

Scripta Nova

REVISTA ELECTRÓNICA
DE GEOGRAFÍA Y
CIENCIAS SOCIALES
UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Generación distribuida e iniciativas colectivas en la trayectoria fotovoltaica pampeana

Scripta Nova
ISSN 1138-9788
Vol. 30 (1) 2026, p. 1-23
31 de marzo de 2026

Recibido: 07/03/2025
Revisado: 30/09/2025
Aceptado: 30/10/2025

María Alejandra Ise

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro de Estudios en Territorio, Energía y Ambiente. Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Argentina
alejandraise@conicet.gov.ar
<https://orcid.org/0000-0002-4203-1206>

Silvina Cecilia Carrizo

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro de Investigaciones Urbanas y Territoriales. Universidad Nacional de La Plata, Argentina
scarrizo@conicet.gov.ar
<https://orcid.org/0000-0002-9112-1232>

PALABRAS CLAVE

energía fotovoltaica,
innovación
sociotécnica, proyectos
comunitarios,
territorios

GENERACIÓN DISTRIBUIDA E INICIATIVAS COLECTIVAS EN LA TRAYECTORIA FOTOVOLTAICA PAMPEANA

En Argentina, tras antecedentes de innovación y proyectos experimentales, crece la generación distribuida y se multiplican iniciativas colectivas, conocidas como comunitarias, cooperativas o colaborativas. Son encabezadas por los ciudadanos o instituciones locales, que aprovechan la tecnología fotovoltaica y cambios regulatorios. Los territorios pampeanos, pioneros en el desarrollo de proyectos piloto, introdujeron cambios sociotécnicos que derivarían en legislación nacional. Este trabajo se propone reflexionar sobre el surgimiento de iniciativas fotovoltaicas colectivas, abordando la trayectoria de la generación distribuida en Argentina, con foco en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, claves de ese proceso. Se estudian proyectos de generación fotovoltaica local, con ensamblaje multiactoral. La metodología incluyó observación en terreno y entrevistas a informantes clave. El análisis de las iniciativas permitió clasificarlas considerando: los actores impulsores de la iniciativa, el rol de la comunidad, la proximidad geográfica y los intereses compartidos. Progresivamente, emergen iniciativas de energía local, comunitaria y territorial en la trayectoria fotovoltaica pampeana.

PARAULES CLAU

energia fotovoltaica,
innovació sociotècnica,
projectes comunitaris,
territoris

GENERACIÓ DISTRIBUÏDA I INICIATIVES COL·LECTIVES EN LA TRAJECTÒRIA FOTOVOLTAICA PAMPEANA

A l'Argentina, després d'antecedents d'innovació i de projectes experimentals, la generació distribuïda creix i es multipliquen les iniciatives col·lectives, conegudes com a comunitàries, cooperatives o col·laboratives. Aquestes són encapçalades per ciutadans o institucions locals, que aprofiten la tecnologia fotovoltaica i els canvis regulatoris. Els territoris pampeans, pioners en el desenvolupament de projectes pilot, van introduir canvis sociotècnics que acabarien derivant en legislació nacional. Aquest treball es proposa reflexionar sobre l'aparició d'iniciatives fotovoltaiques col·lectives, abordant la trajectòria de la generació distribuïda a l'Argentina, amb especial atenció a les províncies de Buenos Aires, Còrdova i Santa Fe, claus en aquest procés. S'estudien projectes de generació fotovoltaica local amb un assemblatge multiactoral. La metodologia va incloure observació de camp i entrevistes amb informants clau. L'anàlisi de les iniciatives va permetre classificar-les considerant: els actors impulsors de la iniciativa, el paper de la comunitat, la proximitat geogràfica i els interessos compartits. Progressivament, emergeixen iniciatives d'energia local, comunitària i territorial en la trajectòria fotovoltaica pampeana.

KEYWORDS

photovoltaic energy,
socio-technical
innovation, community
projects, territories

DISTRIBUTED GENERATION AND COLLECTIVE INITIATIVES IN THE PAMPEAN PHOTOVOLTAIC TRAJECTORY

In Argentina, building on innovation and experimental projects, distributed generation increases as collective initiatives -known by the names of community, cooperative or collaborative energy-, multiply. They are led by citizens or local institutions that leverage photovoltaic technology and regulatory changes. Pampean territories, pioneers in the development of pilot projects, introduced socio-technical changes that would lead to national legislation. This paper aims to reflect on the emergence of collective photovoltaic energy initiatives, tracing the trajectory of distributed generation in Argentina, focusing on the provinces of Buenos Aires, Córdoba and Santa Fe, which are key to this process. Local photovoltaic generation projects, with the participation of multiple stakeholders, are studied. The methodology was based on field observation and interviews with key informants. The analysis of the initiatives made it possible to group them into different types, considering: their main actors, the role of the community, geographical proximity and shared interests. Progressively, local, community and territorial energy initiatives emerge in the Pampean photovoltaic trajectory.

En la transición a la sostenibilidad, y en la búsqueda de cuidar el ambiente, luchar contra el cambio climático y favorecer la inclusión social, estrategias y programas de política pública aceleran la adopción masiva de fuentes renovables. Un cambio en la lógica opera en el desarrollo de los sistemas energéticos, tendiente a contrarrestar la centralización tradicional a través de la producción distribuida. Con el aprovechamiento descentralizado de recursos locales, en los territorios, se dan procesos de innovación socio-técnica. Nuevas formas de procurar los servicios permiten y/o incentivan el involucramiento de las poblaciones y otros actores del territorio, en la concepción, instrumentación y/o gestión de un proyecto de energía. Estas iniciativas colectivas – llamadas comunitarias, colaborativas, ciudadanas o cooperativas- con participación activa de diversos actores articulan recursos, capacidades e intereses en procesos de co-construcción (Landel et al., 2016; Pellemeulle, 2016; Carrizo y Jacinto, 2018; Bailleul et al., 2019; Emelianoff, 2019; Caramizaru y Uihlein, 2020).

En experiencias colectivas para abastecimiento eléctrico local y/o autoconsumo se privilegia la generación fotovoltaica. Este recurso, disponible en geografías y a escalas diversas, ofrece ventajas ligadas a posibilidades de rápida instalación, modularidad y escalabilidad, relativamente fácil operación y mantenimiento. Actores institucionales y/o grupos de ciudadanos se involucran en el diseño, la implementación y/o la gestión de proyectos, cuyos beneficios se comparten entre sus integrantes (Walker y Devine-Wright, 2008; Seyfang et al., 2013; Pérez Pérez, 2023; Hicks y Ison, 2018; Becker et al., 2017).

En Argentina, se incursiona progresivamente en iniciativas colectivas de generación fotovoltaica distribuida, en las que los usuarios comparten la propiedad, gestión y/o los beneficios del sistema. En esto, de formas diversas, los territorios de las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe han sido pioneros. Luego el marco normativo nacional tomó forma, para unificar e incorporar las experiencias provinciales. En ellas, más allá de que sean denominadas “comunitarias”, los grados de participación de la comunidad resultan variados.

Este trabajo se propone reflexionar sobre la trayectoria de la generación distribuida en Argentina, y el surgimiento de iniciativas colectivas de energía fotovoltaica, haciendo foco en las provincias pampeanas de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, claves de ese proceso. Para ello se estudiaron los marcos normativos, documentos oficiales y se relevaron y analizaron iniciativas de generación fotovoltaica distribuida en forma colectiva en territorios pampeanos. Se pretende así echar luz sobre la diversidad de experiencias que se despliegan en los territorios y avanzar en su conocimiento y análisis, con una clasificación.

El artículo se estructura en dos apartados analíticos, a los que anteceden el marco teórico y la metodología. La primera parte trata el avance progresivo de la generación distribuida en Argentina y el desarrollo regulatorio provincial y nacional. La segunda analiza y clasifica iniciativas colectivas de generación fotovoltaica distribuida, en territorios pampeanos, presentando casos representativos de las 3 clases planteadas: energía local, energía comunitaria, y energía territorial.

Aproximaciones teóricas a la transición energética y los proyectos colectivos

La transición energética, como proceso gradual de transformación de los sistemas socio-técnicos, supone cambios en la composición y articulación de sus elementos materiales - infraestructuras, equipamientos, tecnología- e inmateriales -normas, hábitos, prácticas y formas de organización- (Bridge et al., 2013; Chabrol, 2016). Así avanza, a ritmo variable, hacia la descentralización de la producción, con aprovechamiento predominante de recursos renovables locales.

La generación distribuida ha sido definida como el uso integrado de pequeñas unidades de generación directamente conectadas al sistema de distribución, y se asocia, mayormente, a la generación de fuente renovable que es realizada en proximidad a los puntos de consumo (IEA, 2002; Ackerman et al, 2001). Inicialmente, se trataba de instalaciones domésticas y comerciales realizadas por un único usuario y cuyos beneficios quedaban sujetos al esquema adoptado por la regulación, siendo tres los más empleados: balance neto de energía (*net metering*), balance neto de facturación (*net billing*), y *feed in tariff* FIT¹.

Formas colectivas de generación distribuida avanzan progresivamente, con los estímulos de las políticas públicas y las normativas a la participación abierta y voluntaria en proyectos de producción energética. En la Unión Europea, se crean las figuras de “Comunidad de Energía Renovable” y “Comunidad Ciudadana de Energía” (directivas UE 2018/2001 y UE 2019/944), orientadas a obtener beneficios ambientales, económicos y sociales, por encima de una lógica lucrativa. Estas entidades colectivas son controladas por sus miembros; en el primer caso personas físicas, colectividades o pymes radicadas en proximidad geográfica al proyecto; en el segundo, pueden participar otros actores como miembros, pero no de su control. En el Reino Unido, experiencias colectivas emergen a partir de 2010². La “Estrategia de Energía Comunitaria”, lanzada en 2014 buscó dar a las comunidades un rol central, con participación ciudadana, propiedad local y beneficios compartidos. Sin embargo, entre las inversiones prevalecieron las de asociaciones público-privadas, de instituciones y empresas locales. Luego se marca una diferenciación entre *energía comunitaria* –caracterizada por individuos que actúan colectivamente, movilizados por objetivos sociales, ambientales y económicos- y *energía local* –promovida por instituciones que trabajan colaborativamente con un fuerte componente de inversión privada y en la que los individuos buscan maximizar la utilidad y elección personal (Devine-Wright, 2019).

1 Mientras en el esquema *net metering*, la energía generada por el sistema renovable e inyectada a la red es compensada con la energía consumida, en el *net billing* la energía que se inyecta y la que se consume son valoradas a precios distintos, por lo que el balance que se realiza es en términos monetarios. El esquema de FIT es aquél que otorga un precio considerablemente mayor a la energía renovable inyectada a la red, a modo de incentivo, usualmente durante los primeros años de la instalación.

2 Las experiencias son incentivadas por un mecanismo del tipo *Feed in Tariff* (FIT). Una de las primeras experiencias fue impulsada por la organización Repowering London, interesada en empoderar a comunidades vulnerables para generar su propia energía.

Los términos empleados en las normativas y documentos de política pública y en la literatura especializada, se diversifican para hacer referencia a las experiencias colectivas de generación energética: *energía comunitaria, local, ciudadana, cooperativa o colaborativa, comunidad energética o comunidad solar*, entre otros. Este vocabulario da cuenta de la multiplicación de estas experiencias que poseen diferencias en la implicación de actores, tecnologías, configuraciones y formas de gestión (Pel y Huhnt, 2025; Chemes et al., 2024). En general, se asume que surgen con la participación activa de la población en la generación energética, a través de la concepción, implementación y gestión de un proyecto compartido, cuyos beneficios distribuyen entre ellos. La comunidad deviene un pilar central tanto del *proceso* como del *resultado* del proyecto energético (Walker y Devine-Wright, 2008; Seyfang et al., 2013). Sin embargo, se observan matices en la participación de la comunidad y la configuración de los proyectos energéticos comúnmente denominados comunitarios.

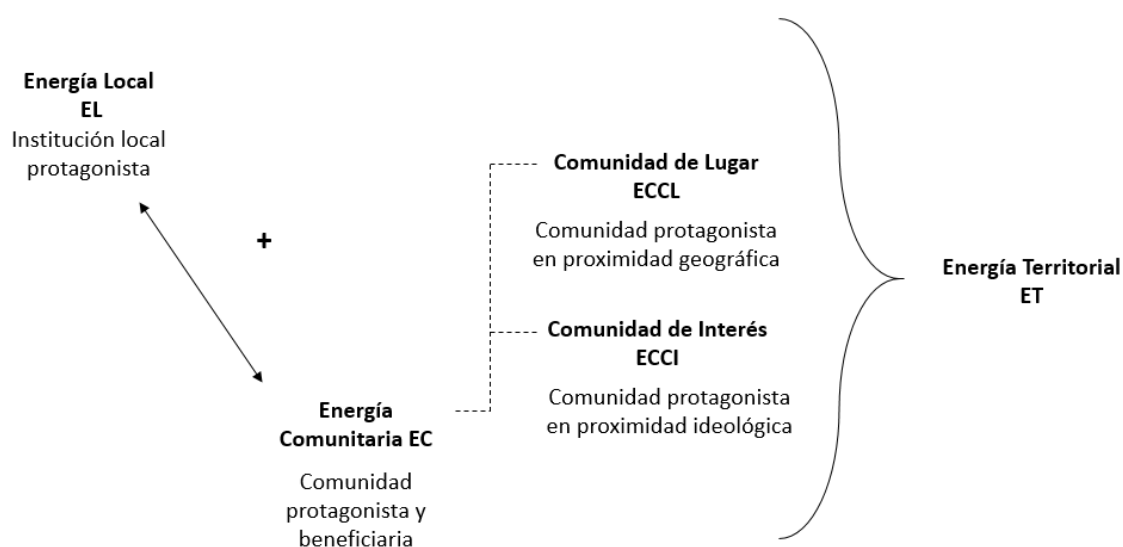
Un espectro amplio y heterogéneo de iniciativas energéticas colectivas se abre, a partir de que en la idea de comunidad se combinan de diversas formas proximidad geográfica o localidad compartida y objetivos, intereses o ideologías en común (Iazzolino et al., 2022; Unnikrishnan, 2024). Según se destaque una u otra dimensión se habla de comunidad de lugar o comunidad de interés, respectivamente. Mientras algunos autores enfatizan las bondades de las comunidades energéticas, entendidas como entidades locales que priorizan la interacción cara a cara, en un espacio geográfico dado (Bauwens et al 2022; Haggett y Aitken 2015); otros critican el énfasis en el aspecto geográfico (Dudka y Magnani, 2025; Walker et al, 2022; Coenen y Hoppe, 2022). Las comunidades de interés, según estos autores, acortan la brecha entre intereses locales y preocupaciones más amplias y son efectivas en agrupar recursos, experiencias e inversiones, además de promover intercambio de conocimientos y creación de capacidades (Heiskanen et al., 2010; Moroni et al., 2019). Los integrantes de las iniciativas colectivas, en sus ideales, persiguen objetivos que trascienden el abastecimiento seguro de un servicio y el rédito económico, incluyendo el cuidado ambiental y la participación social (Pérez Pérez, 2023; Hicks y Ison, 2018; Becker et al., 2017). Algunos autores han demostrado que las comunidades de interés, al priorizar la proximidad cognitiva o ideológica -valores, creencias, conocimientos y objetivos- pueden ser más efectivas en movilizar a los ciudadanos y promover la cohesión comunitaria (Koopmann et al., 2021). La diversidad de definiciones de comunidad lleva a una multiplicidad de acepciones del término de energía comunitaria, que involucra configuraciones diversas, actores, tecnologías y complejidades de gestión de la infraestructura.

En este trabajo los términos “proyecto”, “iniciativa” o “experiencia”, se refieren a la generación energética colectiva, que pretende la participación de un grupo de individuos o instituciones en la operación y/o gestión de los recursos y tecnologías energéticas, para luego compartir los beneficios asociados al uso y/o venta de la energía generada. De su diversidad y en función de la participación de los actores (instituciones locales/comunidad), el rol de la

comunidad (beneficiaria/protagonista) y la presencia de objetivos e ideales compartidos, se elaboró la siguiente clasificación (figura 1):

- **Energía local (EL):** el actor impulsor de la iniciativa es una institución del ámbito local (municipio, universidad, cooperativa eléctrica, empresa local), para beneficio de la comunidad local. Ésta es beneficiaria, no protagonista, de un proyecto de generación en proximidad geográfica, que no involucra objetivos o ideales compartidos.
- **Energía Comunitaria (EC):** la iniciativa involucra activamente a la comunidad a través de recursos y esfuerzos. Ésta es propietaria total o parcial de los equipos de generación y persigue el objetivo de beneficiar en forma directa a los integrantes del proyecto, quienes pueden encontrarse o no en proximidad geográfica. La comunidad es a la vez protagonista y beneficiaria del proyecto energético. Las iniciativas comunitarias, a su vez, se distinguen en:
 - Comunidad de Lugar (ECCL): si los actores se encuentran a proximidad geográfica
 - Comunidad de Interés (ECCI): si los actores se alinean en torno a intereses comunes como preocupaciones ambientales, económicas, de sostenibilidad, o calidad de vida.
- **Energía Territorial (ET):** es una iniciativa compartida entre la comunidad e instituciones locales, en proximidad geográfica y comunión de ideales e intereses. La comunidad comparte no sólo beneficios y esfuerzos sino también ideales.

Figura 1. Iniciativas colectivas: ¿energía local, comunitaria o territorial?



Fuente: elaboración propia.

Metodología

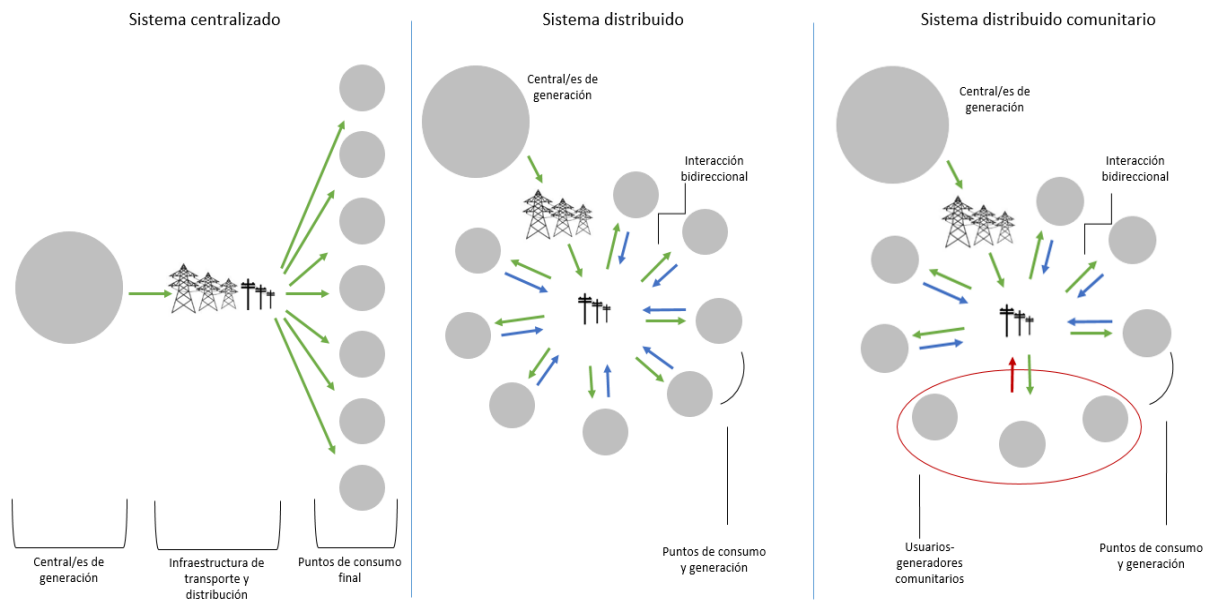
Este trabajo se plantea relevar y analizar proyectos de generación fotovoltaica distribuida en forma colectiva, reconociendo matices en la forma de participación de la comunidad, el origen y la implementación de la iniciativa, los beneficios y objetivos perseguidos. Se utilizó una metodología de corte cualitativo, con combinación de técnicas. En primer lugar, se recurrió al análisis documental de fuentes secundarias que incluyó seguimiento de prensa, y análisis de bibliografía nacional e internacional especializada en transiciones energéticas, generación distribuida y experiencias de generación energética colectiva. Adicionalmente, se analizaron fuentes documentales oficiales, normativa nacional y provincial. El análisis de las regulaciones existentes, en cada provincia en estudio y a nivel nacional, y el seguimiento de prensa para observar su evolución, permitió identificar hitos de una trayectoria en formación en materia de generación distribuida en forma colectiva. Sirvió de base también para el rastreo de experiencias denominadas, por sus propios protagonistas, “comunitarias”, “cooperativas”, o “colaborativas”. En una segunda instancia, se optó por organizar jornadas de trabajo de campo en las que se realizaron observaciones en terreno en instalaciones fotovoltaicas en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, provincias identificadas como claves en el avance de la generación distribuida y en iniciativas colectivas. Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas a informantes clave, entre los que se cuentan: gerentes y personal técnico de cooperativas de distribución eléctrica, propietarios y administradores de empresas desarrolladoras de proyectos fotovoltaicos, agentes de la administración pública, actores de la sociedad civil, usuarios de la tecnología fotovoltaica, comerciales, industriales, y residenciales. Las entrevistas se organizaron y estructuraron en torno a grandes ejes temáticos que incluyeron: la génesis y la motivación inicial del proyecto; las dificultades encontradas, los actores participantes del mismo; los recursos disponibles; el desarrollo e implementación de la iniciativa, los beneficios derivados y las perspectivas futuras de los involucrados con respecto al proyecto. Los proyectos fotovoltaicos identificados se geo-referenciaron y mapearon utilizando el *software Qgis*. El análisis de las iniciativas colectivas relevadas permitió clasificarlas a partir de considerar: el actor impulsor, el rol de la comunidad, y la proximidad ideológica de los participantes.

Trayectoria de la generación distribuida

En Argentina, fue progresiva la conexión a las redes de distribución de pequeñas unidades de generación renovable gestionadas por sus usuarios, sistema conocido como de “generación distribuida”. Cambia así la atribución de un término que se había asignado en el país, a la utilización de motores y turbinas operadas con combustibles fósiles que venían a paliar déficits locales. La generación distribuida (GD), en su nueva acepción, de origen renovable, generada en proximidad a los puntos de consumo, evita el transporte de energía a gran distancia y privilegia la puesta en valor de los recursos locales. Luego surgirían iniciativas de generación distribuida en forma colectiva, entendida como la producción eléctrica a partir de

recursos renovables, por parte de un grupo de usuarios que se vinculan en torno a la iniciativa y comparten los beneficios (figura 2).

Figura 2. Sistema energético centralizado, distribuido y comunitario.



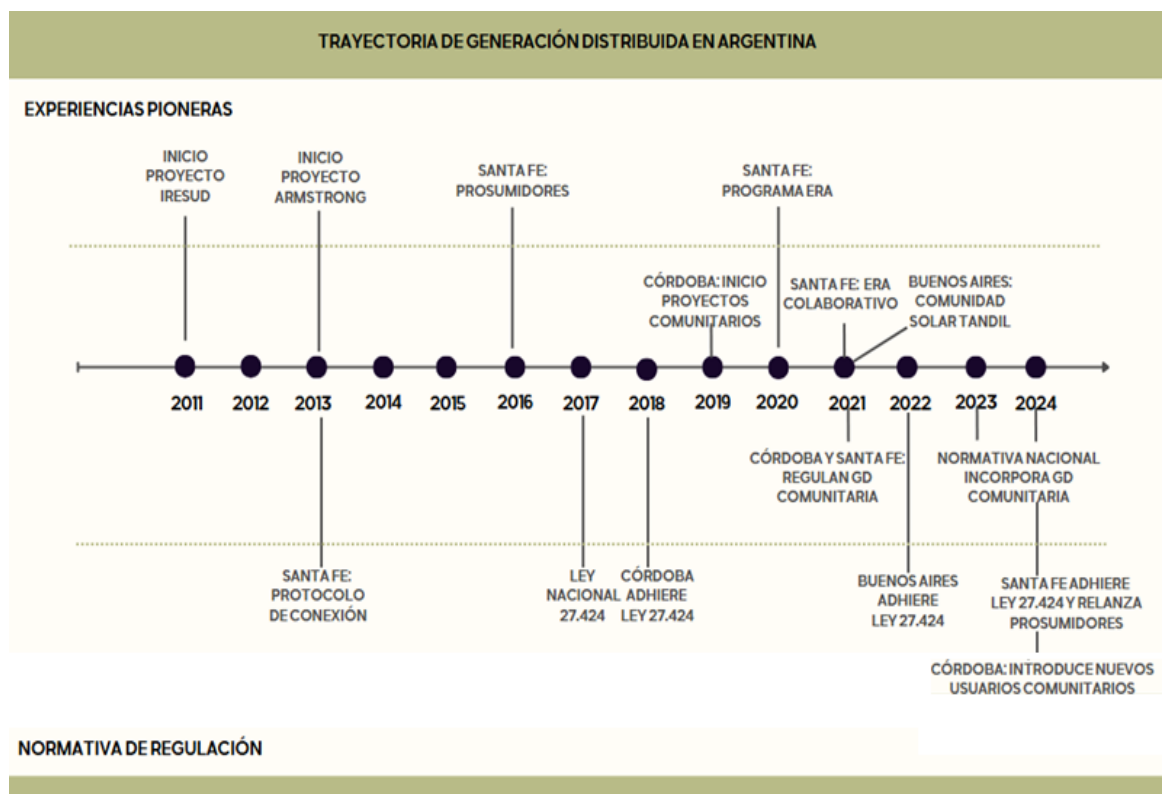
Fuente: elaboración propia.

Experiencias pioneras, en forma aislada, permitieron probar la tecnología para generación distribuida y mostrar su funcionamiento. Proyectos piloto e iniciativas de escalas y alcances variados, abrieron el camino a la generación distribuida en el país (figura 3). Entre 2011 y 2015, el “Proyecto de Interconexión de Sistemas Fotovoltaicos a la Red Eléctrica en Ambientes Urbanos” IRESUD³ alcanzó 15 provincias, donde en edificios públicos, instaló más de 50 sistemas fotovoltaicos conectados a la red, que suman casi 200 kW (Durán et al., 2017). A partir de 2016, avanza en la instalación de redes inteligentes, con una experiencia piloto en Neuquén. En 2013, se suma la experiencia de la localidad santafesina de *Armstrong*, impulsada desde la Cooperativa Eléctrica de Armstrong CELAR, y en conjunto con la Universidad Tecnológica Nacional UTN y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial INTI, con un proyecto piloto de red inteligente y generación distribuida. Han logrado la instalación de 1000

³ Fue impulsado por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y cinco empresas privadas (Aldar S.A., Edenor S.A., Eurotec S.R.L., Q-Max S.R.L. y Tyco S.A.), financiado con Fondos Argentinos Sectoriales (FONARSEC) a través de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

medidores inteligentes y 50 equipos fotovoltaicos (1.5 kW y 2 kW), en viviendas y edificios públicos, y una planta fotovoltaica (200 kW) en el área industrial⁴.

Figura 3. Trayectoria de generación distribuida en Argentina.



Fuente: elaboración propia.

En colaboración, cooperativas de distribución eléctrica, empresas y Estados, avanzan hacia la generación distribuida en forma colectiva. Córdoba abrió el camino con la instalación de plantas fotovoltaicas “comunitarias” (denominación dada por sus impulsores)⁵. Su inicio resulta del Convenio de Colaboración suscripto entre el Ministerio de Servicios Públicos, la Empresa Provincial de la Energía de Córdoba EPEC, la Federación Argentina de Cooperativas Eléctricas FACE Córdoba, la Federación de Cooperativas Eléctricas y de Obras y Servicios Públicos de Córdoba, FECESCOR y dos empresas privadas, para desarrollar proyectos piloto de parques solares comunitarios. En Santa Fe, la primera experiencia colectiva (o colaborativa, según la denominación de los impulsores del proyecto) se da en la comuna de María Teresa

⁴ El primer prosumidor usuario de cooperativa de Santa Fe, reside en Armstrong (conectado en junio de 2018). En su primera versión, el Programa Prosumidores de la Provincia de Santa Fe no contemplaba la posibilidad de que accedieran los usuarios de cooperativas eléctricas. Esto fue revertido mediante el Decreto 74/2017.

⁵ Se trata de los parques solares de Luque, Oncativo, Arroyo Cabral, Villa del Rosario, Vicuña Mackenna, Reducción, Jovita, Morteros, La Laguna.

(24 kW), promovida por la Comuna y la cooperativa eléctrica para beneficiar a 6 organizaciones sociales. Posteriormente la Universidad Nacional de Rafaela conecta una planta fotovoltaica en el campus a dos puntos de suministro, que constituyen un usuario “colaborativo”. Otra iniciativa, de carácter privado, surge del proyecto inmobiliario, Club de Campo La Rinconada, Ibarlucea, en el que se conectaron 9 puntos de suministro que corresponden a las áreas comunes del barrio. Asimismo, en la localidad de Ibarlucea, la Cooperativa de Energía y Consumo constituyó un núcleo asociativo con las facultades regionales de San Nicolás y Rosario de la UTN y el Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes IESCT-UNQ para adquirir el financiamiento de una instalación fotovoltaica que contribuya a paliar la pobreza energética de familias vulnerables; reducir la dependencia de compra de energía de la cooperativa; y propiciar instancias de participación en torno a la energía (Garrido et al., 2024). En la provincia de Buenos Aires, se destaca como innovadora la experiencia tandilense de Comunidad Solar, encabezada por la Usina Popular y Municipal de Tandil, a través de su empresa USICOM, y en la que participan actores locales como el Municipio, la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, la Cámara Empresarial de Tandil y particulares. Distinguiéndose de otras provincias, en Buenos Aires existe desde 2009 el Programa Provincial de Incentivos a la Generación de Energía Distribuida PROINGED, que ha sido el responsable de la instalación de 24 plantas fotovoltaicas de mediana escala, conectadas a las redes de distribución, en sitios con servicios deficitarios. Se trata de una inversión del Estado Provincial, en articulación con el Foro Regional Eléctrico, en parques solares que luego son operados por las cooperativas eléctricas locales para beneficio de las poblaciones.

Progresivamente el marco normativo de la generación distribuida a escala nacional fue tomando forma a partir de las experiencias locales y las trayectorias provinciales. Santa Fe, en 2013, habilitó la generación distribuida mediante un protocolo de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe EPESF, siendo la primera provincia en hacerlo⁶. Para conseguir la implementación, en 2016 desarrolló un programa de estímulo, que ofrecía un precio preferencial para la energía generada por los usuarios de la EPESF, ampliado en 2018 a usuarios de cooperativas eléctricas (programa “Prosumidores”). En 2020 el beneficio es restringido a instituciones sociales, posteriormente ampliado a usuarios de pequeñas demandas (programa Energía Renovable para el Ambiente ERA) y en 2024 reestablecido para el conjunto de los usuarios. Además, desde 2021, con la creación de la figura de “usuarios-generadores colaborativos asociados” , establecida en el marco del programa ERA Colaborativo⁷, existe la posibilidad de generación distribuida en forma colectiva (Resolución

6 Luego avanzarían en reglamentación provincial Salta (2014); Mendoza (2015); Entre Ríos, Misiones, Neuquén (2016); Jujuy, Río Negro (2017).

7 En este marco surgieron las iniciativas de María Teresa, UTN Rafaela e Ibarlucea.

316/2021). Con el relanzamiento de Prosumidores 4.0 (2024) se incorpora también la figura del Prosumidor Colaborativo. Córdoba, con experiencias colectivas precedentes, creó la figura de “usuario-generador comunitario”, para darles un marco regulatorio formal (Resolución 01/2021). En 2024, agregó en su regulación nuevos tipos de usuarios comunitarios: el usuario titular, el usuario integrante, el generador mixto y el usuario disperso integrante comunitario. Además, estableció la posibilidad de que, mediante acuerdos particulares, usuarios generadores de diferentes jurisdicciones puedan recibir créditos de inyección por participar en proyectos comunitarios localizados en una jurisdicción distinta a la de consumo (Resolución 09/2024). En 2025, EPEC lanza la iniciativa de “loteo energético”, abriendo la posibilidad de inversión privada en generación eléctrica fotovoltaica en terrenos de EPEC, bajo su operación y mantenimiento.

Sobre los avances normativos provinciales y las experiencias desarrolladas, se sancionó un régimen nacional de fomento a la generación distribuida (Ley Nacional 27.424, decreto reglamentario N°986/2018). Así se creó la figura del usuario-generador y se estableció un esquema de Balance Neto de Facturación o *net billing*. Este es definido como: “*el sistema que compensa en la facturación los costos de la energía eléctrica demandada con el valor de la energía eléctrica inyectada a la red*”. Las particularidades de la generación distribuida en Argentina se definieron en las resoluciones 314/2018 y 235/2024.

Existen tres categorías de usuarios-generadores según la potencia instalada: pequeños (<3kW), medianos (>3kW y <300kW) o mayores (>300kW y <12MW) (Resolución 235/2024). En todos los casos, los usuarios pueden conectar equipos de generación distribuida a la red de distribución hasta una potencia equivalente a la que tienen contratada con el distribuidor para su demanda. Se utiliza un medidor bidireccional con posibilidad de registrar, de manera independiente, la energía demandada de la red, y la energía excedente inyectada a la red. Según la propiedad de los equipos, los usuarios-generadores pueden ser:

- Individuales: cuando un único usuario instala un equipo de GD para su autoconsumo e inyección de excedentes.
- Comunitarios: cuando 2 ó más usuarios con puntos de suministro diferentes con demandas abastecidas por el mismo distribuidor, administran en conjunto un equipo de GD. Entre los usuarios comunitarios se consideran “virtuales” a aquellos cuyas demandas e inyecciones son monitoreadas en tiempo real.

Las provincias, por su autonomía constitucional, pueden establecer condiciones propias en la prestación de los servicios públicos, así como fijar impuestos y tasas sobre las actividades económicas. Sin embargo, para obtener los beneficios de la Ley 27.424, cada provincia debe adherir a ella y reglamentar su aplicación. En algunos casos, diferencias entre políticas provinciales y nacionales han demorado o trabado las decisiones legislativas. A

medida que las provincias adhieren a la Ley⁸, las empresas de distribución se acoplan y permiten a los usuarios sumarse al sistema. En las provincias en estudio, la adhesión a la Ley ocurrió en tiempos y formas diferentes.

- en 2018, Córdoba: establece además beneficios fiscales provinciales (Ley Provincial 10.604/2018). En 2019, iniciaron sus trámites los primeros usuarios interesados en devenir usuarios-generadores, los que un año después eran más de 90.
- en 2022, Buenos Aires: tras años de debate legislativo, se estableció la exigencia de dos medidores: uno bidireccional para medir los intercambios con la distribuidora y otro unidireccional para registrar la demanda total del usuario (Ley Provincial 15.325). Luego se habilitó a usuarios comerciales e industriales a instalar un único medidor, bidireccional (Resolución 1313/2024). Formalmente, desde lo normativo, aún no ha reglamentado la generación distribuida en forma colectiva.
- en 2024, Santa Fe: adhiere a la ley nacional (Ley Provincial 14.259) al mismo tiempo que relanza su programa “Prosumidores”⁹.

La legislación nacional, en un marco de aumentos de las tarifas de energía¹⁰, avanza en la incorporación de usuarios-generadores. Un total de 341 distribuidores y cooperativas se han inscripto en el sistema de generación distribuida para admitir y operar con usuarios-generadores, a quienes controlar, facturar y cuya energía distribuyen (Secretaría de Energía, 2025). En el país, más de 3100 usuarios-generadores cuentan con los beneficios que la Ley nacional atribuye a la generación distribuida. Ellos representan la conexión de 92 MW a las redes de distribución¹¹. Córdoba lidera en términos de potencia instalada, con 30 MW, seguida por Buenos Aires¹², con 19 MW. Santa Fe cuenta 1329 usuarios-generadores, que suman 8.3 MW, enmarcados en los programas provinciales Prosumidores y ERA, no contabilizados en el total nacional.

Los cambios regulatorios refuerzan y retroalimentan las experiencias pioneras de generación distribuida, que abrieron paso al aprovechamiento individual y colectivo de la tecnología fotovoltaica. Experiencias recientes, variadas, se identifican en territorios

8 Hasta comienzos de 2025, lo han hecho: Buenos Aires, Catamarca, Ciudad de Buenos Aires, Chaco, Chubut, Córdoba, Corrientes, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Rio Negro, San Juan, Tierra del Fuego, Tucumán, y Santa Fe.

9 Dirigido a Usuarios de Pequeñas y Grandes Demandas de la Empresa Provincia de Energía EPESF y Cooperativas Eléctricas, con un incentivo adicional para usuarios productivos.

10 En 2022 se inició un proceso de segmentación tarifaria (para los servicios de energía eléctrica, gas y agua) que llevó a establecer nuevas categorías de usuarios, según su nivel de ingreso, buscando mantener los subsidios sólo para los sectores más vulnerables.

11 Las estadísticas elaboradas por la Secretaría de Energía, a agosto de 2025, no distinguen entre usuarios-generadores individuales y comunitarios.

12 En la provincia de Buenos Aires, la generación distribuida fue reglamentada a comienzos de 2023. En el Área Metropolitana de Buenos Aires, las distribuidoras EDENOR y EDESUR, habían adherido más tempranamente, por lo que sus usuarios dan cuenta de gran parte de la potencia instalada en la provincia.

pampeanos, con énfasis diversos en los esfuerzos compartidos y la consolidación de un proyecto colectivo.

Experiencias fotovoltaicas colectivas

En Argentina, la búsqueda de innovación socio-técnica y experimentación en nuevos esquemas de producción y gestión de los proyectos energéticos, ha derivado en la multiplicación de experiencias colectivas de generación fotovoltaica distribuida (Tabla 1, Figura 4). En muchos casos, sus impulsores las denominan comunitarias, aunque no todas las iniciativas involucran a la comunidad del mismo modo. En la mayoría de los casos, son actores institucionales del ámbito local, los que realizan la inversión, operan el proyecto y gestionan los beneficios (tabla 1).

La tabla 1, en correspondencia con lo representado en la figura 4, reúne datos de 50 iniciativas colectivas de energía fotovoltaica distribuida. Para evitar reiteración, algunas se listaron en forma agrupada por desarrollarse dentro del mismo programa (24 parques solares de PROINGED) o guardar características comunes (parques solares de cooperativas cordobesas). Además de datos como potencia instalada, año de inicio de la iniciativa y origen de los fondos, se realiza una valoración de la participación comunitaria, la presencia de objetivos o ideales compartidos, y la presencia o no, entre los actores del proyecto, de instituciones locales. Ello deriva en la clasificación de cada experiencia, en iniciativas de energía territorial, comunitaria o local, de acuerdo a las categorías definidas en el marco teórico.

Entre las iniciativas relevadas se reconocen:

- 40 iniciativas corresponden a **energía local**:
 - Algunas de ellas (los parques de cooperativas cordobesas -autodenominados comunitarios- y el loteo energético de EPEC), muestran un desfase entre lo proyectado y lo realizado. Si bien los proyectos aspiran al involucramiento de la comunidad, éste aún no se ha concretado en los hechos, por lo que, si bien sus propios impulsores los denominan comunitarios, se trata de proyectos de energía local (susceptibles de devenir en energía comunitaria). Éstos son los parques de cooperativas cordobesas que suman 2315 kW y la planta fotovoltaica de 682 kW instalada en un predio de EPEC en Arroyo Cabral, para asignarse por parcelas (de ahí su denominación de “loteo energético”), a los interesados en invertir en generación fotovoltaica que luego se retribuya en forma de créditos. Estas instalaciones han sido concebidas por la institución (cooperativa eléctrica o EPEC), como proyectos piloto para presentar un nuevo modelo de negocios que, se espera, atraiga inversores de la comunidad y aliente la multiplicación de estas iniciativas. Las instalaciones además contribuyen a mejorar el servicio, aportando energía producida localmente.

Tabla 1. Iniciativas colectivas de energía fotovoltaica distribuida en Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

Fuente: elaboración propia en base a relevamiento documental y entrevistas con actores.

Tipo de iniciativa	Provincia	Iniciativa/s	Año	kW	Modalidad/ marco legal	Impulsor	Origen de los fondos	Protag. de la comuni- dad	Prox. ideo- lógica	Ideales / objetivo perseguido
Territorial	Buenos Aires	O'Higgins-Mariápolis	2017	471.5	GD * Proinged	Sociedad de Fomento, Comunidad Cooperativa, PROINGED	Privado, comunidad PROINGED	Sí	Sí	Sostenibilidad, generación ER, ahorro, mejora del servicio
	Santa Fe	Armstrong	2017	275	Prosumidores	CELAR, INTI, UTN, Comunidad	Público	Sí	Sí	Generación ER, cuidado ambiental, ahorro, formación de capacidades.
Comunitaria	Córdoba	Mundo Maipú-Córdoba	2024	828	GDCV*	Privado	Privado	Sí	Sí	Ahorro, generación ER
		Garin-Villa Esquiú	2025	191	GDCV	Privado	Privado	Sí	Sí	Ahorro, generación ER
	Buenos Aires	9 de Julio	2024	100	Ad hoc-compra anticipada	Cooperativa local Comunidad	Privado	Sí	No	Ahorro para la comunidad, modalidad de negocio para cooperativa
		Espartillar	2025	61.5	Ad-hoc compra anticipada	Cooperativa local Comunidad	Privado	Sí	No	Ahorro para la comunidad, modalidad de negocio para cooperativa
		Comunidad Solar Tandil	2021	60	Ad hoc- compra anticipada	Cooperativa local Comunidad	Privado	Sí	No	Ahorro para la comunidad, modalidad de negocio para cooperativa
	Santa Fe	María Teresa II	2025	100	Prosumidores	Cooperativa local, Municipio Privados	Cooperativa, Municipio Privados	Sí	No	Ahorro para la comunidad, modalidad de negocio para cooperativa
		Ibarlucea-La Rinconada	2023	100	ERA Colaborativo	Privado	Privado	Sí	Sí	Ahorro, generación ER
		UTN Rafaela	2023	15	ERA Colaborativo	UTN	UTN	Sí	Sí	Ahorro, generación ER
Local	Córdoba	Parques solares comunitarios (11)^[1]	2020-2025	2315	GDC*	Cooperativa local	Cooperativa	No (inicialmente)	No	Ahorro para la comunidad, modalidad de negocio para cooperativa
		"Loteo energético" Arroyo Cabral	2025	682	GDC GDCV	EPEC	EPEC	No (inicialmente)	No	Ahorro para la comunidad, modalidad de negocio para EPEC
	Buenos Aires	Parques solares PROINGED (24)^[2]	2016-2022	8780	PROINGED	Cooperativas, PROINGED	PROINGED	No	No	Mejora del servicio
		Tres Algarrobos	2023	300	Generación local	Cooperativa local	Cooperativa	No	No	Mejora del servicio
		Azcúenaga	2022	64	Generación local	Cooperativa local	Cooperativa	No	No	Ahorro, generación ER
	Santa Fe	María Teresa I	2022	24	ERA Colaborativo	Cooperativa local	Público + cooperativa	No.	Sí	Ahorro, apoyo a instituciones locales
Ibarlucea		2024	7.5	Prosumidores	Cooperativa local	Público	No	Sí	Generación local, apoyo a familias vulnerables	

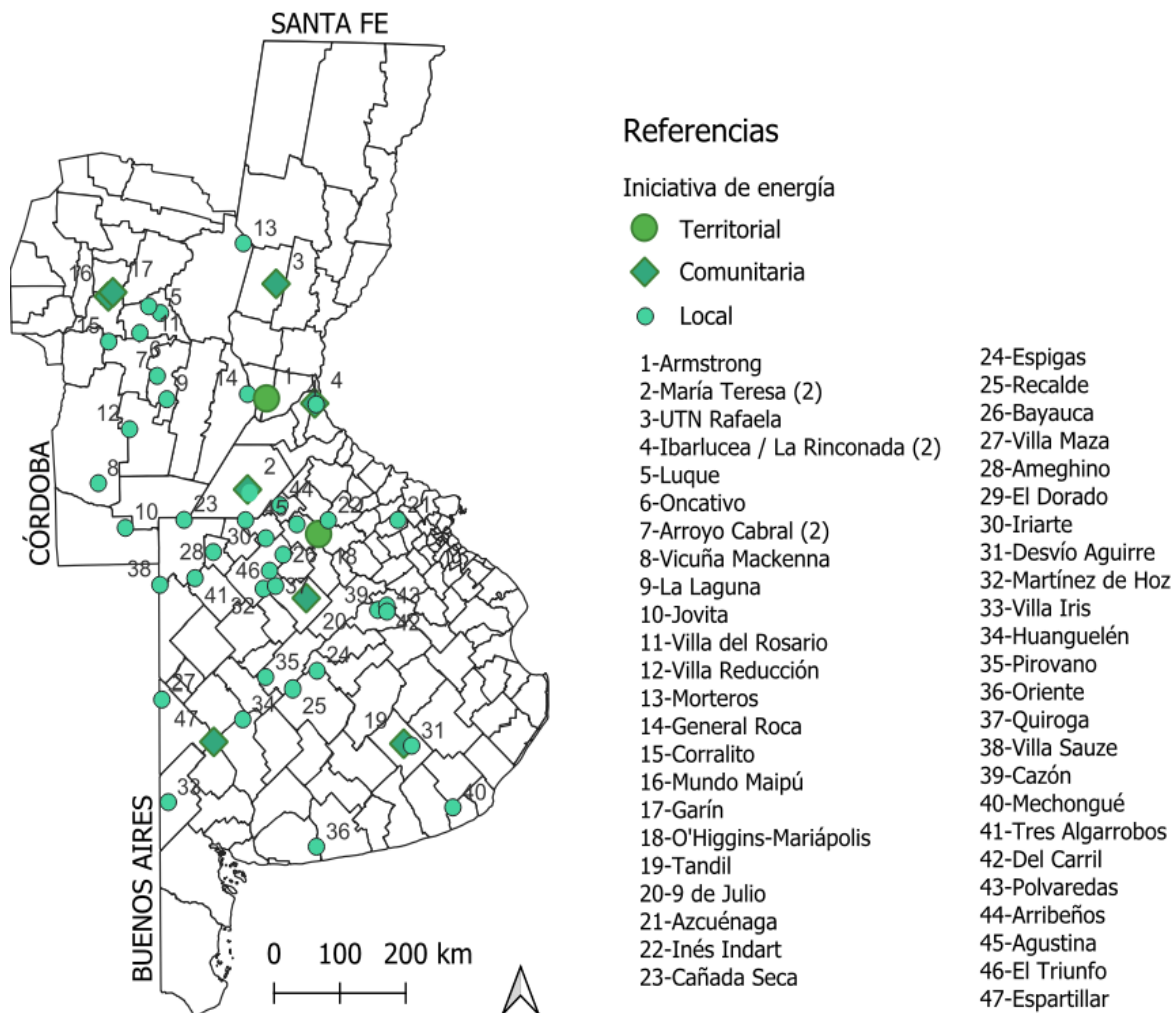
*GD: Generación Distribuida. GDC: Generación Distribuida Comunitaria. GDCV: Generación Distribuida Comunitaria Virtual.

- Otras (Ibarlucea, María Teresa -24 Kw¹³-, Tres Algarrobos, Azcuénaga, y los parques solares de PROINGED, de inversión provincial y gestión cooperativa¹⁴) son proyectos concebidos y concretados como iniciativas de energía local, protagonizados por un actor institucional para beneficio de la comunidad, pero en la que ésta no participa del proyecto, la inversión y/o decisiones. Se trata de instalaciones de generación energética para resolver déficits, mejorar la calidad del servicio y/o lograr ahorro en la compra de energía a un distribuidor mayorista.
- 8 iniciativas se reconocen como proyectos de **energía comunitaria**. De ellas, 2 corresponden a usuarios denominados en Santa Fe “colaborativos”, e involucran a un mismo usuario que, con su equipamiento de generación fotovoltaica, abastece a distintos puntos de suministro. 2 se enmarcan en la figura de usuarios generadores comunitarios virtuales, en Córdoba, e involucran a usuarios privados que abastecen con su instalación parte del consumo de distintos locales de la misma firma. Los otros 4 corresponden a modelos de negocio que lideran actores institucionales locales (Usina de Tandil, Cooperativa Mariano Moreno 9 de Julio, Cooperativa de Espartillar, Cooperativa de María Teresa) en articulación con la comunidad, que se involucra en el proyecto como beneficiaria y protagonista. Sus intereses se articulan, pero no coinciden: mientras las instituciones buscan conservar un rol en la gestión de la energía, los actores de la comunidad buscan ahorrar en su factura del servicio, y ganar capacidad de acción en la generación.
- 2 iniciativas (Armstrong y O’Higgins-Mariápolis Lía) constituyen casos de **energía territorial**: participan instituciones locales como impulsoras, involucran a la comunidad como beneficiaria y protagonista, y, además de encontrarse en proximidad geográfica, comparten ideales y objetivos como la generación renovable, en consonancia con metas ambientales, y la contribución a la sostenibilidad.

13 La energía generada se inyecta a la red y se descuenta de la energía que la cooperativa compra a la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe EPESF. El ahorro resultante se distribuye entre seis instituciones sociales.

14 Producto de la articulación público-privada entre el Ministerio de Infraestructura bonaerense y el Foro Regional Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires, las plantas fotovoltaicas son propiedad de la Provincia quien luego vende la energía generada por el parque a las cooperativas eléctricas de las localidades donde se emplazan. Éstas se encuentran a cargo de la operación y mantenimiento del parque.

Figura 4. Geolocalización de iniciativas colectivas de energía fotovoltaica distribuida en Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.



Fuente: elaboración propia.

La mayoría de los proyectos de energía local se ubican en la provincia de Buenos Aires (Figura 4), con foco en la región del Noroeste bonaerense, donde la debilidad de las redes suscita necesidades en poblaciones ubicadas sobre los últimos tramos de las líneas (Ise, 2024). En esta provincia se encuentran algunas iniciativas de energía comunitaria, denominadas por sus propios protagonistas “Comunidades Solares”. La Comunidad Solar de Tandil, iniciativa de la Usina Popular, propone la inversión por parte de los usuarios en equipamiento fotovoltaico, bajo la figura de compra anticipada de energía, que luego se retribuye en forma de créditos en la facturación. En este caso, la planta fotovoltaica se encuentra instalada en un predio de la cooperativa, es operada y mantenida por ésta, y beneficia e involucra a los usuarios que realizaron inversiones parciales. Éstos persiguen objetivos económicos, de ahorro en la factura del servicio. Para la cooperativa, impulsora del proyecto, se trata de un nuevo modelo de negocios, que le permite adecuarse al contexto de transición y auge de las

formas colectivas de generación, manteniendo un rol protagónico. Siguiendo los pasos de Tandil, en la localidad bonaerense de 9 de julio, un parque solar fue inaugurado a fines de 2024 por la cooperativa eléctrica, con inversión de empresas locales. En territorios bonaerenses y también santafecinos, grupos ciudadanos han participado activamente en proyectos fotovoltaicos, con ideas de sostenibilidad y cuidado ambiental, involucrando instituciones locales, compartiendo intereses, ideales, beneficios y el espacio geográfico. Entre estas experiencias, ejemplares en materia de “energía territorial”, se encuentran la experiencia de O’Higgins-Mariápolis Lía y la iniciativa pionera de Armstrong. En Santa Fe se suman iniciativas de energía comunitaria, las primeras surgidas en el marco del programa ERA, y a partir de 2024, se enmarcan en Prosumidores. Córdoba lidera en iniciativas de energía comunitaria, con la mayor parte de la potencia instalada (tabla 1). Al mismo tiempo, se despliegan allí iniciativas, inicialmente, de energía local que son susceptibles de devenir comunitarias, en tanto se concrete la participación activa de actores de la comunidad.

A continuación, se desarrollan tres iniciativas representativas de energía local, energía comunitaria y energía territorial:

- *Luque, múltiples actores colaborando*: con la adhesión de la provincia de Córdoba a la Ley Nacional de Fomento a la Generación Distribuida, la Cooperativa de Servicios Públicos de Luque responde al interés creciente de sus usuarios por la generación distribuida. En asociación con la empresa cordobesa Iris Energía Inteligente, elaboró una propuesta participativa, denominada “Comunidad Solar”, con beneficios a compartir. En una primera etapa experimental, a fines de 2019, instalaron una planta fotovoltaica de 30 kW. Para una segunda etapa, se prevén uno o más parques solares adicionales, a financiar con inversiones voluntarias de los ciudadanos, y administrados por la cooperativa. En este esquema, la cooperativa propone facilidades a usuarios que no cuenten con los recursos económicos o espacio disponible para una instalación individual, al mismo tiempo que mantiene su rol y función en el servicio eléctrico. Las negociaciones con autoridades provinciales y asociaciones de cooperativas, derivaron en la Resolución Provincial 01/2021, de generación distribuida comunitaria. A partir de entonces, para conseguir que los usuarios de energía eléctrica se sumen a la iniciativa energética colectiva se realizan charlas y exposiciones en jornadas y eventos cooperativos, se difunde en la prensa y redes sociales. Luque fue el puntapié inicial de los parques solares denominados comunitarios en Córdoba, que aspiran al involucramiento de la comunidad, pero que, en los hechos, corresponden a inversiones de las instituciones. Constituyen así, iniciativas de energía local.
- *María Teresa II, modelo de negocios con eje en la comunidad*: con el antecedente en 2022 de una instalación fotovoltaica para beneficiar a instituciones sociales locales, la cooperativa eléctrica y la comuna de María Teresa encaran en 2025 un proyecto que busca la participación activa de la comunidad. 100 kW han sido instalados y

corresponden en un 50% a una inversión de la Comuna, para abastecer los consumos de los edificios municipales, y otro 50% es inversión parcial de la cooperativa y usuarios privados, que decidieron invertir. Según testimonios de autoridades de la cooperativa entrevistadas, la iniciativa constituye un “parque solar colaborativo” que se integra al programa provincial Prosumidores 4.0 La energía generada se asigna en proporción a la inversión realizada por cada parte. Las autoridades de la cooperativa manifiestan que el proyecto no sólo reducirá los consumos eléctricos de quienes participan en la inversión, sino que contribuirá a la estabilidad de la red y a un mejor servicio para todos los usuarios. Si bien es una institución local quien impulsa el proyecto, la iniciativa busca que la comunidad no sea sólo beneficiaria, sino también protagonista, invirtiendo y adquiriendo parte de la instalación, algo que ya ha sido concretado, con la participación de 13 asociados que integran el proyecto. Mientras ellos persiguen ahorrar en el servicio, la cooperativa promueve un nuevo modelo de negocios, que se adapta al avance de las formas colectivas de generación.

- *O'Higgins - Mariápolis, un proyecto de territorio*: encabezado por dos comunidades que actúan en cercanía geográfica y proximidad ideológica. En palabras de sus protagonistas, ellos buscan “convertirse en una comunidad sostenible”. O'Higgins, una localidad de 1200 habitantes, y la ciudadela religiosa La Mariápolis Lía, a 3 km de distancia, concretaron instalaciones fotovoltaicas. Gestiones múltiples, encabezadas por la Sociedad de Fomento de O'Higgins y con apoyo de la comunidad¹⁵, llevaron a que, a través del Programa Provincial de Incentivos a la Generación de Energía Distribuida PROINGED, se instalara un equipo fotovoltaico de 1.5 kW, para autoconsumo, con inyección a la red, en un jardín de Infantes (2018), y una planta de 400 kW (2021) en un predio de la Sociedad de Fomento, que aporta energía a la red y contribuye a un servicio más estable y confiable. La motivación de los habitantes del pueblo fue decisoria para que esas instalaciones pudieran concretarse. Además, el primer equipo instalado en el jardín de infantes se conectó a la red, vía acuerdo *ad hoc* con la Cooperativa eléctrica de Chacabuco, previo a la reglamentación de la generación distribuida en la provincia de Buenos Aires. Otra planta fotovoltaica, de 70 kW, se instaló en un predio de La Mariápolis (2021), resultante de una campaña de donaciones encabezada por la comunidad local y fondos europeos. La iniciativa de energía territorial de O'Higgins-Mariápolis Lía, con eje en la generación fotovoltaica, se amplía para abarcar medidas de eficiencia, calentamiento solar de agua sanitaria, desarrollo propio de prototipos de aerogeneradores y biodigestores y reciclado de

15 Para lograr el interés de la comunidad, desarrollaron una campaña de concientización local: realizaron talleres abiertos al público y difundieron por el canal televisivo local haciendo demostraciones con paneles fotovoltaicos. Buscando recolectar datos de consumo domiciliario, lograron que los ciudadanos registraran datos de su medidor dos veces por día, durante una semana.

materiales diversos usados para la construcción de “ecoveredas”. Poco a poco la iniciativa se hace conocida en la región y recibe visitas, además de convocar a expertos en sostenibilidad e interesados en la temática en las reuniones anuales denominadas “Ecoferias”.

Reflexiones finales

En Argentina, en consonancia con tendencias globales, las iniciativas energéticas colectivas ganan terreno. Ellas brindan posibilidad de que los usuarios de la energía y otros actores cobren protagonismo en la gestión de las redes. En una organización conjunta, avanzan proyectos energéticos que movilizan recursos y comparten riesgos, superan dificultades como falta de espacio o inversión inicial elevada, a la vez que fortalecen lazos sociales y empoderan a los usuarios para tomar decisiones racionales que les signifiquen beneficios individuales, como el ahorro económico, o colectivos, tales como el cuidado del ambiente.

En la trayectoria de la generación distribuida en Argentina, marcada por hitos surgidos de iniciativas pioneras de los territorios y de la regulación nacional, el avance de actores públicos y privados, a través de innovación, organización y experimentación tecnológica, ha permitido ir más allá de la generación distribuida individual y abrir el camino a la generación distribuida colectiva. Las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe resultan claves en ese proceso, con múltiples y variadas iniciativas energéticas. En ellas, los actores se articulan de forma innovadora, movilizan recursos locales y aprovechan las posibilidades fotovoltaicas, sobrepasando los vacíos legales y creando esquemas de organización y gestión local. Se apropian de la tecnología y desempeñan nuevos roles en la generación distribuida, para mejorar los servicios y producir localmente. Algunas iniciativas refuerzan la centralidad de actores institucionales tradicionales; otras avanzan en modelos de negocios abiertos a la participación comunitaria; ciertas experiencias territoriales hacen confluir los intereses e ideales de diferentes actores de la comunidad. Los distintos modelos de generación energética distribuida colectiva se revelan inclusivos, al permitir la participación de actores diversos en capacidades y recursos. Su grado de involucramiento, la propiedad de las instalaciones y el origen de los recursos, así como la génesis de la iniciativa abren un espectro variado de posibilidades en la organización de proyectos.

Este trabajo avanzó en el reconocimiento de matices en el involucramiento de la comunidad en los proyectos, y de la variedad de formas de organización y de gestión de los mismos. Ello permite abonar ricos debates académicos sobre la cualidad comunitaria de los proyectos energéticos, la conceptualización y tipificación de los procesos y experiencias. Su distinción constituye una herramienta no sólo intelectual, sino también práctica para reconocer las potencialidades y desafíos energéticos y territoriales, así como sus posibilidades de expansión y/o replicación. Una mayoría de proyectos, considerados de “energía local”, cuentan con la comunidad como beneficiaria, pero no protagonista, mostrando una brecha entre lo discursivo o lo planificado y la práctica en esta etapa inicial, de despegue de la

generación distribuida comunitaria. Luego los actores institucionales, al mismo tiempo que mantienen funciones tradicionales, buscan dar a conocer el sistema, y sus ventajas, alentando el involucramiento de la comunidad. Brindar información y proveer las condiciones adecuadas para que nuevos actores sean protagonistas en proyectos energéticos, resulta clave para avanzar hacia la energía comunitaria, y aspirar a que los intereses converjan, y las iniciativas compartidas adquieran el carácter territorial. De formas variadas- local, comunitaria o territorial-, la energía colectiva avanza en la trayectoria fotovoltaica pampeana.

Referencias

- Ackerman, Thomas, Andersson, Göran y Söder, Lennart. 2001. "Distributed generation: A definition". *Electric Power Systems Research* 57(3): 195-204.
[https://doi.org/10.1016/S0378-7796\(01\)00101-8](https://doi.org/10.1016/S0378-7796(01)00101-8)
- Bailleul, Esther (2019) "Le territoire et ses acteurs, fragile pilier de la transition énergétique française". *Revue Internationale et stratégique* 113: 107-117.
- Bauwens, Thomas, Schraven, Daan, Drewing, Emily, Radtke, Jörg, Holstenkamp, Lars, Gotchev, Boris y Yildiz, Ozgür. 2022. Conceptualizing community in energy systems: a systematic review of 183 definitions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 156:111999. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111999>.
- Becker, Sören, Kunze, Conrad y Vancea, Mihaela. 2017.. "Community energy and social entrepreneurship: addressing purpose, organisation and embeddedness of renewable energy projects". *J. Clean. Prod.* 147: 25–36. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.01.048
- Bridge, Gavin, Bouzarovski, Stefan, Bradshaw, Michael y Eyre, Nick. 2013. "Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy". *Energy Policy* 53: 331–340.
- Bridge, Gavin y Gailing, Ludger. 2020. "New energy spaces: Towards a geographical political economy of energy transition". *Environment and planning A: Economy and Space* 52(6): 1037-1050.
- Caramizaru, Aura y Uihlein, Andreas. 2020. "Energy communities: an overview of energy and social innovation", EUR 30083 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Carrizo, Silvin y Jacinto, Guillermina. 2018. "Co-construcciones de redes energéticas. Acciones colectivas territoriales en Argentina, siglo XXI". *Confins* 35. <https://doi.org/10.4000/confins.12801>
- Carrizo, Sivina, Ise, Alejandra, Clementi Luciana, Villalba, Sofia y Forget Marie. 2019. "Transición energética en Argentina, Caleidoscopio de proyectos y transformaciones territoriales". *VII Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas: Construyendo una Geografía crítica y transformadora*. Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Octubre 2019.
- Chabrol, Maximin. 2016. "Energie, territoire et Path dependence: enjeux spatiaux et territoriaux d'une déclinaison régionale de la transition énergétique en Provence-Alpes-Côte d'Azur". Université d'Avignon.
- Chemes, Jorge, Garrido, Santiago, Aguiar, Diego y Rullo, Pablo. 2024. "Comunidades energéticas en Argentina. Relevamiento de normativas y proyectos." *Averma*

- Coenen, Frans y Hoppe, Thomas. 2022. "Renewable energy communities as a new actor in home energy savings". *Urban Planning* 7(2):108–122. <https://doi.org/10.17645/up.v7i2.5088>.
- Devine-Wright, Patrick. 2019. "Community versus local energy in a context of climate emergency" *Nature Energy* 4:894-896. <https://doi.org/10.1038/s41560-019-0459-2>.
- Dudka, Aurore y Magnani, Natalia. 2024. "Do energy communities need to be local? A comparative study of two energy cooperatives in Europe". *Zeitschrift für Vergleichende Politikwissenschaft* 18:227–249 <https://doi.org/10.1007/s12286-024-00601-2>
- Durán, J; Argañaraz, C; Pedro, G; Eyras, I; Godfrin, E; Ruótolo, A; Pedace, R; Benvenuto, J; Di Santo, J; Muñoz, S; Rinaldi, C. 2017 "Generación fotovoltaica distribuida y redes inteligentes en la localidad de Centenario, provincia del Neuquén. Primeras etapas del proyecto". *Averma* 21:13.17-13.28.
- Emelianoff, Cyria y Wernert, Carole. 2019. "Local energy, a political resource: dependencies and insubordination of an urban "Stadtwerk" in France (Metz, Lorraine)". *Local Environment* 24(11): 1035-1052. <https://doi.org/10.1080/13549839.2018.1506754>
- EU European Union Directive 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources. *Off. J. European Union* 2018, 328: 82–209.
- Garrido, Santiago. 2020. "Del Cambio De Matriz Energética A La Transformación Del Sistema Socio-Técnico. Repensando Transición Energética En La Argentina". En: Guzowski, C; Martín, I; Zabaloy, F (Coord.) *Energía, innovación y ambiente para una transición energética sustentable. Retos y perspectivas*. EDIUNS, 587-599.
- Garrido, Santiago, Rullo, Pablo, Arraña, Ignacio, Durán, Rodrigo y Wild, Gisela. 2024. "Planificación estratégica para un proceso de transición justa a nivel local: experiencia en desarrollo en Ibarlucea, provincia de Santa Fe". *Averma* 28:483-449.
- Haggett, Claire y Aitken, Mhairi. 2015. Grassroots energy innovations: the role of community ownership and investment. *Current Sustainable/Renewable Energy Reports* 2(3):98–104. <https://doi.org/10.1007/s40518-015-0035-8>.
- Heiskanen, Eva, Johnson, Mikael, Robinson, Simon, Vadovics, Edina y Saastamoinen, Mika. 2010. Low carbon communities as a context for individual behavioural change. *Energy Policy* 38(12):7586–7595. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.07.002>.
- Hicks, Jarra y Ison, Nicola. 2018. "An exploration of the boundaries of 'community' in community renewable energy projects: Navigating between motivations and context". *Energy Policy* 113: 523-534.
- Iazzolino, Gianpaolo, Sorrentino, Nicola, Menniti, Daniele, Pinnarelli, Anna, De Carolis, Monia y Mendicino, Luca. 2022. Energy communities and key features emerged from business models review. *Energy Policy* 165: 112929.
- IEA. 2002. "Distributed generation in liberalised electricity markets". Paris: IEA Publications, Available at: <http://library.umac.mo/ebooks/b13623175.pdf>.
- IRENA. 2018. Community Energy: Broadening the Ownership of Renewables

- Ise, Alejandra. 2024. "Hacia la sostenibilidad energética argentina. Territorios pampeanos al amanecer solar". Tesis doctoral. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/168214>
- Ise, Alejandra. 2021. "Hacia la sostenibilidad energética en la Argentina del siglo XXI. Proyectos fotovoltaicos en territorios pampeanos". Tesis de Maestría en Energías Renovables y su Gestión Sustentable. UNNOBA.
- Koopmann, Tobias, Stubbemann, Maximilian, Kapa, Matthias, Paris, Michael, Buenstorf, Guido, Hanika, Tom, Hotho, Andreas, Jäschke, Robert y Stumme, Gerd. 2021. "Proximity dimensions and the emergence of collaboration: a hyptrails study on German AI research". *Scientometrics* 126(12):9847–9868. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03922-1>
- Landel, P; Durand, L; Régnier, Y; (2016) "Penser l'autonomie énergétique territoriale". En : Bailleul, Esther. *Renouveler les politiques locales de l'énergie*. Cédis.
- Moroni, Stefano, Alberti, Valentina, Antonucci, Valentin y Bisello, Adriano. 2019. Energy communities in the transition to a low-carbon future: a taxonomical approach and some policy dilemmas. *Journal of Environmental Management* 236:45–53. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.01.095>.
- Pel, Bonno y Huhnt, Jönne. 2025. "Energy Citizenship in Belgium: Potentials and Paradoxes" En: Fahy, F; Vadovics, E (Ed.): *Energy Citizenship Across Europe. Contexts and Conditions for an Emerging Energy Transition*. Palgrave Macmillan. ISBN 978-3-031-70157-3 <https://doi.org/10.1007/978-3-031-70157-3>
- Pérez Perez, Belén. 2023. "Comunidades energéticas en barrios patrimoniales: Comunidad Energética (CE) Barrios de La Alhambra (Granada)" *Revista de Estudios Andaluces* 46: 102-125.
- Peullemeulle, Justine. 2016. "L'énergie citoyenne: les collectivités comme pierre angulaire des projets". En: Bailleul, Esther. *Renouveler les politiques locales de l'énergie*. Cédis.
- Rodriguez, Caros y Anuzis, Abel. 2021. "Potencialidad Para La Implementación De Comunidades Energéticas Sustentables En La Provincia De Córdoba, Argentina". *Enerlac* V(2): 172-191. Issn: 2602-8042 (Impreso) / 2631-2522 (Digital)
- Secretaría De Energía. 2025. *Generación distribuida. Reporte de avance*. Agosto 2025.
- Seyfang, Gill, Park, Jung Jin y Smith, Adrian. 2013. "A thousand flowers blooming? An examination of community energy in the UK". *Energy Policy* 61: 977–989.
- Theys, Jacques. 2017. "Des transitions a la transition ecologique. Debats et controverses autour de la notion de transition". *Colloque Eduquer et former au monde de demain*, 11 de abril de 2017.
- Unión Europea. 2019. "Energía limpia para todos los europeos". EU publications.
- Unnikrishnan, Hita. 2024. "Where is the community in community energy?". En: Castán Broto, V (ed.), *Community Energy and Sustainable Energy Transitions*, 45-70. https://doi.org/10.1007/978-3-031-57938-7_3
- Vadovics, Edina, Hajdinjak, Marko, Thalberg, Karin, Lydon, Michael y Fahy, Frances. 2025. "Conclusions and Reflections: The Tapestry of Energy Citizenship Can (and Should) Be Woven by All". En: Fahy, F; Vadovics, E (Ed.): *Energy Citizenship Across Europe. Contexts and Conditions for an Emerging Energy Transition*. Palgrave Macmillan, 153-163. ISBN 978-3-031-70157-3 <https://doi.org/10.1007/978-3-031-70157-3>

- Walker, Gordon y Devine-Wright, Patrick. 2008. "Community renewable energy: What should it mean?". *Energy Policy* 36(2): 497–500.
- Walker, Chad, Greg Poelzer, Renata Leonhardt, Bram Noble y Christina Hoicka. 2022. "COPs and 'robbers?' better understanding community energy and toward a communities of place then interest approach". *Energy Research & Social Science* 92:102797. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102797>.

© Copyright: María Alejandra Ise, Silvina Cecilia Carrizo, 2026
© Copyright de la edición: *Scripta Nova*, 2026.

Ficha bibliográfica:

ISE, María Alejandra; CARRIZO, Silvina Cecilia. 2026. "Generación distribuida e iniciativas colectivas en la trayectoria fotovoltaica pampeana". *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universitat de Barcelona, 30(1): 1-23.
<https://doi.org/10.1344/sn2026.30.49672>

