n.m.), un territorio con suministro intermitente basado en generadores diésel. Según datos recientes, la localidad presenta una pobreza energética estructural manifestada en:

- Un 27% de *hacinamiento* (hogares con 5 a 6 personas).
- Una alta prevalencia de hogares con *dependientes* (71%), tales como niños o adultos mayores.
- El uso de la *desconexión voluntaria* (36%) como estrategia de racionamiento frente a restricciones económicas.

Ante la proyectada integración de Olacapato al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) en 2025, surge la pregunta: ¿qué significa ser legible para la máquina en estos contextos y qué dimensiones quedan excluidas?, en otras palabras, ¿cuáles son las variables

que exponen a la población a la exclusión? La hipótesis sostiene que los algoritmos de monitoreo actúan como filtros sociotécnicos que priorizan la eficiencia técnica sobre los cuidados y derechos. Esto habilita intervenciones punitivas como cortes selectivos o exclusión de subsidios al interpretar prácticas de resiliencia local (compartir conexiones o el uso híbrido de leña y garrafas) como fraude o ineficiencia.

Legibilidad algorítmica: mediaciones de poder en la gestión energética

La legibilidad algorítmica no constituye meramente una capacidad técnica de registro; es un proceso que produce activamente una frontera entre prácticas reconocidas y desviadas. Como señala Gillespie (2016), los algoritmos definen los criterios mediante los cuales ciertas acciones se vuelven legítimas y dignas de intervención. En este sentido, la gobernanza energética algorítmica se basa en la traducción de prácticas sociales complejas en información operativa, estableciendo regímenes de visibilidad que jerarquizan a los sujetos.

Desde una perspectiva comunicacional, estos algoritmos funcionan como dispositivos de mediación que transforman la realidad social en signos y métricas. Este proceso semiótico codifica determinadas prácticas como información relevante, mientras relega otras al estatus de „ruido“ o anomalía (Verón, 1998; Martín-Barbero, 2003). Por lo tanto, „ser legible para la máquina“ exige que el usuario adapte su comportamiento a patrones horarios estables y consumos cuantificables, priorizando la eficiencia técnica por sobre el contexto socio-habitacional.

En Olacapato, esta lógica genera una asimetría comunicacional que invisibiliza estrategias esenciales para la sostenibilidad local en un entorno de frío extremo (-20 °C) y suministro intermitente (Bonifacio et al., 2024; Ottavianelli et al., 2021). Entre las prácticas que quedan fuera del registro algorítmico se destacan:

- El uso complementario de *leña y braseros* para calefacción.
- La *rotación de garrafas* motivada por restricciones económicas.
- El sostenimiento de *redes comunitarias informales* para mitigar cortes de energía.
- Estrategias de *racionamiento voluntario* frente a la inestabilidad del servicio (González et al., 2025).

Al no ajustarse a los formatos de registro estándar, estas acciones permanecen comunicacionalmente invisibles para los sistemas de gestión energética. Así, la legibilidad algorítmica opera como una forma de poder que define quiénes son reconocidos como sujetos de derecho y quiénes son excluidos de la justicia energética en territorios periféricos.

Método

El presente artículo se inscribe en un enfoque cualitativo-crítico de matriz sociotécnica, orientado a desentrañar las capas de invisibilidad que el monitoreo

algorítmico impone sobre los territorios en situación de pobreza energética. El estudio se define como un análisis de caso situado en la localidad de Olacapato (Departamento Los Andes, Salta), un asentamiento que funciona como nodo estratégico en la Puna argentina debido a su proximidad a los proyectos de extracción de litio y a su ubicación a 4.100 msnm. Esta elección responde a la necesidad de analizar una „frontera energética“: un territorio donde la precariedad del suministro diésel intermitente está a punto de colisionar con la estandarización del Sistema Argentino de Interconexión (SADI) proyectada para el año 2025.

El Censo Energético 2024 como proxy y dispositivo de análisis

Ante la fragmentación y opacidad de los datos técnicos oficiales en zonas rurales aisladas, la investigación utiliza como base empírica el Censo Energético de Olacapato, llevado a cabo en diciembre del año 2024. El diseño muestral abarcó un total de 30 encuestas efectivas sobre un universo estimado de 40 viviendas, lo que equivale a una cobertura del 75 % de la población total. La técnica de recolección elegida consistió en la aplicación de entrevistas presenciales estructuradas. Este instrumento no se emplea de forma meramente descriptiva, sino como un proxy analítico fundamentado en la homología de las condiciones de vulnerabilidad. La representatividad del caso se sustenta en que las variables relevadas en Olacapato —tales como la dependencia de combustibles sólidos y líquidos, el hacinamiento y la inestabilidad del servicio— reflejan las dinámicas de los barrios populares del norte grande argentino, permitiendo extrapolar las tensiones entre las prácticas de supervivencia y la lógica del medidor inteligente.

Para procesar esta información, se aplicó una estrategia de relectura socio-técnica dividida en tres dimensiones operativas:

- *Identificación de prácticas extra-métricas:* Se analizaron variables que no generan señales en el registro de kWh, como el trabajo reproductivo asociado a la gestión del frío y la logística doméstica de la leña y el gas envasado.
- *Detección de „anomalías“ del hábitat popular:* Se categorizaron aquellas conductas registradas parcialmente por el sistema (como las redes compartidas por el 47% de los hogares o la desconexión voluntaria del 36%) que los algoritmos de monitoreo suelen clasificar bajo etiquetas de riesgo o fraude.
- *Escalamiento punitivo:* Se evaluó cómo estas clasificaciones técnicas habilitan decisiones administrativas de alto impacto, tales como cortes selectivos por sobrecarga o la exclusión automática de subsidios estatales.

Limitaciones y alcance del diseño

Se reconoce que el uso de un proxy analítico presenta límites en cuanto a la generalización estadística absoluta; no obstante, el rigor de esta metodología reside en su capacidad para visibilizar la brecha de legibilidad. Esta sección asume que el dato cuantitativo no es un fin en sí mismo, sino una huella material de las estrategias de resistencia local. Finalmente, el diseño metodológico se cierra con la propuesta de una

auditoría energética comunitaria, concebida como un dispositivo de co-producción de conocimiento entre la comunidad y los investigadores de la Universidad Nacional de Salta para disputar la validez de los umbrales algorítmicos.

Discusión: La agencia sociotécnica de los algoritmos en la Puna

Los algoritmos aplicados al monitoreo del consumo no operan como procesadores pasivos de flujos eléctricos; funcionan como agentes sociotécnicos que clasifican, jerarquizan y distribuyen riesgos en el territorio. Lejos de la neutralidad técnica que pregona la narrativa de las *smart cities*, estos sistemas codifican supuestos normativos que definen la legitimidad de las prácticas energéticas. En Salta, esta lógica invisibiliza las decisiones políticas que subyacen a los criterios de medición, presentando la eficiencia como un valor universal que ignora las disparidades estructurales del Norte Grande.

Clasificación performativa y la frontera de la legibilidad

La agencia de estos sistemas se materializa mediante mecanismos de clasificación performativa. Los algoritmos transforman registros cuantitativos (kilovatios hora o picos horarios) en categorías normativas que orientan intervenciones institucionales concretas. En Olacapato, donde el suministro diésel intermitente convive con estrategias híbridas como el uso de leña y la rotación de garrafas, un algoritmo entrenado bajo estándares urbanos formales tiende a interpretar esta complejidad como „ineficiencia crónica“ o „riesgo de sobrecarga“.

Esta falta de reconocibilidad algorítmica como concepto central abordado por Gillespie (2016) implica que solo las prácticas adaptadas a estándares predefinidos adquieren visibilidad y legitimidad política. Lo que escapa a estos parámetros, como la desconexión voluntaria (36%) motivada por restricciones económicas, es interpretado erróneamente como una anomalía técnica, ocultando su función como estrategia racional de supervivencia frente a la inestabilidad del servicio.

Armas de Destrucción Matemática“ y el Hábitat Popular

Al articular las tesis de O’Neil (2016) y Noble (2018), se comprende cómo la gobernanza energética puede derivar en la creación de „armas de destrucción matemática“. Estos modelos escalan daños masivos al penalizar estrategias de resiliencia sin ofrecer transparencia sobre los umbrales de detección ni instancias de apelación situada. En el contexto de Olacapato, esto se traduce en una invisibilización selectiva: los patrones de consumo formal centralizan la inversión, mientras que las realidades de hogares con dependientes (71%) o en situación de hacinamiento (27%) son leídas como picos de consumo riesgosos que activan alertas de fraude.

Esta dinámica refuerza imaginarios sociotécnicos de homogeneidad urbana que marginan las prácticas territoriales. En consecuencia, la transición al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) proyectada para 2025 podría consolidar un „mapa moral

algorítmico“ donde Olacapato sea estigmatizado como una „zona de alto riesgo“ técnico, justificando cortes selectivos o la exclusión automática de subsidios.

Hacia una Justicia Energética Pluriversal

Frente a este escenario de opresión algorítmica, la justicia energética emerge como un marco analítico para disputar los sesgos de los sistemas automatizados. En América Latina, es imperativo problematizar transiciones que priorizan la eficiencia de mercado por sobre la equidad social, a partir de la evidencia que muestra cómo el monitoreo automatizado tiende a penalizar a los hogares que gestionan el frío extremo (-20 °C) en condiciones de precariedad.

La justicia energética en Olacapato exige una disputa epistémica: redefinir qué cuenta como dato válido dentro de los sistemas de gestión. No basta con la distribución material de kilovatios; es necesario incorporar métricas de confort térmico, cargas de cuidado y redes solidarias que los algoritmos estándar clasifican como „ruido“. Esta redefinición fundamenta la propuesta de una auditoría comunitaria, entendida como una estrategia para que los habitantes de Olacapato sean reconocidos como sujetos políticos y cognitivos capaces de producir sus propios indicadores de bienestar energético. Sin esta intervención, el monitoreo algorítmico corre el riesgo de transformar el hábitat popular en una zona de excepción permanente, donde la vulnerabilidad se castiga con la desconexión.

Resultados: La invisibilidad métrica en el hábitat popular

Los datos arrojados por el Censo de Olacapato permiten identificar sistemáticamente un conjunto de prácticas energéticas que, pese a su centralidad para la reproducción de la vida en contextos de precariedad, no logran ser capturadas por los sistemas algorítmicos de monitoreo. Al no generar señales directas legibles para las métricas convencionales, estas estrategias de supervivencia permanecen en un punto ciego para las políticas de eficiencia energética estandarizadas. El análisis de la evidencia empírica permite agrupar esta invisibilidad en tres dimensiones socio-técnicas fundamentales.

Cuidados domésticos y la gestión algorítmica de la escasez

La primera dimensión remite a los cuidados domésticos no capturables por la métrica estandarizada. El relevamiento indica que el 71% de los hogares convive con niños, niñas, personas mayores o dependientes. Esta composición demográfica exige una gestión diferencial y exhaustiva del consumo orientada a garantizar condiciones mínimas de habitabilidad, especialmente considerando que las temperaturas invernales en la zona alcanzan los -20 °C.

Frente a las severas restricciones económicas, el 36% de los hogares recurre a la desconexión voluntaria como estrategia de racionamiento para priorizar usos energéticos vitales. Sin embargo, la limitación epistémica de los algoritmos radica en que registran únicamente el resultado cuantitativo agregado, es decir, el sistema lee un “bajo consumo”. Al carecer de contexto situado, la máquina es incapaz de distinguir entre un hogar que

ejerce eficiencia técnica por equipamiento moderno y un hogar que se somete a un auto-
racionamiento forzado por la pobreza estructural.

Trabajo reproductivo y logística energética híbrida

En segundo lugar, la evidencia censal demuestra la existencia de un intenso trabajo reproductivo vinculado a la provisión energética cotidiana. Ante la intermitencia estructural del suministro diésel, las familias desarrollan una logística doméstica compleja que demanda una constante reorganización de tiempos y recursos. Específicamente, el 92% de los hogares utiliza gas envasado (garrafas) y el 22% recurre al uso complementario de leña. Estas prácticas de hibridación energética se articulan, además, con altos índices de hacinamiento habitacional, presente en el 27% de los hogares (compuestos por entre cinco y seis personas).

Estas arquitecturas híbridas de supervivencia escapan por completo a la detección de los sistemas de monitoreo eléctrico. En los registros técnicos oficiales, este despliegue logístico de encadenamiento de fuentes (diésel, garrafa, leña) no figura como resiliencia, sino que es categorizado por omisión como “ausencia de calefacción eléctrica eficiente”, una etiqueta técnica que engloba al 41% de los hogares relevados.

Infraestructuras opacas de resiliencia comunitaria

La tercera dimensión analítica expone las resiliencias comunitarias que resultan opacas para los dispositivos de control. Los datos muestran que el 47% de los hogares accede a la energía mediante redes compartidas o conexiones informales. Frecuentemente, este acceso se sostiene mediante auto-instalaciones barriales diseñadas específicamente para mitigar los cortes prolongados del servicio.

Desde la lógica del medidor inteligente individual, estas prácticas vecinales fundamentales para el sostenimiento del suministro en hábitats con infraestructura deficitaria no son registradas. Los sistemas de monitoreo, al estar programados para priorizar flujos continuos y patrones estables, procesan estos eventos adaptativos como mero „ruido técnico“ o, directamente, como consumos inexistentes.

Síntesis del escenario pre-SADI

En conjunto, la gestión temporal de la escasez, la logística del frío y la solidaridad vecinal configuran un escenario de pobreza energética estructural que antecede de manera crítica a la inminente conexión de Olacapato al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) proyectada para 2025. Pese a ser absolutamente centrales para la reproducción de la vida, estas estrategias siguen sin generar señales legibles para la máquina, derivando en diagnósticos técnicos sesgados que borran la agencia local y preparan el terreno para intervenciones institucionales excluyentes.

Prácticas leídas como anomalía y riesgo: La criminalización algorítmica de la supervivencia

Las prácticas que no logran ser reconocidas por los sistemas de monitoreo no solo padecen un déficit de visibilidad; en una segunda instancia, sufren una reinterpretación donde los algoritmos las codifican activamente como anomalías técnicas o riesgos operativos. Esta relectura es el paso previo que habilita clasificaciones punitivas, desatendiendo por completo la lógica socioeconómica y las estrategias de resiliencia que organizan dichas prácticas en el territorio.

El Censo Energético evidencia de manera contundente esta tensión. Las redes comunitarias compartidas, presentes en el 47% de los hogares, son potencialmente legibles por el software de las distribuidoras como “consumo no atribuible” o “pérdidas técnicas”. Esta lectura penalizadora se ve agravada por la ausencia de un medidor propio en el 14% de los hogares, lo que incrementa exponencialmente su clasificación algorítmica como fraude probable, invisibilizando que estas redes vecinales cumplen una función de infraestructura crítica para mitigar cortes colectivos y garantizar una continuidad mínima del servicio.

De manera análoga, la desconexión voluntaria estrategia registrada en el 36% de los hogares es susceptible de ser interpretada por la máquina como “bajo consumo irregular”, “morosidad potencial” o “ineficiencia crónica”. Al operar mediante métricas descontextualizadas, la clasificación automatizada oculta el carácter estratégico de esta desconexión en un escenario donde los ingresos inestables afectan al 28% de los grupos familiares, funcionando como un mecanismo racional frente a los aumentos tarifarios que tensionan la economía doméstica.

Asimismo, los patrones de consumo híbridos emergen como fuentes recurrentes de anomalía en los registros de las prestadoras. Considerando la existencia de un 41% de los hogares con calefacción eléctrica deficiente y un 92% con gas envasado de forma complementaria, se configuran curvas de demanda fuertemente discontinuas que se agudizan en el período invernal. Estos picos estacionales son percibidos como riesgos inminentes de sobrecarga por el 29% de los habitantes, y los sistemas automatizados tienden a leerlos como fallas en la red, ignorando que responden a severas situaciones de hacinamiento habitacional (27% de los hogares con cinco a seis personas) frente a temperaturas extremas.

En la geografía específica de Olacapato, el acceso cotidiano a la energía requiere arreglos de alta complejidad logística que combinan, en distintas secuencias temporales, el uso de generadores diésel, garrafas y leña, condicionados por la disponibilidad material y la severidad climática. Estos encadenamientos garantizan la cocción alimentaria y el confort térmico mínimo para poblaciones vulnerables, pero arrojan „curvas de carga“ fragmentadas picos breves seguidos de prolongados períodos de aparente desconexión que resultan completamente ilegibles para los patrones urbanos estables con los que se entrenan los algoritmos comerciales. Desde el sesgo del sistema, estos perfiles expresan un consumo anómalo, cuando empíricamente constituyen respuestas de alta adaptación técnica frente a la intermitencia estructural del suministro.

Como conclusión, la combinación de redes diésel y biomasa frente a temperaturas de hasta -20°C activa alertas de riesgo en el software automatizado. Estas lecturas operan

como auténticas „armas de destrucción matemática“ (O’Neil, 2016) al aplicar umbrales opacos a gran escala, generando daños desproporcionados que castigan particularmente a los hogares con alta carga de dependientes (71%). La dimensión performativa es insoslayable: etiquetar la supervivencia como anomalía induce a la auto-restricción extrema o expone a las familias a inspecciones punitivas, negando de plano la agencia comunitaria.

De la anomalía a la intervención punitiva: El umbral del SADI

En este complejo escenario, las indagaciones cualitativas en Olacapato demuestran que la inminente interconexión al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) despierta expectativas profundamente ambivalentes. Si bien existe una expectativa favorable respecto de la mejora en la continuidad del flujo eléctrico y la superación de la dependencia de los generadores diésel, simultáneamente emergen temores fundados ante la imposición de criterios exógenos de „eficiencia“.

La principal preocupación radica en la posible criminalización de prácticas históricas y legítimas de supervivencia tal como el uso intensivo de leña o el sostenimiento de redes solidarias de apoyo impulsada por eventuales saltos tarifarios. La integración tecnológica al SADI supone que estas arquitecturas híbridas pasarán a ser auditadas de forma remota por sistemas de monitoreo paramétricos, diseñados para hábitats urbanos formales. En consecuencia, el riesgo inminente es que la resiliencia territorial sea punitivamente reclasificada como fraude técnico o ineficiencia, en lugar de ser reconocida e integrada como una respuesta válida frente a la vulnerabilidad energética estructural.

El Censo Energético evidencia de manera contundente esta tensión entre las prácticas de supervivencia y la lectura de los sistemas automatizados, tal como se detalla en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Matriz analítica de traducción algorítmica e impacto socioterritorial en Olacapato

Práctica Socio-Técnica (Evidencia Censal)	Traducción Algorítmica (Clasificación O’Neil)	Intervención Punitiva Automatizada	Impacto Socioterritorial y Vulneración de Derechos
Redes comunitarias compartidas (47 %) y ausencia de medidor individual (14%).	Fraude técnico / Pérdidas no técnicas (Riesgo alto).	Desconexión física automatizada, inspecciones punitivas y asignación de deudas retroactivas	La penalización de la „desconexión solidaria“ agrava la vulnerabilidad en contextos de alto hacinamiento (27%) e impacta directamente sobre hogares con personas dependientes (71%).

Auto-rationamiento mediante desconexión voluntaria (36%) y perfiles de bajo consumo.	Ineficiencia crónica / Morosidad potencial	Exclusión algorítmica de esquemas de subsidios y priorización baja para inversiones de mejora de red.	El ahorro forzado por pobreza económica es decodificado como incumplimiento, perpetuando el ciclo de pobreza energética estructural.
Picos estacionales discontinuos por calefacción eléctrica precaria (41%) y riesgo percibido (29%).	Sobrecarga de red / Consumo anómalo (Riesgo de falla).	Apagones preventivos automatizados y estigmatización territorial del barrio.	La interrupción del servicio en períodos invernales extremos (hasta -20 °C) suprime el confort térmico, afectando vitalmente las tareas de cuidado doméstico.

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Censo Energético 2024. La columna „Traducción Algorítmica“ categoriza el modo en que los sistemas estandarizados, operando como Armas de Destrucción Matemática (WMD, por sus siglas en inglés), decodifican las estrategias de supervivencia local.

El daño performativo en la transición al SADI

Estos flujos de traducción técnica concretan un daño eminentemente performativo. De cara a la transición al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) pautada para 2025, la aplicación de estos modelos implica que los algoritmos comerciales podrían ordenar desconexiones automáticas por „riesgo de sobrecarga“ en redes diésel-híbridas, o denegar sistemáticamente el acceso a subsidios a „perfiles irregulares“, invisibilizando que dichas irregularidades son el producto de una intermitencia estructural del servicio.

Como ilustra Noble (2018), esta dinámica configura una forma de opresión: la brecha de datos históricos basada exclusivamente en consumos urbanos formales reproduce la exclusión de las periferias, estigmatizando a localidades enteras como Olacapato bajo la etiqueta de „zonas de alto riesgo“. Sin la implementación de una auditoría que funcione como contrapeso, estas intervenciones punitivas automatizadas terminan por legitimar un mapa moral algorítmico que contrapone una supuesta eficiencia céntrica frente a una anomalía punible en la Puna. En este escenario, el sistema falla en reconocer que la vulnerabilidad de estos hogares no constituye un déficit técnico o una intención de fraude, sino la consecuencia directa de una absoluta ausencia de legibilidad situada.

La auditoría comunitaria como dispositivo de legibilidad situada

Frente a la criminalización algorítmica descrita en los apartados anteriores, la auditoría energética comunitaria no se postula como un horizonte programático abstracto, sino como una derivación metodológica y política del análisis empírico. Su objetivo es

operativizar métricas alternativas que capturen las dimensiones invisibilizadas por los algoritmos estandarizados, redefiniendo el concepto de „eficiencia“ desde las coordenadas materiales del hábitat popular.

Para que esta herramienta sea efectiva, la auditoría propone construir tableros de control híbridos que integren la información de flujo eléctrico provista por las empresas distribuidoras con contra-métricas producidas desde el territorio. Basado en los resultados del Censo 2024, este dispositivo de monitoreo comunitario debe incorporar, como mínimo, tres indicadores situados para disputar las decisiones automatizadas:

- Índice de vulnerabilidad térmica y cuidados: Un indicador que cruza los niveles críticos de confort térmico ante temperaturas invernales extremas con la presencia de personas dependientes en el hogar, un factor que afecta al 71 % de las viviendas relevadas. Este índice permitiría frenar cortes automáticos por supuesta «sobrecarga», dado que justificaría el uso de calefacción de emergencia.
- Validación de racionamiento estratégico: Una métrica que reclasifica la desconexión voluntaria (presente en el 36 % de los hogares) no como un indicador de morosidad o „bajo consumo ineficiente“, sino como una estrategia legítima de ahorro forzado.
- Mapeo de resiliencia infraestructural: Un registro que formaliza las redes solidarias de acceso (47%) como infraestructuras válidas de mitigación comunitaria ante la intermitencia del servicio, evitando que sean decodificadas como fraude técnico.

La articulación entre aplicaciones digitales de uso colectivo, talleres de deliberación y relevamientos barriales permitiría habilitar mecanismos formales de apelación. Esta redefinición de los criterios desde el territorio disloca la lógica de las „armas de destrucción matemática“, transformando la auditoría en una herramienta técnico-política contra-opresiva. Al dotar de legibilidad algorítmica a las prácticas locales, se legitiman formas de acceso históricamente descalificadas, inscribiéndolas como criterios válidos dentro de una concepción pluriversal de la justicia energética.

Justicia energética y disputa epistémica en la transición

La tensión en torno a la inminente transición energética en territorios como Olacapato excede largamente el problema del acceso material a los kilovatios hora. En su núcleo estructural, se trata de una lucha por el derecho a definir qué cuenta como dato válido y qué se considera un riesgo legítimo dentro de los sistemas de gobernanza. Lejos de constituir infraestructuras neutrales, los sistemas de monitoreo codifican decisiones políticas de fondo: establecen si se prioriza la eficiencia de mercado o el sostenimiento de los cuidados, y definen cómo se distribuyen recursos y penalidades bajo una falsa apariencia de objetividad matemática.

Los datos del Censo Energético 2024 exponen de manera fehaciente esta ilegitimidad estructural. Desde la lógica algorítmica dominante, prácticas vitales para la

gestión de la escasez como el encadenamiento de fuentes híbridas, la solidaridad vecinal y el racionamiento táctico quedan subsumidas bajo indicadores de riesgo o anomalía.

Desde esta perspectiva, la justicia energética debe ser comprendida como una contienda epistémica ineludible en torno a la reconocibilidad. Consiste en disputar los criterios de traducción semiótica y técnica para que la rotación de garrafas, el uso complementario de leña y las reconexiones comunitarias de emergencia sean institucionalmente reconocidas como infraestructuras legítimas de supervivencia. Sin esta profunda redefinición metodológica, la proyectada incorporación de Olacapato al Sistema Argentino de Interconexión corre el grave riesgo de consolidar imaginarios tecnocráticos que optimizan exclusivamente lo legible, relegando lo „ilegible“ al estatuto de zona de excepción punible, antes que a un territorio de derechos adquiridos.

Conclusiones

La transición energética hacia modelos de monitoreo algorítmico en contextos de pobreza estructural, como el de Olacapato, trasciende holgadamente el problema del acceso material a los kilovatios hora. La evidencia analizada demuestra que se trata, en su núcleo, de una profunda disputa epistémica en torno a los criterios de legibilidad: qué prácticas se reconocen como datos válidos y cuáles son sistemáticamente excluidas de los sistemas de decisión. Lejos de la supuesta neutralidad técnica, los algoritmos operan como infraestructuras de poder que codifican decisiones políticas, priorizando la eficiencia estandarizada por sobre las redes de cuidado y distribuyendo recursos de forma asimétrica bajo una falsa apariencia de objetividad matemática.

El caso de Olacapato ilustra de manera contundente el desajuste empírico entre las prácticas energéticas locales y los criterios técnicos que evalúan su „normalidad“. Las arquitecturas híbridas de acceso que combinan suministro diésel intermitente, uso de leña frente a temperaturas extremas de -20 °C y redes comunitarias constituyen respuestas racionales frente a la vulnerabilidad climática y económica. Sin embargo, al ser leídas desde parámetros urbanos formales, son traducidas por la máquina como anomalías, riesgos o ineficiencias. Como advierte O'Neil (2016), cuando estas clasificaciones operan a gran escala, actúan como „armas de destrucción matemática“ que amplifican las desigualdades preexistentes. Así, estrategias vitales relevadas, como la desconexión voluntaria (36%) o el sostenimiento de redes compartidas (47 %), quedan expuestas a la criminalización técnica y a intervenciones punitivas.

Frente a esta forma específica de opresión algorítmica, la justicia energética exige redefinir los marcos de reconocibilidad. En respuesta directa al desajuste métrico, este artículo postula que la auditoría energética comunitaria no es un mero horizonte programático, sino el resultado metodológico ineludible para desarticular los sesgos detectados. Apoyada empíricamente en el Censo Energético 2024, la auditoría invierte el punto de partida: desplaza la centralidad excluyente del kWh para incorporar métricas situadas, co-producidas junto a la comunidad y equipos académicos de la Universidad Nacional de Salta. Este dispositivo permite visibilizar dimensiones críticas, como el impacto de los cortes en hogares con personas dependientes (71%) o el nivel de confort térmico efectivo.

En definitiva, la operacionalización de esta auditoría transforma la información cuantitativa en un instrumento de resignificación política y en la base para protocolos formales de apelación territorial. Al reconocer a los habitantes de Olacapato como productores legítimos de conocimiento sobre su propio hábitat, la propuesta desarticula los imaginarios tecnocráticos que asumen la transición energética como un proceso lineal y homogéneo. Posicionar al hábitat popular como un sujeto cognitivo y político, capaz de generar sus propias contra-métricas, constituye el paso indispensable para avanzar hacia una transición pluriversal, donde la vulnerabilidad territorial deje de ser penalizada por el algoritmo y comience a ser garantizada por el derecho.

Referencias bibliográficas

- Bonifacio, M., González, F., y Ottavianelli, E. (2024). Expectativas de los pobladores de Olacapato (Salta, Argentina) sobre el acceso a la energía eléctrica. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 28, 489-500. <https://portalderevistas.unsa.edu.ar/index.php/averma/article/download/4908/5395/11886>
- Bouzarovski, S., y Petrova, S. (2015). A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. *Energy Research & Social Science*, 10, 31-40. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.06.007>
- Cococcia, N., González, F., Soria, J., Pérez Machado, F., y Sarmiento Barbieri, N. (s. f.). *Algoritmos como agentes sociales en la transición energética: Ética, desigualdad y gobernanza urbana en Salta* [Manuscrito no publicado]. Consejo de Investigación, Universidad Nacional de Salta.
- EDESA. (2024, 29 de diciembre). *Olacapato se integra al sistema eléctrico nacional*. Empresa Distribuidora de Electricidad de Salta. <https://www.edesa.com.ar/conexion-historica-olacapato-se-integra-al-sistema-electrico-nacional/>
- Gillespie, T. (2016). Algorithmically recognizable: Santorum's Google problem on the campaign trail. En T. Gillespie (Ed.), *Algorithmic cultures* (pp. 167–188). Oxford University Press.
- González, F. D. F., Durán, P. A., Pérez Machado, F. A., Sarmiento Barbieri, N. M., Govetto, S. C., Pedraza, M. L., Soria, J. P., Vilte, G. J. L., y Elías, R. F. G. (2025). *Censo energético 2024: Encuesta sobre consumos y condiciones energéticas en barrios populares de la ciudad de Salta* (Informe descriptivo). Editorial INENCO, Universidad Nacional de Salta.
- Govetto, S. C., González, F. D., Soria, J., Pedraza, M. L., Vilte, G. J. L., Vilca, M., Pérez Machado, F., López, V. M., y Corro Tosoni, F. E. (2025). *Censo energético 2024: Encuesta sobre consumos y condiciones energéticas en Olacapato (Salta, Argentina)* (Informe técnico). Universidad Nacional de Salta.

- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network theory*. Oxford University Press.
- Martín-Barbero, J. (2003). *De los medios a las mediaciones: Comunicación, cultura y hegemonía*. Convenio Andrés Bello.
- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. New York University Press.
- O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishing.
- Ottavianelli, E., Cadena, C., y González, F. (2021). *Pobreza energética en zonas rurales de la provincia de Salta*. Universidad Nacional de Salta. http://eprints.natura.unsa.edu.ar/1213/1/Ottavianelli_Cadena.pdf
- Secretaría de Innovación Pública. (2022). *Carta nacional para el desarrollo de ciudades inteligentes*. Gobierno de la República Argentina.
- Verón, E. (1998). *La semiosis social: Fragmentos de una teoría de la discursividad*. Gedisa.

Producción de conocimiento científico sobre hidrógeno verde en Argentina: un estudio exploratorio

Scientific Knowledge Production on Green Hydrogen in Argentina: An Exploratory Study

Romina Daniela Salvador*

Resumen

Este trabajo realiza un estudio bibliométrico de la producción de conocimiento científico sobre hidrógeno verde en Argentina, a partir de artículos científicos sistematizados por la plataforma de referencias bibliográfica OpenAlex, en el período temporal 2000 - 2025. En primer lugar, se realiza una presentación y justificación de la problemática en la que se enmarca este estudio. Seguidamente, se ofrece el marco conceptual y metodológico, basados en un análisis de contenido por el cual se efectuó una revisión estructurada de la literatura científica, siguiendo el modelo de Scientometric and Systematic Yielding Mapping Process (SYSMAP). En tercer lugar, se analizan cuantitativa y cualitativamente los resultados obtenidos considerando las categorías de autores, fuente de publicación, año, pertenencia institucional de autorías y principales lineamientos de investigación desarrollados. Por último, se concluye con una evaluación de resultados, entre los cuales se destaca el creciente interés que cobró la temática en las agendas científicas, especialmente, desde el año 2015 hasta la actualidad, las principales líneas de investigación y las áreas vacantes que quedan por desarrollar.

Palabras clave: Bibliometría, Conocimiento científico, Hidrógeno verde, Argentina, OpenAlex

Abstract

This paper presents a bibliometric study of the scientific knowledge production on green hydrogen in Argentina, based on scientific articles systematized through the bibliographic reference platform OpenAlex during the 2000–2025 period. First, the article introduces and justifies the broader problem framework within which this study is situated. It then outlines the conceptual and methodological framework, grounded in a content analysis approach through which a structured review of the scientific literature was conducted following the Scientometric and Systematic Yielding Mapping Process (SYSMAP) model. Third, the results are analyzed both quantitatively and qualitatively, considering categories such as authorship, publication source, year of publication, institutional affiliations of authors, and the main research lines developed in the field. Finally, the paper concludes with an evaluation of the findings, highlighting the growing relevance that the topic has acquired within scientific agendas—particularly from 2015 to the present—as well as the principal research trends and the areas that remain underexplored.

Keywords: bibliometrics; scientific knowledge; green hydrogen; Argentina; OpenAlex.

*Argentina, Universidad Nacional de Río Negro – Instituto de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo/ Becaria Doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Licenciada en Comunicación Social. Correo: emergentes.romina@gmail.com

Introducción

La prioridad del hidrógeno verde¹ (en adelante, HV) como tecnología clave para la transición energética se enmarca en un escenario general de reconocimiento de una crisis climática global. Esto se ve reflejado en los acuerdos suscritos entre países de grandes economías y los periféricos, los cuales prevén en sus agendas de gobierno, medidas e instrumentos inmediatos para mitigar la producción de gases de efecto invernadero y encaminarse a un cambio paulatino de matriz energética menos dependiente de los combustibles fósiles para las próximas décadas (IRENA, 2022). Por ello, el HV² en tanto “vector energético, combustible y materia prima se constituye como una de las claves para alcanzar una economía verde que brinda la posibilidad de lograr una descarbonización de la industria energética” (Zabaloy et al., 2021, p. 36). Cobró especial relevancia a nivel mundial en las últimas décadas por la necesidad de generar energía con nuevos procesos y fuentes preferentemente renovables rumbo a una transición energética global.³

Si la década de 1990 corresponde a los años de la energía eólica, la primera década de este siglo, a los años de la energía solar, y la década de 2010, a los años de las baterías, la década de 2020 podría encauzarnos hacia una nueva frontera de la transición energética: el hidrógeno. [...] Los objetivos climáticos de París han sido un factor impulsor principal, aunque la guerra de Rusia contra Ucrania y el aumento de los precios del gas también han impulsado el cambio hacia combustibles más verdes. (Van De Graaf, 2022, p. 21)

En el plano internacional, tratados como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kyoto de la Convención de Naciones

¹ El hidrogeno es un átomo y elemento natural que permite almacenar y transportar energía. Se encuentra de modo abundante en la naturaleza y asociado a otros átomos, conformando sustancias compuestas como el agua y el metano. Según las opciones de producción, se puede clasificar el H por el grado de contaminación que involucra el proceso: hidrógeno gris o industrial, que se produce a partir de gas natural o combustibles fósiles; el hidrógeno azul, que es el gris al cual se lo somete a un proceso de purificación con captura y almacenamiento de CO₂; el rosa, que se genera a partir de energía nuclear, el azul, que se genera por incorporación de tecnologías de captura, almacenamiento y uso de carbono; y, por último, el hidrógeno verde, que se produce por energías renovables.

² En cuanto a su producción, el HV se genera a partir de fuentes renovables, mediante un proceso de electrólisis del agua empleando energía solar o eólica, las cuales no producen gases de efecto invernadero. También es posible producirlo a partir de biomasa (Consejo Económico y Social, 2021). Entre sus características, son favorables su adaptabilidad en el almacenamiento, sea en forma gaseosa y/o líquida en diferentes tipos de contenedores (móviles y/o fijos) a gran escala, otorgando posibilidades de flexibilidad a la red eléctrica (Mateo y Suster, 2021). Así, el HV se presenta como una de las alternativas en tanto vector energético para la desfosilización y descarbonización de las matrices energéticas, especialmente de sectores como el transporte y la industria pesada.

³ “La crisis climática y ecológica global es el motor de una revolución tecnológica y productiva que se ha denominado transición energética. De cara al calentamiento global muchos países asumieron ambiciosos compromisos de descarbonización, que se vieron acelerados a partir de la crisis energética y las tensiones en las cadenas de suministros provocadas por la pandemia y la guerra en Ucrania. Frente a este escenario las principales economías industriales del mundo están impulsando políticas públicas en torno a nuevas energías para alcanzar un objetivo triple: cumplir con las metas de reducción de gases de efecto invernadero, garantizar la seguridad energética e impulsar el desarrollo tecnológico y productivo en torno a las industrias de la transición.” (Secretaría de Asuntos Estratégicos, 2023).

Unidas sobre el Cambio Climático, el Acuerdo de París en 2015, la publicación de la Agenda 2030 de la ONU con sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), promueven acciones de responsabilidad para la mitigación y adaptación al cambio climático. A su vez, dan un marco para la apertura de nuevos mercados para las energías renovables y, de hecho, conforman los fundamentos de las políticas gubernamentales vigentes. En esa línea, organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), la Agencia Internacional de Energía (IEA), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Unión Europea (EU), entre otros, publicaron en los últimos años documentos oficiales en materia de HV que dan cuenta del horizonte que se busca con la adopción de este nuevo vector en el escenario geopolítico mundial. Asimismo, países del primer mundo incluyeron en sus agendas, coincidieron en otorgar una plataforma institucional y promoción financiera para el desarrollo del hidrógeno. Más de 60 países, incluida la Argentina,⁴ publicaron sus Estrategias Nacionales de Hidrógeno y sus hojas de ruta,⁵ documentos estatales que trazan la planificación para el desarrollo progresivo de esta tecnología (Corbeau y Kaswiyanto, 2024; Serna et al., 2022; Sánchez-Peñuela Lejarraga, 2022).

En el caso argentino, la Secretaría de Asuntos Estratégicos de la Nación presentó en 2023 la Estrategia Nacional de la Economía del Hidrógeno.⁶ Posteriormente, en 2024 publicaron los Planes de Acción⁷ y una Evaluación Ambiental Estratégica para la Economía del Hidrógeno.⁸ Sin embargo, su implementación efectiva y la puesta en marcha de proyectos productivos a escala industrial se vio ralentizada por la falta de aprobación de una ley nacional, más precisamente la ley “Régimen Nacional de Promoción de Hidrógeno” por parte del Congreso de la Nación. Pese a ello, la incipiente industria del HV⁹ en el país se inscribe en un marco de políticas de energías renovables, con alto potencial de producción por las condiciones de recursos naturales para ser competitivo en el mercado internacional emergente (Zabaloy et al., 2021), donde esta tecnología “se perfila como una alternativa seria de transformar la relación metabólica con la naturaleza, así como

⁴ <https://www.argentina.gob.ar/noticias/marco-del-pont-y-melella-presentaron-la-estrategia-nacional-para-el-desarrollo-de-la>

⁵ “Las estrategias nacionales son una herramienta de políticas públicas que permite trazar líneas de acción y metas para generar certidumbre en torno al sendero de desarrollo de un sector de la economía.” (Secretaría de Asuntos Estratégicos, 2023, p. 3)

⁶ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/07/estrategia_nacional_de_hidrogeno_-_sae.pdf

⁷ <https://www.argentina.gob.ar/noticias/planes-de-accion-para-el-despliegue-de-un-nuevo-vector-energetico>

⁸ <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/09/resultadospreliminarseae2023.pdf>

⁹ “El hidrógeno de bajas emisiones representa una oportunidad peculiar para la descarbonización (...). Las excelentes condiciones para la producción de bajas emisiones que se presentan en Argentina, principalmente por la calidad del recurso eólico, solar, gasífero y de biomasa, convierten a nuestro país en un destino atractivo para las inversiones. [...] El escenario global de transición energética nos abre una inmensa oportunidad, pero es necesario torcer el curso natural que limita la participación de los países con abundancia y calidad de recursos al rol de meros exportadores de materias primas. Debemos saber aprovechar las capacidades industriales y tecnológicas del país, que son nuestro diferencial competitivo.” (Secretaría de Asuntos Estratégicos, 2023).

también aspira a transformar las prácticas económicas de los Estados y las corporaciones” (Kazimierski, 2021, p. 105).

De esta manera, el interés del HV se encuentra inscripto en un marco de transición energética global¹⁰ y que cobra protagonismo a partir de una confluencia de al menos tres factores externos: la adopción de compromisos de neutralidad climática, los planes de estímulo a la economía en lo referente a la descarbonización y la creación de un nuevo mercado del hidrógeno (Sánchez- Peñuela Lejarraga, 2022; IRENA, 2022). Este escenario abarca diversos campos, entre los cuales se encuentra el científico tecnológico, en el que se observa un creciente interés en las investigaciones, de lo cual dan cuenta el creciente número de publicaciones relacionadas al H en general y al HV en particular, en las últimas décadas (Fernández-Arias et al., 2024; Raman et al., 2022; Du et al., 2024; Levin et al., n/d).

A fin de explorar al respecto e identificar las dinámicas de la producción científica sobre hidrógeno verde), con especialmente foco en la Argentina, es que este trabajo se propuso la realización de una búsqueda estructurada y sistemática en la base de referencias bibliográficas OpenAlex, enmarcada en el período 2000 y 2025.

Antecedentes y aportes metodológicos

Entre algunos estudios bibliométricos previos sobre publicaciones científicas respecto al HV, Raman et al. (2022) analizaron 642 artículos obtenidos de Scopus, publicados entre 2016 y 2021, y observaron la evolución del tema luego de la adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU en 2015, mismo año que se firmó el Acuerdo de París. Otro antecedente es el trabajo de Fernández-Arias et al. (2024), que proporciona una revisión de las tecnologías de los electrolizadores para el desarrollo de la tecnología del HV y arriba a la conclusión de que los electrolizadores alcalinos (ALK) y los de membrana de intercambio de protones (PEM) serían los más estudiados por la comunidad científica. Y, por su parte, Du et al. (2024), en la literatura científica en Web of Science desde 1996 hasta 2023, identifican puntos críticos de investigación, modelos metodológicos y tendencias de investigación de HV orientadas a mitigar el cambio climático en todos los sistemas de la cadena de valor. Cabe destacar que en el último año se han multiplicado exponencialmente estudios bibliométricos que han tenido como centro temático al HV, en diferentes niveles y categorías de observación alrededor del mundo.

Para este trabajo, la metodología seguida consiste en el método de revisión estructurada de la literatura científica (Rodríguez Vaz y Uriona-Maldonado, 2024) a fin de medir cuantitativa y cualitativamente la producción de conocimiento en torno al hidrógeno verde en particular, desde un plano internacional al local o nacional de Argentina. Ferenhof y Fernandes (2016) explican que la revisión sistemática es un método de investigación científica que involucra un proceso riguroso y explícito para identificar, seleccionar, recopilar datos, analizar y describir las contribuciones pertinentes a la investigación. Asimismo, permite eliminar los sesgos mediante la planificación y la

¹¹ <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/12/hydrogen-decade-van-de-graaf#:~:text=Si%20la%20d%C3%A9cada%20de%201990,la%20transici%C3%B3n%20energ%C3%A9tica%3A%20el%20hidr%C3%B3geno.>

sistematización de búsqueda o búsquedas en bancos de datos científicos por medio de estudios originales, sintetizando los resultados en un portafolio bibliográfico. Este método integra el análisis científico y el análisis de contenido (o sistemático).¹¹

En lo que respecta a la aplicación y examinación de la literatura, se sigue el modelo propuesto por los autores Rodríguez Vaz y Uriona-Maldonado (2024), el *Scientometric and Systematic Yielding Mapping Process* (SYSMAP). Este consta de cuatro etapas: 1) construcción de la colección de artículos, 2) proceso de filtrado para obtener la muestra de artículos, 3) análisis científico y 4) análisis sistemático y/o de contenido, y construcción de lagunas/oportunidades de investigación (Rodríguez Vaz y Uriona-Maldonado, 2024, p. 190). Como estrategia de inicio de investigación, se toma el acrónimo TQO (*theme, qualifier, object of study*) para la definición de las palabras claves y posterior búsqueda en bases de referencias bibliográficas.¹²

En cuanto a la base de referencia bibliográfica elegida, *OpenAlex* es una plataforma abierta y gratuita que alberga información académica y reúne datos sobre la producción científica mundial.¹³ Dicha base recopila y organiza metadatos de artículos científicos, libros, capítulos de libros, preprints y tesis, a la vez que vincula a autores, instituciones, revistas y editoriales. Entre sus funciones, realiza clasificación de la producción científica en áreas temáticas mediante una acción de taxonomía propia que está basada en conceptos. Los datos que posee se encuentran disponibles bajo el modelo de *open data*, lo que permite la libre consulta y reutilización. Según información del propio sitio web, la plataforma indexa más de 450 millones de registros de producción científica de todo el mundo, colección que incluye 60 millones de archivos PDF de texto completo, 200.000 revistas y repositorios, 100.000 instituciones, 100 millones de autores y más de 2.000 millones de enlaces a citas.¹⁴

Resultados y análisis

Siguiendo el modelo SYSMAP, el objetivo principal de esta investigación es conocer la producción de conocimiento científico sobre el HV en el plano internacional, y en la Argentina en particular, a fin de reconocer las dinámicas que estas cobraron en el período

¹¹ “El análisis científico ayuda a cuantificar el crecimiento de las ciencias sociales y las humanidades basado en el análisis de las citas. Creado en la década de 1950 por Eugene Garfield (2006), el método cienciométrico utiliza indicadores como el índice H para los autores, el factor de impacto y el indicador SCImago Journal Rank (SJR) para las revistas, y técnicas como el análisis factorial de redes y de conglomerados.” (Rodríguez Vaz y Uriona-Maldonado, 2024, p. 188).

¹² “La estrategia TQO se estructura a partir de tres categorías: el tema, representado por el tema principal de la investigación, el calificador, representado por las características o situaciones relacionadas con el tema u objeto de investigación y, por último, el objeto, representado por un individuo, población, institución, dispositivo, procedimiento, etc. (Oliveira Araújo, 2020).” (Rodríguez Vaz y Uriona-Maldonado, 2024, p. 192).

¹³ <https://openalex.org/>

¹⁴ <https://www.caicyt-conicet.gov.ar/sitio/openalex-un-nuevo-recurso-abierto-para-la-visibility-de-las-revistas-cientificas/>.

enmarcado. Para ello, la búsqueda general se efectuó con las siguientes las palabras clave y códigos booleanos: „Hidrógeno verde“ OR „Hidrogeno verde“ OR „Hidrogeno-verde“ OR „green hydrogen“, indicando que estos se encontraran contemplados tanto en el Título como en el Resumen del texto, dentro de la categoría de Artículos Científicos, y en la delimitación temporal 2000 al 2025. De este modo, los resultados identificaron un total de 11.805 artículos científicos en OpenAlex (ver Gráfico 1). Cabe subrayar, por un lado, que, este estudio sólo se centró en la observación y análisis de artículos científicos en español e inglés, teniendo como premisa que la lengua inglesa domina la mayor parte de la producción de conocimiento científico en el mundo, y, en consecuencia, contiene los productos más representativos a la hora de medir y conocer las agendas científicas y sus dinámicas productivas (Filippo & Levin, 2017). Por ello, otro tipo de producciones científicas tales como capítulos de libros, libros, patentes, informes técnicos, tesis, etcétera, no han sido considerados para este estudio. Por otro lado, cabe aclarar que, estos datos fueron actualizados a febrero de 2026, por lo que, en fechas posteriores los resultados pudieron haber tenido leves modificaciones propias de las continuas actualizaciones y cambios en la plataforma de OpenAlex, desde incorporar nuevos números de revistas de los últimos años a sus bases, hasta optimizar procesos de sistematización de datos para ofrecer un mejor servicio, entre otros.

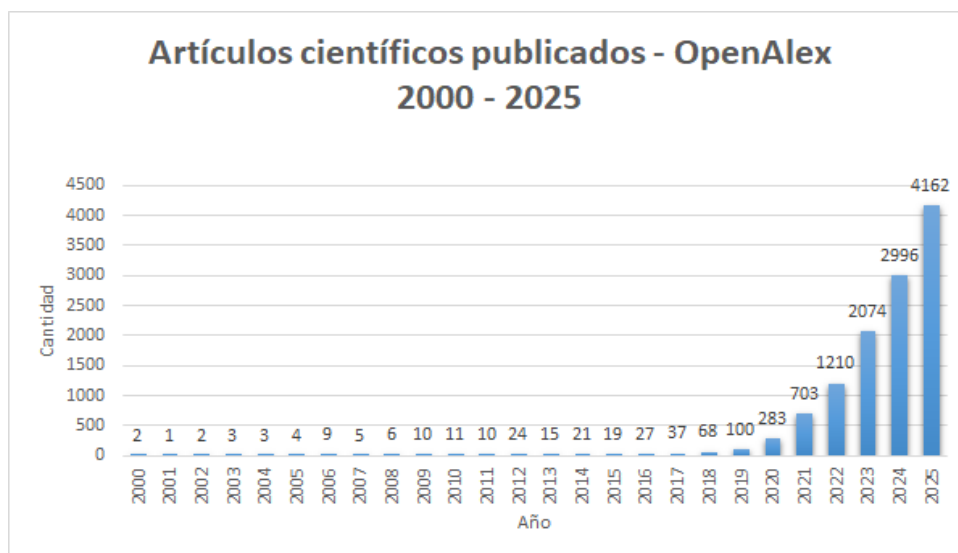


Gráfico 1. De elaboración propia en base a resultados de OpenAlex.
Total de artículos científicos publicados entre 2000 y 2025.

El aspecto temporal muestra que, en la última década, 2015 – 2025, se produjo un interés de producción exponencial en las agendas científico tecnológicas alrededor del HV en todo el mundo. En ese sentido, los países con mayor representatividad en base a las autorías¹⁵ (Tabla 1) se encuentran China (2.454), Estados Unidos (987), Alemania (858), India (797), Reino Unido de Gran Bretaña y Norte de Irlanda (617), República de Corea (586), Italia (538), Australia (435), Arabia Saudita (410), España (364), Canadá (285), Egipto (284), Japón (270), Francia (268), Brasil (249), Turquía (226), Países Bajos (194),

¹⁵ Cabe aclarar que, dentro del sistema de referencias bibliográficas de OpenAlex, cada artículo según la pertenencia de país de sus autores, es contado para su país. De esta manera, un artículo que esté integrado por autores de diferentes países, contará numéricamente como uno para cada país, de allí se deriva que la sumatoria de los resultados distinguido entre países sea mayor al total de publicaciones contabilizados.

Polonia (163), Dinamarca (152), República Islámica de Irán (145). En cuanto a América Latina, se destacan especialmente: Brasil (249), Chile (100), Colombia (76), México (64), Argentina (33), Perú (30), Ecuador (24) y Uruguay (17). De este modo, considerando la producción global, son en conjunto países de Asia y Europa los que tuvieron mayor representatividad en cantidad de producción científica mundial, alcanzando un 65 % del total de la producción: Asia (7202), Europa (6541), América del Norte (2033), África (1027), América del Sur (748), Oceanía (682), mientras que un total de 2868 artículos no tienen especificado este dato.

Authorships Countries						
China,2454,	Russian Federation,130,	Nigeria,60,	Ecuador,24,	Libya,7,	Honduras,3,	Côte d'Ivoire,1,
United States of America,987,	South Africa,126,	Iraq,59,	Cyprus,23,	Malta,7,	Niger,3,	Dominican Republic,1,
Germany,858,	Pakistan,124,	Algeria,56,	Lithuania,22,	Namibia,7,	Syrian Arab Republic,3,	Eritrea,1,
India,797,	Malaysia,119,	Qatar,56,	Bulgaria,18,	Puerto Rico,7,	Uganda,3,	Gabon,1,
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland,617,	Norway,116,	Viet Nam,54,	Ghana,18,	Yemen,7,	Albania,2,	Greenland,1,
Korea, Republic of,586,	Taiwan, Province of China,111,	Jordan,53,	Uzbekistan,18,	Georgia,5,	Armenia,2,	Guatemala,1,
Italy,538,	Hong Kong,104,	Romania,53,	Uruguay,17,	Moldova, Republic of,5,	Bolivia, Plurinational State of,2,	Cambodia,1,
Australia,435,	Sweden,104,	Czechia,49,	Lebanon,16,	Paraguay,5,	Belarus,2,	Korea, Democratic People's Republic of,1,
Saudi Arabia,410,	Singapore,102,	Tunisia,47,	Kazakhstan,15,	Sudan,5,	Congo, Democratic Republic of the,2,	Lao People's Democratic Republic,1,
Spain,364,	Belgium,101,	Bangladesh,45,	Slovakia,15,	Togo,5,	Costa Rica,2,	Mauritius,1,
Canada,285,	Chile,100,	New Zealand,41,	Croatia,14,	Zimbabwe,5,	Jamaica,2,	Mozambique,1,
Egypt,284,	Indonesia,93,	Macao,39,	Iceland,14,	Bosnia and Herzegovina,4,	Montenegro,2,	Nicaragua,1,
Japan,270,	Morocco,91,	Nepal,36,	Philippines,14,	Benin,4,	Mali,2,	Papua New Guinea,1,
France,268,	Switzerland,90,	Thailand,36,	Serbia,14,	Kyrgyzstan,4,	Somalia,2,	Rwanda,1,
Brazil,249,	Austria,82,	Israel,34,	Estonia,12,	North Macedonia,4,	South Sudan,2,	El Salvador,1,
Turkey,226,	Colombia,76,	Argentina,33,	Cameroon,8,	Mauritania,4,	Turkmenistan,2,	Tajikistan,1,
Netherlands,194,	Finland,75,	Slovenia,32,	Djibouti,8,	Senegal,4,	Trinidad and Tobago,2,	Virgin Islands, British,1,
Poland,163,	Ireland,73,	Latvia,30,	Ethiopia,8,	Afghanistan,3,	Tanzania, United Republic of,2,	Samoa,1,
Denmark,152,	Greece,72,	Peru,30,	Sri Lanka,8,	Burkina Faso,3,	Venezuela, Bolivarian Republic of,2,	Kosovo,1,
Iran, Islamic Republic of,145,	Oman,68,	Kuwait,29,	Palestine, State of,8,	Bahrain,3,	Zambia,2,	
Portugal,143,	Ukraine,66,	Azerbaijan,28,	Kenya,7,	Brunei Darussalam,3,	Barbados,1,	
United Arab Emirates,131,	Mexico,64,	Hungary,25,	Luxembourg,7,	Fiji,3,	Burundi,1,	

Tabla 1. De elaboración propia en base a los datos obtenidos de la búsqueda en la plataforma OpenAlex. Cantidad de artículos científicos sobre HV por país.

Para el caso argentino, como se ve en la Tabla 1, se encontró el registro de un total de 33 artículos científicos publicados, representando el 0,27 % de la producción mundial hasta la fecha. El rango temporal de auge se dio entre los años 2020 y 2025, siendo 2023 el año en el que hubo la mayor cantidad de publicaciones (ver Gráfico 2). Entre otras características, cabe mencionar que 20 de las publicaciones son de acceso abierto, y que, 26 publicaciones están escritas en inglés y mientras que 7, en español.

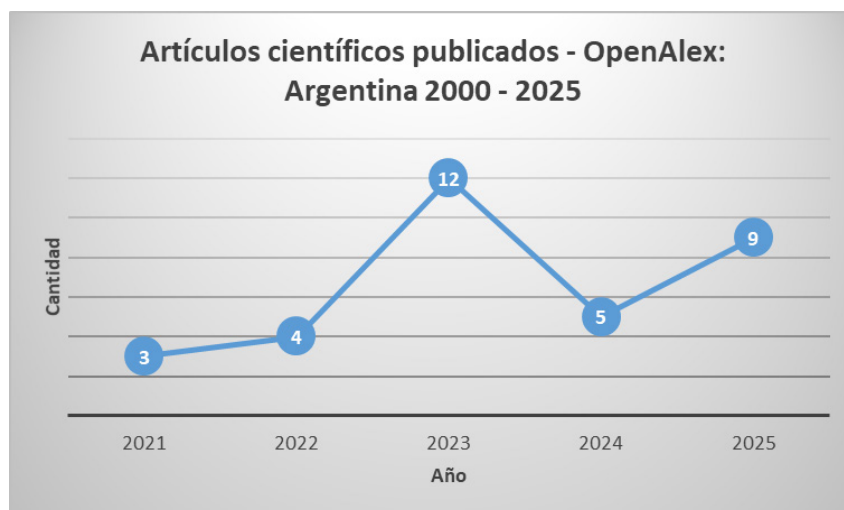


Gráfico 2. De elaboración propia en base a resultados de OpenAlex. Cantidad de artículos científicos sobre HV de Argentina distribuidos por año.

En cuanto a la representatividad de las instituciones en las publicaciones, esta información se desprende de las autorías. Por tanto, la falta de correspondencia entre el número total de instituciones, el número de artículos y autores se debe a factores como el que muchos autores pertenecen a múltiples instituciones, con lo cual aumenta el número de ellas, y, por otra parte, a que, aún persiste una falta de estructuración en las bases de datos de esta información en particular.

Dicho lo anterior, un total de 64 instituciones se encuentran representadas en los 33 artículos estudiados (Tabla 2), mientras que los autores identificados alcanzan un total de 119, de los cuales poco menos de un cuarto son mujeres.

El dato de representatividad de las instituciones, se toma a partir de la información de la pertenencia institucional de los autores. De allí, que 20 de los autores tienen pertenencia al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – CONICET, como puede verse en la Tabla 2. Así también, hay 20 autorías con pertenencia al entonces Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; otras 32 autorías que corresponden a 16 Universidades Nacionales argentinas, y otras 11, a instituciones de Ciencia y Tecnología argentinas, a saber: Instituto de Química y Físicoquímica Biológicas, Centro Científico Tecnológico - San Juan, Institute of Scientific and Technical Research for Defense, Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas, Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, Centro Científico Tecnológico – Tucumán, Centro Científico Tecnológico - La Plata, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Instituto Geológico. Por otro lado, hay 20 autorías con pertenencia al Observatorio Argentino-Alemán de Geodesia (CONICET – Bundesamt für Kartographie und Geodäsie - BKG), así

también la participación de autorías pertenecientes a instituciones científico tecnológicas y universidades extranjeras con un total de 35, destacándose las colaboraciones con la Universidad de La Laguna - España (3), Board of the Swiss Federal Institutes of Technology - Suiza (2) y École Polytechnique Fédérale de Lausanne - Suiza (2).

Estos datos permiten ver que en la producción de publicaciones sobre el HV en Argentina hubo una participación significativa de recursos humanos con pertenencia a instituciones estatales públicas del país: científico tecnológicas como el CONICET y de una importante variedad de Universidades Nacionales. Asimismo, se observa colaboraciones con autorías de pertenencia a instituciones extranjeras de España (6), Brasil (4), Alemania (2), Suiza (1), Chile (1), Francia (1), Reino Unido (1), India (1), Italia (1), Japón (1), Portugal (1), y Arabia Saudita (1).

Authorships Institutions Lineage			
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas	20	Universidad Nacional de la Patagonia Austral	1
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación	20	Universidad Nacional de Río Negro	1
Argentine-German Geodetic Observatory	20	Instituto Superior de Gestão	1
Universidad de Buenos Aires	5	Universidad Nacional de Rosario	1
Universidad Nacional de Catamarca	5	Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia	1
Universidad Nacional de La Plata	4	Centro Científico Tecnológico - San Juan	1
Universidad de La Laguna	3	Horiba (Francia)	1
Universidad Tecnológica Nacional	2	Helmholtz Institute Erlangen-Nürnberg	1
Universidad Nacional de General San Martín	2	Institute of Scientific and Technical Research for Defense	1
Board of the Swiss Federal Institutes of Technology	2	Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas	1
Universidad Nacional del Litoral	2	Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos	1
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco	2	Centro Científico Tecnológico - Tucumán	1
Universidad Nacional de General Sarmiento	2	Institut de Recerca en Energia de Catalunya	1
Instituto de Química y Físicoquímica Biológicas	2	Association of British Orchestras	1
École Polytechnique Fédérale de Lausanne	2	Barcelona Institute of Science and Technology	1
Universidad de Santiago de Chile	1	Centro Científico Tecnológico - La Plata	1
Institución Catalana de Recerca i Estudis Avançats	1	Agua y Saneamiento Argentino (Argentina)	1
Universidad Complutense de Madrid	1	University of Customs and Finance	1
Universitat Autònoma de Barcelona	1	National Agricultural Technology Institute	1
Helmholtz Association of German Research Centres	1	Instituto Geológico	1
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	1	Universidad Nacional de Avellaneda	1
King Fahd University of Petroleum and Minerals	1	Institución CERCA	1
Consejo Superior de Investigaciones Científicas	1	Universidad Argentina de la Empresa	1
Horiba (Japón)	1	Technische Universität Berlin	1
Universidad Nacional de Córdoba	1	Universidad Nacional del Sur	1
Forschungszentrum Jülich	1	Universidad Nacional de La Matanza	1
Politecnico di Torino	1	Universidad Nacional de San Luis	1
Universidad de la República de Uruguay	1	Universidad de Sevilla	1
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	1	Universidade Federal de Itajubá	1
Universidad Austral	1	Saveetha University	1
Parque Científico de la Universitat de València	1	University of Gothenburg	1
Universidad Católica del Norte	1	Comisión Nacional de Energía Atómica	1

Tabla 2. De elaboración propia en base a los datos obtenidos de la búsqueda en la plataforma OpenAlex. Instituciones de pertenencia de las autorías, Argentina.

De esta manera, las principales áreas de investigación en los que se enmarcaron las publicaciones en Argentina fueron:

- “Hybrid Renewable Energy Systems” (10): Este grupo de artículos presenta investigaciones relacionadas a modelos de optimización tecnoeconómica, por ejemplo, de un parque generador de energía renovable en Uruguay; el costo nivelado óptimo de la producción de hidrógeno (LCOH) en parques eólicos en Argentina, Chile, EE. UU., España, Japón y Australia; la optimización simultánea basada en modelos de las dimensiones geométricas y las condiciones de operación en un proceso de electrólisis de agua alcalina; la viabilidad técnico-económica de la producción de hidrógeno verde en la Patagonia argentina para su posterior transporte marítimo a Italia; la comparación del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) entre los autobuses con motor de combustión interna de la ciudad de Rosario, Argentina, y algunas alternativas tecnológicas en autobuses con motor eléctrico alimentado por hidrógeno comprimido; herramientas de optimización tecnoeconómica para evaluar los costos de producción de hidrógeno verde fuera de la red; modos de operación variable de los electrolizadores mediante una estrategia de control basada en los conceptos de pasividad y anti-windup; evaluación de electrodos planos y de tipo pin; y la implementación de una planta piloto para la producción de hidrógeno verde mediante electrolizadores PEM en un complejo portuario.
- “Advanced Photocatalysis Techniques” (3): estos trabajos están abocados especialmente al desarrollo de materiales basados en NiMo soportados en TiO₂ para aplicaciones duales: producción fotoelectroquímica de hidrógeno verde, y la producción fotocatalítica de hidrógeno y el tratamiento de aguas residuales, con la introducción de catalizadores específicos tanto para la remediación ambiental como para la producción sostenible de hidrógeno.
- “Fuel Cells and Related Materials” (2): aquí los trabajos se centran en el desarrollo de electrolitos poliméricos para PEME de baja y alta temperatura y la aplicabilidad que puede tener el hidrógeno verde como materia prima para productos químicos y e-combustibles (a partir de la captura de CO₂) en áreas urbanas.
- “Water-Energy-Food Nexus Studies” (2): estos trabajos se concentran en describir los desafíos ambientales y regulatorios que plantea la industria del hidrógeno verde en Argentina desde una perspectiva crítica y se problematiza el uso de recursos naturales en pos de un modelo de desarrollo que no considera los impactos territoriales y ambientales.

El resto de los artículos no han sido agrupados por la variedad de temáticas específicas que abarcan. Entre ellos, se refieren a estudios de electrocatalizadores para la conversión de energía (1), sobre el control y optimización de microrredes (1), almacenamiento y materiales de hidrógeno (1), gestión y optimización de recursos hídricos (1), investigación en tecnologías avanzadas de baterías (1), química y aplicaciones del óxido de hierro (1), métodos de purificación de agua con energía solar (1), técnicas de separación de iones mediante membranas (1), políticas energéticas y ambientales (1),

relaciones internacionales en América Latina (1), Seguridad y gestión de riesgos (1), de culturas e historia local (1) y de estudios ambientales y ecológicos (1).

Conclusiones

Recapitulando este estudio exploratorio sobre los artículos científicos publicados entre 2000 y 2025, los cuales fueron identificados mediante una búsqueda sistemática en la base de datos de OpenAlex, se destaca el auge que cobró el HV en las agendas científicas a partir del año 2015 y, posteriormente, luego del año 2020 de manera exponencial hasta la fecha. El creciente interés tiene como correlato a dos hitos temporales importantes en el plano internacional. El primero, tuvo lugar en el año 2015 cuando se suscribió el Acuerdo de París y la publicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible por parte de la ONU en un contexto de reconocimiento de crisis climática y de compromiso de acción por parte de los países, entre otras cosas, para la reducción de gases de efecto invernadero y un progresivo paso al uso de energías renovables. Y el segundo se produjo en 2020, movilizado por la pandemia del Covid 19, y luego, por la guerra en Ucrania que generó una crisis de suministro de energía en Europa. En consonancia con estos acontecimientos, diferentes organismos internacionales incorporaron a sus agendas de trabajo el tratamiento, la promoción y el financiamiento de proyectos y políticas vinculadas al desarrollo del hidrógeno.

Si bien las investigaciones sobre el potencial del hidrógeno verde particularmente para la generación de energía no contaminante no son nuevas, se puede afirmar que cobró protagonismo en la última década en un marco global al que se ha comprendido y denominado de Transición Energética, como lo revela la literatura científica y el creciente interés de la comunidad científica en investigar sus diferentes vetas e inscripciones. De este modo, este trabajo permitió ver que, actualmente, países como China (2.454), Estados Unidos (987), Alemania (858), India (797), Reino Unido de Gran Bretaña y Norte de Irlanda (617), República de Corea (586) e Italia (538), se encuentran entre los más representativos respecto de la investigación científica sobre HV. Por su parte, en América Latina, encuentra representatividad en la producción de conocimiento científico principalmente en Brasil (249), Chile (100), Colombia (76), México (64). Cabe recordar, como se ha mencionado inicialmente, que estos países latinoamericanos, incluida la Argentina, tomaron acciones políticas y jurídicas en los últimos años, reflejadas, por ejemplo, en la publicación de estrategias nacionales, hojas de ruta, y/o planes de acción respecto del desarrollo de proyectos productivos del HV o bajo en emisiones en sus territorios.¹⁶

Puntualmente, para el caso de Argentina, este trabajo, por medio de la utilización de herramientas bibliométricas, permitió reconocer los lineamientos temáticos y las dinámicas de investigación que se configuraron sobre HV entre los años 2000 y 2025; la inscripción de la agenda científica nacional con la producción de artículos científicos en el escenario regional y global; la importancia del sistema científico nacional público en la producción de conocimiento, representado por instituciones como el CONICET y las Universidades Nacionales, y el entramado de colaboraciones que tuvo con otras instituciones nacionales

¹⁶ <https://h2lac.org/mapas/>

e internacionales para generarlos; las principales áreas disciplinares en las que la temática encuentra prioridad. Asimismo, aunque en el plano global y regional latinoamericano se observa que hubo un crecimiento exponencial de publicaciones a partir de 2015, para el caso argentino se observa más bien que las publicaciones fueron menos sostenidas en ese periodo, siendo los años de auge entre 2020 y 2025, y donde en el 2023 se contabiliza la mayor cantidad de publicaciones (12 artículos científicos). En ese período, el interés en la temática en la comunidad científica evidenciada en sus producciones, coincidió con la generación de políticas nacionales y provinciales adoptadas en relación al HV en el país. Entre los ejemplos de estas acciones gubernamentales, se encuentran la creación del Consorcio H2AR (YPF - CONICET) en el año 2021, las mesas de diálogo interministeriales organizados por el Consejo Económico y Social en el mismo año con el fin de elaborar una estrategia nacional, los encuentros intersectoriales que tuvieron lugar en el año 2023, la apertura de nuevas áreas gubernamentales e instituciones como la Mesa Intersectorial del Hidrógeno en la Secretaría de Asuntos Estratégicos de la Presidencia de la Nación, la elaboración de hojas de ruta y planes estratégicos nacional y provinciales como los publicados por las provincias patagónicas (inicialmente Río Negro, Tierra del Fuego AIAS, Santa Cruz y Chubut), articulaciones público privadas para evaluaciones económicas y socio ambientales, suscripción de acuerdos con empresas transnacionales para una producción a escala industrial del HV y sus derivados, la elaboración y el tratamiento de una ley nacional para la regulación de la industria del H, entre otros.

Sobre las áreas disciplinares y temáticas de investigación abordados en las publicaciones de Argentina, el mayor conglomerado de artículos es equivalente al clúster científico internacional, los cuales giran en torno a estudios sobre los sistemas híbridos de energía renovable, el interés por mejorar o hacer efectivas las tecnologías de electrocatalizadores para la conversión de energía, así como sobre el almacenamiento, transporte y seguridad, evaluación de costos, entre otros aspectos relacionados. Cabe mencionar que, al ser el HV una tecnología en un mercado emergente y de largo plazo, la literatura también identifica algunos puntos críticos para su producción como ser la cantidad de agua que requiere para el proceso de electrólisis que descompone el agua en oxígeno e hidrógeno, el tipo de tecnología para su almacenamiento y transporte, la generación e implementación de regulaciones especiales y la certeza jurídica, tanto en el plano internacional como en el local (Cammeraat et al., 2022; Chemes y Proaño, 2021). En ese sentido, aunque hay líneas de investigación abocadas al abordaje de aspectos políticos, económicos, ecológicos, sociales y ambientales en relación a la industria del HV (Chemes, 2023; Wyczykier, 2023; Dietz, 2022; Kazimierski, 2021; Salgado y Scandizzo, 2021, entre muchos otros), es aún un área de vacancia en el cual seguir indagando. Otro tipo de estudios relacionados al HV y la transición energética que se ha encontrado en la literatura internacional reciente son los aportados desde los estudios sociales de ciencia y tecnología, referidos a la construcción de expectativas, promesas tecnocientíficas e imaginarios socio técnicos (Virens, 2024; Dorn, 2024; Hubert y Spivak L'Hoste, 2021).

Por último, cabe mencionar que este tipo de estudios exploratorios con métodos y herramientas que provee la bibliometría en una plataforma de acceso abierto como lo es OpenAlex, posibilitan situar, comprender y problematizar con mayor seguridad y más criterio un tema de investigación, en este caso el de la tecnología del HV. Que luego puede utilizarse para la construcción de antecedentes y estado del arte, redefinición de problemas

de investigación, recuperación de aportes teóricos y la reorientación de los objetivos de investigación, entre otros.

Referencias bibliográficas

- Cammeraat, E., Dechezleprêtre, A., & Lalanne, G. (2022). Innovation and industrial policies for green hydrogen. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*.
- Corbeau, A. S., & Kaswiyanto, R. (2024). National hydrogen strategies and roadmap tracker. *Columbia University* <https://www.energypolicy.columbia.edu/publications/national-hydrogen-strategies-and-roadmap-tracker>
- Chemes, J. (2023). Narrativas de transición energética. Un análisis desde la epistemología del Sur. *Ecología Política*, (65), 66-71.
- Chemes, J., & Proaño, M. (2021). Hidrógeno verde. ¿Transición energética o mayor dependencia?. *Zona Ambiental* (14 de noviembre) Disponible en: <https://tinyurl.com/yx2z5am3>
- Dietz, K. (2022). Transición energética y extractivismo verde. La transición energética en Europa anuncia el extractivismo verde en América Latina. *Rosa Luxemburg Stiftung, Oficina Región Andina, septiembre*, 13 pp, <https://rosalux.org.ec/pdfs/transicion-energetica-y-extractivismo-verde.pdf>
- Dorn, F. M. (2024). Towards a multi-color hydrogen production network? Competing imaginaries of development in northern Patagonia, Argentina. *Energy Research & Social Science*, 110, 103457. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103457>
- Du, L.; Yang, Y.; Zhou, L.; Liu, M. (2024). Greenhouse Gas Reduction Potential and Economics of Green Hydrogen via Water Electrolysis: A Systematic Review of Value-Chain-Wide Decarbonization. *Sustainability* 2024, 16, 4602. <https://doi.org/10.3390/su16114602>
- Ferenhof, H. A., & Fernandes, R. F. (2016). Desmitificación de la Revisión de la Literatura como base para la redacción científica: el método SSF. *Revista ACB*, 21(3), 973-986.
- Fernández-Arias, P.; Antón-Sancho, Á.; Lampropoulos, G.; Vergara, D. (2024). On Green Hydrogen Generation Technologies: A Bibliometric Review. *Appl. Sci.* 2024, 14, 2524. <https://doi.org/10.3390/app14062524>
- Filippo, D. D., & Levin, L. (2017). Detección y análisis de “clústers bibliográficos” en las publicaciones de Iberoamérica sobre ciencia, tecnología y sociedad (1970-2013). *Investigación bibliotecológica*, 31(SPE), 123-148.

- Hubert, M., & Spivak L'Hoste, A. (2021). Los imaginarios sociotécnicos de las políticas de producción de energía eléctrica en Argentina. *Revista Iberoamericana De Ciencia, Tecnología Y Sociedad - CTS*, 16(47). Retrieved from <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/237>
- IRENA (2022). *Geopolítica de la transformación energética: El factor hidrógeno*. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dabi. Recuperado: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA_Geopolitics_Hydrogen_2022_ES.pdf
- Levin, L. G.; Salvador, R. D. and Cruz-Mendoza, E., Green Hydrogen: Measuring imaginaries and promises in peripheral contexts. An analysis of policies, papers and news in Argentina and Mexico. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=6545358> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.6545358>
- Mateo, J. y Suster, M. (2021). *Hacia la economía del hidrógeno: perspectivas de la agenda internacional y las oportunidades locales*. Documentos de Trabajo del CCE N° 7. Consejo para el Cambio Estructural - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Recuperado en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_7_-_hidrogeno.pdf
- Raman, R., Nair, V. K., Prakash, V., Patwardhan, A., & Nedungadi, P. (2022). Green-hydrogen research: What have we achieved, and where are we going? Bibliometrics analysis. *Energy Reports*, 8, 9242-9260.
- Rodriguez Vaz C. y Uriona-Maldonado M.(2024). El método de revisión de la literatura estructurada para los estudios de CTI. En Natera, J. M., Suárez, D., Arocena, R., Sutz, J., Goren, N., Erbes, A., ... & Urraca Ruiz, A. (2024). *Métodos para el análisis de los procesos de ciencia, tecnología e innovación: herramientas para el estudio del desarrollo de América Latina*. Vol. 2: Métodos cuantitativos.
- Sánchez-Peñuela Lejarraga, J.B. (2022). Estrategias nacionales sobre hidrógeno: una visión comparada. *Economía industrial*, ISSN 0422-2784, 424,33-48
- Salgado L. y Scandizzo H. (2021). ¿Humo Verde? Notas y comentarios sobre la promoción del hidrógeno como vector energético (y los negocios en tiempos de transición). Recuperado de: <https://opsur.org.ar/wpcontent/uploads/2021/11/Hidrogeno-Verde-informe-final.pdf>
- Secretaría de Asuntos Estratégicos. (2023). *Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Economía del Hidrógeno*. Presidencia de la Nación. Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/estrategia-nacional-para-el-desarrollo-de-la-economia-del-hidrogeno>

- Serna S., Gerres T., Cossent R. (2022). Estrategias nacionales sobre el hidrógeno: elementos de diseño comunes y lecciones aprendidas. *Papeles de economía española*, ISSN 0210-9107, 174, 51-71
- Van de Graaf, T. (2022). Hydrogen's decade. *Finance & Development*, 59(4), 21-23.
- Virens, A. (2024). Green hydrogen futures: Tensions of energy and justice within sociotechnical imaginaries. *Energy Research & Social Science*, 114, 103587. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103587>
- Wyczykier, G. (2023). Senderos de la transición energética: el hidrógeno verde en la era del cambio climático. *Revista Temas Sociológicos*. 453-484. 10.29344/07196458.31.3164.
- Zabaloy, M. & Guzowski, C. & Didriksen, L. (2021). Hidrógeno verde en Argentina: desarrollo actual y perspectivas a futuro. *Energía y desarrollo sustentable*, 6, 35-51.

Transición energética justa y construcción de capacidades tecno-productivas en Argentina

Just Energy Transition and the Construction of Techno-Productive Capacities in Argentina

Santiago Manuel Garrido*

Resumen

La transición energética en países periféricos como la Argentina representa un desafío en términos de generación de capacidades tecnológicas locales. La incorporación de esta dimensión puede convertir los retos que presenta la crisis climática para los países del sur global en ventanas de oportunidad para el desarrollo. Una transición hacia un nuevo régimen socio-técnico basado en la sostenibilidad puede implicar la gestación de dinámicas locales de innovación, la apertura de nuevas líneas de productos, de nuevas empresas productivas y de nuevas formas de organización de la producción. En otras palabras, puede favorecer la generación de nuevos sectores económicos, redes de proveedores y nuevas oportunidades de exportación.

En los últimos años, las diferentes políticas de promoción de adopción de energías renovables incorporaron algún aspecto asociado al desarrollo de proveedores locales ya sea a través de cupos o beneficios concretos en el marco de las licitaciones realizadas. Sin embargo, en muy pocos casos se desarrollaron políticas concretas orientadas al desarrollo tecno-productivo local.

Este trabajo se propone reconstruir y analizar la trayectoria de dos sectores industriales clave para el proceso de transición energética en Argentina: la industria solar térmica y la eólica. En particular, se propone focalizar en el proceso de co-construcción de políticas públicas y dinámicas de desarrollo tecno-productivo. A partir de esta reconstrucción analítica, se propone generar nuevas reflexiones acerca de los procesos de transición energética justa en países periféricos.

Palabras claves: transición energética justa; capacidades tecno-productivas; industrias energéticas; políticas públicas.

Abstract

The energy transition in peripheral countries such as Argentina represents a major challenge in terms of generating local technological capacities. Incorporating this dimension may transform the challenges posed by the climate crisis for countries of the Global South into opportunities for development. A transition toward a new socio-technical regime grounded in sustainability may foster the emergence of local innovation dynamics, the opening of new product lines, the creation of new productive enterprises, and new forms of production organization. In other words, it may encourage the development of new economic sectors, supplier networks, and export opportunities.

* Argentina, Universidad Nacional de Quilmes. Doctor en Ciencias Sociales y Humanas. Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología. Investigador Independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. santiago.garrido@unq.edu.ar

In recent years, different policies promoting the adoption of renewable energy sources have incorporated certain elements related to the development of local suppliers, either through quotas or through specific incentives within public bidding processes.

However, only in a limited number of cases have concrete policies aimed at local techno-productive development been implemented. This paper seeks to reconstruct and analyze the trajectory of two key industrial sectors for the energy transition process in Argentina: the solar thermal industry and the wind energy industry. In particular, it focuses on the process of co-construction between public policies and techno-productive development dynamics. Based on this analytical reconstruction, the article aims to contribute new reflections on the processes of just energy transition in peripheral countries.

Keywords: just energy transition; techno-productive capacities; energy industries; public policies.

Introducción

En el año 2012, el Consejo Mundial de la Energía (WEC, por su sigla en inglés) elaboró un informe en el que identificó los principales desafíos que se debían afrontar en el proceso de transición energética vigente a escala global. Este documento propuso un trilema energético en el que se debía avanzar en tres dimensiones: seguridad energética, equidad energética y sustentabilidad ambiental (Camacho Parejo, 2013). De esta manera, el trilema energético se alineaba con las demandas asociadas a la transición energética justa.

Sin embargo, en países periféricos como la Argentina, este abordaje requiere la incorporación de una cuarta dimensión relacionada al desarrollo de capacidades tecnológicas locales (Hurtado y Souza, 2018; Garrido y Recalde, 2022), lo que plantea un cuatrilema energético (Sabbatella, 2023). La incorporación de esta dimensión en los procesos de transición de los países puede convertir los desafíos que presenta la crisis climática para los países del sur global en ventanas de oportunidad para el desarrollo. Una transición hacia un nuevo régimen socio-técnico basado en la sostenibilidad puede implicar la gestación de dinámicas locales de innovación, la apertura de nuevas líneas de productos, de nuevas empresas productivas y de nuevas formas de organización de la producción. Es decir, puede favorecer la generación de nuevos sectores económicos, redes de proveedores y nuevas oportunidades de exportación.

En el caso de Argentina, las diferentes políticas de promoción de adopción de energías renovables incorporaron algún aspecto asociado al desarrollo de proveedores locales ya sea a través de cupos, ya sea a través de beneficios concretos en el marco de las licitaciones realizadas. Sin embargo, en muy pocos casos se desarrollaron políticas concretas orientadas al desarrollo tecno-productivo local. Entre las escasas excepciones que se pueden identificar, se destacan los casos de la industria eólica y de la solar térmica.

Este trabajo tiene como objetivo reconstruir y analizar la trayectoria de las industrias solar térmica y eólica en Argentina. En particular, se propone focalizar en el proceso de co-construcción de políticas públicas y dinámicas de desarrollo tecno-productivo. A partir de esta reconstrucción analítica, se procura generar nuevas reflexiones acerca de los procesos de transición energética justa en países periféricos.

Enfoque teórico

La mayoría de las políticas públicas vinculadas a la transición energética en Argentina entienden este proceso en términos de sustitución tecnológica y modificación de la matriz de generación, fundamentalmente en el sector eléctrico. Es en buena parte por esto que estas políticas reproducen, en gran medida, las características del régimen socio-técnico que se busca modificar (Garrido y Recalde, 2022). En el caso concreto de las políticas de promoción y desarrollo de energías renovables, son analizadas y evaluadas a partir de los resultados en función a los objetivos planteados. Si los objetivos planteados no son alcanzados en términos cuantitativos, se las considera un fracaso motivado principalmente por deficiencias de diseño (Bersalli et al., 2018), lo que expresa una conceptualización determinista de los procesos de hechura de las políticas (*policy making*). En otros casos, se identifican limitaciones externas que suelen denominarse como condiciones de entorno o diferentes tipos de barreras (Bersalli, 2016).

Para romper este tipo de conceptualizaciones, este trabajo se sustenta en la utilización de un enfoque basado en la ciencia política anglosajona que propone una reconstrucción de los procesos de hechura de políticas públicas y de toma de decisiones (*decision making*) estableciendo una distinción entre políticas (*Policy*) y Política (*politics*) (Hogwood y Gunn, 1984; Ham y Hill, 1993).

Las políticas públicas pueden definirse como el conjunto de decisiones, acciones y omisiones, llevadas a cabo por agentes estatales o gubernamentales en relación con problemas que actores de la sociedad civil o gubernamentales definen como públicos. Asimismo, el abordaje utilizado propone reconstruir el proceso de diseño e implementación de políticas públicas con la participación de múltiples actores de forma dinámica y contingente (Bortz, 2018).

En el caso concreto de las omisiones, se propone la definición de *non decision-making* para dar cuenta de situaciones en las que los valores dominantes, las reglas del juego aceptadas, las relaciones de poder entre grupos y los instrumentos de fuerza –solos o combinados– efectivamente previenen algunas cuestiones en asuntos que convocan a la toma de decisiones (Bachrach y Baratz, 1963). Esto se diferencia de la decisión de no actuar sobre un tema o “decidir no decidir” en que en los asuntos ni siquiera se vuelven objeto de toma de decisión.

Para complementar el análisis de este tipo de problemática en el caso de la energía solar térmica en Argentina, se propone incorporar la distinción entre las políticas explícitas e implícitas planteadas por Amílcar Herrera (1995 [1971]). Para el autor, las políticas explícitas están vinculadas a la política oficial que se expresa en leyes, reglamentos, planes de desarrollo y declaraciones gubernamentales. Las políticas implícitas, en cambio, son las relacionadas a la demanda real de conocimiento científico-tecnológico del “proyecto nacional” vigente. Estas políticas son más difíciles de identificar porque no tienen estructuración formal (Herrera 1995, p. 125). En el análisis de Herrera, el “proyecto nacional” es el conjunto de objetivos, el modelo de país que imponen los sectores que detentan el poder económico y político.

Transición energética y construcción de capacidades tecno-productivas

El concepto de transición energética justa es utilizado a modo de demanda para que las iniciativas globales orientadas a la reducción de emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) tengan en cuenta aspectos asociados a la reducción de desigualdades y la mejora de la calidad de vida de los sectores sociales vulnerables (Jakob y Steckel, 2016). En otras palabras, que los cambios implementados para mitigar la crisis climática no reproduzcan, ni aumenten las injusticias que caracterizan el régimen vigente. En este sentido, se busca promover que la transición energética sea una nueva oportunidad que favorezca un régimen socio-técnico más justo que el existente actualmente (Eisenberg, 2019).

Los orígenes del concepto de transición energética se pueden encontrar en las demandas de los sindicatos y los activistas por la justicia ambiental en los Estados Unidos y Canadá en la década de 1980. En ese momento, los sindicatos propusieron la creación de un fondo federal para la reconversión industrial sostenible para las industrias identificadas como contaminantes (petrolera, química y atómica). A partir del nuevo milenio, el concepto fue adoptado por organizaciones sindicales globales, en colaboración con varios sindicatos a escala nacional (Rosemberg, 2020). A pesar de esta universalización en su uso, su significado y operacionalización varía de acuerdo con el escenario particular que se impone en cada país. Uno de los aspectos que más influye en el alcance y potencial de las propuestas de transición justa en términos de empleo e ingresos es el nivel de protección legal y derechos laborales existentes en cada país (Eisenberg, 2019). Puntualmente, se advierte el riesgo de que la transición se convierta en una oportunidad para la flexibilización laboral encubierta en objetivos climáticos.

Los riesgos en términos de pérdida de empleos e ingresos que identificaron los sindicatos se extendieron recientemente a los usuarios de los sistemas energéticos que observan que los cambios a implementar en los sistemas de generación y distribución de la energía en el marco de la transición energética pueden provocar aumentos en sus tarifas eléctricas y en el costo de los combustibles. De la misma manera, medidas como los impuestos al carbono o reducción de subsidios pueden afectar directamente a los sectores de bajos ingresos.

Frente a estos desafíos surgió una redefinición del concepto de transición justa en términos de distribución de efectos positivos y negativos de las políticas energéticas que se concentró en el concepto de justicia energética (García-García et al., 2020). Asimismo, el acceso universal a servicios de energía limpios, confiables y asequibles fue incorporado en los ODS de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ODS 7.1).

Otro de los aspectos críticos de los procesos de transición energética es el escaso margen de participación en la toma de decisiones. Los mecanismos participativos implementados son limitados y en su amplia mayoría cumplen una función meramente legitimadora de decisiones ya tomadas. Esta temática viene adquiriendo relevancia en los debates sobre transiciones a la sustentabilidad en los países desarrollados. Puntualmente, se cuestiona que la discusión sobre la gestión de los procesos de transición no incorpore la democratización de la toma de decisiones (Hendriks, 2009). Como alternativa, se proponen modelos de gestión descentralizada que no se limitan a una reducción de escala.

También aspiran a generar procesos de democratización en términos de acceso a bienes y servicios, así como en términos de toma de decisiones (Thombs, 2019).

Un cuestionamiento similar se puede encontrar en los planteos de transición energética justa en clave de generación de capacidades tecno-productivas. La mitigación del cambio climático a escala global ha incorporado formas de lo que se denomina capitalismo verde. Esto quiere decir generación de oportunidades de ampliación de mercados e imposición de nuevas tecnologías más sustentables (con el incentivo de mayores ganancias). Frente a este escenario, son cada vez más frecuentes las demandas para que los países ricos (que alcanzaron esa condición gracias a la explotación de fuentes fósiles de energía y sus consecuentes emisiones de Co2) garanticen mecanismos de financiamiento y transferencia tecnológica con el fin de impulsar la transición en los países de ingresos medios y bajos (Aristegui, 2012).

Sin embargo, este tipo de soluciones resultan insuficientes si los países periféricos se convierten en adoptantes de tecnologías generadas en los países centrales y si su rol se reduce a ser simples proveedores de los recursos naturales que la transición global demanda (Luke, 2009). Este cuestionamiento pone el foco en la necesidad de incorporar una mayor participación tecno-productiva local en los procesos de transición energética de los países del sur global (Hurtado y Souza, 2018).

Es en este punto en el que la transición energética justa es presentada en términos de soberanía científico-tecnológica. De este modo, se busca contrarrestar las políticas de transición agresivas de los países centrales que combinan desarrollo de capacidades tecno-productivas con políticas de cooperación internacional que garantizan el acceso a mercados en el resto del mundo (Jacobsson y Lauber, 2006). En algunos países como Argentina, la participación de los sectores científico-tecnológico e industrial locales está en el centro del debate acerca de la transición energética a la que se considera una ventana de oportunidad, dado que puede ser palanca de la industrialización y el desarrollo de capacidades tecnológicas locales (Kulfas et al., 2016; Gomel y Rogge, 2020; Sabbatella, 2023; Vidosa et al., 2025).

Estas expectativas son las generadas por la transición energética en Argentina a partir del reconocimiento de las capacidades acumuladas en términos de investigación científica y desarrollo tecnológico en algunos sectores como el de la bioenergía y la generación eólica. De modo que la transición energética fue presentada como una oportunidad de impulsar la actividad industrial y con ello la generación de empleo asociado.

Por este motivo, la gran mayoría de las políticas de fomento para la adopción de energías renovables de las últimas dos décadas pusieron cláusulas que privilegiaban la adquisición de equipos y componentes de origen nacional. Asimismo, se impulsaron políticas de promoción industrial específicas para algunos sectores en particular. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos y el potencial identificado, la participación de tecnología nacional en el sector de las energías renovables en Argentina sigue muy irregular y escaso, incluso, en algunos sectores en los que *a priori* existían capacidades significativas. Entre estos últimos se encuentran los casos de la energía eólica y la energía solar térmica que vamos a profundizar a continuación.

Energía solar térmica en Argentina

El desarrollo de la energía solar térmica en Argentina también se remonta a la década de 1970, cuando algunos grupos de investigación comenzaron a diseñar prototipos y realizar trabajos de experimentación sobre el tema en diferentes regiones del país. Asimismo, desde mediados de la década de 1970 existen en el país empresas fabricantes de equipos de calentamiento de agua para uso sanitario (Follari y Fasulo, 1998).

En los últimos 20 años, este sector experimentó una significativa expansión evidenciada con el surgimiento de empresas fabricantes en diferentes regiones del país. Este crecimiento fue acompañado del apoyo de algunas políticas públicas. Por ejemplo, en 2009 el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) inauguró una Plataforma de Energía Solar Térmica¹ en el que se comenzaron a ensayar equipos de fabricación nacional y, en 2017, también comenzó a realizar un Censo de Energía Solar Térmica de forma periódica. Estas iniciativas permitieron consolidar una base de información de fabricantes, distribuidores e instaladores de equipos solares térmicos que operan en el país además de una actualización de las instalaciones realizadas (Sabre et al., 2021).

En este contexto, el sector solar térmico en Argentina alcanzó un desarrollo destacado en términos industriales. Según el último censo realizado por el INTI en 2019, existían 21 empresas fabricantes de equipos de calentamiento de agua con energía solar térmica. Este número incluye la producción de termotanques solares para el calentamiento de agua sanitaria domiciliaria, sistemas de climatización de piscinas, calefacción, aprovechamiento industrial e instalaciones comerciales. Estas empresas se distribuyen en 9 provincias a las que se suman otras 100 empresas dedicadas a brindar servicio técnico e instalaciones desplegadas en 16 provincias (Sabre et al., 2021).

Sin embargo, en el rubro de termotanques solares de uso residencial, la producción nacional seguía (y sigue) representando un porcentaje muy bajo del total de los equipos comercializados en el país (el 22% del mercado de acuerdo con último censo publicado por el INTI) (Sabre et al., 2021). Las empresas fabricantes encuentran como principal dificultad para crecer en el mercado la falta de normalización técnica de los equipos importados (en su amplia mayoría de origen chino). La principal dificultad que identifican los fabricantes nacionales es que los termotanques importados suelen ser más económicos porque no tienen una calidad equivalente a los producidos en el país, fundamentalmente, debido a la tecnología utilizada. La amplia mayoría de los equipos producidos en el país son de colector de tipo placa plana, mientras que casi la totalidad de los equipos de tubos evacuados de vidrio son de origen importado.

Para revertir esta situación, la Cámara Argentina de Fabricantes de Equipos de Energía Solar Térmica (CAFEEST) con el apoyo del INTI y otras instituciones de ciencia y técnica inició gestiones para que la Secretaría de Comercio del Ministerio de Producción establezca nuevos requisitos técnicos mínimos para la comercialización de cualquier termotanque solar (importado o nacional). El resultado fue la aprobación de una normativa

¹ Esta no fue la primera iniciativa de este tipo implementada en Argentina. A finales de la década de 1970, Investigadores de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE) habían desarrollado un banco de pruebas para colectores solares en el predio del Centro de Investigaciones de San Miguel (CISM) (Scheuer y Moragues, 1982).

de la Secretaría de Comercio que exigía la realización de una serie de ensayos a todos los termostatos solares que se comercializan en el país (Garrido et al., 2024).

A diferencia de otras opciones de energía renovable, la solar térmica no cuenta con instrumentos de fomento a nivel nacional que promuevan su adopción. Sólo existen algunas iniciativas provinciales que se reducen a la oferta de créditos (más o menos blandos), que tampoco priorizan la producción nacional. En consecuencia, hay muchas iniciativas que involucran la compra e instalación de equipos importados.

En este contexto, en el año 2021, el Ministerio de Desarrollo Productivo (MDP) comenzó a diseñar, por primera vez, una política nacional de fomento para la producción y el uso de equipos de calentamiento solar de agua para uso sanitario. La iniciativa surgió a partir de la firma de un convenio del MDP con el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat (MDTyH) que proponía impulsar la incorporación de sistemas de calentamiento de agua para uso sanitario en las viviendas que formaban parte del programa federal de vivienda Casa Propia. Este programa fue la principal política habitacional impulsada por el estado nacional en busca de la equidad en el acceso a la vivienda en todas las regiones del país.

En el marco de este convenio, el PRODIST (Programa de Desarrollo de la Industria Solar Térmica) asistió a las diferentes provincias responsables de elaborar los pliegos de licitación de las obras vinculadas al programa para incorporar requerimientos técnicos de los equipos solares térmicos a instalar. En particular, se definió que los equipos a instalar fueran termostatos solares compactos de placa plana (priorizando de este modo la producción nacional) y que cumplieran los requisitos técnicos establecidos por mencionada resolución de comercio interior. Asimismo, en el marco del proyecto se realizaron diferentes instancias de capacitación para funcionarios e inspectores de los institutos de vivienda provinciales (IPV) para generar las capacidades necesarias para el diseño y la integración arquitectónica de la energía solar térmica, la elaboración de los pliegos de licitación y para el control de las obras realizadas por las empresas constructoras. En algunas provincias, también se realizaron cursos de capacitación para las empresas constructoras que incluyeron módulos prácticos de instalación de los termostatos solares.

El convenio con el MDTyH, produjo un cambio radical en la demanda nacional de equipos solares térmicos que provocó un enorme desafío para el sector productivo. Al inicio del PRODIST, en el año 2019, la demanda de equipos ascendía a 5.000 unidades, pero, en el marco de la pandemia del COVID 19, la demanda cayó hasta ser casi inexistente durante los años 2020 y 2021. En una primera etapa, se planteó la necesidad de fortalecer la operatividad de empresas integrantes de la CAFEEST para lograr una producción total aproximada de 30.000 equipos al año (lo que significaba sextuplicar la producción de 2019).

Las perspectivas de aumento exponencial de la demanda, obligó a las empresas integrantes de la CAFEEST a adaptarse al nuevo escenario mejorando sus capacidades técnicas y operativas. El PRODIST se encargó de la realización de diferentes instancias de asesoramiento técnico-productivo para la puesta a punto de líneas de producción, rediseño de los equipos de acuerdo a estándares de calidad y a los procesos de fabricación. Además, el programa facilitó el acceso de las empresas a diferentes instrumentos de financiamiento

del MDP con formato de aportes no reembolsables o créditos con tasa subsidiada. Como se puede observar, el PRODIST no generó ningún instrumento específico para el sector solar térmico, sino que asistió a las empresas para que puedan aplicar a las líneas de financiamiento ya existentes que tienen convocatorias periódicas para todo el sector industrial pyme.

A pesar de todos los esfuerzos realizados, se hizo evidente que la capacidad productiva de las empresas fabricantes existentes no iba a ser suficiente para abastecer la demanda creciente generada exclusivamente por las obras asociadas al programa Casa Propia del MDTyH. Debido a esta situación, PRODIST también impulsó el desarrollo de nuevos proveedores de equipos. Para ello, se utilizaron los mismos instrumentos disponibles en el MDP y se contactó a empresas metalúrgicas y algunas ensambladoras de equipos importados interesadas en incorporarse como proveedoras del programa Casa Propia.

Un aspecto clave del programa es el desarrollo de las capacidades técnicas y productivas de la industria nacional que garantice la calidad del diseño y fabricación de los equipos. Para ello, se estableció un trabajo articulado con el INTI. Esta institución realiza los ensayos establecidos por las normas vigentes de carácter obligatorio sobre los equipos fabricados y otorga la certificación correspondiente. Para mejorar las capacidades de testeo y control de calidad, el INTI aceleró sus planes de construcción de un laboratorio acorde y equipado para brindar el servicio de ensayo y certificación a la industria solar térmica.

Los resultados obtenidos por el programa en poco más de un año de existencia resultaron muy alentadores para el sector productivo. Todas las empresas vinculadas al programa aumentaron su producción, tomaron más personal e incorporaron nueva maquinaria (esto último con el apoyo de los instrumentos de financiamiento del MDP). Tal como da cuenta el informe de desempeño del PRODIST “al comienzo del PRODIST, las empresas fabricantes sumaban 102 empleos y tenían una capacidad de producción estimada en 7.800 equipos/año. A finales del 2023, las empresas declararon contar con 151 empleados y una capacidad productiva anual de 11.784 equipos/año, es decir, un incremento del empleo del 48% y del 56% de la capacidad productiva” (OES, 2023, p. 31).

Además, se produjo una mejora técnica de los equipos producidos con la incorporación de las recomendaciones realizadas por parte del equipo de profesionales técnicos del programa. Estas mejoras técnicas fueron incorporadas gracias a los ensayos requeridos por la resolución de la Secretaría de Comercio Interior, pero también por los requerimientos establecidos en los pliegos de licitación del programa Casa Propia.

Estos resultados fueron obtenidos en condiciones de institucionalización precaria del programa. El MDP nunca formalizó su lugar en el organigrama ministerial y su financiamiento siempre dependió del convenio firmado con el MDTyH. Estas condiciones debilitaban la capacidad de negociación de los responsables del programa con los Institutos de la vivienda provinciales (IPV) que, en muchos casos, no tomaron en cuenta las recomendaciones del PRODIST para la elaboración de las licitaciones. Esta precariedad también afectó el destino del programa cuando en diciembre

de 2023 asumió el nuevo gobierno nacional que por el solo hecho de no renovar los contratos de las personas vinculadas al programa le puso fin a la iniciativa.²

Energía eólica en Argentina

En términos similares a los de la energía solar térmica, la energía eólica tiene una trayectoria de más de 40 años en la Argentina. Aunque sus antecedentes se orientan a estudios de calidad de vientos para generación de energía eléctrica por parte de la CNEA (Hurtado y Souza, 2018), muy tempranamente surgieron proyectos para la producción local de aerogeneradores. Es así que a comienzos de la década de 1980 la Sección Naval de Investigaciones y Desarrollo (SENID), por ejemplo, diseñó y construyó una turbina eólica de 10 kW que fue llamada Turbina Eólica Argentina (TEA) que fue la primera en su tipo en Sudamérica (Bastianon, 2018). Asimismo, la ya mencionada Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE) también desarrolló un prototipo, y el departamento de motores de aviación de la Facultad de Ingeniería mecánica de la universidad Nacional de Córdoba avanzó en el diseño teórico de un aerogenerador adaptado a las condiciones de los vientos patagónicos (Noël, 1985).

En materia de políticas públicas concretas, un hito relevante fue la creación del Centro Regional de Energía Eólica (CREE), mediante un convenio entre la provincia de Chubut, la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y la Secretaría de Energía de la Nación. Este centro fue parte de las acciones del Programa de Uso Racional de la Energía que en 1985 impulsó la constitución de centros regionales especializados en diferentes energías renovables en diferentes regiones del país. Es de destacar que el CREE fue el único que pudo mantenerse activo convirtiéndose en el principal centro de referencia a nivel nacional y regional en estudios e investigaciones en el campo de la energía eólica. Entre las principales actividades desarrolladas en el centro, se destaca la realización de mediciones detalladas del potencial de los vientos patagónicos, confección de mapas eólicos y series estadísticas con vista al aprovechamiento energético, y la elaboración de programas de electrificación rural.

Para la década de 1990, ya existían en el país empresas fabricantes de aerogeneradores de baja potencia (con menos de 10 Kw de potencia) entre las que se destacaban Giacobone de la ciudad cordobesa de Río Cuarto, FIASA de la ciudad de Bragado de la provincia de Buenos Aires y Tecnotrol de Comodoro Rivadavia en Chubut (Clementi y Jacinto, 2021). A estas empresas, se sumó a comienzos de los 2000 la empresa rionegrina INVAP con un modelo de 4,5 kw³. Para la primera década del nuevo siglo, el número de empresas

² El nuevo gobierno presidido por Javier Milei no sólo no le dio continuidad al programa, sino que todas sus políticas implícitas y explícitas atentaron y atentan contra la supervivencia del sector solar térmico (apertura de importaciones, supresión de las resoluciones de Comercio Interior, desfinanciamiento del INTI, suspensión de programas de construcción de viviendas sociales, entre otras).

³ A mediados de la década de 1980, la empresa comenzó a fabricar turbinas eólicas de baja potencia para abastecimiento eléctrico de usuarios aislados como instalaciones petroleras o poblaciones rurales (Lugones y Lugones, 2004) y a partir del año 2000 la producción de este tipo de equipos quedó a cargo de INVAP Ingeniería S.A. con la estandarización de un modelo de aerogenerador de 4,5 kW denominado IVS 4500). Una de las principales características de estos equipos es que están preparados para soportar vientos de alta intensidad (dominantes en la región patagónica).

fabricantes de este tipo de equipos llegaba 18, distribuidas en todo el país.⁴ En este marco, el INTI se propone replicar lo que había hecho con los termotanques solares y en 2012 crea el Laboratorio de Ensayos de Aerogeneradores de Baja Potencia en la ciudad de Cutral Co, Neuquén. El laboratorio fue construido en un predio cedido por la municipalidad local con financiamiento municipal y del INTI. El laboratorio les ofrece a los fabricantes la realización de una serie de ensayos, certificación y asistencia técnica para la realización de mejoras en sus equipos (Zappa et al., 2013).

En paralelo, el Ministerio de Planificación Federal firmó en 2005 la carta de intención para desarrollar un Plan Estratégico Nacional de Energía Eólica (PENEE) con el objetivo declarado de impulsar generación de electricidad a partir de energía eólica, promover la producción industrial nacional en este sector, la adecuación de infraestructuras asociadas y la instalación de 300 MW de potencia en el país (Giralt, 2011). Esta iniciativa estaba orientada específicamente a la fabricación de aerogeneradores de alta potencia.

En el momento en que el Ministerio de Planificación lanzaba el Plan Estratégico, tres empresas nacionales declaraban contar con la capacidad de producir aerogeneradores de alta potencia: la rionegrina INVAP, NRG Patagonia de Comodoro Rivadavia y la mendocina IMPSA (a través de su división eólica IMPSA Wind) (Nicolini et al., 2020).

En línea con las políticas de promoción del desarrollo de la energía eólica en el país y con la disponibilidad de industrias en condiciones de producir aerogeneradores de alta potencia, la empresa estatal Energía Argentina S.A. (ENARSA) impulsó junto con la provincia de Chubut el proyecto “Vientos de la Patagonia”. La finalidad de este proyecto era promover la industria eólica nacional a través de la puesta en marcha, operación, desarrollo y mantenimiento de un parque eólico de alta potencia para abastecer el mercado eléctrico nacional. La iniciativa tenía prevista la instalación de un Parque eólico con los modelos evaluados y homologados. En el proyecto original, se esperaba la participación de las tres empresas anteriormente mencionadas con equipos de 1,5 MW de potencia aptos para vientos clase I. De las tres empresas fabricantes de aerogeneradores de alta potencia, sólo IMPSA Wind y NRG Patagonia lograron cumplir con el desarrollo de sus equipos en la conformación del Parque Eólico El Tordillo, inaugurado en 2011 y que entró en operación comercial a finales de 2013 luego de alcanzar su homologación de equipos aptos para vientos clase I.

En 2009, ENARSA lanzó el programa GENREN que promovía la incorporación de proyectos generación eléctrica con diferentes fuentes de energía renovable. Las expectativas que generó el GENREN y otros proyectos como el Parque Eólico Arauco impulsaron la conformación de un sector industrial especializado en energía eólica. En 2011, la Cámara de Industriales de Proyectos e Ingeniería de Bienes de Capital (CIPIBIC) creó el Clúster Eólico Argentino que agrupaba 60 empresas vinculadas al sector eólico como fabricantes de turbinas, torres, transformadores, sistemas de control, etc. Entre sus principales objetivos, el Clúster buscaba consolidar un entramado productivo local asociado al desarrollo de este tipo de energía (Barberena, 2012).

⁴ La mayoría de estos artefactos fueron adquiridos por pequeños y medianos productores rurales para abastecerse de energía eléctrica, pero muchos fueron también instalados a través de Programas gubernamentales, como el PERMER, o vinculados a organismos internacionales como el BID o el PNUD.

De forma complementaria, en 2013, se lanzó la convocatoria del Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS 2013) “Energía-Desarrollo y fabricación de aerogeneradores de alta potencia”, con el objetivo de financiar proyectos orientados a la resolución de problemas y desarrollar capacidades tecnológicas, en la producción de bienes y servicios dedicados al aprovechamiento de la energía eólica. En este sentido, la convocatoria establecía dos áreas estratégicas: 1) generación de componentes para aerogeneradores y elementos para sistemas de conexión a la red eléctrica y 2) fabricación de aerogeneradores de 1 MW de potencia como mínimo (Aggio et al., 2018). A través de este instrumento, fueron financiados seis proyectos: dos apuntaban al desarrollo de nuevos modelos de aerogenerador (con la participación de las empresas NRG Patagonia e IMPSA), tres estaban orientados al desarrollo de capacidades para la fabricación de distintos componentes y uno proponía desarrollar todas las capacidades necesarias para poder brindar un servicio mantenimiento de aerogeneradores eólicos y su eventual reparación, lo cual incluye la capacidad de fabricar los repuestos necesarios (Aggio et al., 2014).

En 2016, el nuevo gobierno nacional que asumió en diciembre del año anterior lanzó un nuevo programa para reemplazar al GENREN llamado RenovAr. En el marco de esta nueva política, los proyectos eólicos de alta potencia se multiplicaron en muy poco tiempo y con ello la presencia de los grandes fabricantes a nivel global (entre los que se destacaron la danesa Vestas y la alemana Nordex). Los resultados cuantitativos en relación con el aumento de la potencia instalada eólica fueron ciertamente notorios, ya que se logró multiplicar por 8 la potencia instalada en 2015. En estos logros se basaba el entusiasmo de diferentes funcionarios públicos que hablaban de una revolución de las energías renovables, dentro de la cual la energía eólica se presentaba como la más dinámica. Sin embargo, este entusiasmo no se extendió al sector productivo vinculado a la fabricación de equipos de alta potencia debido a que los nuevos parques eólicos fueron desarrollados con aerogeneradores importados.

Al quedar al margen estas licitaciones, las empresas fabricantes nacionales asumieron diferentes estrategias. En el caso de INVAP, orientó sus esfuerzos a la construcción de capacidades para convertirse en proveedor de componentes para grandes aerogeneradores. Por un lado, a partir de uno de los proyectos del FITS mencionados anteriormente, la empresa incursionó en el diseño y desarrollo de palas aptas para equipos de alta potencia, una parte de los aerogeneradores que se importan en su totalidad (Garrido y Ruggeri, 2024). Sin embargo, el proyecto de diseño de palas no pudo completarse por falta de fondos por lo que no se pudo cumplir con la producción de los últimos prototipos previstos (Aggio et al., 2018). Por otro lado, esperaba instalar una planta productiva en Cutral Co para fabricar torres para equipos de alta potencia, que tampoco se concretó.

NRG Patagonia, por su parte, con recursos obtenidos en un proyecto financiado por el FITS, rediseñó su modelo original instalado en el Parque eólico El Tordillo para que sea apto para condiciones vientos de menor intensidad de viento y de velocidad variable (Stubrin y Cretini, 2023). Asimismo, se buscó otro tipo de nicho para su utilización por lo que fue adquirido finalmente por una cooperativa de la provincia de Buenos Aires. Pero, además, NRG Patagonia también reorientó sus actividades hacia el diseño y desarrollo de parques eólicos con equipos importados a través de la subsidiaria ENAT (Stubrin y Cretini, 2023).

De las tres empresas argentinas fabricantes de aerogeneradores de alta potencia, IMPSA Wind era la única que había alcanzado capacidad de producción en serie de equipos y tenía parques eólicos operativos en el país (y también en el exterior). Sin embargo, cuando la construcción de parques eólicos se multiplicó en Argentina a un ritmo acelerado a partir de las nuevas políticas de promoción, IMPSA Wind no pudo instalar un solo equipo propio.

Parte de los inconvenientes que tuvo que enfrentar la empresa se originaron en proyectos desarrollados en el exterior. En 2014, la empresa se declara en default por no poder pagar sus compromisos financieros externos. Las autoridades de la empresa relacionaron esta crisis a la deuda acumulada de la empresa Electrobras por la energía entregada por sus parques eólicos en Brasil y la paralización de los proyectos hidroeléctricos que venía desarrollando en Venezuela (Gallardo, 2014). Además, la empresa reclamaba la falta de oportunidades con las que contaba en Argentina para desarrollar proyectos (Energía Estratégica, 2015).

La alta valoración asignada a las torres consolidó la tendencia que ya se venía estableciendo en otros lugares del mundo en los que los grandes fabricantes de aerogeneradores contratan proveedores locales para estos componentes debido a su baja complejidad tecnológica y los altos costos logísticos que implican su transporte. Además, en Argentina ya existían diferentes empresas fabricantes que podían atender esa demanda y que habían acumulado aprendizajes y capacidades durante la fase anterior. De este modo, las políticas de promoción terminaron beneficiando a los actores más competitivos como las empresas fabricantes de torres. Incluso, una de ellas logró convertirse en exportador de sus torres para aerogeneradores de Vestas en otros países (Fenés, 2020).

En 2021, el MDP llevó adelante un proceso de capitalización de la empresa a través de la incorporación del estado nacional como principal accionista con 63,7% de las acciones (mientras que la provincia de Mendoza se quedó con un 21,2% y el 15,1% permaneció en manos privadas) (El Economista, 2021).⁵ Desde entonces, la empresa logró repositionarse a través de diferentes proyectos de infraestructura vinculados al sector hidroeléctrico y nuclear (IMPSA, 2022). En resumen, el sector eólico sigue resultando esquivo por las problemáticas ya mencionadas de limitaciones del sistema eléctrico argentino, pero también porque los modelos desarrollados por la empresa (equipos con una potencia instalada de 2 MW) no se ajustan a los estándares actuales que buscan una mayor potencia por aerogenerador (entre 3 y 6 MW). Esta situación afecta también a NRG Patagonia, ya que los dos diseños que tiene desarrollados son de 1,5 MW.

Conclusiones

La transición energética como ventana de oportunidad para el desarrollo en contextos periféricos sigue estando, aun en coyunturas complejas como la actual, en los debates de analistas y hacedores de política. En el caso de la Argentina, las políticas orientadas al desarrollo de capacidades científico-tecnológicas y las normativas dirigidas

⁵ Finalmente, el gobierno de Javier Milei vendió las acciones del estado a una empresa estadounidense en febrero de 2025 poniendo fin al proceso de capitalización estatal.

a promover la penetración de las energías renovables operaron de forma aislada, muchas veces dispersas y hasta de forma contradictoria.

La trayectoria de los sectores seleccionados para analizar en este trabajo permite observar en parte esta desconexión. Tanto en el caso de la energía solar como en el de la energía eólica, se trata de sectores dinámicos en términos productivos si se toma en cuenta la cantidad de empresas existentes y su distribución territorial en todo el país. Sin embargo, y a pesar de los esfuerzos realizados a partir de diferentes políticas públicas, siguen teniendo dificultades para competir con tecnologías importadas.

En ambos casos se destacan las políticas públicas explícitas orientadas al desarrollo de capacidades tecno-productivas a través de acciones como las del INTI, el CREE y los proyectos FONARSEC financiados por el FITS. Estas iniciativas, que fueron aprovechadas por el sector productivo, evidenciaron un desacople con otras políticas públicas como las licitaciones de energía renovable o algunos programas de viviendas impulsados por gobiernos provinciales. Esta falta de articulación se manifiesta en términos temporales; se observa una falta de *timing* entre políticas explícitas para generar capacidades científico-tecnológicas, normas y regulaciones implícitas de la política energética o de vivienda (sumadas a los usos y costumbres establecidos).

El caso particular del PRODIST muestra un intento de romper ese desacople, dado que logra articular por algún tiempo diferentes políticas explícitas e implícitas. En particular, se puede observar como el fortalecimiento de este sector industrial en particular, en términos de cantidad y calidad, no estuvo relacionado con incentivos convencionales como el acceso a créditos blandos o subsidios. Las empresas tuvieron que mejorar su productividad y la calidad de sus productos finales como respuesta a una política de compra pública y la aplicación de normativas técnicas específicas. No obstante, las dificultades experimentadas por el programa en su implementación hicieron evidentes políticas implícitas que operaron en su contra. Estas políticas implícitas se presentaron en formas solapadas como la no toma de decisiones por parte de algunos IPV.

En el caso de la energía eólica de alta potencia, se observa como las capacidades generadas son incorporadas de forma subordinada a los intereses de las grandes empresas transnacionales fabricantes de turbinas eólicas, ya que su función termina limitada al aporte de algunos componentes. Además, en la medida en que se priorizó la urgencia y la capacidad de generación, se fueron imponiendo los modelos de grandes parques eólicos concentrados en los que la capacidad por unidad de generación es clave, es decir, que se impone es la búsqueda de equipos cada vez más grandes. Esto no implica que ese sea el único modelo posible, sino que es el que se impuso en buena medida por la presión de las grandes empresas transnacionales, las instituciones financiadoras y las evaluadoras de viabilidad técnica y económica.

Frente este escenario, se observa la falta de políticas específicas que viabilicen los modelos elaborados por los fabricantes nacionales (como se hizo en el caso del PRODIST con los termotanques de placa plana) y que favorezcan el uso de aerogeneradores más chicos asociados a proyectos de generación distribuida con otro nivel de escala (algo que ya existe en el caso de la energía solar fotovoltaica).

La transición energética en países como la Argentina debe atender a un cambio integral del sistema socio-técnico vigente. Esto implica no solo cambiar la matriz de generación de energía, sino también transformar los marcos normativos, las prácticas de consumo y las racionalidades económicas vigentes. Asimismo, para que la transición se proyecte en el tiempo resulta imprescindible alinearla a un proceso de generación de capacidades tecno-productivas locales. Para ello, es necesario pensar en políticas públicas implícitas y explícitas articuladas que permitan promover las transformaciones necesarias en nuestro régimen socio-técnico actual.

Referencias bibliográficas

- Aggio, C., Erbes, A., Milesi, D., Gil Abinader, L., Beccaria, A. & Lengyel, M. (2014). *Asociatividad para la innovación con alto impacto sectorial. Congruencia de objetivos entre las áreas programática y operativa de los Fondos Sectoriales*. CIECTI.
- Aggio, C., Verre, V. & Gatto, F. (2018). *Innovación y marcos regulatorios en Energías Renovables: El caso de la energía eólica en la Argentina*. CIECTI.
- Arístegui, J. P. (2012). Evolución del principio 'responsabilidades comunes pero diferenciadas' en el régimen internacional del cambio climático. *Anuario de Derecho Público* 1, 585-614.
- Bachrach, P. & Baratz, M. (1963). Decisions and Nondecisions: An Analytical Framework. *American Political Science Review*, 57.
- Barberena, M. (2012). Potencialidades de incorporación al Clúster Eólico Argentino de las empresas de GEIB (Grupo Integrado de Berisso). *Industrializar Argentina*, (10) 18, 8-13.
- Bastianon, R. (2018). Panorama actual y global de la energía eólica y sus relaciones ambientales y sociales. *Ciencia e Investigación*, 68(1), 43-50.
- Bersalli, G. (2016). El bloqueo tecnológico en el sector eléctrico argentino: barreras a la difusión de nuevas energías renovables. En Guzowski, C., Ibañez Martín, M. y Rojas, M. (Comps.). *Los desafíos de la política energética argentina* (pp. 55-82). Dunker.
- Bersalli, G., Hallack, M., Guzowski, C., Losekann, L. & Zabaloy, M. F. (2018). La efectividad de las políticas de promoción de fuentes renovables de energía: Experiencias en América del Sur. *Enerlac*, 2(1), 158-174.
- Bortz, G. (2018). Biotecnologías para el desarrollo inclusivo y sustentable: políticas públicas y estrategias de producción de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación para resolver problemas sociales y ambientales en Argentina, 2007-2016. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

- Camacho Parejo, M. (2013). El trilema energético. *Cuadernos de energía*, (1), 1-22.
- Clementi, L. V. & Jacinto, G. P. (2021). Energía eólica distribuida: oportunidades y desafíos en Argentina. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 29, 48-64.
- Eisenberg, A. (2019). Just Transitions. *Southern California Law Review*, 92(101), 273-330.
- El Economista (2021). Impsa: el acierto de rescatar una empresa estratégica y ahora, el desafío de manejarla. *El Economista*, 31/5/2021. <https://eleconomista.com.ar/economia/impsa-acierto-rescatar-una-empresa-estrategica-ahora-desafio-manejarla-n43769>
- Energía Estratégica (2015). Enrique Pescarmona sobre IMPSA: «El error nuestro fue una percepción errada del Brasil moderno» 18/5/2015. <https://www.energiaestrategica.com/enrique-pescarmona-sobre-impsa-el-error-nuestro-fue-una-percepcion-errada-del-brasil-moderno/>
- Fenés, G. (2020). GRI Calviño anuncia exportación de 100 tramos de torres de energía eólica para Vestas. *Energía Estratégica*, 29/7/2020.
- <https://www.energiaestrategica.com/calvino-exporta-torres-de-energia-eolica-para-vestas/>
- Follari, J. & Fasulo, A. (1998). Veinte años con los calefones solares argentinos. *Energías Renovables y Medio Ambiente*, 5.
- Gallardo, D. (2014). IMPSA: Claves para entender la crisis de una empresa emblema. *MiningPress*, 1/9/2014. <https://miningpress.com/264664/impsa-claves-para-entender-la-crisis-mas-empresas-pidieron-salvataje-en-mendoza>
- García-García, P., Carpintero, O. & Buendía, L. (2020). Just Energy Transitions to Low Carbon Economies: A Review of the Concept and its Effects on Labour and Income. *Energy Research and Social Science*, 70, 1-16.
- Garrido, S. & Recalde, M. (2022). Transición energética justa: una mirada desde América del Sur. En Garrido, S. (Comp.). *Transición energética en Sudamérica. Discusión conceptual, políticas públicas y experiencias locales*. Lenguaje Claro, 15-64.
- Garrido, S.; Chemes, J. & Bertinat, P. (2024). El programa de desarrollo de la industria solar térmica (PRODIST). Alcances y limitaciones de una política pública explícita para la transición energética en Argentina. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 10(1), 1-16.

- Garrido, S. M. & Ruggeri, E. (2024). De la ilusión al desencanto. Trayectoria socio-técnica de la industria eólica de alta potencia en Argentina (2005-2023). En Picabea, J. F. (Coord.). *Tecnologías conocimiento intensivas en Argentina. Experiencias locales de investigación y desarrollo* (pp. 99-131). PROESI-UNLu.
- Giralt, C. (2011). Energía eólica en Argentina: un análisis económico del derecho, *Letras Verdes*, 9, 64-86.
- Gomel, D. & Rogge, K. (2020). Mere deployment of renewables or industry formation, too? Exploring the rol of advocacy communities for the Argentinean energy policy mix. *Environmental innovation and societal transitions* 36, 345-371.
- Ham, C. & Hill M. (1993). *The police process in the modern capitalist state*. Harvester Wheatsheaf.
- Herrera, A. (1995 [1971]). Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita. *Redes*, 2 (5), 117-131.
- Hogwood, B. & Gunn, L. (1984). *Policy Analysis for the Real World*. Oxford UP.
- Hendriks, C. M. (2009). Policy design without democracy? Making democratic sense of transition management. *Policy Sciences*, 42(4), 341-368
- Hurtado, D. & Souza, P. (2018). Goeconomic uses of global warming: The “green” technological revolution and the role of the semi-periphery. *Journal of World-Systems Research*, 24(1), 123-150.
- Jacobsson, S. & Lauber, V. (2006). The politics and policy of energy system transformation - Explaining the German diffusion of renewable energy technology. *Energy Policy*, 34, 256-276.
- Jakob, M. & Steckel, J. C. (2016). *The Just Energy Transition, Work in Progress*. WWF International.
- Kulfas, M., Goldstein, E. & Caresani, D. (2016). *El desarrollo de la energía eólica en la Argentina y su efecto industrializante - Un diagnóstico sobre la capacidad de fabricación nacional de aerogeneradores y sus partes y piezas*. CNEA.
- Lugones, G. & Lugones, M. (2004). Bariloche y su grupo de empresas intensivas en conocimiento: Realidades y Perspectivas. *Documento de trabajo N°17*, Centro Redes. <https://cdi.mecon.gob.ar/bases/doc/redes/17.pdf>
- Luke, T. W. (2009). A green new deal: why green, how new, and what is the deal? *Critical Policy Studies*, 3(1): 14-28.

- Nicolini, J. Neuman, M., Fernandez, M., Modai, E. & Ramírez, O. (2020). Políticas de desarrollo y transferencia de tecnología: El caso de la industria de equipos y componentes para generación eólica de alta potencia en Argentina. *Documento de Trabajo IDEI, N°2*, UNGS. URL: <https://www.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2018/09/DT-22020.pdf>
- OES-UTN (2023). Informe de implementación PRODIST 2021-2023. Observatorio de Energía y Sustentabilidad. Rosario, Universidad Tecnológica Nacional.
- Noël, J-M. (1985). Energía Eólica. Argentina, Fomento y desarrollo de los recursos en energías tradicionales y no tradicionales a pequeña escala destinadas a las poblaciones rurales y dispersas. *Informe Técnico*. UNESCO.
- Rosemberg, A. (2020). 'No jobs on a dead planet': The international trade union movement and just transition. En Morena, E., Krause, D. & Stevis, D. (Eds.). *Just Transitions: Social Justice in the Shift Towards a Low-Carbon World* (pp. 32-55). Pluto Press.
- Sabre, M., Pereira, G., Medel, N., Pescio, F., Chiaravalloti, A., Bornancin, M., Cordi, M., Lunardelli, G. & Quiroga, L. (2021). *Censo Nacional Solar Térmico 2020: período 2019*. San Martín, INTI. Disponible en: <https://censost.inti.gob.ar/docs/censo-solar-termico-2020.pdf>
- Sabbatella, I. (2023). Transición energética: el cuatrilema argentino. En Burgos, M. y Sabbatella, I. (Eds.). *Desarrollo y ambiente: Problemas y debates desde la periferia* (pp. 31-56). Centro Cultural de Cooperación.
- Scheuer, W. & Moragues, J. (1982). *Aprovechamiento directo de la energía solar. Estado actual y perspectivas en la Argentina*. Comisión Nacional de Energía Atómica.
- Stubrin, L. & Cretini, I. (2023). Transición energética y oportunidades de desarrollo tecnológico local. El caso de la energía eólica en la Cuenca del Golfo San Jorge. *H-Industria*, 17(32), 57-80.
- Thombs, R. (2019). When democracy meets energy transitions: A typology of social power and energy system scale. *Energy Research & Social Science* 52, 159-168.
- Vidosa, R., Caruana, M. E. C. & Pasciaroni, C. (2025). Ventanas de oportunidad y capacidades tecnológicas: procesos de catching-up en el sector eólico argentino (2000–2024). *Cuadernos de Humanidades*, (42), 17-29.
- Zappa, A., Oliva, R. B., Duzdevich, J. P. & Martín, G. (2013). Evaluación de curva de potencia en plataforma de ensayo para aerogeneradores de baja potencia. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 17, 21-30.

ARTÍCULOS

“Es como una mini maqueta de lo que pasa en la realidad”: políticas y experiencias de conformación de centros de estudiantes de nivel secundario en Jujuy

“It Is Like a Small-Scale Model of What Happens in Reality”: Policies and Experiences in the Formation of Secondary School Student Councils in Jujuy

Mercedes Saccone*

Resumen

De la diversidad de prácticas que los estudiantes despliegan en el devenir de sus experiencias de escolarización, la conformación de Centros de Estudiantes (CEs) cobra relevancia en un contexto de avance de las derechas y “desencanto con la democracia realmente existente” (Grimson, 2024, p.16), no solamente en Argentina, sino también en otros países de la región y el mundo. Habiendo transcurrido más de una década desde la promulgación de la Ley nacional de creación y funcionamiento de los CE N°26.877 (2013), a fines de 2024 fue sancionada la Ley N°6.419 de creación y organización de CEs de la provincia de Jujuy. En este escenario, nos interesa compartir avances en torno a dos ejes analíticos: A). los procesos de implementación/adaptación de las políticas educativas que pretenden reconocer formalmente y, por ende, regular la existencia y funcionamiento de los CEs, particularmente en la provincia de Jujuy; B). los sentidos sobre el CE y la participación en dicho espacio que construyen distintos sujetos, especialmente los estudiantes, de la escuela secundaria donde se realizó la primera elección de CE bajo la vigencia de la nueva ley provincial. Este trabajo se inscribe en una línea de investigación acerca de experiencias y procesos de escolarización de jóvenes en contextos de pobreza y desigualdad social que venimos desarrollando -a partir de investigaciones particulares y colectivas- desde un enfoque socio-antropológico relacional, recuperando los aportes de la tradición latinoamericana de investigaciones etnográficas sobre problemáticas educativas.

Palabras clave: jóvenes, escuela secundaria, centro de estudiantes, Jujuy, enfoque socio-antropológico

Abstract

Among the diverse practices that students develop throughout their schooling experiences, the formation of Student Councils (SCs) has gained particular relevance in a context marked by the rise of right-wing movements and a “disenchantment with actually existing democracy” (Grimson, 2024, p. 16), not only in Argentina but also in other countries across the region and the

* Argentina. Universidad Nacional de Jujuy (UNJu). Doctora en Antropología. Profesora Adjunta a cargo de la cátedra de Metodología de la investigación, Licenciatura en Ciencia Política, Escuela Superior de Ciencias Jurídicas y Políticas, UNJu. Becaria postdoctoral (a la espera del alta en la Carrera de Investigador Científico) del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el Centro de Estudios del Sur Andino, UNJu. E-mail de contacto: mercedes.saccone@conicet.gov.ar

world. More than a decade after the enactment of National Law No. 26,877 (2013), which regulates the creation and functioning of Student Councils, Provincial Law No. 6,419 on the creation and organization of Student Councils in the province of Jujuy was passed in late 2024. Within this framework, we seek to present advances concerning two analytical dimensions: (A) the processes of implementation/adaptation of educational policies aimed at formally recognizing and therefore regulating the existence and functioning of Student Councils, particularly in the province of Jujuy; and (B) the meanings attributed to Student Councils and participation within these spaces by different actors, especially the students attending the secondary school where the first Student Council election under the new provincial law was held. This study is part of a broader line of research on the experiences and schooling processes of young people in contexts of poverty and social inequality, which we have been developing through both individual and collective research projects. The study adopts a relational socio-anthropological approach, drawing on contributions from the Latin American tradition of ethnographic research on educational issues.

Keywords: youth; secondary school; student councils; Jujuy; socio-anthropological approach.

Introducción

De la diversidad de prácticas que les estudiantes despliegan en sus experiencias de escolarización secundaria, la conformación y participación en Centros de Estudiantes (CEs) cobra especial relevancia en un contexto de marcada polarización, desencanto con las democracias existentes y revitalización/radicalización de las derechas y ultraderechas, no solamente en Argentina, sino también en otros países de la región y el mundo (Grimson, 2024; Kessler y Vommaro, 2025). Como lo han documentado otras investigaciones sobre la temática (Batallán y Campanini, 2023; Otero, 2016; Rivero y Benítez, 2023; Viscardi y Rivero, 2016; entre otros), aunque no son los únicos, los CEs constituyen escenarios privilegiados para la formación ciudadana y democrática de los jóvenes. De allí que resulten espacios relevantes para investigar los vínculos que las nuevas generaciones construyen con prácticas más o menos formalizadas de participación política (Dussel en Núñez, 2013), más aún desde perspectivas situadas, que asuman la naturaleza cambiante de los sentidos y prácticas políticas juveniles (Navarrete Yañez, 2008), y aporten, así, a la comprensión de los modos en que dicha vinculación se configura histórica y contextualmente.

Habiendo transcurrido más de una década desde la promulgación de la Ley nacional de creación y funcionamiento de los CEs N°26.877 de Argentina (2013), a fines de octubre de 2024 se sancionó la Ley N°6.419 de creación y organización de CEs de la provincia de Jujuy. Como ampliaremos más adelante, si bien existía una resolución ministerial (N°6.266) de 2013, que aprobaba un modelo de estatuto de CEs, la sanción de la Ley N°6.419 (2024) abre interrogantes que reactualizan los debates en torno a la participación política de las juventudes en los ámbitos escolares provinciales, entre los que podemos destacar los siguientes: ¿cómo se produce la “implementación” de las políticas que pretenden reconocer formalmente y regular la existencia y funcionamiento de los CEs a nivel local?, ¿cómo se configura la experiencia de los jóvenes en los CEs en escuelas secundarias de la provincia?, ¿qué prácticas y sentidos construyen acerca de la participación y la política/lo político los distintos sujetos involucrados?

Este trabajo se inscribe en una línea de investigación más amplia acerca de experiencias y procesos de escolarización de jóvenes en contextos de pobreza y desigualdad

social que venimos desarrollando -a partir de investigaciones particulares¹ y colectivas²- desde un enfoque socio-antropológico relacional, que recupera primordialmente los aportes de la tradición latinoamericana de investigaciones etnográficas sobre problemáticas educativas (Achilli, 2018; Rockwell, 2001). Desde esta perspectiva y con el objetivo de analizar las políticas y experiencias de conformación de centros de estudiantes de nivel secundario en Jujuy, en esta oportunidad, retomamos el trabajo de campo realizado durante el 2024 en la escuela secundaria de la ciudad de San Salvador de Jujuy donde se llevó adelante la primera elección de CE bajo la vigencia de la nueva ley provincial. Complementariamente realizamos entrevistas y mantuvimos conversaciones informales con funcionarios y trabajadores del Ministerio de Educación de la provincia y recurrimos al análisis de distintas fuentes documentales.

Luego de presentar brevemente los principales soportes teóricos y metodológicos del estudio, compartimos los avances analíticos construidos en torno a dos ejes: A). los procesos de implementación/adaptación de las políticas educativas que pretenden reconocer formalmente y, por ende, regular la existencia y funcionamiento de los CE, particularmente en la provincia de Jujuy; B). los sentidos sobre el CE y la participación en dicho espacio que construyen distintos sujetos, especialmente los estudiantes, de la escuela secundaria donde, como indicamos, se desarrolló la primera elección de comisión directiva del CE de la provincia bajo la vigencia de la nueva Ley N°6.419 (2024).

Notas teóricas y metodológicas

La investigación se desarrolló desde un enfoque socio-antropológico relacional que rescata la tradición etnográfica desde la perspectiva crítica y dialéctica de las ciencias sociales (Achilli, 2005). Este enfoque se inscribe en una tradición latinoamericana de investigaciones etnográficas sobre problemáticas educativas impulsada, desde la segunda mitad del siglo XX, por investigadoras como Elsie Rockwell, Justa Ezpeleta (en México) Elena Achilli, Graciela Batallán y María Rosa Neufeld (en Argentina). En nuestro país, desde el año 2010, a partir del impulso de estas referentes y sus equipos, conformamos la Red de Investigación en Antropología y Educación (RIAE), que reúne investigadores sobre la temática procedentes de distintas universidades nacionales. Si bien con matices, compartimos ciertos supuestos en torno a la etnografía, la cual no es considerada como un método ni una herramienta de recolección de datos -y, claramente, no es equivalente

¹ Una serie de indagaciones que incluye un estudio acerca de experiencias y procesos de escolarización de jóvenes en la educación media superior en la Ciudad de México (2015-2016), en la educación secundaria en Rosario -provincia de Santa Fe- (2015-2020) y en escuelas secundarias de la provincia de Jujuy (2020-cont.) (Saccone, 2016, 2018, 2022, entre otros).

² Distintos Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID) acreditados de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Rosario y un proyecto financiado por el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), que se desarrollaron sucesivamente desde el año 2016 hasta el presente, todos ellos bajo la dirección de la Dra. Mariana Nemcovsky. Anteriormente, formamos parte del PID-SeCyT-UNR “Estado y transformaciones urbanas: Un análisis de procesos socioeducativos, familiares y laborales”, dirigido por la Dra. Elena Achilli (2012-2015). Actualmente, también participamos de proyectos de investigación de la Secretaría de Ciencia y Técnica y Estudios Regionales de la Universidad Nacional de Jujuy, de los cuales nuestra línea de investigación se nutre y dialoga.

a la observación participante (Rockwell, 2009)-, sino que es concebida como un enfoque: un modo de construcción de conocimientos en el que confluyen “cierta concepción del mundo social, sus fundamentos teóricos, de los criterios epistemológicos, metodológicos y empíricos que se ponen en juego en un proceso de investigación” (Achilli, 2005, p.30).

Desde dicho posicionamiento, entendemos que los sujetos son constructores activos de sus experiencias, pero no en forma autónoma sino “bajo condiciones que vienen dadas” (Thompson, 1981, p.19). Las experiencias formativas incluyen, así, “un conjunto de prácticas e interacciones cotidianas que realizan los sujetos en distintos ámbitos”, entre ellos los escolares, “en los que se configuran específicas lógicas de intercambios y apropiaciones”, en determinadas condiciones contextuales e históricas (Villarreal, Greca y Achilli, 2018, p.1). De este modo, estamos considerando las relaciones activas de los sujetos con los conocimientos, quienes en el transcurrir de sus experiencias cotidianas se van apropiando de recursos, significaciones y prácticas, de los sistemas de usos y de los sistemas de expectativas (Heller, 1977; Rockwell, 2005).

Esta perspectiva reconoce que el Estado está presente en la cotidianeidad escolar, pero no de manera absoluta, es decir, no determina totalmente las interacciones entre los sujetos ni el sentido de las prácticas (Rockwell y Ezpeleta, 1983). A su vez, recuperamos una conceptualización de lo político en sentido amplio, como “campo de construcción de la vida en común” (Batallán et al., 2009, p. 62), atravesado por disputas, luchas y negociaciones. Desde esta noción, nos interesa conocer especialmente algunas “experiencias en las cuales los jóvenes expresan sus intereses y propuestas en torno a los diferentes ámbitos de la vida en común” (Batallán et al., 2009, p.45). Aunque lo trascienden, entendemos que el CE constituye un lugar privilegiado para la construcción de tales experiencias, ya que, como lo vienen documentando diferentes investigaciones en torno a la temática (Batallán y Campanini, 2023; Núñez, 2013; Larrondo, 2015; Más Rocha, 2016; Rivero y Benítez, 2023; Viscardi y Rivero, 2016; entre otros), si bien no son entidades homogéneas, “las discusiones y preocupaciones que se dan dentro de éstos suponen el derecho a la organización autónoma (o relativamente autónoma) del estudiantado” (Batallán et al., 2009, p.52).

Respecto a las consideraciones metodológicas, realizamos el trabajo de campo durante el año 2024 en una escuela secundaria pública de gestión estatal con orientación comercial ubicada en un barrio de la zona sur de ciudad de San Salvador de Jujuy. Según datos del registro escolar (2024), esta institución contaba con una matrícula de 800 estudiantes aproximadamente, distribuidos en tres turnos, quienes residían en barrios -algunos cercanos al establecimiento y otros no- que, por lo general, poseen altos niveles de pobreza, desocupación e informalidad. Nuestro vínculo con la institución inició a partir de un proyecto del Programa de Voluntariado Universitario (Convocatoria 2022 “Malvinas Argentinas”) de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, en el cual participamos docentes, graduados recientes y estudiantes de la Licenciatura en Ciencia Política de la Universidad Nacional de Jujuy. Durante el ciclo lectivo 2024, entonces, realizamos observaciones (en pasillos, patios, biblioteca, talleres y reuniones vinculadas con el proceso de elección del CE, actividades de campaña y la jornada electoral completa, entre otros), llevamos adelante entrevistas y conversaciones informales con distintos sujetos que participaron en el proceso de conformación del CE (funcionarios/trabajadores del Ministerio de Educación de la provincia, directivos,

docentes y estudiantes) y analizamos documentos diversos (normativas, noticias periodísticas, publicaciones de organismos oficiales y documentos institucionales).

En cuanto al proceso de análisis, desde el enfoque que adoptamos entendemos que no se trata de un momento posterior al de la construcción de la información empírica, sino que se produce en simultáneo (Achilli, 2005). En concreto, elaboramos escritos sucesivos que abonan a la construcción del objeto de estudio, el cual “toma finalmente la forma de un texto, una serie de narraciones y descripciones organizadas de tal manera que muestren ciertas relaciones de un entramado real que siempre será más complejo” (Rockwell, 2009, p.75). Como advierte Rockwell (2009), en dichos escritos provisorios plasmamos las primeras interpretaciones y descripciones analíticas -construidas a partir y en diálogo con las concepciones teóricas- que elaboramos mediante algunos procedimientos analíticos, tales como: la interpretación del significado de los discursos y/o las acciones; la reconstrucción de tramas de relaciones y sucesos significativos; la contextualización; la contrastación; la explicitación; entre otros.³ Finalmente, planteamos ejes (en este caso los ejes A y B) que dan coherencia a las descripciones analíticas de las categorías, procesos o relaciones establecidas. En este proceso recursivo, “la información es sometida -desde determinada conceptualización- a análisis crítico, a contrastaciones, a triangulaciones”, a un trabajo continuo de “problematización sobre el material” que nos obliga a realizar nuevas búsquedas en el campo y en la teoría, “en un movimiento espiralado en que cada vez se integran detalles” (Achilli, 2005, p.80).

Políticas de creación y regulación de CEs de nivel secundario en Jujuy

Inicialmente, nos interesa compartir los avances analíticos que construimos hasta el momento en torno al proceso de implementación de las políticas que pretenden reconocer formalmente y, por ende, regular la existencia y funcionamiento de los CEs de nivel secundario en la provincia de Jujuy, tanto a partir del análisis de la “letra” como de las voces de los protagonistas. Esto se condice con una concepción no lineal ni verticalista (Lingard y Sellar, 2013; Shore, 2010) de la implementación de las políticas públicas, destacando su “carácter procesual” y su ineludible “inscripción contextual” (Ezpeleta, 2004).

Como señalamos anteriormente, a fines del año 2024, habiendo transcurrido más de una década desde la promulgación de la Ley nacional N°26.877 (2013),⁴ se sancionó la Ley N°6.419 de creación y organización de CEs de la provincia de Jujuy. Las investigaciones sobre la temática coinciden en que la Ley nacional fue sancionada en un contexto donde parte de la discusión pública se centraba en la ampliación de derechos y

³ A diferencia de otras lógicas de investigación, no buscamos reducir/sintetizar la información, sino más bien ampliarla recurriendo a los procedimientos analíticos mencionados, además, no solamente nos interesa identificar las recurrencias, sino también las diferencias y particularidades (Achilli, 2005).

⁴ Aunque pueden rastrearse formas de actividad política estudiantil desde los inicios de la escuela secundaria argentina, esta fue la primera Ley que pretendió regular los CEs a nivel nacional y, si bien la participación estudiantil estaba garantizada, su sanción forma parte de un proceso de reconocimiento y ampliación de derechos que llevó varias décadas de disputas y luchas, fundamentalmente, por parte del movimiento estudiantil secundario (Más Rocha, 2016).

la cuestión juvenil se expresaba, también, en otras normativas, sobre todo en el campo educativo⁵ (Más Rocha, 2023). Los estudios realizados en esa época advertían la existencia de una diversidad de situaciones normativas entre las provincias, que incluía aquellas que contaban con regulaciones previas a la Ley nacional (“pioneras”),⁶ jurisdicciones que “acompararon” la normativa nacional⁷ y otras que para el año 2016 no habían sancionado una ley provincial, como la provincia de Jujuy⁸ (Núñez, 2017; Otero, 2016). Sin embargo, cabe mencionar como antecedente normativo local de relevancia la aprobación, mediante la Resolución del Ministerio de Educación N°6.266 de noviembre de 2013, del “Modelo de estatuto para los centros de estudiantes de la provincia de Jujuy”. También en 2012, mediante la Ley provincial N°5.732, se modifica el artículo 1 de la Ley N°4.164 “Código Electoral de Jujuy”, permitiendo participar en calidad de electores provinciales a los “argentinos de ambos sexos nativos o por opción desde los dieciséis (16) años cumplidos de edad”, en concordancia con lo establecido en la Ley nacional N°27.744 (2012) de “voto joven”.

Actualmente, el escenario es diferente (aunque, en tanto producto histórico, presenta continuidades), al punto que algunos autores plantean que asistimos a un “desencanto con la democracia realmente existente” (Grimson, 2024, p.16). Hoy somos testigos de un proceso global de revitalización y ascenso de la derecha que se caracteriza por una “oferta programática” que, aunque con particularidades y variantes regionales y nacionales, “tiene en común un conservadurismo social y rechazo a los avances de género y derechos LGBTQI+, una agenda de seguridad punitiva, distintos grados de liberalismo económico” y, en algunos países, expresiones fuertemente racistas y xenofóbicas (Kessler y Vommaro, 2025, p. 26). Estas propuestas han logrado atraer tanto a les votantes tradicionales de las derechas más conservadoras, como así también a “jóvenes, en particular varones, que ven a esta derecha como una opción *antiestablishment* y antiprogresista” (Kessler y Vommaro, 2025, p.26). Ahora bien, ¿por qué sancionar una Ley que pretende reconocer y ampliar derechos de participación política para las juventudes en este contexto?

Alrededor de 11 o 12 provincias tenían ya sus leyes provinciales de centros de estudiantes, Jujuy no la tenía. Había muchos vacíos, legales y normativos, en cuanto a ese derecho. Había una sola resolución ministerial, que es la 6.266, pero que era de hace varios años, que era de otra gestión de gobierno (...) Así que fue

⁵ Se destacan ciertas medidas que pretendieron otorgar protagonismo a les jóvenes, como el reconocimiento de derechos de niños, niñas y adolescentes, la extensión de la escolaridad obligatoria, la implementación de acuerdos de convivencia escolar, la promoción de la participación en Parlamentos Juveniles, becas, entre otros, las cuales, a su vez, coinciden con las recomendaciones que por entonces realizaban los organismos internacionales (Más Rocha, 2016).

⁶ Entre las “pioneras” se encontraban: Neuquén (Ley N°1.723/1987), Salta (Ley N°6.616/1990), Río Negro (Ley N°2.812/1994), Ciudad de Buenos Aires (Ley N°137/1998), Chaco (Ley N°5.135/2002), Misiones (Ley N°139/2009), Córdoba (Res. N°124/2010), Santa Cruz (Res. N°3.043/2011), Corrientes (Ley N°6.120/2012), La Rioja (Ley N°9330/2012) y Mendoza (Ley N°8.469/2012) (Núñez, 2017).

⁷ La provincia de Buenos Aires (Ley N°14.581/2013), Chubut (Ley N°107/2013), Entre Ríos (Ley N°10.215/2013), San Juan (Ley N°8.411/2013), Santa Fe (Ley N°13.392/2014) y Tierra del Fuego (Ley N°321/2013) (Núñez, 2017).

⁸ Tampoco contaban con ley provincial Catamarca, Formosa, La Pampa, San Luis, Santiago del Estero y Tucumán (Núñez, 2017).

un impulso de lo que es la Dirección [de Bienestar Estudiantil] poder empezar a escribir la ley (...) Y bueno pensábamos que se iba a demorar un poco más la verdad la sanción, este... pero por suerte el 23 de octubre se hizo una sesión y ahí se sancionó la ley. Una de las particularidades es que se la sancionó por unanimidad de votos. Es decir, todos los partidos votaron a favor. (Funcionario del Ministerio de Educación, entrevista, 2024)

De acuerdo con el funcionario entrevistado, uno de los motivos por los cuales se consideró necesario contar con una nueva normativa refiere a los “vacíos” legales en relación con la materia, dado que el único antecedente vigente en la provincia era la Res. M.E. N°6.266 (2013) mencionada párrafos atrás. De hecho, el proyecto de ley presentado por el oficialismo (Frente Cambia Jujuy, una coalición de partidos con preminencia de la Unión Cívica Radical), luego de su tratamiento en la comisión de educación de la Legislatura, fue aprobado por unanimidad de votos. El proyecto contó, a su vez, con el apoyo y acompañamiento de la Federación de centros de estudiantes.⁹ A su vez, algunos indicios que hemos podido documentar nos conducen a interpretar -a modo de anticipación hipotética para continuar trabajando a futuro- que esta política podría vincularse con una preocupación presente en la actual gestión provincial por la pérdida de votantes y la tendencia de simpatía hacia las fuerzas políticas liberales de derecha que viene asumiendo, en parte, la participación a nivel eleccionario en la provincia.¹⁰ El fomento de la participación directa, cara a cara y la militancia “en territorio” forman parte de las estrategias que, a diferencia de los partidos emergentes, sostienen históricamente los partidos tradicionales. Además, de acuerdo a lo manifestado por las autoridades ministeriales, en la provincia de Jujuy existía un muy bajo porcentaje de escuelas secundarias con Centro de estudiantes (aproximadamente un 30%).

Tiene que ver también con una decisión ministerial del apoyo de nuestra ministra, de los secretarios, es una bajada de línea que hoy llega a nuestros estudiantes. Y, desde distintos sectores de la sociedad, se está apoyando la formación y la creación de Centros de estudiantes. Pero... creo que tiene que ver con eso, con darle más impulso desde las esferas gubernamentales (...) Jujuy es una de las provincias donde hay un bajo porcentaje de secundarios con centro de estudiantes, alrededor de un 30% nada más. Y en otras provincias del centro, del sur de nuestro país, el porcentaje es de un 60, 70, hasta 80%. Así que, que se sumen a esta movida de CEs, organizándose entre ellos, asumiendo el compromiso y ya con un marco legal y normativo vigente, hay como mucho terreno para crecer. (Funcionario del ME, entrevista, 2024)

⁹ Canal de la Legislatura de Jujuy. 3ª Sesión Especial y 14ª Sesión Ordinaria del 23/10/2024. https://www.youtube.com/watch?v=9jEUT5_Fjfs

¹⁰ En Jujuy, al igual que en otras provincias, La Libertad Avanza obtuvo el 38.04% quedándose con dos bancas de senadores nacionales en las elecciones de 2023, mientras que Unión por la patria logró una banca con el 30.49% y el frente oficialista en la provincia -Cambia Jujuy-, al igual que el Frente de Izquierda y los Trabajadores no obtuvieron ninguna (con un 24.06% y 7.41% respectivamente). Porcentajes casi idénticos se dieron en la elección de diputados nacionales por Jujuy de 2023. Estos resultados contrastan con los obtenidos en 2021, donde no hubo elecciones a senadores nacionales por la provincia, pero sí de diputados nacionales, siendo ganador el Frente Cambia Jujuy con el 49.06%, segundo el Frente de todos (25.86%) y, tercero, el Frente de Izquierda y los Trabajadores (25.09%), con una banca para cada uno, mientras no hubo representación de La Libertad Avanza en dichas elecciones. (Dirección Nacional Electoral <https://resultados.mininterior.gob.ar/resultados/>)

Aunque ambas parten de reconocer a los CEs como órganos democráticos de representación estudiantil, la Ley nacional N°26.877 (2013) brinda lineamientos muy básicos y generales, mientras que la Ley provincial N°6.419 (2024) es más extensa y proporciona mayores precisiones en torno a la conformación y funcionamiento de los CEs. En su artículo 15 establece que los órganos que componen el CEs son: la asamblea general, el cuerpo de delegados y la comisión directiva. Los últimos dos son elegidos democráticamente, por medio del voto secreto y universal.

Una diferencia significativa es que en la Ley provincial N°6.419 (2024) aparece una figura, ausente en la Ley nacional: el “docente asesor”. Esta figura es definida en el artículo 9 como aquel “profesional de la educación electo para acompañar y orientar las actividades del Centro de Estudiantes, garantizando la vinculación entre los estudiantes y las autoridades educativas” (Ley provincial N°6.419, 2024). La inclusión explícita de un adulto que “acompañe” a los jóvenes del CE ya se encontraba en la normativa anterior bajo otra denominación -“consejero docente”- (Res. M.E. N°6.266, 2013), con la nueva Ley se incluye un reconocimiento oficial a su labor, mediante algún sistema que el Ministerio de Educación determine, para incentivar la misma. Si bien, en la práctica, puede asumir diferentes funciones y contar con distintos niveles de protagonismo, podemos inscribir la presencia de esta figura en ciertas concepciones paternalistas sobre los jóvenes que realzan su condición de sujetos dependientes del mundo adulto (Batallán et al., 2009).

Nosotros veníamos recopilando todo este tiempo testimonios, experiencias, a partir, también, de lo que recorrimos la provincia a lo largo y a lo ancho, una de las particularidades de lo que es la ley provincial es el reconocimiento al docente asesor (...) si bien nosotros impulsamos la participación de los chicos, la orientación y la guía de un adulto, un mayor, en este caso con la figura de docente asesor, es de vital importancia (...) la realidad es que no está mal que, desde el sector docente, el adulto, se le dé un pequeño empujón a que los chicos se animen a participar ¿no? Porque siempre decimos, son chicos que están en formación, chicos de 13, 14 años que están haciendo sus primeras experiencias de participación democrática, así que la participación y la iniciativa de parte del sector adulto me parece válido también. (Funcionario del ME, entrevista, 2024)

Aunque excede el foco de este trabajo, no podemos dejar de señalar que las relaciones intergeneracionales que se construyen en los establecimientos educativos, lejos de ser simples o armoniosas, se encuentran atravesadas por disputas de poder (Duarte, 2002) y que, definir normativamente la incorporación explícita de un adulto que “acompañe” al CE en su labor, no resulta ingenua.¹¹

Indudablemente, la sanción de la Ley provincial N°6.419 (2024) constituye un avance en materia de ampliación de derechos en un contexto como el actual, más aún en una provincia donde solamente un 30% de las escuelas secundarias poseen CEs. No obstante, este marco legal se configura de manera tensional como una herramienta que permite, por una parte, ampliar la participación política juvenil y, por otra, apuntalar la regulación y control de las conductas de la población estudiantil desde el mundo adulto.

¹¹ Como advierte Duarte (2002), “no se trata de asumir una posición romántica o idealizadora del mundo juvenil como quienes no cometen errores o como ‘todo lo que hacen los jóvenes es bueno’, o ‘déjalos son jóvenes, ya crecerán’. Dicha perspectiva niega las complejidades y contradicciones que posee la dinámica social y le atribuye al mundo juvenil una capacidad esencialista que naturaliza la mirada” (p.103).

Sentidos sobre el Centro de Estudiantes y la/lo política/o

Como adelantamos en la Introducción, la sanción de la Ley provincial N°6.419 (2024) y las elecciones de CE en la escuela donde llevamos a cabo el estudio se realizaron en un contexto marcado por el avance de las derechas, expresiones conservadoras y críticas a las democracias existentes. En este complejo escenario, no podemos dejar de preguntarnos ¿cómo se configura la participación de los estudiantes en los CEs?, ¿qué sentidos acerca de la participación y la/lo política/o se construyen? A continuación, presentamos algunos avances analíticos que hemos construido al respecto.

En principio, cabe mencionar que, si bien la escuela poseía un cuerpo de delegados por curso, elegido democráticamente, desde el año 2015 no contaba con un Centro de Estudiantes formalmente establecido.

Entrevistadora: ¿y tienen cuerpo de delegados?

Estudiante mujer 3er año: sí, pero los delegados mucho no toman importancia (...) yo [estoy] como delegada de mi curso, no nos dejan hablar mucho por el tema de que somos alumnos, que no, que sí, nos ponen muchos peros, no podemos hacer nada, nos minimizan por ser alumnos nada más y siendo delegada la verdad que nos ponen muchos peros. (Entrevista, 2024).

Estudiante mujer 4to año: yo vengo pechando (riéndose) desde principio de año que se haga el centro de estudiantes en el colegio. Porque no tenemos desde el 2015

Entrevistadora: claro, porque antes había acá ¿verdad?

Estudiante mujer 4to año: había, pero tampoco como algo que se le dé mucha cabida, no. (Entrevista, 2024)

Previamente a la realización de la elección de comisión directiva del CE en esta institución -la primera bajo la vigencia de la Ley provincial N°6.419 (2024)-, se llevaron adelante distintas instancias (reuniones, talleres, charlas, clases, simulacros) de impulso y difusión, organizadas, fundamentalmente, por las autoridades ministeriales y escolares, así como por algunos docentes, sobre todo del campo de las ciencias sociales.

Estudiante mujer 4to año: y así lo empecé a charlar con los profes y las profes, mi profe en especial de Historia lo empezó a hablar en dirección y también ella como que estaba a favor (...)

Entrevistadora: ¿hicieron puede ser con ella un simulacro [de elecciones] el año pasado?

Estudiante mujer 4to año: sí, hicimos un simulacro para aprobar una materia, es ella

Estudiante mujer 3er año: la profe B. es la que estaba buscando chicos que les interese, claro, a mí me habló para que yo me junte con ella. (Entrevista, 2024)

Cabe señalar que la instancia previa de “simulacro de elecciones”, que mencionan las estudiantes en el fragmento de entrevista anterior, fue valorada positivamente por algunas, dado que permitió instalar la discusión en torno a la posibilidad de contar con un CE, pero también fue criticada por no ser una instancia “verdadera” (Estudiante mujer 5to año, Entrevista, 2024). Estas discusiones reactualizan las críticas en torno a los “simulacros

simbólicos de participación”, en tanto “experiencias que, a pesar de ser promovidas formalmente en los espacios educativos, no logran traducirse necesariamente como un ejercicio genuino y fecundo, pues carecen de una injerencia en la toma de decisiones por arte de los actores juveniles” (Escobar y Pezo, 2019, p.69).

Tal como lo han documentado otras investigaciones sobre la temática, las experiencias institucionales de conformación de CEs poseen dinámicas y modalidades diferenciales, en función de aspectos como la relación de los estudiantes con las autoridades institucionales, el nivel de organización que poseen y la existencia o no de diálogo con espacios extraescolares (como partidos políticos, sindicatos, movimientos sociales, etc.). Así, algunas escuelas secundarias (como las públicas de gestión universitaria, por ejemplo) suelen contar con una larga historia de participación estudiantil y CEs fuertemente consolidados, mientras que otras no poseen CE y, en ocasiones, la demanda estudiantil por espacios de participación es ignorada por las autoridades (Núñez, Seca y Arce, 2023). En medio de estos polos existen escenarios, como el que observamos en la escuela donde realizamos el trabajo de campo, donde las prácticas de organización y participación estudiantil existen, aunque de modo incipiente. En estas instituciones, la conformación de CEs, como otras instancias de participación democrática, suelen ser “promovidas por educadores en tanto política institucional o resultando una propuesta aislada” (Núñez, Seca y Arce, 2023, p. 108).

En general, los distintos sujetos que entrevistamos reconocen a los CEs como instancias legítimas de participación democrática y/o representatividad estudiantil, aunque con algunas diferencias sobre todo intergeneracionales. Les estudiantes significaban al CE como un espacio que permite “hacer que se visibilice todo... porque al colegio le falta mucho” (Estudiante mujer 3er año, entrevista, 2024), “una voz para los alumnos, porque acá mucho a veces no nos escuchan” (Estudiante mujer 4to año, entrevista, 2024). Este tipo de demandas por el “reconocimiento de la participación” (Rivero y Benitez, 2023) se apoya en un diagnóstico respecto a que sus opiniones no son suficientemente consideradas o comprendidas por el mundo adulto (véase también Martínez et al., 2010, para el caso chileno, Rivero y Benitez, 2023, en Uruguay).

Asimismo, los estudiantes señalaban que, desde el CE, se pueden impulsar propuestas de mejora de las instalaciones escolares. De hecho, la “demanda por presupuesto” es una demanda tradicional de los estudiantes por mayores recursos para la educación pública, con el objetivo de obtener mejoras edilicias y de infraestructura principalmente (Batallán, Rodríguez Bustamante y Ritta, 2021; Rivero y Benitez, 2023).

Entrevistadora: ¿te parece importante, como estudiante de secundaria, participar de este tipo de cosas [elecciones de CE]?

Estudiante mujer 5to año: sí, porque es uno mismo el que estudia en ese lugar. No puedo ir a estudiar, por ejemplo, en un lugar que se cae el techo [silencio]

Entrevistadora: o sea, como vehículo para mejorar y eso

Estudiante mujer 5to año: claro. (Entrevista, 2024)

Por último, documentamos que entre los jóvenes el CE puede ser un vehículo para dar respuesta a situaciones de conflictividad entre pares, “hay mucha rivalidad, hay muchas peleas, sobre todo en este colegio” (Estudiante mujer 4to año, entrevista, 2024).

Entre las personas adultas registramos ciertas preocupaciones sobre los “alcances” de la participación de los jóvenes: “yo no termino de entender cuáles son los alcances, la injerencia que pueden tener”, “por ahí proponen cosas que no se pueden hacer” (Directora, conversación informal, 2024). Estos temores se pueden vincular con la presencia de ciertas representaciones del ser joven como “trasgresor”, que se “enfrenta a todos”, siendo “la cualidad de joven como estado biocronológico lo que le otorga la capacidad de rebeldía y revolución” (Chaves, 2005, p. 16), así como con la persistencia de concepciones paternalistas que, como vimos, se encuentran presentes en el discurso de las autoridades ministeriales y la “letra” de la normativa provincial. Pero también hay que destacar que, como documentamos, la conformación del CE de la institución fue un proceso impulsado primordialmente desde las autoridades (escolares y ministeriales). En cuanto a los docentes, hubo quienes directamente no se involucraron, mientras que, como ya indicamos, algunos profesores -sobre todo de las áreas de sociales y humanidades- participaron activamente y acompañaron el proceso eleccionario (Observación elecciones de CE, 2024).

En general, los estudiantes que entrevistamos acordaban en considerar que los CEs poseen un carácter político, no obstante tales sentidos se construyen con cierto grado de distanciamiento respecto de los sentidos que circulan en torno a otras instancias de participación en la vida política “fuera de la escuela”. Aunque reconocen que lo que sucede dentro de la escuela “es como una mini maqueta de lo que pasa en la realidad” (Estudiante mujer 3er año, entrevista, 2024), plantean su desacuerdo con algunas prácticas: “tratamos de ser un poco más... salirnos de la política que es de afuera... queremos ser normales, felices, disfrutamos esto, más que es política, la disfrutamos, es como una actividad más para nosotros, un compromiso” (Estudiante mujer 4to año, entrevista, 2024). Si bien podría identificarse cierta mirada romantizada, los sentidos construidos ponen en evidencia las críticas a ciertas formas de “hacer política” que prevalecen actualmente -fundamentalmente en redes sociales a partir de la proliferación de discursos reaccionarios y/o “de odio” (Galzerano, 2024; Kessler et al., 2022; Rodríguez Pérez, 2024)- y que, no obstante, también permean y son reproducidas a nivel de la cotidianidad escolar. Prácticas y discursos con contenidos agraviantes y violetos que circulan cotidianamente (en medios de comunicación, redes sociales, etc.), y que, como pudimos documentar, también atravesaron sobre todo la etapa de campaña: “lo que nos molestaba... que se fomenta ese odio, de peleas entre tal lista y tal lista, que eso no queríamos nosotros... y es algo que te termina llevando a eso, porque todo lo que es por política, porque tiene ese nombre digamos” (Estudiante mujer 3er año, entrevista, 2024).

No, no creo que sea tan político. O sea, en cierto sentido sí es político porque son elecciones entre dos candidaturas. Pero es para un bien de todos, de la escuela. Nos beneficia a todos. Votemos al que votemos. No como en política que capaz beneficia a unos y a otros no. (Estudiante mujer 5to año, entrevista, 2024)

Tal y como lo han documentado investigaciones previas, desarrolladas en otros contextos sociales e históricos, entre los estudiantes es frecuente que prevalezca una perspectiva del accionar de los CEs en tanto espacios que buscan “afirmar los lazos de sociabilidad entre los jóvenes a partir del compromiso entre pares, rechazando el calificativo de políticas” por la “asociación que perciben entre éste término y la militancia partidaria” (Batallán et al., 2009, p. 54). Pero también por la crítica explícita a ciertas prácticas que

refieren al modo de “hacer política” -dentro y fuera de la escuela- en el contexto social y político que les toca vivir. En síntesis, coincidimos con Kaplan (2025) al señalar que estas concepciones reflejan “una forma de minimizar sus propias prácticas, y al mismo tiempo, evidencian cierta tensión: reconocer sus acciones como políticas parece amenazar el carácter altruista y desinteresado que ellas mismas les atribuyen” (p. 225). Consideramos que es a la luz de estos debates que pueden comprenderse, de manera compleja, sin caer en esencialismos y lecturas simplistas o estigmatizantes de las juventudes, las preocupaciones, disputas y debates que circulan entre los jóvenes, colocando sus prácticas dentro del campo de lo político.

Reflexiones finales

En este escrito presentamos los avances analíticos que hemos podido construir en torno a las políticas y experiencias de conformación de Centros de Estudiantes de nivel secundario en la provincia de Jujuy. A partir del recorrido realizado, advertimos que si bien la sanción de la Ley provincial N°6.419 (2024) indudablemente constituye un avance en materia de reconocimiento y ampliación de derechos en un contexto como el actual, más aún en una provincia donde solamente un 30% de las escuelas secundarias poseían CE, no obstante, este marco legal se configura de manera tensional. Ello en tanto se constituye, por una parte, como una herramienta que propicia la participación política juvenil y, por otra, como un mecanismo que permite apuntalar la regulación y control de las conductas de la población estudiantil. En este sentido, coincidimos con Más Rocha (2016) al señalar que “democratizar las escuelas secundarias (...) seguramente podrá contribuir a dotar a estudiantes y docentes de algunas herramientas para forzar la contradicción inherente a este Estado capitalista” (p. 66). En otras palabras, es una manera de luchar por clausurar las instancias represivas estatales y ampliar lo que tienen de “socialidad colectiva” (Thwaites Rey 2005, citado en Más Rocha, 2016).

Las tensiones también atraviesan los modos de concebir lo político, el lugar de los CE y la participación juvenil dentro de este campo. Entre las personas adultas que entrevistamos, al igual que en la normativa provincial, se pone de manifiesto la preeminencia de ciertas concepciones paternalistas y temerosas del accionar y el “alcance” de las prácticas políticas de las juventudes, coincidentes con perspectivas adultocéntricas (Batallán et al., 2009; Duarte, 2002). Mientras que, entre los estudiantes las tensiones emergen a la hora de dotar o no de un carácter político a sus propias prácticas de conformación y participación en los CE. Si bien se trata de una histórica diferenciación entre la política “dentro” y “fuera” de la escuela, a nuestro entender, estas tensiones expresan incomodidades con ciertos modos de construir vínculos y “hacer política” que han cobrado un carácter protagónico actualmente, sobre todo a través del espacio público digital (Galzerano, 2024; Kessler et al., 2022; Rodríguez Pérez, 2024), y que podrían ser objeto de análisis futuros.

Referencias bibliográficas

- Achilli, E. (2005). *Investigar en Antropología Social. Los desafíos de transmitir un oficio*. Rosario: Laborde Libros Editor
- Achilli, E. (2018). Antropología y educación. Perspectivas, problemáticas y desafíos. En J.M. Renold (Coord.) *Antropología Social. Perspectivas y problemáticas Tomo 2* (pp. 251-289). Rosario: Laborde Libros Editor.
- Batallán, G.; Campanini, S.; Prudent, E.; Enrique, I. y Castro, S. (2009). La participación política de jóvenes adolescentes en el contexto urbano argentino. Puntos para el debate. *Última Década*, 30, 41-66. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22362009000100003
- Batallán, G. y Campanini, S. (comps.) (2023). *Niños y jóvenes en la polis La exclusión de los menores de la política*. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires.
- Batallán, G.; Rodríguez Bustamante, L. y Ritta, L. (2021) Del banco a la banca: un simulacro imposible. Contribución de la investigación etnográfica al debate sobre la formación política de niños y adolescentes. *Revista de Antropología Social*, 30(1), 41-53. <https://revistas.ucm.es/index.php/RASO/article/view/74618/4564456556781>
- Chaves, M. (2005). Juventud negada y negativizada: Representaciones y formaciones discursivas vigentes en la Argentina contemporánea. *Última década*, (23), 9-32. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362005000200002>
- Duarte, K. (2002). Mundos jóvenes, mundos adultos: lo generacional y la reconstrucción de los puentes rotos en el liceo. Una mirada desde la convivencia escolar. *Última década*, 16, 95-113. <https://ultimadecada.uchile.cl/index.php/UD/article/view/55972/59178>
- Dussel, I. (2013). Prólogo. En P. Núñez, *La política en la escuela: jóvenes, justicia y derechos en el espacio escolar* (pp. 11-16). Buenos Aires: La Crujía.
- Escobar González, S. y Pezo Hocés, H. (2019). Más allá del concepto: experiencias y reflexión en torno a la participación juvenil estudiantil. *Última década*, 52, 65-79. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362019000200065>
- Galzerano, F. (2024). Narrativas de la libertad individual y retóricas reaccionarias en redes sociales digitales. En *III Congreso Internacional de Ciencias Humanas*. Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín.
- Grimson, A. (2024). *Los paisajes emocionales de las ultraderechas masivas ¿La gente vota contra sus intereses?* Guadalajara: Editorial Universidad de Guadalajara.

- Heller, A. (1977). *Sociología de la vida cotidiana*. Barcelona: Ediciones Península.
- Kaplan, Y. (2025). Construir y habitar el barrio. Prácticas cotidianas y politización de la vida entre mujeres en la Villa 21-24. *Runa*, 46(2), 213-231. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/271169>
- Kessler, G. y Vommaro, G. (Comps.) (2025). *La era del hartazgo. Líderes disruptivos, polarización y antipolítica en América Latina*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Kessler, G.; Vommaro, P. y Paladino, M. (2022). Antipopulistas reaccionarios en el espacio público digital. *Estudios sociológicos*, 40(120), 651-692. <https://www.scielo.org.mx/pdf/es/v40n120/2448-6442-es-40-120-651.pdf>
- Larrondo, M. (2015). Llamados a ser protagonistas. Política educativa, movilización juvenil y participación de los estudiantes secundarios. Provincia de Buenos Aires, Argentina, 2009-2014. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 23(18), 1-23. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v23.1876>
- Martínez, M. L.; Silva, C.; Morandé, M. y Canales, L. (2010). Los jóvenes ciudadanos: Reflexiones para una política de formación ciudadana juvenil. *Última Década*, 18(32), 105–118. <https://ultimadecada.uchile.cl/index.php/UD/article/view/56065>
- Más Rocha, S. M. (2016). El Estado y la regulación de la participación estudiantil: la normativa sobre Centros de Estudiantes Secundarios. *Polifonías Revista de Educación*, V(8), 44-70. <http://www.polifoniasrevista.unlu.edu.ar/sites/www.polifoniasrevista.unlu.edu.ar/files/site/8%20M%C3%A1s%20Rocha.pdf>
- Navarrete Yañez, B. (2008). Juventud y política en liceos municipales. El caso de Maipú. *Última Década*, 16(28), 167–202. <https://ultimadecada.uchile.cl/index.php/UD/article/view/56633>
- Núñez, P. (2013). *La política en la escuela: jóvenes, justicia y derechos en el espacio escolar*. Buenos Aires: La Crujía.
- Núñez, P.; Seca, V. y Arce, V. (2023). Escuela secundaria y juventudes en Argentina: los Centros de Estudiantes y las demandas de Educación Sexual Integral como soportes de las experiencias escolares. *Iberoamericana*, 23(82), 97-116. <https://doi.org/10.18441/ibam.23.2023.82.97-116>
- Otero, E. (2016). Jóvenes en la agenda legislativa de 2012 y 2013 en Argentina: voto joven, convivencia escolar y centros de estudiantes. ¿Promoción de los derechos de la juventud o respuestas políticas a los reclamos? *CUADERNOS del Ciesal. Revista de estudios multidisciplinares sobre la cuestión social*, 13(15), 159-173. <https://rephip.unr.edu.ar/items/84e62193-8694-4fcc-bd79-fe0930b2f93f>

- Rivero, L. y Benitez, P. (2023). Demandas de reconocimiento de los gremios de estudiantes de secundaria en Uruguay. En *El Uruguay desde la Sociología* 20 (pp. 251-272). Udelar. FCS-DS, Doble clic Editoras.
- Rockwell, E. (2001). Caminos y rumbos de la investigación etnográfica en América Latina. *Cuadernos de Antropología Social*, 13, 53-64. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/CAS/article/view/4664>
- Rockwell, E. (2005). La apropiación, un proceso entre muchos que ocurren en ámbitos escolares. *Memoria, conocimiento y utopía. Anuario de la Sociedad Mexicana de Historia de la Educación* (pp. 28-38). Barcelona: Ediciones Pomares.
- Rockwell, E. (2009). *La experiencia etnográfica: historia y cultura en los procesos educativos*. Buenos Aires: Paidós.
- Rockwell, E. y Ezpeleta, J. (1983). La escuela: relato de un proceso de construcción teórica. *Revista Colombiana de Educación*, (12), 1-14. <https://doi.org/10.17227/01203916.5093>
- Rodríguez Pérez, I. (2024). Discursos de odio en X: aproximación a los mensajes de Javier Milei y el espacio político La Libertad Avanza. *Revista Más Poder Local*, 58, 48-69. <https://doi.org/10.56151/maspoderlocal.233>
- Saccone, M. (2016). *La educación media en tiempos de transformaciones. Una mirada socioantropológica hacia México y Argentina. Cuadernos CLACSO-CONACYT #7*. Buenos Aires: CLACSO. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/posgrados/20160712031942/SACCONNE.pdf>
- Saccone, M. (2018). Experiencias escolares de jóvenes desde una mirada socioantropológica en la ciudad de Rosario (Santa Fe, Argentina). *Revista Euroamericana de Antropología*, (6), 87-102. <http://revistas.usal.es/index.php/2387-1555/article/view/rea2018687102/19112>
- Saccone, M. (2022). La educación secundaria técnica en Jujuy: políticas y experiencias en tiempos de pandemia. En E. Di Piero, M. Causa y P. Santucci (Comps.), *Educación secundaria, desigualdad, pandemia y horizontes pospandemia* (pp.192-208). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Puntoaparte Ediciones Independientes. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.5503/pm.5503.pdf>
- Shore, C. (2010). La Antropología y el estudio de la política pública: reflexiones sobre la “formulación” de las políticas. *Antípoda*, (10), 21-49. <https://www.redalyc.org/pdf/814/81415652003.pdf>
- Thompson, E. P. (1981). *Miseria de la teoría*. Barcelona: Editorial Crítica.

Villarreal, M.C., Greca, V. y Achilli, E. (2018). Políticas públicas e interculturalidad en Argentina. Un análisis de experiencias formativas Qom y Mocoví en distintos espacios de la provincia de Santa Fe. Ponencia presentada en el 56° Congreso Internacional de Americanistas. Universidad de Salamanca.

Viscardi, N y Rivero, L. (2016). Vínculos escolares, sensibilidades juveniles y derecho a la participación: formatos, tradiciones escolares y nuevas políticas en cuestión. *Temas de educación*, 22(2), 351-372. <https://doi.org/10.15443/tde815>

Un sueño planetario: praxis editorial y poética de Ariel Canzani

A Planetary Dream: Ariel Canzani's Editorial Praxis and Poetics

Agustina Catalano*

Resumen

Durante los años sesenta y setenta en la Argentina, el poeta, editor y navegante Ariel Canzani (1928–1983) llevó adelante varios proyectos editoriales que buscaban habilitar nuevos espacios alternativos de circulación para la poesía y el arte, entre los que se destacan la revista *Cormorán y Delfín* y Ediciones Dead Weight. Este artículo reconstruye el itinerario olvidado de Canzani, analiza las particularidades de su poética editorial y pone en relación dicha praxis con la idea de *edición independiente*, con el fin de examinar su dimensión rupturista y su capacidad de intervención a nivel político y social.

Palabras clave: Ariel Canzani, edición independiente, poesía planetaria, revistas literarias.

Abstract

During the 1960s and 1970s in Argentina, the poet, editor, and sailor Ariel Canzani (1928–1983) developed several editorial projects aimed at creating alternative spaces for the circulation of poetry and art, most notably the magazines *Cormorán y Delfín* and *Ediciones Dead Weight*. This article reconstructs Canzani's largely forgotten trajectory, analyzes the distinctive features of his editorial poetics, and relates this praxis to the notion of independent publishing in order to examine its disruptive dimension and its capacity for political and social intervention.

Keywords: Ariel Canzani; independent publishing; planetary poetry; literary magazines.

Introducción

Ariel Canzani (Buenos Aires, 1928-1983), al igual que Joseph Conrad y que Herman Melville, fue un nómada, un navegante que ejercía como Capitán de Ultramar de la Marina Mercante, trabajo que lo llevó a viajar durante más de veinte años de manera ininterrumpida alrededor del mundo. Fue un escritor prolífico, editor y agitador cultural. Colaboró con textos de su autoría en revistas de la época como *El Fantasma Flaco*, *Ficción*, *Barrilete*, *Verborama*, el periódico *Alberdi*, entre otras. Publicó una veintena de libros de poesía entre los que se destacan: *El sueño debe morir mañana* (1962), *El payaso del incendio* (1965), *Poemas loxodrómicos* (1968), *Poemas del círculo vicioso* (1970) y *De mar*

* Argentina. Profesora y Licenciada en Letras por la Universidad Nacional de Mar del Plata. Doctora en Letras por la Universidad Nacional de La Plata. Becaria posdoctoral del Conicet con lugar de trabajo en el ITeC-UNMDP. Correo electrónico: otragustina@gmail.com

en mar, de tierra en tierra (1980). Algunos de ellos fueron traducidos a otras lenguas y estos últimos cinco, editados por el sello argentino Losada, donde Canzani ofició de director de la colección de poesía “Cotidal”.¹ En 1977 Canzani fue secuestrado por un grupo de tareas de la dictadura cívico-militar y permaneció por unos días en el centro clandestino de detención de la Escuela de Mecánica de la Armada. Murió de cáncer en 1983, apenas unos meses antes del retorno de la democracia.

Entre 1964 y 1973, Canzani creó y dirigió una revista de periodicidad trimestral llamada *Cormorán y Delfín*, que según sus propias palabras “se compagina en la mar océano y se imprime en Buenos Aires, con la poesía que hoy se escribe en la tierra” (s/n), como anuncia la presentación de cada ejemplar. A lo largo de esa década, poetas de todo el globo y con diferentes caracterizaciones y apuestas estéticas, transitaban sus páginas y dieron a conocer sus obras. Su vida, su obra poética y su labor editorial estuvieron atravesadas por la navegación, tanto en el lenguaje empleado o en las metáforas e imágenes que construye, como en el sostén económico y material. En ese sentido, Canzani se definía a sí mismo como “vagabundo con ojo de águila”,² como un nómada, distinguiéndose de los ricos que viajan por mero pasatiempo y presentándose más bien como un aventurero con ansias de verlo todo, aún lo más aterrador y lo más asombroso.

Este trabajo propone entonces reconstruir el itinerario de Canzani, en tanto figura relevante para el campo literario de los años sesenta-setenta, que hizo confluír la poesía y la autogestión de una manera singular y escasamente estudiada hasta el momento.³ Particularmente, el artículo busca dar cuenta de las redes y entretelados culturales que Canzani fue enhebrando con escritores y artistas, a partir de las cuales impulsó sus proyectos y contribuyó a la configuración de un espacio editorial alternativo al fenómeno del *boom latinoamericano* y el mercado literario transnacional.

Ángel Rama (1981) caracteriza este período signado por el *boom* como un momento de reducción drástica de la autonomía editorial en América Latina, debido al avance de las multinacionales y de un sistema de publicación masivo que no permitía sacar títulos con escaso margen de ventas. En ese escenario, las prácticas de Canzani pueden pensarse como respuesta concreta a dichas tensiones editoriales, políticas y éticas; al mismo tiempo, representan un punto de partida imprescindible a la hora de estudiar la edición independiente y artesanal de poesía en la Argentina. Por tanto, el artículo propone leer la praxis editorial de Canzani, a la vez poética, material e ideológica, como una intervención cultural singular, cuya especificidad reside en haber articulado autogestión, redes transnacionales y experimentación estética en un mismo proyecto, sostenido durante más de una década.

¹ La gran mayoría de sus publicaciones hoy resultan inhallables por falta de reediciones o de una compilación que las contengan, así como tampoco se encuentran digitalizadas y disponibles para su consulta en Internet.

² Esta expresión aparece en la nota biográfica de Canzani, en la solapa de *Una década de testimonio y desmitificación en la literatura argentina*.

³ Por el momento solo hallamos el artículo de Marco Paone (2013), quien analiza principalmente los manifiestos de Canzani y su vinculación con categorías como *transculturación, heterogeneidad y literatura mundial*. Además, hay dos menciones significativas de *Cormorán y Delfín* en *Las revistas literarias argentinas 1893-1967* de Lafleur y Provenzano y en *30 años de revistas literarias argentinas (1960-1989)* de José Otero.

Poesía planetaria y loxodrómica

La revista *Cormorán y Delfín* funcionó como una suerte de antología o compilación poética, curada por Canzani y articulada conceptualmente en torno a la noción de *planetarismo*, como se verá más adelante. Al abrir las páginas de *Cormorán y Delfín* el lector encontraba solamente textos y las respectivas biografías sucintas de los autores, en nota al pie, sin contar algunas publicidades en las primeras páginas. La revista no operaba como un espacio de disputa entre diversas posiciones culturales y literarias, sino como una selección organizada de textos poéticos. Mientras que revistas como *Zona de la poesía americana*, *Barrilete*, *Crisis* o *Los Libros* intervenían en el campo intelectual a través del ensayo, las entrevistas y encuestas, las reseñas y el debate explícito, *Cormorán y Delfín* desplazó ese modelo hacia una lógica de exhibición poética, donde el sentido se produce por la aparición y visibilidad de los textos más que por su interpretación o mediación crítica. Una revista más parecida entonces a una muestra o exposición de un estado de la poesía actual, o en términos de Geraldine Rogers, una verdadera *vidriera*, “para poner a la luz nombres que se inscribirán en la vida pública y en la memoria cultural por un tiempo variable según la intensidad y frecuencia de su exposición en las revistas” (2019: 13). No obstante, esto no cancela la voluntad o la potencia de la revista para intervenir en la coyuntura, tal como señala Beatriz Sarlo cuando afirma que las revistas culturales se piensan para alterar las posiciones existentes en un determinado estado del campo cultural y “mostrar los textos en vez de solamente publicarlos” (1992: 11).

Los criterios de selección, que se traducían luego en apartados diferenciados, se aplicaban según nacionalidades y, en menor medida, según generaciones o cierta idea de “novedad”, como por ejemplo en las secciones “poesía joven”, “nueva poesía”, “nuevas voces”, etc. En parte, esto implicaba una redefinición de la revista literaria entendida como dispositivo con textualidades variadas –reseñas, entrevistas, notas de opinión, encuestas, anuncios, polémicas–, ya que como dije *Cormorán y Delfín* contiene únicamente poemas, ilustrados con obras artísticas (litografías, xilografías, ilustraciones), lo que refuerza su carácter de objeto estético autónomo. La extensión de cada número —que podía oscilar entre aproximadamente setenta y trescientas páginas—⁴ refuerza su singularidad al exigir un formato más similar al del libro: hojas cosidas, con lomo y tapas de papel acartonado, de 19 centímetros por 14. Así el objeto adquiere una consistencia que excede lo periódico y lo efímero, acercándose a una lógica de compilación o volumen autónomo. Inclusive Canzani presenta *Cormorán y Delfín* en reiteradas oportunidades como una *revista-libro* o un libro a secas, gesto que denota una combinación entre la periodicidad y pluralidad de voces característica de las revistas, con una materialidad más cercana al objeto libro. En esa línea, la idea de la revista como “vidriera” no remite únicamente a la lógica de la visibilidad inmediata, sino también a una forma de circulación sostenida de los textos, donde la repetición y la permanencia material del objeto buscan favorecer la construcción de trayectorias literarias.

Por otro lado, el poeta y editor definía su proyecto revisteril como un “sueño” (1965) o una “quijotada” (1974), por su ambición *planetaria*, y también como un “viaje” o una navegación, actividad que le permitió conocer “muchas cosas que posiblemente

⁴ La edición del sexto aniversario (1969) contó con 263 páginas.

detenidos en un rincón del planeta no llegarían ni siquiera a darnos penumbra” (1974: 25). Este conjunto de metáforas no es meramente ornamental, sino que organiza su concepción del proyecto editorial como forma de expansión del horizonte cultural, en la que la revista pretende ser un vehículo de conexión entre tradiciones poéticas diversas. Al respecto, vale la pena vincular la noción de *planetarismo* de Canzani con la figura de Jacobo Drucaroff, quien dirigía por aquellos años la colección Singladuras Planetarias de la editorial Dead Weight y quien publicó en 1968, con Jorge Álvarez, una suerte de tratado sociológico titulado *La escala planetaria: sociología de su planeamiento urbano*.

Si bien la aparición de *La escala planetaria* es posterior a las primeras formulaciones de la revista, el diálogo intelectual entre Drucaroff y Canzani permite pensar no tanto en una influencia unidireccional, sino más bien una convergencia de problemáticas compartidas en torno a la idea de lo planetario como categoría de pensamiento. En ambos casos, aunque desde campos disciplinares distintos, aparece la necesidad de interpretar su tiempo presente como un sistema de conexiones ampliadas, donde la escala local se reconfigura en redes de alcance global o mundial. En el marco de esa conversación, el proyecto de Canzani puede leerse como una versión literaria de ese impulso: la revista como soporte de publicación, pero también como dispositivo de navegación cultural, capaz de reunir una cartografía poética dispersa y transnacional. Del mismo modo que otros emprendimientos revisteriles se movilizaban alrededor de ciertas tradiciones literarias e intelectuales, o valores como la modernización o el compromiso, *Cormorán y Delfín* lo hizo en torno al planetarismo.

La revista se reivindicaba así como “iniciadora de una nueva forma de entender e integrar la poesía en las caotizadas tierras sudamericanas”, y como revelación de “la poesía de nuestro siglo [...] el testimonio caliente del hoy”.⁵ A diferencia de grupos coetáneos como *Barrilete* —liderado por su amigo Roberto Santoro—, *Cormorán y Delfín* no circunscribe su poesía a la ciudad de Buenos Aires ni al territorio nacional, tampoco a América Latina.⁶ Si bien esta aspiración de trascender fronteras ya estaba presente desde los años cincuenta, en apuestas estéticas como el de *arte correo*, con referentes como Edgardo Antonio Vigo, Guillermo Deisler o Clemente Padín, para el caso puntual de la literatura argentina todavía era indiscutible el centralismo de la capital, como punto de encuentro y espacio predilecto de la sociabilidad poética, inclusive como tópico de los textos. En ese contexto, en el que era habitual encontrar secciones o proyectos que enfatizaran la localización porteña, la propuesta de Canzani resulta al menos novedosa y disruptiva.⁷

⁵ Estas frases fueron extraídas de un breve escrito que se lee en todos los números en el interior de la tapa, debajo del nombre y subtítulo de la revista.

⁶ Como señala Claudia Gilman (2012) los años sesenta se configuraron alrededor de la idea (o la necesidad de una idea) de América Latina. Buena parte de las revistas del periodo se propusieron conocer y dar a conocer la producción literaria latinoamericana, además de llevarse a cabo numerosos encuentros, conversatorios y congresos cuyo denominador común tenía que ver con pensar América Latina.

⁷ Es importante precisar que si bien hubo grupos literarios en la Argentina que disputaron, por aquellos años, la hegemonía porteña, en general lo hicieron no tanto apelando a una dimensión internacional o mundial sino, por el contrario, provincial o regional, como por ejemplo en el Noroeste argentino.

Mucho tiempo antes que en la crítica literaria empezara a hablarse de *literatura mundial* o *literatura global*, Canzani bregaba por una poesía “planetaria”, una poesía del “mundo”, como reza el subtítulo que vemos a continuación: “Mar-Poesía-Buenos Aires-Mundo”.⁸ En todo caso, no se niegan el origen ni las particularidades locales, inclusive las desigualdades - muchas veces transversales - que constituyen ese mundo. La revista sale de la capital porteña para proyectarse lejos, superando fronteras idiomáticas y culturales, hacia otros múltiples e insólitos lugares, como por ejemplo Bulgaria, Albania, Finlandia, Yugoslavia o las Islas Canarias.⁹ Así lo anuncia con letras mayúsculas, la tapa del N° 19 del sexto año: “CREDO PLANETARIO / POR SOBRE TODAS LAS TENDENCIAS / LA TIERRA / COBIJADORA DE LOS HOMBRES / EXIGE AHORA – HOY / UN MUNDO DE TODOS / Y PARA TODOS [...]” (1969). Previamente en el N°5 del segundo año, Canzani explica:

Para nosotros, para esta quijotada, hubiera sido más fácil crear una revista de poesía de un grupo de Argentina (publicando nuestros propios poemas en cada número), o de poesía únicamente de Argentina, o como nos han sugerido de poesía sudamericana, pero NO, hoy la poesía necesita abrirse, ampliar sus límites, A cambio de sectarismos grupos enclaustrados en suficiencias más que dudosas, nacionalismo aberrantes, dictaduras de idiomas o clases sociales, preferimos buscar poetas en todas las latitudes, dando a conocer el grito, el alarido, la ironía, el dolor, la belleza, el amor (también el odio), de todos los extremos del planeta (1965: s/n).

El editor se vuelve así intérprete y nexos, un corresponsal poético que lleva y trae voces nuevas o familiares, según el suelo que pise; alguien que facilita, alguien que conecta, voluntad que Canzani plasmó también en su llamada poesía *loxodrómica*, un término que proviene de la navegación y que es trascendente a la hora de pensar su labor poética y editorial. La loxodromia implica unir dos puntos cualesquiera de una misma superficie y trazar así un recorrido. Canzani la caracteriza del siguiente modo:

La poesía loxodrómica es exactamente eso: la totalidad de la poesía y utilizando loxodromias, para agregar constantemente planteos universales a las particulares e incompletas –sean abstractas o no– intuiciones que el poeta engendra sobre el mundo y la vida (1973: 45).

Poner en igualdad de condiciones autores reconocidos y premiados con otros todavía desconocidos, inéditos o de bajo perfil; mezclar, juntar, aquello que de otra manera quizás nunca se hubiera reunido. A su vez, este rasgo es compartido con otras revistas y editoriales del período, como *El Pan Duro*, *Barrilete*, *El Lagrimal Trifurca* o *Zona de la poesía americana* que también se propusieron democratizar el espacio literario, disputar hegemonías e incorporar nuevas voces a la tradición poética argentina. No es casual

⁸ Salvo la edición aniversario, el resto de los números llevan por encabezado la leyenda “Mar Poesía Buenos Aires Mundo”, arriba del año y el número.

⁹ Canzani publicó poetas del siglo XX de la totalidad de países de América Latina, América del Norte (Estados Unidos y Canadá), una buena parte de Europa y Asia. Entre los nombres más resonantes podemos mencionar: Roberto Juarroz, Alejandra Pizarnik, Gonzalo Arango, César Tiempo, Vinicius De Moraes, Gonzalo Rojas, Roberto Santoro, Clemente Padín, Edgardo Antonio Vigo, Enrique Lihn, Rafael Guillén, Raquel Jodorowsky y Alberto Hidalgo, entre otros.

entonces que la presentación de las selecciones poéticas fueran muchas veces acompañadas de agradecimientos y de intercambios entre Canzani y otros escritores y artistas, con quienes compartía el proceso de edición o en quienes a veces delegaba tareas.¹⁰ Algunos de ellos también eran marineros, como Milcíades Arévalo, fundador de *Puesto de combate*, una revista colombiana creada en 1972, cuyo nacimiento se atribuye a las enseñanzas y el ánimo de Canzani (Herrera Muñoz, 2009). En efecto, tanto la revista como la editorial Dead Weight se nutrieron de alianzas y complicidades entre poetas y artistas visuales, al modo de una red o constelación de afinidades electivas. Poetas que recomiendan otros poetas, poetas traductores, poetas que son amigos, amigos que también llevan adelante revistas y editoriales. En palabras de Omar Chauvié, las revistas de poesía, a diferencia de otras de corte más académico o intelectual, “operan como embrague entre un público diverso y la producción literaria de los poetas, cuando muchas veces no son más que la continuación de un mismo circuito: los poetas como el propio público de las revistas” (2025: 31).

El papel del editor se asemeja muchas veces al del investigador o crítico literario, al prologar, traducir o justificar agrupamientos realizados. Allí expone los motivos, la importancia o el valor que supone socializar determinadas escrituras, esboza estados del campo literario en los respectivos países o zonas a las que refiere, examina y caracteriza diversas estéticas y movimientos. Pero además se auto-publica en varios números o acompaña esas introducciones con textos poéticos que operan, en cierto modo, como manifiestos, al sentar posición con respecto a problemáticas culturales, sociales, económicas y políticas. Todas esas notas a las que Canzani llamó “Notas de fondo” fueron recopiladas y transcritas en *Una década de testimonio y desmitificación en la literatura argentina. Cormorán y Delfín 1963-1973*.¹¹ Ese volumen, publicado en el año 74, puede leerse en sentido programático, según las conceptualizaciones de Francine Masiello (1986), quien entiende el manifiesto literario más allá de su función preambular, es decir, como un espacio de autoafirmación del yo. Se trata de una *puesta en escena* del sujeto y sus intenciones, en palabras de Rafael Cippolini (2003): intervenciones mediante las cuales Canzani construye y coloca su imagen de poeta-editor, en las que despliega su visión de la literatura, basada en lazos internacionales, fraternales y solidarios, y reniega de las legitimaciones institucionales y de los proyectos literarios al servicio de grandes capitales y del mercado.

El tono vanguardista, combativo y eminentemente político, se entrevé en las distinciones que Canzani marca con respecto a otras editoriales y revistas, y en la denuncia a la falta de reconocimiento y el silencio por parte de “la crítica argentina” (1974: 12). En este sentido, *Cormorán* afirma que “no tiene ismos”, “no quiere hacer escuela, crear grupos,

¹⁰ Más allá de que Canzani es el único responsable de la edición de la revista, es imprescindible insistir en estas redes literarias y los aportes que distintos poetas y artistas hicieron a *Cormorán* y *Delfín*, en el sentido en que Pablo Rocca habla de que una revista no surge de manera aislada o gracias a un “sujeto providencial” sino que su existencia no puede ser pensada sin la fuerza coligante del grupo, ya sean enfrentamientos o alianzas (2004: 8).

¹¹ En otros casos las llama editoriales (1972), noción más cercana al discurso periodístico y a los medios de comunicación. Un texto que habitualmente no lleva firma y en el que se exponen las principales opiniones y posicionamientos del medio en cuestión y en relación a temas puntuales. Para Canzani en estas editoriales se aprecia la ideología poética de la revista. [Las cursivas son del autor].

buscar verdades y encasillarlas” (1964: 15), y se sitúa por encima de cualquier postura de destrucción o construcción. El *nosotros* desde el cual se enuncia no se corresponde con un comité editor específico o con un conjunto de escritores, sino con todos los nombres que hacen posible la revista: autores, patrocinadores, ilustradores, lectores; simboliza, en cierta forma, el gesto de no personalizar, no individualizar el trabajo y el compromiso, conceptos clave que aparecen con insistencia en las notas.

El señalamiento de la “nefasta costumbre” de los grupos poéticos americanos de unirse y defender “ridículas y cómodas posturas generacionales”, es el motivo por el cual nace *Cormorán y Delfín*: para combatirla y proponer en cambio una “única salida de ruptura” (1966), la ampliación de fronteras. Canzani da lugar entonces a la constitución del *planetarismo*, una plataforma teórica, práctica e ideológica, una “prédica integracionista”, un “credo” que anhelaba extender por toda América.¹² Un procedimiento similar puede verse en el pedido constante de atención por parte de la crítica y demás instituciones literarias: la acusación de “olvido” y “minimización” permiten destacar la tarea de *Cormorán* en tanto “única publicación que salvó la existencia argentina, como presencia cultural-ideológica en el mundo” (1974: 12).¹³

Un editor *independiente*

Para aludir a su trabajo editorial, Canzani recurre muchas veces a la noción de *independiente*, cuyo sentido puede encontrar resonancias con los usos propios de la escena literaria y cultural argentina de los años 90/2000 en adelante. Según su perspectiva, el asunto de la independencia se dirimía en el plano del financiamiento y de los intereses que subyacen en cualquier intercambio monetario. Aunque Canzani no esconde los nombres de sus aportantes, sí se diferencia de las instituciones que otorgan premios y reconocimiento, de las “*elites privilegiadas* gozadoras de becas, viajes de estudio, etc.” (1974: 101), así como también del Estado y “los monopolios, las empresas multinacionales (¡el nuevo “invento” para seguir con las “sangrías!”) y la banca internacional” (1974: 100). No pedir ni “gozar” de subsidios y ayudas económicas de cualquiera de esos agentes mencionados es, en los términos de Canzani, hacer un “juego limpio” (1974: 100) y publicar libremente lo que se considere relevante. Lo estético-literario se defendía entonces como valor primordial a la hora de tomar decisiones editoriales, que no debía ceder ni ser alterado en pos de las mediaciones económicas, sociales o institucionales.

¹² En el N° 12 del año 3 (1967) aparece un “Decálogo aproximativo de los sostenedores del planetarismo poético”, con una serie de puntos en los que se detallan, con ironía y sagacidad, los objetivos, las creencias, acciones y conductas a evitar.

¹³ En el prólogo de *Una década de testimonio...*, Canzani denuncia: “Debemos remarcar que para la crítica argentina no hemos existido. Fuimos una publicación de diez años de “inexistencia”. Tal vez esto parezca monstruoso, sobre todo para un país donde las revistas literarias normalmente duran poco, pero es una verdad evidente como el salir del sol. Los famosos compiladores de revistas literarias nos olvidaron o nos minimizaron (1974: 12). A pesar de que revistas como *El Corno Emplumado*, *El Lagrimal Trifurca* y *Barrilete* anunciaban la salida de *Cormorán y Delfín* y promocionaban sus suscripciones, así como también existen, en dichas revistas, reseñas de los libros de poesía de Canzani, aún resta explorar cuál y cómo fue la recepción crítica del trabajo hecho en *Cormorán y Delfín*.

Tal como señala José Otero, la revista “inició sus entregas con el auspicio de Ediciones Seijas-Goyanarte y del Centro de Capitanes y Oficiales de Ultramar de la Marina Mercante” (1990: 14). Luego, en diferentes anuncios y recuadros informativos, se advierte el patrocinio de entes vinculados con la profesión de Canzani, como el Círculo de Electricistas Navales, FAMAR --la Federación Argentina Marítima--, o SOMU --Sindicato Obrero Marítimo Unido--, y de personas particulares como Raúl Schurjin, un artista plástico y dibujante argentino. Además se suman los espacios publicitarios de librerías, galerías de arte, servicios técnicos y profesionales, zapaterías, estudios jurídicos y escribanías, agencias marítimas o imprentas. Todo esto pone en evidencia la heterogeneidad de apoyos monetarios que Canzani gestionaba y recibía para hacer su revista, aunque es innegable el protagonismo de organismos relacionados con su actividad laboral. Entonces el dilema de lo independiente no radica tanto en el hecho de recibir aportes, sino de parte de quiénes y cómo los mismos afectan o no las decisiones editoriales; porque si bien existen contribuciones económicas, el programa estético-ideológico y la autonomía de Canzani no sufrieron grandes condicionamientos ni coacciones.

Es necesario, asimismo, recordar que durante los años sesenta-setenta, la militancia antiimperialista marcó de forma decisiva la agenda literaria y artística, desnudando y poniendo en tela de juicio los modos de producción, legitimación e inserción de las obras: *independencia* significaba promover contenidos alternativos no tanto al canon o a la hegemonía en el circuito local, como a las imposiciones del mercado y a la cultura norteamericana y que, por el contrario, se hicieran eco de las problemáticas sociopolíticas coyunturales. Canzani resume esta cuestión con bastante fervor:

Estas dos inmensas avenidas planetarias, la de los explotadores y la de los explotados, no pueden dejar de reflejarse en la obra y en la vida de los poetas, de los creadores. Nada escapa a la ley de la explotación de los pueblos [...] Ni por asomo somos ilusos. Pertenece a la raza de los poetas hundidos en las realidades de un continente donde los contrastes de la civilización son tan evidentes que no tomar partido realista representa ser poeta mogólico o aprovechados (¡y hay tantos!) (1974: 92).

Bajo estas directrices, Canzani emprendió sus Ediciones Dead Weight, una editorial de literatura y artes visuales que abarcó toda la década del sesenta y la primera mitad de los setenta, y que era distribuida por Losada en la Argentina y otros países de América Latina.¹⁴ El estrecho y fructífero lazo que Canzani sostuvo con Losada le permitió obtener una amplia distribución de sus libros y revistas, y publicar también sus propias obras poéticas.

Según José Luis de Diego (2019; 2015) el sello gestionado por Gonzalo Losada y Julián Urgoiti contaba durante esos años con uno de los catálogos más prestigiosos del país, que iba desde literatura argentina y latinoamericana a literatura traducida, además de una notable biblioteca filosófica y de lingüística estructural. Para Canzani, Losada era una plataforma sólida sobre la cual apoyarse y darse a conocer, a pesar del declive que sufriría ya entrados los años setenta, hasta la declaración de su quiebra en 1988. Ser *independiente*

¹⁴ Aunque en su traducción literal Dead Weight suele ser interpretado como peso muerto (lastre, carga), en el contexto marítimo se refiere a la capacidad de carga de un barco, es decir, al peso máximo (DWT) que es capaz de transportar de manera segura, incluyendo combustible, agua, provisiones y tripulación.

no anulaba, pues, los vínculos con otros grupos editoriales --ni siquiera con empresas de mayor envergadura como Losada-- o con sectores afines a su fuente de ingresos. Por el contrario, según esta perspectiva, los editores independientes están inmersos en redes colectivas y en diálogo permanente con interlocutores diversos. En especial, el papel que jugó Losada en la distribución de las revistas y libros de Canzani, permitió, de alguna manera, acercar los dos polos distantes de producción de los que habla Pierre Bourdieu en *Las reglas del arte* (1995): el polo de producción restringida, lento y destinado a un público reducido evaluado y legitimado por los pares, y otro de gran producción, destinado a un consumo rápido y estandarizado, acorde con el mercado. Canzani logra a través de Losada ampliar su público y superar la entrega “mano a mano” de sus ejemplares, sin por eso abandonar su impronta emergente y disruptiva.¹⁵

En definitiva, como plantea Daniela Szpilbarg (2015), la *independencia*, más que un conjunto de características específicas, se constituye como un modo de interpelación discursiva, que pone al editor a confrontar con fuerzas que actúan en el campo editorial de manera coercitiva; se trata mucho más de un valor reivindicativo que de la ausencia de apoyos financieros o asociaciones con otros.

Tomando como referencia también las observaciones de Hernán Vanoli sobre la edición en los años sesenta, es posible situar a Canzani a mitad de camino entre Jorge Álvarez, “editorial comercial y en busca de nichos de mercado”, y La Rosa Blindada, “un modelo de edición militante en relación con el ascetismo y la transformación del mundo” (2010: 131). Según vimos, en el trabajo de Canzani confluyen la distribución de tipo comercial que le proveía Losada con el imaginario estético-político de los manifiestos, las misivas, la preocupación social y económica, entre otros.¹⁶

Dead Weight: carpetas de arte y poesía ilustrada

La dimensión *independiente* de la praxis editorial de Canzani no se agota, sin embargo, en la financiación autogestiva ni en el posicionamiento ideológico frente al mercado. Había también una apuesta material y estética que consumaba ese proyecto y le daba además cierta coherencia: la concepción del libro y la revista como objetos artísticos en sí mismos, inseparables de las artes visuales. Esta vinculación entre poesía e imagen y entre texto y soporte se puede apreciar en la labor editorial desarrollada en *Dead Weight*, donde Canzani intervino como fundador y editor, pero también como autor con textos

¹⁵ Desconocemos el origen de la relación entre Canzani y el grupo Losada, aunque sabemos que antes de la salida del primer número de *Cormorán*, Canzani ya había publicado un libro de poesía, dos años antes (*El sueño debe morir mañana*). Tampoco conocemos los alcances del acuerdo de distribución entre ambos, es decir, si respondía a la obtención de un beneficio económico, si fue una cuestión literaria, ética o política, o si eso obedeció más bien a una serie de “políticas erráticas” que provocaron la dispersión de los esfuerzos y el debilitamiento de la presencia editorial de Losada, según observa José Luis de Diego (2015).

¹⁶ Vale la pena agregar que no hay datos concretos sobre una filiación partidaria de Canzani, aunque puede reconocerse una adhesión al antiimperialismo y al humanismo, vigentes en el periodo. En “Poesía y compromiso”, publicado en 1966, en el n° 8 del segundo año, Canzani refuerza su “compromiso” inquebrantable con la poesía, la belleza y el amor” (1974: 34). En el n°12, el “Decálogo aproximativo de los sostenedores del planetarismo poético” declara “No pertenecer a grupos sectarios o clanes” (1974: 40).

propios. Aunque no serán analizadas en profundidad, sus obras literarias también forman parte del laboratorio editorial, ya que Canzani auto-editó muchos de sus libros.

En líneas generales, el catálogo de *Dead Weight* puede ser pensado, en palabras de Carlos Gazzera, como “un catálogo contra-hegemónico al dictado de la mercadotecnia y la receta a medida de usuarios previamente definidos” (2020: 66). Esto se manifiesta en su predilección por autores argentinos jóvenes y emergentes, pero fundamentalmente en su apuesta por el género poético, que suele cosechar menos lectores y menos prensa que la narrativa que, en estas décadas, se consolidó como epicentro no solo de las diatribas políticas y literarias de la época, sino también de las publicidades y ventas masivas (Rama, 1981). Al revés de la lógica mercantilista, la editorial no hacía grandes tiradas y vendía sus libros a un precio módico, como consta en la contratapa de cada número (un dólar).

Desde *Dead Weight*, Canzani publicó poetas como Marcos Silber, Roberto Santoro o Víctor Taphanel, quienes formaban parte, en mayor o menor medida, de la escena cultural porteña y tenían algún tipo de relación con Canzani, además de compartir entre sí algunos rasgos estéticos y literarios como el coloquialismo, la revalorización del tango y la canción o la predilección de lo urbano. Pero Canzani también editó escritores todavía menos conocidos o que solo habían circulado con algunos poemas en antologías, tales como Ariadna Chaves, poeta oriunda de Tucumán, Nicandro Pereyra, de Santiago del Estero, o Kato Molinari, de Córdoba.

Tanto en *Cormorán y Delfín* como en *Dead Weight*, también las artes visuales tuvieron un papel protagónico, ya sea en la materialidad de las ediciones, como en una colección especial dedicada al estudio crítico-bibliográfico de artistas, a cargo de Rafael Squirru.¹⁷ Canzani contaba con un equipo más o menos estable de artistas que ilustraban los textos literarios o se encargaban del arte de tapa. La continuidad de obras de Albino Fernández y Mabel Rublí en las sucesivas ediciones de *Dead Weight*, junto con la reiteración de una misma tipografía, diseño de tapa, contratapa y el logo, generan un efecto de reconocimiento visual identitario y una percepción del libro ya no como mercancía, sino como objeto artístico. Esta cualidad estaba a su vez reforzada por la inclusión de tacos originales a dos tintas, firmados por sus creadores, y también por el armado artesanal: hojas cosidas en papel Fabriano (hecho con algodón, ideal para las ediciones de arte), impresas o compuestas en distintos talleres, con tiradas que no superaban los mil ejemplares, en algunos casos firmadas a mano o numeradas.¹⁸

Quizás el trabajo más paradigmático haya sido *CLAMOR*, una “carpeta de arte” que contenía litografías de Albino y un poema de Canzani traducido a cinco lenguas distintas (italiano, francés, portugués, inglés y alemán). *CLAMOR* da cuenta en todas sus dimensiones de la articulación anhelada por Canzani entre la poesía mundial, el arte y la edición, atravesados a su vez por la amistad y lo colectivo. En sintonía, la revista suma en algunos números trabajos de Albino, dispuestos al estilo de un tríptico, a los que anuncia

¹⁷ Entre ellos se encuentran Antonio Berni, Guillermo Roux, Albino Fernández, Luis Seoane, José Manuel Moraña, Juan Carlos Liberti, Carlos Norberto Filevich, Aldo Severi, entre otros.

¹⁸ En XiloLibros pueden adquirirse los títulos que resultaron de la asociación entre Albino Fernández, La Barca Gráfica y *Dead Weight*; y también está disponible el catálogo de las publicaciones, con sus respectivas tapas ilustradas. Cfr. <https://linobohor.wixsite.com/xilolibros>

como “originales” y “realizados especialmente para este número” (1969: 263). El lector se encuentra con un producto único e irrepetible, cuidadosamente pensado y ensamblado, en el cual converge la fuerza de trabajo de distintas personas. Siguiendo a Verónica Stedile Luna, podemos inscribir estas apuestas editoriales de Canzani bajo la noción de *escrituras editoriales*, que involucran como parte sustancial de su procedimiento a la forma de la edición; como experiencias que tantean “los límites y posibilidades que la conjunción *escritura-edición* impone —a la vez que potencia— al proceso creativo de lo que llamamos texto” (2024: s/n).

Consideraciones finales

A modo de conclusión, es necesario subrayar que aún quedan abiertas varias líneas de investigación en torno a la figura de Canzani: su obra literaria, sus traducciones, su participación en otras revistas latinoamericanas, inclusive su vínculo con la editorial Losada. En esta aproximación esbozamos un recorrido por los aspectos principales de su faceta como editor y una serie de preocupaciones que persistieron en el tiempo y que resuenan fuertemente con su época, como la *independencia* y el aparente enfrentamiento entre lo local y nacional y lo internacional. Su labor ilumina además otras zonas y matices del campo literario y editorial de los convulsionados años sesenta y setenta, que ya no tienen que ver directamente con partidos políticos u organizaciones guerrilleras —aunque sí con algunas de sus propuestas ideológicas y sus consignas—, sino con proyectos personales y grupales que se alimentaron de redes afectivas y de la autogestión, al mismo tiempo en que impulsaron innovaciones y experimentaciones.

En síntesis, podemos identificar al menos tres grandes contribuciones de Canzani al campo literario y editorial argentino. En primer lugar, la construcción de una red transnacional de circulación poética en un momento en que el centralismo porteño y los límites idiomáticos operaban como obstáculos: *Cormorán y Delfín* los sortea con herramientas e ideas provenientes de la navegación y también gracias a los vínculos con otras revistas, editoriales, escritores, artistas plásticos. En segundo lugar, la elaboración de un concepto editorial propio, el *planetarismo*, que no se limita a una postura estética sino que combina política y autogestión en una práctica sostenida durante más de una década. Por último, la integración sistemática de las artes visuales al libro de poesía, como vimos en el tercer apartado, que se corresponde con una visión integral del libro y la revista como artefacto estético. Estos aportes cobran mayor relieve cuando se los sitúa en el contexto más amplio de la historia de la edición independiente en la Argentina, donde la *independencia* es ante todo una categoría disputada, cuyo sentido varía según el momento histórico y los agentes culturales que la enuncian. La praxis de Canzani permite rastrear una de sus tantas genealogías posibles: aquella que no nace del mercado ni de la institución universitaria, sino de la amistad, el viaje y el convencimiento de que la poesía es una forma de intervención en el mundo. Estudiar este antecedente no solo enriquece la historia literaria y cultural de los años sesenta y setenta, sino que nos ofrece claves para una comprensión más amplia de las lógicas con las que operaron muchos proyectos editoriales del periodo.

Finalmente, las iniciativas de Ariel Canzani —junto con otros proyectos coetáneos que todavía falta estudiar, como por ejemplo las ediciones de *La Trenza Loca*, de Daniel

Chirom, o Sobres y Cuadernos del Alfarero, de Héctor Miguel Angeli, Alberto Lores, Ramón Plaza y Miguel Ángel Violaco--, contribuyen a completar el cuadro de una incipiente tradición de editores y editoriales independientes y subterráneas, surgida a comienzos de los años sesenta. Su gravitación en la escena editorial argentina posterior, especialmente en el auge de la edición independiente y autogestiva de poesía desde los años noventa hasta nuestros días, todavía aguarda una historia más sistemática y atenta a sus múltiples genealogías.

Fuentes primarias

Cormorán y Delfín (1972). Año 8 – Viaje 27/28.

Cormorán y Delfín (1969). Año 6 – Viaje 19.

Cormorán y Delfín (1968). Año 5 – Viaje 16.

Cormorán y Delfín (1966). Año 3 – Viaje 11.

Cormorán y Delfín (1965). Año 2 – Viaje 5.

Canzani, A. (1974). *Una década de testimonio y desmitificación en la literatura Argentina. Cormorán y Delfín 1963/1973*. Buenos Aires: Ediciones Dead Weight.

Referencias bibliográficas

Battilana, C. (2015). “Revistas de poesía: descripción de un objeto”, *Estudios de Teoría Literaria*, 4 (7). 23-33. <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/etl/article/view/1042/1168>

Bourdieu, P. (1995). *Las reglas del arte: Génesis y estructura del campo literario*. Barcelona: Anagrama.

Chauvié, O. (2025). *Poesía por otros medios. Poetas mateístas - Revista Vox*. Bahía Blanca: Editorial de la Universidad Nacional del Sur.

Cippolini, R. (2003). “Introducción”, *Manifiestos Argentinos. 1900-2000* (pp. 7-53). Buenos Aires: Adriana Hidalgo.

De Diego, J. L. (2019). *Los autores no escriben libros. Nuevos aportes a la historia de la edición*. Buenos Aires: Ampersand.

De Diego, J. L. (2015). *La otra cara de Jano. Una mirada crítica sobre el libro y la edición*. Buenos Aires: Ampersand.

- Gazzera, C. (2017). *Editar: un oficio. Atajos / Rodeos / Modelos*. Villa María, Córdoba: Eduvim.
- Gilman, C. (2012). *Entre la pluma y el fusil. Debates y dilemas del escritor revolucionario en América Latina*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Herrera Muñoz, M. F. (2009). “El guerrero de la utopía. Entrevista a Milcíades Arévalo”, *Espéculo. Revista de estudios literarios*. <https://webs.ucm.es/info/especulo/numero41/marevaol.html>
- Lafleur, H. y Provenzano, S. (2006). *Las revistas literarias argentinas 1893-1967*. Buenos Aires: El 8vo. loco.
- Masiello, F. (1986). *Lenguaje e ideología. Las escuelas argentinas de vanguardia*. Buenos Aires: Hachette.
- Otero, J. M. (1999). *30 años de revistas literarias argentinas (1960-1989). Introducción a su estudio*. Buenos Aires: Catedral al Sur Editores.
- Paone, M. (2013). “Una propuesta planetaria desde la Argentina de los 60: el viaje poético de Ariel Canzani y la revista Cormorán y Delfín”, *1616: Anuario de Literatura Comparada* (pp. 213-232), 3, Ediciones Universidad de Salamanca. https://revistas.usal.es/dos/index.php/1616_Anuario_Literatura_Comp/article/view/12454
- Rama, A. (ed.) (1981). *Más allá del boom: literatura y mercado*. México: Marcha Editores.
- Rocca, P. (2004). „¿Por qué, para qué una revista? Sobre su naturaleza y su función en el campo cultural latinoamericano“, *Hispanamérica*, 33 (99), 3-20.
- Rogers, G. (2019). “Las publicaciones periódicas como dispositivos de exposición”, En Delgado, V. y Rogers, G. (comp.). *Revistas, archivo y exposición: publicaciones periódicas argentinas del siglo XX* (pp. 11-27). La Plata: Edulp.
- Sarlo, B. (1992). “Intelectuales y revistas: razones de una práctica. *América: Cahiers du CRICCAL*, n°9-10, 9-16.
- Stedile Luna, V. (2024). “Las formas vitales: sobre las relaciones entre ‘gesto’ y edición”. En Catalin, M (ed.). *Veinte nuevas intervenciones sobre literatura y vida*. Editorial Municipal de Rosario, CELA, CETyCLI.
- Szpilbarg, D. (2015). “Independencias en el espacio editorial argentino de los 2000: genealogía de un espejismo conceptual”, *Estudios de Teoría Literaria*, 4 (7), 7-21. <https://fh.mdpu.edu.ar/revistas/index.php/etl/article/view/1038>

Vanoli, H. (2010). “Sobre editoriales literarias y la reconfiguración de una cultura”, *Nueva Sociedad*, 230, 129-151. <https://www.nuso.org/articulo/sobre-editoriales-literarias-y-la-reconfiguracion-de-una-cultura/>