


Espacios rural-urbanos: nuevos territorios de transición energética en Argentina

Ada Graciela Nogar* 

Luciana Vanesa Clementi + 

Guillermina Paula Jacinto ° 

María Paula Valania Δ 

Resumen

Los espacios rural-urbanos se constituyen como territorios relevantes para el estudio de los procesos de transición energética que impulsan nuevas formas de generación, consumo y gestión de la energía. La heterogeneidad de usos que estos espacios acogen —productivos, extractivos, de servicios y residenciales— incrementan la demanda y la diversidad de necesidades energéticas. El trabajo analiza proyectos de producción de energía a partir de fuentes renovables en espacios rural-urbanos en Argentina, con foco en experiencias de generación distribuida que buscan satisfacer demandas situadas. Se reflexiona sobre la resignificación de las funciones energéticas que se despliegan en estos territorios en un contexto de adopción de formas de aprovisionamiento energético más sustentables y diversas. A través de trabajos en terreno, entrevistas semiestructuradas, fuentes secundarias y cartografía temática, se presentan casos de estudio donde se identifican las condiciones y obstáculos de evolución de las iniciativas y las transformaciones que han inducido en los territorios rural-urbanos examinados. Los casos analizados visualizan situaciones heterogéneas vinculadas con el grado de avance de los proyectos y nuevos desafíos para una gestión más descentralizada de la energía en los espacios rural-urbanos.

Palabras clave: Argentina, energía, espacios rural-urbanos, recursos renovables, transición.

Ideas destacadas: este artículo de investigación aborda la producción de energía renovable en espacios rural-urbanos, así como la distribución de bienes y servicios ambientales en un escenario de cambio global estimulado por el consumo de productos y territorios.



RECIBIDO: 12 DE JUNIO DE 2020. | EVALUADO: 18 DE ENERO DE 2021. | ACEPTADO: 28 DE JULIO DE 2021.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Nogar, Ada Graciela; Clementi, Luciana Vanesa; Jacinto, Guillermina Paula; Valania, María Paula. 2022. "Espacios rural-urbanos: nuevos territorios de transición energética en Argentina." *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 31 (1): 38-52. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v31n1.88059>.

* CIC, Universidad Nacional del Centro – Centro de Estudios Sociales de América Latina (UNICEN – CESAL), Tandil – Argentina.

✉ nogargracielao2@gmail.com – ORCID: 0000-0001-9213-6615

+ CONICET, Universidad Nacional del Centro – Centro de Estudios Sociales de América Latina (UNICEN – CESAL), Tandil – Argentina.

✉ lclementi@fch.unicen.edu.ar – ORCID: 0000-0002-6106-2278.

o CONICET, Universidad Nacional del Centro – Centro de Estudios Sociales de América Latina (UNICEN – CESAL), Tandil – Argentina.

✉ gjacinto@fch.unicen.edu.ar – ORCID: 0000-0002-4352-2699.

Δ Universidad Nacional del Centro – Centro de Estudios Sociales de América Latina (UNICEN – CESAL), Tandil – Argentina.

✉ pvalania@gmail.com – ORCID: 0000-0001-9375-5784.

✉ Correspondencia: Ada Graciela Nogar, Centro de Estudios Sociales de América Latina (CESAL), Campus Universitario, Paraje Arroyo Seco s/n, Tandil, CP: 7000, Buenos Aires, Argentina.

Rural-Urban Spaces: New Energy Transition Territories in Argentina

Abstract

The rural-urban spaces are particularly relevant territories for studying the energy transition processes that promote new ways of energy generation, consumption, and management. The heterogeneity of usages that these spaces encompass —productive, extractive, of services, and residential— increase the energy demand and its diversity as well. This work analyses different projects of energy production from renewable sources taken place in rural-urban spaces in Argentina, focusing in distributed generation experiences that intend to satisfy local demands. The re-signification of energy functions deployed in these territories are evaluated in the context of the adoption of more sustainable and diverse ways of energy provisioning. Study cases are presented by means of field works, semi-structured interviews, secondary sources, and thematic cartography, identifying conditions and obstacles of the initiatives' evolution and the transformations that have influenced the examined rural-urban territories. The analyzed cases show up heterogeneous situations related to the projects' degree of progress and new challenges for a more decentralized energy management in rural-urban spaces.

Keywords: Argentina, energy, rural-urban spaces, renewable resources, transition.

Main ideas: the research paper addresses how the production of renewable energy in rural-urban spaces reconfigures the distribution of environmental goods and services, in a scenario of global change stimulated by the consumption of products and territories.

Espaços rurais-urbanos: novos territórios de transição energética na Argentina

Resumo

As zonas rurais-urbanas são constituídas como territórios relevantes para o estudo dos processos de transição energética que impulsionam novas formas de geração, consumo e gestão de energia. A heterogeneidade dos usos que estes espaços acolhem —produtivos, extrativos, serviços e residenciais—, aumentam a procura e a diversidade das necessidades energéticas. O trabalho analisa projetos de produção de energia a partir de fontes renováveis em zonas rurais-urbanas na Argentina, com foco em experiências de geração distribuídas que procuram satisfazer as exigências locais. Reflete sobre a resignação das funções energéticas implantadas nestes territórios num contexto de adoção de formas mais sustentáveis e diversas de fornecimento de energia. Através de trabalhos de campo, entrevistas semiestruturadas, fontes secundárias e mapeamento temático, são apresentados estudos de caso identificando as condições e obstáculos da evolução das iniciativas e as transformações que induziram nos territórios rurais-urbanos examinados. Os casos analisados visualizam situações heterogêneas ligadas ao grau de progresso dos projetos e novos desafios para uma gestão mais descentralizada da energia nos espaços rurais-urbanos.

Palavras-chave: Argentina, energia, espaços rural-urbano, recursos renováveis, transição.

Ideias destacadas: o artigo de pesquisa aborda a forma a produção de energias renováveis nas zonas rurais-urbanas, a distribuição de bens e serviços ambientais, num cenário de mudança global estimulado pelo consumo de produtos e territórios.

Introducción

Desde la última mitad del siglo *xx*, en forma creciente, los territorios son sometidos a procesos de intensificación de los ciclos productivos, extractivos, de servicios, de expansión inmobiliaria, de metropolización, así como a nuevos patrones de empleo y a diferentes alternativas de contacto con la naturaleza. Las transformaciones derivadas originan cambios en los espacios rurales, entre estos y los urbanos, en un escenario condicionado según los modelos de apropiación y las capacidades de resistencia. Más allá de las diferencias, los territorios expresan relaciones de poder espacializadas y desiguales capacidades para responder, ya sea en forma de conflicto, de sumisión o de superación. Si se concuerda que los territorios se encuentran en constante transformación en un contexto multiescalar dinámico, parece pertinente incluir en esta aproximación a aquellos territorios de interfases, de transición, de ensambles, de bordes rural-urbanos; conceptos acuñados según los antecedentes teóricos para analizar los territorios híbridos, resultantes de los cambiantes usos y vínculos urbano-rurales en el actual contexto (2020).

La diversificación de usos presentes activa nuevas demandas energéticas y profundiza otras, asociadas con la aceleración de los cambios. Desde fines del siglo *xx*, las mutaciones en curso multiplican los desafíos en torno a la sostenibilidad de los territorios, muy especialmente en los espacios rural-urbanos, sistemas socioespaciales donde las dinámicas de interacción, conflicto y negociación involucra actores con diferentes recursos e instrumentos de poder (Ballén Velásquez 2014). Entendidos, al mismo tiempo, como territorios de producción y de consumo, estos lugares dan cuenta de la superación de las lógicas dicotómicas —ruralidad vs. urbanidad— que han dominado los abordajes analíticos y las estrategias de intervención.

Para avanzar en la comprensión de los procesos de reconstrucción territorial de los espacios rural-urbanos se retoman científicos que transitan y exponen caminos de continuidades y rupturas respecto a su conceptualización y análisis. En forma concurrente estudios europeos plantean indicadores para mostrar los cambios y herramientas para comprender las transformaciones, visualizar los problemas y proponer lineamientos de intervención territorial ajustados a los principios de gestión sustentable de los territorios, entre otros, (Arlaud y Royoux 2005; Woods 2007; Raffestein y Santana 2013; Camarero 2017; Quintá, González y Macía 2018). Por otro lado, McGregor,

Simon y Thompson (2006), acuñan el concepto de interfases que involucra las conjunciones entre la naturaleza, lo rural, lo urbano y el contexto que los condiciona. En referencia a los flujos resultantes, se observan estudios que los analizan desde los procesos de dispersión urbana, de absorción rural y de contraurbanización (Brian Berry 1976; Champion 1989, 2001). Explicados como producto de la era posindustrial y del declive del fordismo; cuyo efecto más notorio se evidencia en los cambios en los usos del suelo, se reconocen los aportes de Ávila Sánchez (2009), Delgado, Galindo y Ricárdez (2008), Matossian et ál. (2019) e Hidalgo (2007). Otras aproximaciones los analizan como espacios de borde, entendiéndolos como la “emergencia de espacios híbridos” (Ballén Velásquez 2014) en los cuales el borde no debe asociarse con límite ni periferia, sino con articulación.

En Argentina los ensayos y aproximaciones teóricas acerca de los espacios rural-urbanos son tomados por Barros y Zusman (2000), se profundizan, en especial, entre los sociólogos y los geógrafos (Gorenstein et ál. 2007; Cardoso y Fritschy 2012; Cardoso 2018; Crovetto 2021) y se discuten si son áreas mixtas o de interfases rural-urbanas en mesas de debate como la de “Desbordes de la dicotomía urbano-rural” en el marco de la IV edición de Diálogos desarrollada en 2017 y publicada en 2019 por el Instituto de Investigaciones Gino Germani, y en Dossier (Salizzi y Salomón 2021) entre otros aportes. Los antecedentes demuestran la necesidad y el interés de científicos sociales por estudiar los territorios que se deconstruyen entre los espacios rurales y los urbanos. Las investigaciones vinculadas están inmersas en una fase en la cual las corporaciones (públicas y privadas) se erigen como estandartes de las apropiaciones, por medio de las cuales se valorizan ciertos recursos situados en detrimento de otros, en un entorno de desestructuración epistemológica, técnica y de gestión territorial. En esta perspectiva se reconocen los espacios rural-urbanos como sometidos a intereses que responden a demandas localizadas al mismo tiempo regionales y globales, lo cual amerita reconstrucciones y negociaciones permanentes (mercado, Estado, organizaciones) (Serenio, Santamaría y Santarelli 2010). Algunas posturas dicotómicas sostienen la posibilidad que los espacios rurales se diluyan en lo urbano,

pero no necesariamente determina una absorción plena, de lo uno sobre lo otro. En ese sentido, lo que ocurre es la aparición de otro tipo de contornos, más bien, transparencias entre lo urbano y lo rural que desisten a un único y totalizante orden de la sociedad. (Pérez Martínez 2021, 55)

En este entramado de reacomodamientos constantes, cuando las demandas energéticas crecen, se sobre imponen nuevas presiones a los espacios rural-urbanos. En un contexto que promueve esquemas de producción y gestión energéticos más sostenibles y descentralizados se recrean los vínculos y flujos bidireccionales de materia y de energía entre áreas rurales y urbanas (Echeverri y Ribero 2002). En este sentido es que avanzan proyectos de generación de energía que otorgan un valor renovado a recursos ya existentes. Es así como ciertos productos agrícolas —cultivos de soja, maíz o caña de azúcar— se re-visualizan para la producción de biocombustibles; el potencial eólico y solar se capitalizan en el montaje de parques eólicos y fotovoltaicos para generar electricidad y los residuos agropecuarios se reutilizan en las plantas de generación de biogás.

En este marco, el trabajo tiene como objetivo analizar proyectos de producción de energía a partir de fuentes renovables localizados en espacios rural-urbanos pampeanos de Argentina, con énfasis en iniciativas de generación distribuida que buscan satisfacer demandas situadas. En un contexto de exploración de formas de aprovisionamiento energético más sustentables y diversas, estos proyectos portados por actores públicos y/o privados permiten indagar en torno a las articulaciones entre funciones energéticas y la diversificación de usos en estos territorios.

La primera parte del artículo da cuenta del conjunto de medidas y acciones que han impulsado el aprovechamiento de recursos renovables y la generación descentralizada de energía en Argentina. La segunda presenta experiencias de producción, consumo y gestión de la energía en espacios rural-urbanos pampeanos, mostrando sus interacciones con usos preexistentes. El tercer y último apartado analiza los procesos de reconstrucción que transmutan los espacios rural-urbanos incorporando análisis teóricos a las evidencias empíricas.

El trabajo reúne avances de investigaciones individuales y colectivas, con eje en las transformaciones territoriales por cambios en las redes energéticas en Argentina. Propone un abordaje metodológico con enfoque integral, que privilegia la identificación de actores, recursos y dispositivos (técnicos, económicos, normativos) implicados en los proyectos analizados. Fuentes secundarias —informes, legislación y artículos periodísticos— y datos primarios —entrevistas semiestructuradas a informantes claves (funcionarios, técnicos, residentes, referentes de organizaciones)— nutrieron los análisis para comprender los mecanismos que los

actores co-construyen para activar la energización de sus territorios (Carrizo y Jacinto 2018). Se concretaron visitas a cada uno de los sitios y empresas (entre agosto 2019 y febrero 2020). Se entrevistaron a responsables de los proyectos, población residente y a funcionarios vinculados directa e indirectamente con las propuestas. La observación directa permitió recopilar información sobre el origen y avance de los proyectos, la heterogeneidad en la estructura de actores intervinientes y las transformaciones en los territorios.

Los casos en estudio examinaron proyectos de producción descentralizada de energía localizados en espacios rural-urbanos de la pampa argentina. Los mismos han sido seleccionados en respuesta al universo de análisis del proyecto al cual se adscriben. Se trata de proyectos que aprovechan fuentes renovables inscriptos en medidas de promoción pública e impulsados por partenariados público-privados. Se estudiaron tres proyectos fotovoltaicos de mediana potencia, una planta de biogás y un proyecto híbrido solar-eólico, localizados en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe. Los casos son representativos de formas de articulación de actores, de los móviles y barreras que atraviesan los proyectos y de las interacciones que se promueven en los espacios rural-urbanos donde se instalan.

Impulsos hacia un modelo más descentralizado

En la lucha contra el cambio climático, las medidas adoptadas en torno a la transición del modelo energético actual hacia uno bajo en carbono, con una generación más diversa, sostenible y distribuida, abren expectativas en la comunidad internacional. Existe consenso en que la transición implica un cambio estructural y gradual del sistema de provisión y utilización de la energía con objetivos de largo plazo. No obstante, conviven diversas miradas sobre el proceso de transición energética en función de los diferentes intereses económicos, políticos e ideológicos de los actores que la impulsan; que van desde grandes multinacionales de la industria hidrocarbúrica a movimientos o instituciones ecologistas. Las posturas más críticas sostienen que este proceso no representaría un cambio de paradigma, sino una expresión del modo en que el modelo actual intenta capitalizar la crisis energética y climática para un nuevo ciclo de acumulación. Esta transición energética, de tipo corporativa, intercambia recursos fósiles por renovables y alta tecnología sin modificar ni cuestionar la distribución o

el acceso a la energía de las poblaciones o la participación ciudadana en los procesos de toma de decisión (Bertinat y Chemes 2018).

En el ámbito europeo los debates actuales giran sobre el concepto de transición ecológica, la cual se apoya en transformaciones tecnológicas en los sistemas de producción y consumo, así como también en las instituciones sociales y políticas y en las formas de vida de la población que permitan pasar de la situación actual —demasiado costosa ambientalmente a una sostenible— a una compatible con la capacidad del planeta para mantener las actividades humanas (Boissonade 2017; García 2018). En el contexto latinoamericano, algunos autores sostienen la necesidad de analizar este proceso como una transición socioenergética, considerando que las transformaciones no son estrictamente técnicas o económicas, sino que también se deben dar en la gestión del sistema, apuntando a una mayor descentralización e inclusión a través de mecanismos alternativos para satisfacer las necesidades humanas, tales como priorizar el autoconsumo y la producción local comunitaria (Fornillo 2017; Egler 2020 y Garrido 2020).

La transición energética actual abre diversos retos, ya que se produce en el seno de un sistema de gran complejidad y dinamismo, condicionada e influenciada por el nivel de compromiso y acuerdos políticos. Si bien cada país enfrenta de manera diferente la descarbonización del sistema, algunos se han adherido al Acuerdo de París y a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Esta última, vinculada con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), propone 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) entre los que se destaca, para este análisis, el ODS 7 afín con las metas de descarbonización acordadas internacionalmente. Garantizar el acceso a la energía, su uso racional, a las estrategias de eficiencia energética y el desarrollo de proyectos de fuentes de energía renovables para enfrentar los desafíos energéticos y climáticos, son las metas propuestas para este ODS. En este contexto, las iniciativas que alientan el aprovechamiento de recursos renovables para sustituir fuentes fósiles en pos de la transición energética, ganan visibilidad a escala mundial. Europa ha diversificado su matriz energética incorporando potencia renovable a través del desarrollo de grandes parques eólicos, solares y de biomasa que inyectan a los sistemas nacionales interconectados. En paralelo, se han multiplicado las opciones de aprovisionamiento energético mediante esquemas de generación descentralizados para satisfacer demandas en espacios rurales y en interfases rural-urbanas. En América del

Sur ambos procesos son más recientes. Megaproyectos energéticos aumentan la capacidad renovable instalada y, paulatinamente, se materializan experiencias de generación distribuida impulsados por actores públicos y privados (Clementi, Villalba y Nogar 2018). Países como Brasil, Chile, Colombia y Uruguay, son los que más avanzan en el aprovechamiento de energías renovables para abastecimiento energético bajo esquemas descentralizados (Bagnulo, Briozzo y Varela 2017; Correa-Henao y Rojas-Zerpa 2017; Moehlecke & Zanesco 2019; Villarreal Ríos 2019).

En este escenario, Argentina amplía el abanico de experiencias enmarcadas en estímulos estatales a la producción de energía, buscando diversificar su matriz ante demandas crecientes y compromisos internacionales asumidos para un abastecimiento más sostenible. Desde fines del siglo XX y principios del XXI se fue conformando un denso marco normativo de promoción. Los primeros antecedentes remontan (i) al Plan Alconafta (1980) que fomentó la producción de etanol de caña de azúcar como biocombustible, (ii) al Programa de Uso Racional de la Energía que creó centros de investigación y desarrollo de fuentes renovables (Decreto Nacional n.º 2.247/1985) y (iii) a la Ley 25.019/1998 Régimen Nacional de la Energía Eólica y Solar que estableció incentivos para estos dos tipos de fuentes.

En la década del 2000, incentivos fiscales y la obligatoriedad de mezclar nafta y gasoil con bioetanol y biodiesel en un 5 %, dieron un nuevo impulso a los biocombustibles con la sanción de los regímenes de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles (Ley 26.093/2006) y de Promoción de la Producción de Bioetanol (Ley 26.334/2007). En paralelo, un conjunto de disposiciones fue aprobado para estimular la producción de energía eléctrica: (i) la Ley 26.190/2006 estableció como meta alcanzar el 8 % de participación de las energías renovables en la matriz eléctrica en 2017, (ii) el Programa Generación de Energía Eléctrica a partir de Fuentes Renovables (2009) que impulsó la primera licitación de compra de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, y (iii) la Resolución n.º 108 (2011) que autorizó contratos de abastecimiento entre el Mercado Eléctrico Mayorista y ofertas de agentes generadores, cogeneradores o autogeneradores de energía renovable.

Desde mediados de la década de 2010, en un escenario energético centralizado y fósil-dependiente, el Estado nacional continúa apostando a la producción de hidrocarburos (convencionales y no convencionales), a la vez que intensifica la promoción de energías renovables.

Sucesivas medidas propiciaron la multiplicación de proyectos: (i) el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la producción de Energía Eléctrica (Ley 27.191/2015) que recupera la meta del 8 % de la matriz nacional de energía eléctrica por fuentes renovables para 2018 y proyecta alcanzar un 20 % para 2025, (ii) la licitación RenovAR (Rondas 1; 1,5; 2), (iii) la renegociación de antiguas iniciativas paralizadas (Resolución n.° 202/2016), (iv) la habilitación del Mercado a Término de Energías Renovables (Resolución n.° 281/2017) y, (v) el Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable integrada a la red eléctrica pública (Ley 27.424/2017). Este último se constituye en el hito nacional que no solo abre la posibilidad de pensar en un nuevo modelo de producción y gestión de la energía, sino que reconoce y otorga legalidad a prácticas ya presentes en algunas Provincias precursoras, como Santa Fe.

Inscriptos en las regulaciones y programas nacionales y provinciales, diversos proyectos de producción descentralizada de energía a partir de fuentes renovables se localizan en espacios rural-urbanos, abriendo nuevas oportunidades de abastecimiento y al mismo tiempo nuevos desafíos en torno a los usos del suelo.

Proyectos energéticos territorializados en espacios rural-urbanos

La territorialización de proyectos energéticos renovables y descentralizados en espacios rural-urbanos interactúa con usos preexistentes, de dominante residencial y productivo (agroindustriales, turístico-recreativos, extractivos) como ha sido expuesto en el apartado anterior.

En la región pampeana, desde fines del siglo XX, se visualiza la expansión de proyectos de generación de energía en estos espacios, principalmente a través de la instalación de pequeñas plantas fotovoltaicas, híbridas (solar-eólico) y de biogás (Figura 1). La región cuenta con recursos renovables para el aprovechamiento energético, entre los cuales se destacan el potencial solar (niveles medios de irradiación), hidrográfico para pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (ríos de llanura), eólico (vientos constantes en las áreas serranas y de la costa atlántica) y de recursos biomásicos (residuos agropecuarios).

Nuevos actores, estrategias y procesos materializan las funciones energéticas de los espacios rural-urbanos, introduciendo nuevas dinámicas en la interacción de usos y desafíos renovados para la gestión.

Energía descentralizada para uso industrial

Planta fotovoltaica San Lorenzo

La iniciativa se inscribe en un amplio programa de estímulo a las energías renovables y a la generación descentralizada que la provincia de Santa Fe sostiene desde 2005. Promueve actividades de investigación, desarrollo y producción (Ley n.° 12.691/06 y Ley n.° 12.692/06), e integra a las energías renovables como eje principal en el Plan Estratégico Santa Fe Visión 2030 (2012). Pionera en el país en aprobar un marco regulatorio para la generación distribuida, desde 2016, lleva hacia adelante el programa Prosumidores. Con este se consolidan los mecanismos que habilitan la inyección de energía renovable generada por usuarios a la red de baja tensión, administrada por la distribuidora Empresa Provincial de la Energía EPE (Resolución n.° 442/2013).

La planta fotovoltaica San Lorenzo se localiza en el cruce de la autopista Rosario-Santa Fe y la ruta provincial 10, sobre un eje agroproductivo e industrial que conecta las provincias núcleo de la región pampeana (Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires). Fue construida por Valtellina Sudamericana S.A. en 2015 y entró en operación comercial a principios de 2018. Administrada por la empresa ENERFE Santa Fe Gas y Energías Renovables SAPEM es la primera planta solar de la provincia con una capacidad instalada de 1,1 MW.

La planta se instala en un espacio rural-urbano aprovechando la disponibilidad de terrenos para alojar 4.400 módulos fotovoltaicos en 1 ha. Está, además, contigua a las líneas de 33 kW de la EPE que cuentan con capacidad disponible para la inyección de los 1.270 kW que produce anualmente. Su producción provee parte de la energía demandada por las empresas del Parque Industrial de San Lorenzo (Figura 2), concretando así el objetivo de cubrir demandas de energía a proximidad.

Sistema híbrido eólico-solar San Nicolás

El Foro Regional Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires —en adelante, Freba— financia y asesora en el montaje de sistemas modulares de generación híbrida (solar/eólica) para abastecer demandas eléctricas situadas, principalmente relacionadas con iluminación de espacios públicos. Instalaciones piloto se encuentran en el Cristo de las Sierras (Tandil), la autopista Camino del Buen Ayre (Gran Buenos Aires) y el Parque Industrial Norte (San Nicolás de los Arroyos).

El sistema híbrido eólico-solar San Nicolás se localiza en el Parque Industrial Norte —en adelante,

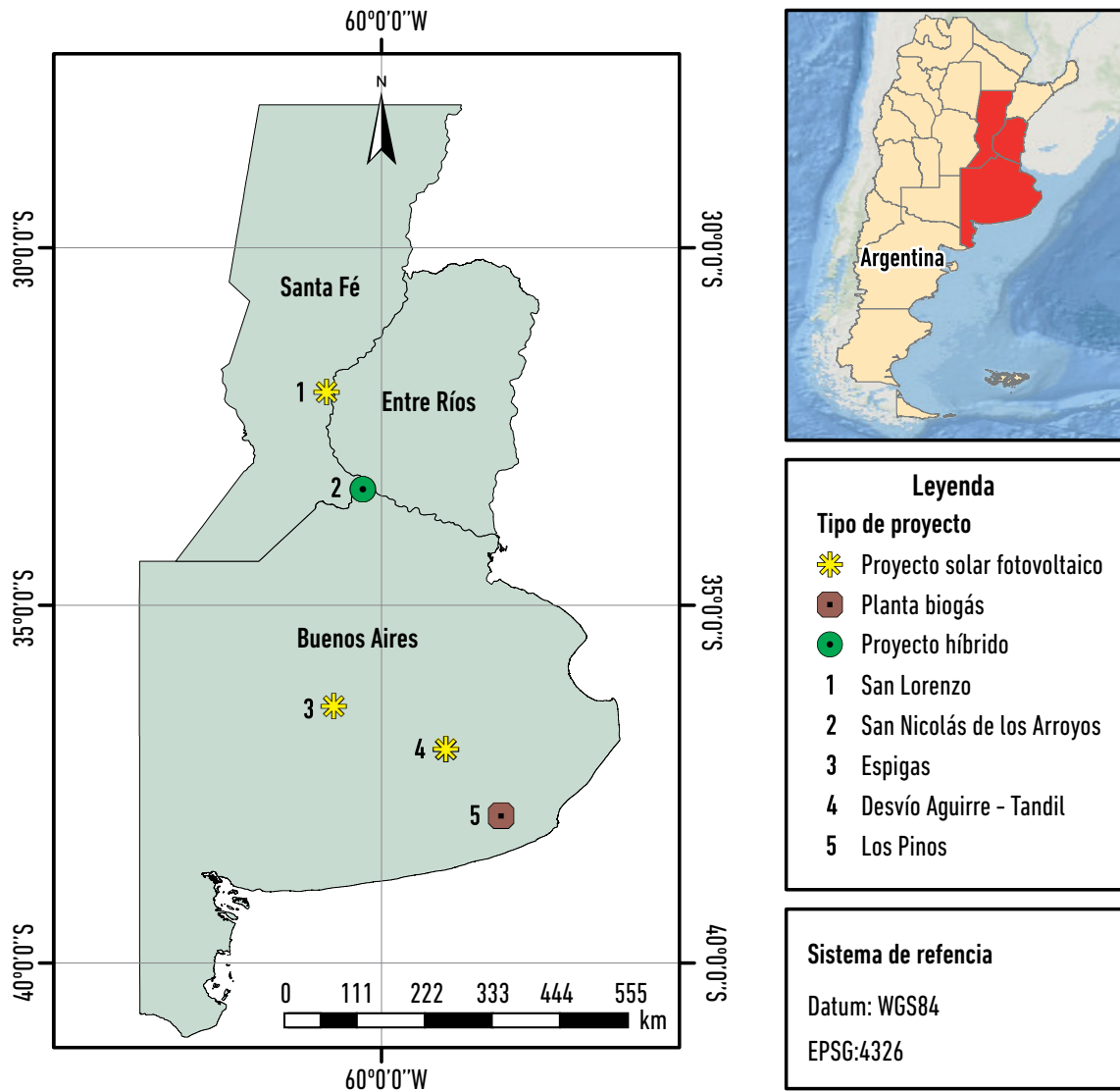


Figura 1. Estudios de caso analizados. Proyectos energéticos. Datos: IGN (2020), South-America-Data de Esri (2018).

PIN— en la intersección de la Autopista Buenos Aires-Rosario (km 234) y Av. Dámaso Valdés de San Nicolás. Fue construida por Surland Technologies, la cual opera equipos de Windstream Technologies Inc. e inaugurada en 2015. El municipio de San Nicolás y la empresa distribuidora eléctrica EDEN S. A. Empresa Distribuidora de Energía Norte S.A. brindaron apoyo técnico a la iniciativa. El parque producía energía a partir de turbinas eólicas helicoidales de eje vertical y paneles fotovoltaicos. Con una capacidad instalada de 100 kW abastecía la oficina central del PIN y la iluminación led del predio. “Lo que se genera en el parque industrial, la

distribuidora (EDEN) nos lo descuenta y pagamos menos energía” (Subsecretario Municipal de Desarrollo Productivo 2017).

El espacio rural-urbano donde se localiza el sistema ha aprovechado predios vacantes en las 18 ha con que cuenta el PIN, permitiendo aprovisionar con energías limpias a las industrias presentes y las que busquen instalarse en este corredor productivo estratégico del norte de la provincia de Buenos Aires, en el eje fluvial Paraná Plata. El desarrollo eléctrico es clave en una de las áreas de mayor tradición industrial de la región pampeana para empresas electrodependientes que se

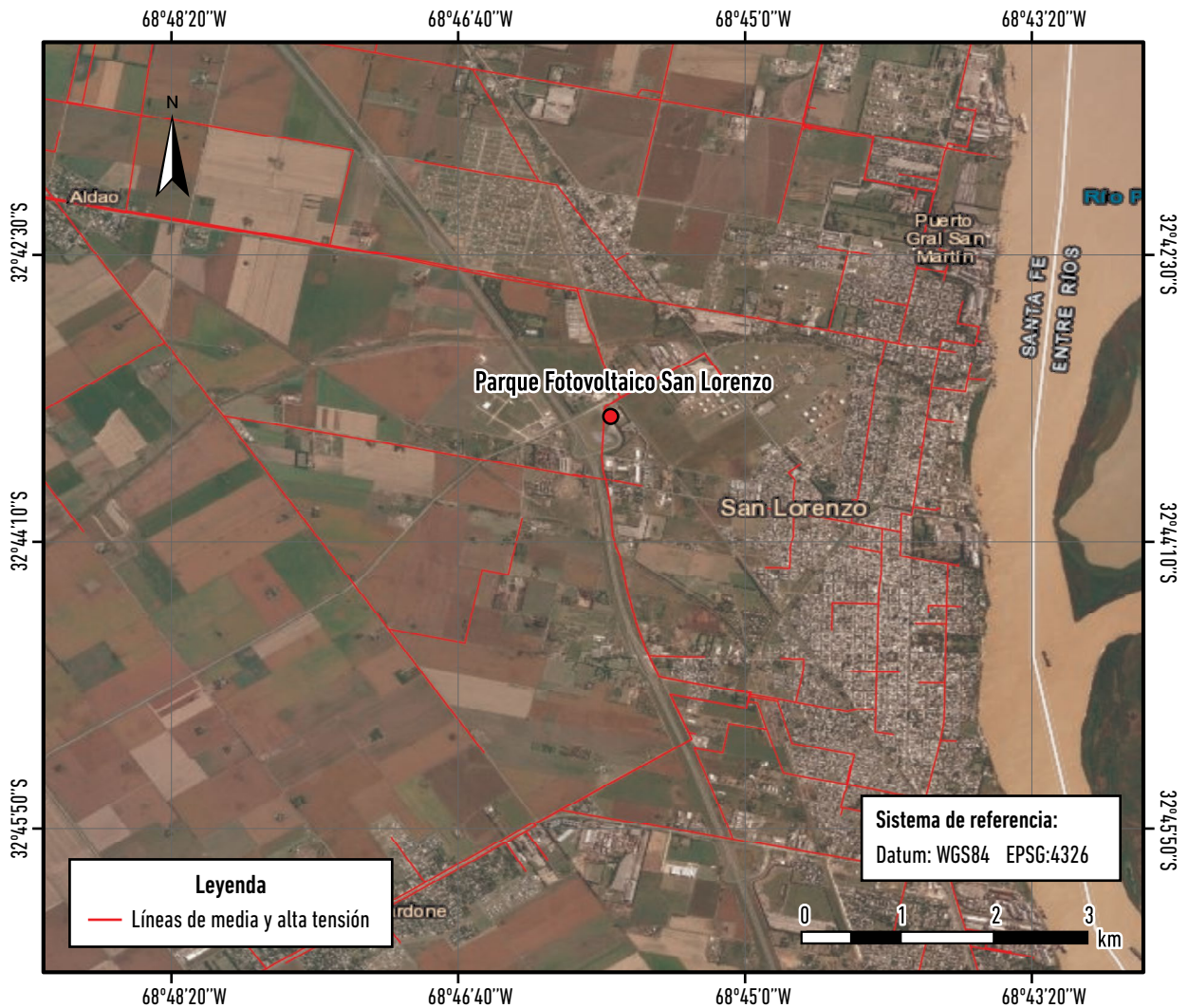


Figura 2. Planta solar fotovoltaica San Lorenzo. ($32^{\circ} 45' S$; $60^{\circ} 44' O$). Potencia: 1MW.
Fuente: elaborado a partir de imagen satelital (Esri) (2018), capa de redes eléctricas (Consejo Federal).

abastecen a partir de la generación térmica. Las superficies disponibles para la ampliación del sistema híbrido y la posibilidad de conexión a puntas de red eléctricas representan oportunidades decisivas para la localización en espacios rural-urbanos.

En 2017 intensas ráfagas de viento destruyeron la instalación dejando fuera de funcionamiento el sistema de generación renovable. En paralelo, el contexto económico desfavorable disminuyó el interés de localización por parte de nuevos emprendimientos. En 2018 el municipio reinauguró el PIN y acordó nuevas instalaciones. Dentro de esta iniciativa, el sistema híbrido fue reconvertido en una pequeña planta fotovoltaica.

Sinergias con usos productivos y residenciales

Biodigestor Los Pinos

El biodigestor Los Pinos es una Unidad Demostrativa de Producción de Biogás en construcción desde 2015 en el Partido de Balcarce financiada por el instituto alemán Wuppertal y asesorada técnicamente por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Universidad Nacional de Mar del Plata, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnica.

El biodigestor se localiza en un predio cedido por la empresa Ferrosud (Figura 3) en un territorio cuyos usos

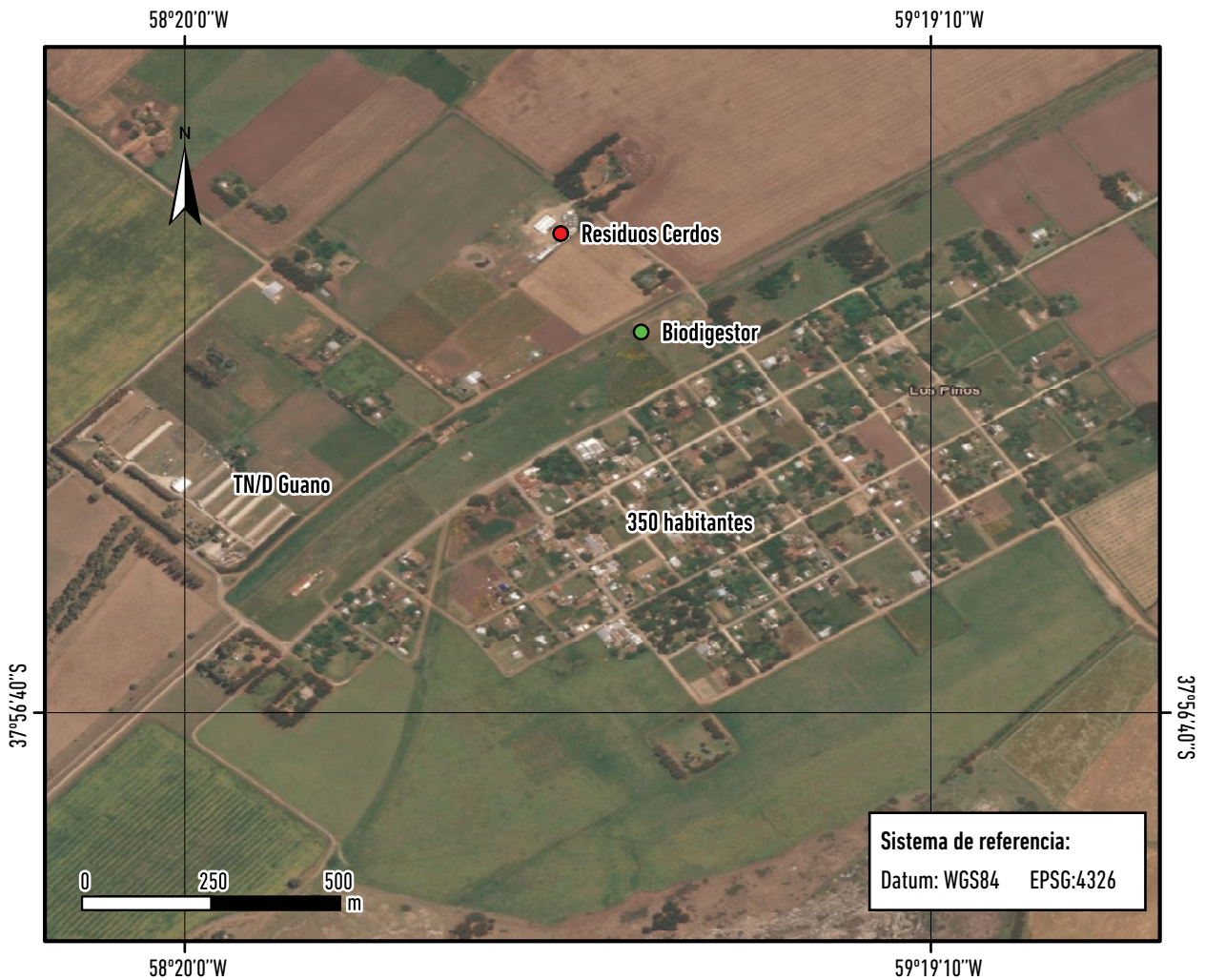


Figura 3. Diagrama del proyecto de biogás Los Pinos (37° 56' 0" S; 58° 19' 0" O).
Fuente: elaborado a partir de imagen satelital (Esri)-INTA (2018).

característicos son la avicultura y la cría de porcinos. Ante la ausencia del servicio de gas natural por red, los residuos producidos por los criaderos de pollos y cerdos se visualizaron como recursos para generar biogás y, al mismo tiempo, resolver la problemática ambiental. El biodigestor tipo “tanque agitado” de concreto de 100 m³ tiene 6 m de diámetro y 3,60 m altura más la cámara de carga.

La Cooperativa de Servicios y Consumos Los Pinos conformada por los residentes-futuros beneficiarios del biogás producido, gestiona y administra el proyecto para asegurar la provisión y transporte de materia orgánica, la distribución del biogás y la venta del biofertilizante subproducto del proceso.

El proyecto se localiza en un espacio rural-urbano del sudeste de la región pampeana, donde la población se asienta de manera dispersa, combinando los usos

residenciales y agropecuarios (aves, cerdos, *feedlots* y tambos). La cercanía entre el biodigestor y los criaderos (800 m) resulta una ventaja para facilitar el traslado de recurso biomásico, disminuyendo costos y riesgos. En esta zona residencial al margen de las redes de gas, el biodigestor se convierte en pieza clave para la mini-red de distribución domiciliar (para cocción y calentamiento de agua sanitaria) que proyecta construirse y abastecer, inicialmente, a un 20 % de la demanda local. No obstante, el grado de avance alcanzado por el proyecto, algunas barreras (económicas, financieras, organizativas) dificultan su continuidad.

Planta fotovoltaica en Espigas

La planta fotovoltaica Espigas fue inaugurada en 2018 en el pueblo homónimo del partido de Olavarría y es

administrada por la Cooperativa Limitada de Consumo de Electricidad y Servicios Anexos de Olavarría — en adelante, Cooelectric—. Inyecta 200 kW a una línea de 13,2 kV y abastece la demanda energética local (Figura 4). Fue construida bajo el Programa Provincial de Incentivos a la Generación de Energía Distribuida —en adelante, Proinged—. Su objetivo es cubrir o reforzar puntos críticos de la red de distribución provincial promoviendo desde 2009 iniciativas público-privadas de generación distribuida renovable. En este marco el Freba y la Secretaría Provincial de Servicios Públicos brindan asistencia técnica, impulsan la investigación y financian proyectos de aprovechamiento eólico, solar, hidráulico y biomásico.

Espigas es una de las siete plantas fotovoltaicas de pequeña escala (200-500 kW de potencia) montadas entre 2015 y 2018, y conectadas a redes de distribución administradas por cooperativas. El municipio de Olavarría cedió el predio en el que se construyó la planta y Cooelectric brindó asistencia técnica para la conexión a la red local y el mantenimiento necesario para el buen funcionamiento.

La planta se localiza en un espacio rural urbano con déficits en el servicio eléctrico, principalmente por dificultades para abastecer picos de consumo y por bajas de tensión. Con estas soluciones de generación distribuida se logra, además, de sustituir sistemas obsoletos de generación diésel contribuye mejorando las condiciones ambientales para las poblaciones.

Planta fotovoltaica en Desvío Aguirre

La planta solar Desvío Aguirre en Tandil (provincia de Buenos Aires) fue construida durante el 2019 por Intermepro S.A. con vasta trayectoria y experiencia en el montaje de parques de mediana potencia. Cuenta con 828 paneles fotovoltaicos chinos e inversores de origen francés. Su capacidad instalada de 330 kW podría cubrir el equivalente a las necesidades energéticas de 400 viviendas, se estima que entrará en operación comercial a finales de 2020.

Este proyecto es una de las quince pequeñas plantas fotovoltaicas (200 a 500 kW) adjudicadas por el Freba a través Proinged, que busca aportar energía limpia a la matriz eléctrica provincial. La potencia generada será inyectada a la red de media tensión de la distribuidora local, la Usina Popular y Municipal de Tandil SEM. En el marco de diferentes acciones para el aprovechamiento de fuentes renovables en el distrito, la Usina es un actor clave en el impulso de esta planta. La entidad ha gestionado el predio para su instalación, realizado las obras de

conexión eléctrica y será la encargada de administrar la potencia inyectada en la red de distribución local.

La planta fotovoltaica se emplaza en un espacio rural-urbano ocupando un área de 1,5 ha del Paraje Desvío Aguirre. Su localización responde a la disponibilidad de tierras y, particularmente, a la posibilidad —según los estudios eléctricos realizados— de conexión a un punto de la red con capacidad para evacuar la energía generada. Se encuentra en un nodo vial —cruce de la ruta nacional 226 y ruta provincial de 74— estratégico en el sudeste bonaerense. En este espacio rural-urbano la agroindustria láctea, la extracción de rocas de aplicación, plantas de acopio de granos, actividades recreativo-turísticas y usos residenciales configuran un escenario complejo donde la diversidad de actores y funciones amplían los desafíos de la gestión territorial.

Energía descentralizada en espacios rural-urbanos

En este contexto de fenómenos globales con efectos regionales, los espacios rurales-urbanos resultan de las articulaciones complejas entre políticas públicas, proyectos, entornos regionales y conectividad. Son nuevas apropiaciones territoriales que desafían las diferencias entre lo rural y lo urbano a partir de procesos multiescala que, al situarse, trastocan las dinámicas de las redes y de los flujos materializando cambios en los usos del suelo, en respuesta a los intereses/necesidades de los actores (públicos, privados colectivos). Para Pérez Martínez “los estudios de los espacios rural-urbanos subyacen desde el campo de las reestructuraciones de los espacios rurales y los urbanos en un contexto de puja entre los medios técnicos y la naturaleza” (2016, 7).

El análisis de los procesos de reconstrucción que transmutan los espacios rural-urbanos es el eje de este apartado. Si bien ciertas posturas analizan la expansión de los extractivismos en estos espacios, como procesos de despojo y acumulación (Harvey 2004; Svampa y Viale 2014), el reto de este artículo es explicar los nuevos usos a partir de proyectos de producción de energías renovables que buscan satisfacer las demandas situadas (necesidades, intereses, gestión). El desafío de construir un futuro bajo en carbono concede visibilidad y protagonismo a los territorios con presencia de recursos energéticos renovables —sol, viento, agua, biomasa— desde proyectos situados en espacios rural-urbanos disponibles. En estos territorios se producen rupturas, pasan de ser productivos, de servicios, de apoyo a lo rural y con residentes con

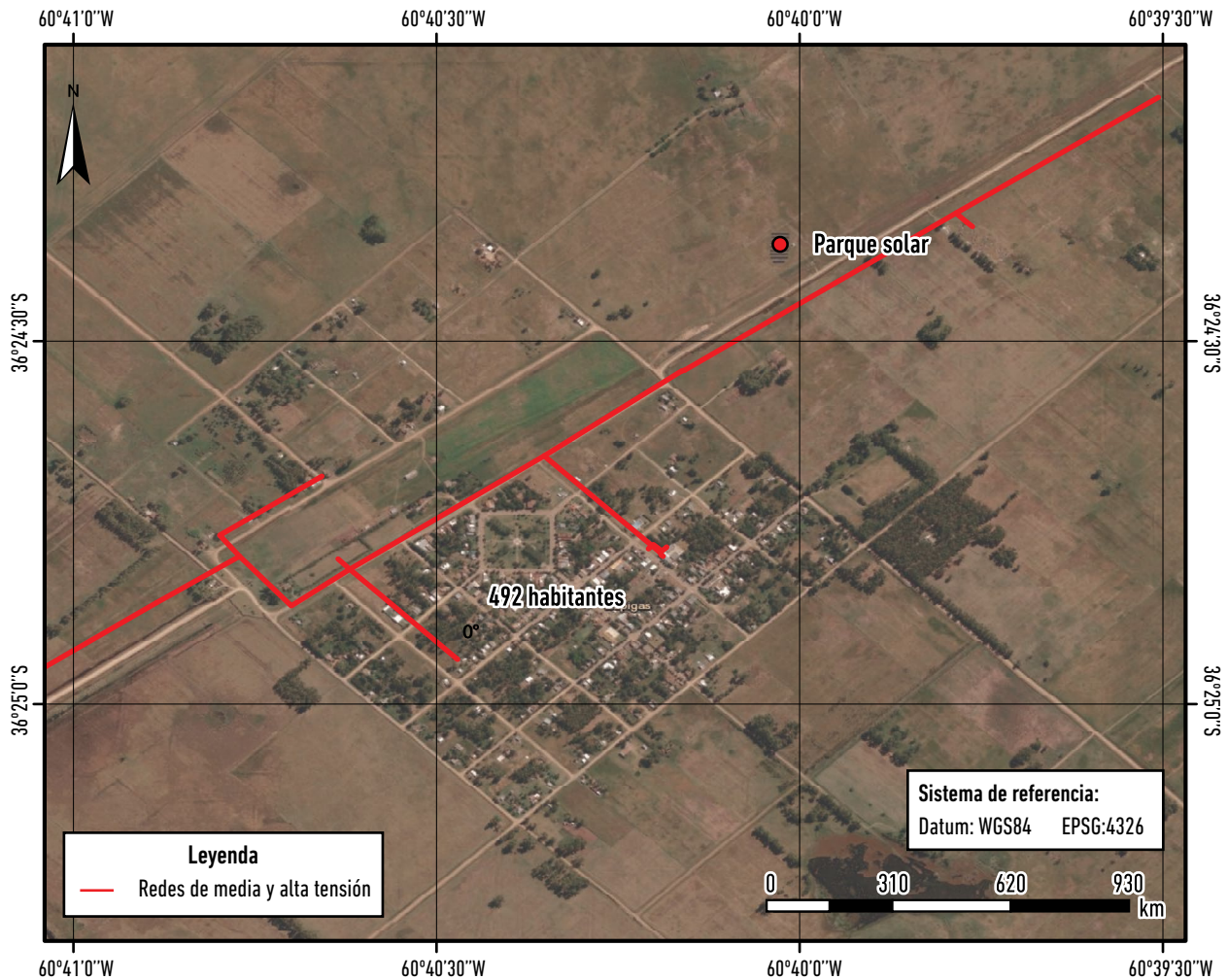


Figura 4. Ubicación de la Planta Solar Fotovoltaica Espigas.

Fuente: elaborado a partir de imagen satelital (Esri) (2018), con capa de redes eléctricas (Consejo Federal).

vínculos laborales urbanos; a ser territorios consumidos como oferentes de recursos energéticos descarbonizados y proveedores de servicios ecosistémicos. En expresiones de Herrero Luque y Rodríguez (2017, 19) “[l]a producción de energía provoca rupturas con los paisajes naturales al tiempo que construye nuevos usos, nuevos territorios en diferentes fases de transición”, apropiación que se asocia con las potencialidades naturales, la gestión de actores y las innovaciones técnicas. Entender las mudanzas de los espacios rural-urbanos amerita los análisis multidimensionales que disponen de herramientas para comprender los escenarios, las vinculaciones, las alianzas, los pactos y las negociaciones traccionados por las diferentes formas de acción colectiva privada y pública. “Estos procesos de territorialización son complejos en tanto son situados, es decir, evolucionan en coordenadas de historicidad y territorialidad específicas” (Bustos Cara 2008, 93). Por

lo que, profundizar los estudios acerca de los flujos, densidades, jerarquías, usos y articulaciones de los espacios rural-urbanos con proyectos de producción de energía a partir de fuentes renovables, aportará evidencias para comprender las estructuras híbridas resultantes de su versatilidad y complejidad.

Los proyectos en análisis se localizan en territorios con potencialidades y necesidades expresadas diferencialmente, gestionadas a partir de negociaciones que se pronuncian desde dispositivos de usos (soporte), redes de servicio (distribución) y redes de comando que optimizan el uso de las infraestructuras (teleinformática); todo ello en conjunción para producir energías renovables.

Ahora bien, ¿cuáles son las necesidades y las potencialidades de estos ensambles territoriales productores de energías renovables?

1. Necesidades de la población ante la intermitencia del servicio eléctrico, como es el caso de la planta fotovoltaica de Espigas. Este proyecto de generación renovable distribuida responde a acciones públicas, privadas y colectivas. La disponibilidad de dispositivos de usos, el compromiso de la población beneficiada, el aporte de conocimientos técnicos por parte de la cooperativa y la gestión realizada por el municipio coadyuvaron en la transformación de un espacio rural-urbano residencial/productivo agrario en un territorio productor de energía renovable.
2. Necesidades de los residentes para acceder al servicio de gas de red y la posibilidad de gestionar residuos pecuarios para producir biogás cuidando el ambiente, como en el caso de Los Pinos. El tratamiento de los residuos pecuarios, el consumo energético responsable y la importancia del cuidado del ambiente materializan el paso de un territorio productivo a un espacio rural-urbano híbrido con nuevos usos bioenergéticos. La innovación y la ciencia han direccionado estas mudanzas mientras que los residentes y el municipio reconstruyen a partir de acciones territorializadas.
3. Necesidad de abastecer con energía en forma continua y a menor costo a las agroindustrias presentes y a los usos turísticos, residenciales y productivos en crecimiento en Desvío Aguirre. La disponibilidad de lugar, la conjunción de acciones públicas y privadas, y la producción en cercanías del consumo se constituyen en un escenario de confluencia sistémica potenciales para el proyecto. Las innovaciones al servicio de los actores presentes visualizan otras posibilidades y oportunidades de los espacios rural-urbanos así, “[...] los espacios serán fragmentados de acuerdo con su rentabilidad y esto ayudará a establecer nuevas jerarquías y espacialidades” (Lefebvre 1974, 208).
4. Las trayectorias de administraciones públicas en proyectos de energías renovables de gestión descentralizada, como la provincia de Santa Fe, traccionaron el proyecto fotovoltaico San Lorenzo ante las necesidades del parque industrial. Aquí se observa un estímulo provincial para cubrir una demanda energética de proximidad a partir de paneles solares y de articulaciones público-privadas en un contexto de altos costos de la energía de origen térmica.
5. Las potencialidades de la innovación al servicio de las necesidades situadas como es el caso San Nicolás. Este proyecto puso en ejecución un sistema híbrido eólico-solar para abastecer las demandas del corredor productivo, en respuesta a acciones territoriales que

constituyen áreas de enlace político-estratégico (municipio, provincia, empresa distribuidora de energía, empresa constructora).

Estos nuevos usos energéticos ponderan las dinámicas territoriales y abonan la desactivación de la dicotomía rural-urbana a partir de nuevos flujos y redes que cambian la direccionalidad de los procesos.

Son territorios que experimentan posibilidades y desafíos, expresan complejidades resultantes del entrecruzamiento de redes de poder regionales situadas y otras deslocalizadas. Ensayar nuevas categorías para develar las hibridaciones nacientes e interfaces resultantes es un compromiso. Estos territorios, más allá de que sean rurales o menos rurales, son matrices que muestran la hibridación, son ensambles territoriales, son “artefactos de la globalización” De Mattos (2018, 34).

Conclusiones

La localización de proyectos energéticos a partir de fuentes renovables en espacios rural-urbanos, activan complementariedades y sinergias entre usos preexistentes y nuevos. La articulación de actores —públicos, privados, asociativos, cooperativos— en torno a las iniciativas de generación distribuida y a los beneficios ambientales promovidos por el aprovechamiento de recursos situados resignifican los procesos de construcción territorial. El tiempo en el cual debe privilegiarse la economía circular, así como la reciprocidad de intercambios de bienes y servicios, replantea las tradicionales formas de gestión de los espacios rural-urbanos. La reciprocidad requiere “[...] la inclusión de la acción pública en una acción colectiva más global [...] de una sociedad fundada en la circulación, los flujos, las redes, las transacciones” (Vanier 2018, 109).

Los espacios rural-urbanos son atravesados por dinámicas que los reposicionan como territorios estratégicos en la construcción de modelos descentralizados de producción de energía. Históricamente invisibilizados en los análisis territoriales, los usos energéticos que se expanden junto a los tradicionales usos residenciales y productivos exigen nuevas miradas.

La interacción de funciones y la articulación de intervenciones en los espacios rural-urbanos muestra el desarrollo de experiencias innovadoras de gestión en torno a proyectos de generación distribuida. Su contribución es valiosa en las escalas locales para activar y sostener iniciativas en pos de la transición energética.

Las acciones más o menos planificadas trastocan las dinámicas de los espacios rural-urbanos centrales y periféricos dejando de lado la dicotomía rural-urbano. En este artículo se los analiza como territorios diversificados y se los visualiza como espacios proveedores de energías renovables, articulados por redes de cooperación para satisfacer las necesidades de los actores localizados en cercanías de la producción y como resultante de trayectorias en un contexto condicionado por alianzas y negociaciones permanentes.

Los proyectos de energías renovables estudiados estimulan las alianzas entre la naturaleza y la sociedad, propician un futuro más descarbonizado, materializan instancias de producciones y consumos eficientes, al tiempo que le imprimen a los espacios rural-urbanos una identidad más allá de los procesos extractivistas y de acumulación.

Agradecimientos

Agradecemos a PICT-2017-2960 Generación distribuida en Argentina, a Energías para la inclusión y la transición (especialmente a Jacinto Guillermina, investigadora responsable), al Plan Argentina Innovadora 2020, y a la ANPCyT 2019-2022 (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica).

Referencias

- Arlaud, Samuel, Yves Jean, y Dominique Royoux. 2005. *Rural-urbain. Nouveaux liens, nouvelles frontières*. Paris: Presses universitaires de Rennes.
- Ávila Sánchez, Héctor 2009. "Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades." *Estudios agrarios* 15 (41): 93-123.
- Ballén-Velásquez, Laura Milena. 2014. "Desbordando la categoría de borde. Reflexiones desde la experiencia bogotana." *Bitácora urbano territorial* 24 (2): 131-140.
- Bagnulo, Florencia, Isabel Briozzo, y Santiago Varela. 2017. "Microgeneración fotovoltaica en Uruguay: Análisis y perspectivas futuras." Memoria de Proyecto para la obtención del título de Ingeniero Electricista, Universidad de la República, Montevideo.
- Barros, Claudia, y Perla Zusman. 2000. "Nuevas y viejas fronteras ¿Nuevos y viejos encuentros y desencuentros?" *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* 60 (50).
- Berry, Brian J.L. 1976. "Las ciudades como sistemas dentro de un sistema de ciudades." *De Economía: Revista de Estudios Económicos-Sociales*, no. 138 (julio-septiembre), 439-462.
- Bertinat, Pablo, y Jorge Chemes. 2018. *Aportes del sector energético a una transición socioecológica*. Documento presentado en la V Cumbre Cooperativa de las Américas, entre 23 y el 26 de octubre de 2018. Buenos Aires, Argentina. Consultado 3 de marzo de 2020. https://www.aciamericas.coop/IMG/pdf/1.2_pablo_bertinat_-_jorge_chemes.pdf
- Boissonade, L. 2017. "La transición. Análisis de un concepto." *Théma*. Francia: Comisaría General de Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transición Ecológica y Solidaria.
- Bustos Cara, Roberto. 2008. "Teoría de la acción territorial. Acción turística y desarrollo." *Aportes y transferencias* 12 (1): 87-104.
- Camarero, Luis. 2017. "Por los senderos de la despoblación rural: notas desde la diversidad social." *Documentación social*, no. 185, 19-35.
- Cardoso, María Mercedes, y Blanca Argentina Fritschy. 2012. "Revisión de la definición del espacio rururbano y sus criterios de delimitación." *Contribuciones Científicas GAEA* 24: 27-39.
- Cardoso, María Mercades. 2018. "Territorios desiguales en el rururbano norte de la ciudad de Santa Fe. Análisis de la vulnerabilidad diferencial y de la multiterritorialidad de productores de origen boliviano." *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía* 24.
- Carrizo, Silvina, y Guillermina Jacinto. 2018. "Co-construcciones de redes energéticas. Acciones colectivas territoriales en Argentina, siglo XXI." *Confins Revista Franco-Brasileira de Geografía*, no. 34, 2-18. <https://doi.org/10.4000/confins.12801>
- Clementi, Luciana, Sofía Villalba, y Graciela Nogar. 2018. "La nueva función energética de los espacios rurales argentinos: entre cigüeñas, mosquitos y elefantes blancos." En *XXXI Jornadas de Investigación y XIII Encuentro Regional Si+Desnaturalizar y reconstruir*, 891-906. 28 y 29 septiembre 2017, Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.
- Champion, Anthony Gerard. 1989. *Counterurbanization. The Changing Pace and Nature of Population Deconcentration*. Londres: Arnold.
- Champion, Anthony Gerard. 2001. "The Continuing Urban-Rural Population Movement in Britain: Trends, Patterns, Significance." *Espace Populations Societes*, no. 1-2, 37-51.
- Correa-Henao, Gabriel Jaime, y Juan Carlos Rojas-Zerpa. 2017. "Marco de referencia para la planificación de generación distribuida en zonas no interconectadas." *Iteckne* 14 (1): 70-87.
- Crovetto, María 2021. "Movilidades rurales y trabajo agropecuario. Tensiones conceptuales y contradicciones empíricas en la Argentina." *Revista Transporte y Territorio*, no. 24, 137-148.

- De Mattos, Carlos. 2018. *Encrucijada ante los impactos críticos de un crecimiento urbano financiarizado*. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Documento de trabajo IEUT n.º4. Santiago de Chile: Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, UC.
- Delgado, Javier, Carlos Galindo, y Mauricio Ricárdez. 2008. "La difusión de la urbanización o cómo superar la dicotomía rural-urbana." En *La urbanización difusa de la ciudad de México. Otras miradas sobre un espacio antiguo*, coordinado por Javier Delgado, 43-74. México D.F.: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Echeverri Perico, Rafael, y María Pilar Ribero. 2002. *Nueva ruralidad. Visión del territorio en América Latina y el Caribe*. Panamá: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA.
- Egler, Claudio. 2020. "Crisis y transición energética en América del Sur." En *CIST2020- Population, temps, territoires*. Río de Janeiro.
- Fornillo, Bruno. 2017. "Hacia una definición de transición energética para Sudamérica: Antropoceno, geopolítica y posdesarrollo." *Prácticas de oficio* 2 (20): 46-53.
- García, Ernest. 2018. La transición ecológica: definición y trayectorias complejas. *Ambienta: la Revista del Ministerio de Medio Ambiente*, no. 125, 86-100.
- Garrido, Santiago. 2020. "Del cambio de matriz energética a la transformación del sistema socio-técnico. Repensando la transición energética en Argentina." En *Energía, innovación y ambiente para la transición energética sustentable. Retos y perspectivas*, coordinado por Carina Guzowski, María Ibañez Martín y María Florencia Zabaloy, 587-599. Bahía Blanca: Editorial de la Universidad del Sur.
- Gorenstein, Silvia, Martin Napal, y Mariana Olea. 2007. "Territorios agrarios y realidades rururbanas: reflexiones sobre el desarrollo rural a partir del caso pampeano bonaerense." *EURE (Santiago)* 33 (100): 91-113. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612007000300006>
- Harvey, David. 2004. *El nuevo imperialismo*. Madrid: Ediciones Akal.
- Herrero Luque, Daniel, y Eugenio Baraja Rodríguez. 2017. "El estudio geográfico de la energía. Una aproximación histórica al estado de la cuestión." *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, no. 74. <https://doi.org/10.21138/bage.2453>
- Hidalgo Dattwyler, Rodrigo 2007. "¿Se acabó el suelo en la gran ciudad?: las nuevas periferias metropolitanas de la vivienda social en Santiago de Chile." *Revista EURE-Revista de Estudios Urbano Regionales* 33 (98): 57-75. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612007000100004>
- IGN (Instituto Geográfico Nacional). 2020. Atlas Nacional Interactivo de Argentina. Consultado el 20 de diciembre de 2020. <https://anida.ign.gob.ar/#economica>
- INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). 2018. "Unidad demostrativa de producción de biogás en Los Pinos: un ejemplo de sinergia academia- sociedad- gobierno." Consultado el 29 de mayo de 2019. <https://inta.gov.ar/documentos/unidad-demostrativa-de-produccion-de-biogas-en-los-pinos-un-ejemplo-de-sinergia-academia-sociedad-gobierno>
- Lefebvre, Henri. 1974. "La producción del espacio." *Papers: Revista de Sociología* 3: 219-229.
- Matossian, Brenda, Susana María Sassone, y Mauro Escobar Basavilbaso. 2019. "Límites, fronteras e interfaces en espacios suburbanos: sobre las estrategias metodológicas para su estudio en el partido La Matanza." En *Fronteras en perspectiva/perspectivas sobre las fronteras*, compilado por Esteban Hernán Salizzi y Julieta Barada, 57-92. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- McGregor, Duncan, David Simon, y Donald Thompson, eds. 2006. *The Periurban Inteface. Approaches to Sustainable Natural and Human Resource Use*. Earthscan, UK: Routledge.
- Moehlecke, Adriano, e Izete. Zanesco. 2019. "Situación actual de sistemas fotovoltaicos para generación distribuida en Brasil." *Energías Renovables y Medio Ambiente* 41: 79-85.
- Pérez-Martínez, Manuel Enrique. 2016. "Las territorialidades urbano-rurales contemporáneas. Un debate epistémico y metodológico para su abordaje." *Bitácora Urbano Territorial* 26 (2): 103-112. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v26n2.56216>
- Pérez-Martínez, Manuel Enrique. 2021. "De lugares rururbanos periféricos: prácticas y contextos de un estudio territorial." Tesis de doctorado en Estudios Territoriales, Universidad de Caldas, Manizales.
- Quintá, Francisco Rubén, Camilo Lois González, y Xosé Carlos Macía Arce. 2018. "Los servicios avanzados de internet: nuevas oportunidades para el desarrollo de los territorios rurales." *Anales de geografía de la Universidad Complutense* 38 (2): 271-287. <https://doi.org/10.5209/AGUC.62480>
- Raffestin, Claude, Octavio Martín González Santana, y Yanga Villagómez Velázquez. 2013. *Por una geografía del poder*. Michoacán: El Colegio de Michoacán.
- Salizzi, Esteban, y Alejandra Salomón. 2021. "Movilidades rurales." *Revista Transporte y Territorio*, no. 24, 1-7.
- Santos, Milton. 2000. *La naturaleza del espacio: técnica y tiempo, razón y emoción*. España: Ariel.
- Sereno, Claudia A., Mariana Santamaría, y Silvia Alicia Santarelli. 2010. "El rururbano: espacio de contrastes, signifi-

- cados y pertenencia, ciudad de Bahía Blanca, Argentina.” *Cuadernos de Geografía: Revista colombiana de geografía*, no. 19, 41-57.
- Svampa, Maristella, y Enrique Viale. 2014. *Mal desarrollo. La Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz Ediciones. <https://doi.org/10.2307/j.ctvm7bcs8>
- Vanier, Martin. 2018. “Le principe de réciprocité, c’est l’anti-fracture.” En *Villes-campagnes pour une cohésion des territoires de la République*, editado por Jagorel Quentin, 106-109. Paris: Démocratie Vivante.
- Villarroel Ríos, Matías Sebastián. 2019. “Generación distribuida en base a energías renovables no convencionales en Chile.” Memoria de titulación para optar al título de Ingeniero Civil Mecánico, Universidad Técnica Federico Santa María, Santiago de Chile.
- Woods, Michael 2007. “Engaging the Global Countryside: globalization, Hybridity and The Reconstitution of Rural Place.” *Progress in Human Geography* 31 (4): 485-507. <https://doi.org/10.1177/0309132507079503>

Ada Graciela Nogar

Doctora en Geografía por la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca). Investigadora adjunta de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y Profesora Titular de Geografía Rural de la Facultad Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Desarrolla investigaciones vinculadas con las redes, espacios rurales y territorios en transformación.

Luciana Clementi

Doctora en Geografía por la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca). Becaria postdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y ayudante diplomada en las cátedras de Geografía Rural y Geografía Social de la Facultad Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Analiza los cambios en las redes energéticas del siglo XXI a partir del estudio de proyectos eólicos y las nuevas dinámicas territoriales asociadas en Argentina.

Guillermina Jacinto

Doctora en Geografía, Ordenamiento del territorio y Urbanismo por la Université Paris III Sorbonne Nouvelle (Francia). Investigadora Adjunta CONICET y Profesora Asociada en el área de ordenamiento del territorio de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Estudia las transformaciones socioterritoriales producidas por cambios en las redes de energía y los procesos de co-construcción para el aprovisionamiento de servicios energéticos.

María Paula Valania

Licenciada en Sistemas por la Universidad Nacional de Buenos Aires. Especialista en Teledetección y SIG aplicados al estudio de los Recursos Naturales y la Producción Agropecuaria de la Facultad de Agronomía -UBA. Jefe de Trabajos Prácticos en las cátedras de Informática Aplicada, Informática Aplicada al Turismo e Informática Aplicada a las Ciencias Sociales de la Facultad Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Participa en proyectos de investigación del Centro de Estudios Sociales de América Latina (CESAL-FCH-UNICEN).