



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.