

Confins

Revue franco-brésilienne de géographie / Revista franco-brasileira de geografia

34 | 2018 :
Número 34

Co-construcciones de redes energéticas. Acciones colectivas territoriales en Argentina, siglo XXI

Co-construccions de réseaux d'énergie. Actions collectives territoriales en Argentine, 21ème siècle

Co-constructions of energy networks. Territorial collective actions in Argentina, 21st century

SILVINA CARRIZO ET GUILLERMINA JACINTO

Résumés

Español Français English

Acciones colectivas se ponen en marcha frente a los problemas y desafíos energéticos. En la interacción de los actores implicados avanzan proyectos de energía. La concepción y consolidación de los sistemas de manera consensual o sinérgica es definida como una co-construcción de redes energéticas. Por estas vías, infraestructuras, servicios, empleos, consideraciones ambientales y distintos aspectos territoriales acompañan la expansión de las redes energéticas. La investigación busca profundizar el conocimiento sobre sistemas energéticos inclusivos y equitativos. Se parte de revisar en la literatura internacional, mecanismos de promoción, seguimiento o medición que favorecen la atención de necesidades energéticas y de acciones colectivas como cooperativas, negocios inclusivos o auto-organización social. Se hipotetiza que en una co-construcción de redes energéticas, la articulación de actores, flexibilización de formas organizativas e hibridación de lógicas empresariales, facilitan la puesta en marcha de proyectos en territorios, espacial, social o económicamente marginados. El análisis se apoya en el estudio de casos en contextos distintos de Argentina: 1) servicios eléctricos a las poblaciones concentradas, aisladas o dispersas en provincia de Jujuy; 2) gasificación integral del barrio de Cuartel V de bajos recursos económicos, en la metrópolis de Buenos Aires y 3) tendido de una red de GLP en el pueblo rural de Roberts al Oeste de la provincia de Buenos Aires. Estas experiencias de co-construcción de redes energéticas, se convierten en ejemplos de los frutos de la organización comunitaria, al servicio de las necesidades territoriales y beneficios sociales. Enfrentar así los problemas y desafíos energéticos ofrece potencialidades de una construcción más efectiva, inclusiva y sostenible.

Des actions collectives sont mises en place face aux problèmes et défis énergétiques. Dans l'interaction des acteurs impliqués des projets d'énergie avancent. La conception et consolidation des systèmes de manière consensuelle ou synergique est définie comme une co-construction de réseaux énergétiques. Par ces voies, des infrastructures, des services, de l'emploi, des considérations environnementales et des aspects territoriaux différents accompagnent l'expansion des réseaux énergétiques. La recherche vise à approfondir les connaissances sur des systèmes énergétiques inclusifs et équitables. Nous partons de revoir dans la littérature internationale, des mécanismes de promotion, de survie ou de dimensionnement qui favorisent l'attention des besoins énergétiques et des actions collectives telles que les entreprises inclusives, les coopératives et l'auto-organisation sociale. Nous émettons l'hypothèse que dans la co-construction des réseaux énergétiques, l'articulation d'acteurs, la flexibilisation des formes d'organisation et l'hybridation de logiques entrepreneuriales, elles facilitent la mise en œuvre des projets dans des territoires, spatialement, socialement ou économiquement marginalisés. L'analyse s'appuie sur l'étude de cas dans des contextes divers d'Argentine: 1) des

servicios eléctricos aux poblaciones concentradas, aisladas ou dispersadas dans la province de Jujuy;2) la gazéificación integral d'un quartier pauvre « Cuartel V », dans la métropole de Buenos Aires et 3) la concrétisation d'un réseau de GPL dans le village rural de Roberts, à L'Ouest de la province de Buenos Aires. Ces expériences de co-construction des réseaux d'énergie, deviennent des exemples des fruits de l'organisation communautaire, au service des besoins territoriaux et les avantages sociaux. Faire ainsi face aux problèmes et défis énergétiques ouvre des possibilités à une construction plus efficace, inclusive et durable.

Collective actions are taken to overcome problems or to face up to energy challenges. In the interaction of actors involved, energy projects advance. The conception and consolidation of the systems in a consensual or synergistic way is defined as co-construction of energy networks. Through these channels, infrastructure, services, jobs, environmental considerations and different territorial aspects accompany the expansion of energy networks. The research seeks to deepen knowledge on inclusive and equitable energy systems. It first takes review, in the international literature, of promotion, monitoring or measurement mechanisms, that favor energy needs satisfaction and collective actions such as cooperatives, inclusive businesses or social self-organizations. Our hypothesis is that in a co-construction of energy networks, the articulation of actors, flexibilization of organizational forms and hybridation of enterprises logics, facilitate the implementation of projects in spatially, socially or economically marginalized territories. The analysis is based on the study of cases in different contexts of Argentina: 1) electrical services to concentrated, isolated or dispersed populations in the province of Jujuy; 2) gasification of the low-income neighborhood "Cuartel V" in the metropolis of Buenos Aires and 3) LPG network in the rural village of Roberts in the west of the province of Buenos Aires. These experiences of co-construction of energy networks become examples of the fruits of community organization, serving territorial needs and social benefits. In this way, facing energy problems and challenges offers potential for more effective, inclusive and sustainable construction.

Entrées d'index

Index de mots-clés : réseaux d'énergie

Index by keywords : co-construction; energy networks; collective action; territory; Argentine

Index géographique : Argentina

Indice de palabras claves : co-construcción; redes de energía; acción colectiva; territorio; Argentina

Texte intégral



[Afficher l'image](#)

Crédits : S. Carrizo

- 1 Fuertes desigualdades energéticas existen entre grupos sociales, territorios y países, vinculadas a posibilidades diferentes de acceso a la energía, los costos que les implican y los usos asignados (Schapira, Velut, 2013; Carré, 2013; Carrizo, Forget, 2011). Mientras amplios sectores de población mundial carecen de un aprovisionamiento energético adecuado¹, algunos territorios se organizan para eficientizar sus servicios y volcarse al aprovechamiento de energías renovables. En ese espectro de situaciones dispares, se multiplican proyectos de construcción de redes energéticas. Unos de acceso a los recursos, otros de renovación de los sistemas. Esas iniciativas crean, recrean y permiten proyectar el avenir de los territorios donde se inscriben y conjugar los intereses o intencionalidades de los actores implicados (Lajarge, Roux, 2007).
- 2 Para superar problemas o enfrentar desafíos energéticos a escala local, nacional² y planetaria, acciones colectivas se ponen en marcha. Organizaciones sociales, prestadores de servicios y administraciones públicas se implican conjuntamente. Hacen converger sus intereses, los adaptan y ajustan para hacer avanzar proyectos energéticos. En esas interacciones flexibilizan e hibridan las prácticas y lógicas de unos y otros. Así se llevan adelante iniciativas colectivas innovadoras que impulsan en los territorios un perfil energético propio, en función de sus posibilidades y elecciones. La especificidad de esas acciones locales se funda en el arraigo de los actores comunitarios y su capacidad de generar alternativas a las tendencias dominantes, haciendo frente las deficiencias de los territorios y sistemas y reivindicando su identidad (Béhar, 2013).

- 3 La intervención consensual o sinérgica de distintos actores interactuando en la concepción y consolidación de sistemas energéticos, es definida como co-construcción de redes energéticas (Forget, Carrizo, 2016). Infraestructuras, servicios, empleos, condiciones ambientales y territoriales se juegan en la expansión de las redes energéticas por vías de acción colectiva. Se plantea la hipótesis de que, en el marco de una co-construcción de redes energéticas, se facilita la puesta en marcha de proyectos en territorios marginados. La articulación de actores, flexibilización de formas organizativas e hibridación de lógicas empresariales, que permite la acción colectiva, haría viables proyectos energéticos que rara vez, tendrían factibilidad o competitividad en esquemas convencionales de prestación de servicios.
- 4 En el marco de una línea de investigación sobre cambios en las redes energéticas y transformaciones territoriales emergentes, este trabajo analiza el desarrollo de sistemas energéticos inclusivos y equitativos (Wilhite, 2014). El análisis se apoya en el estudio de casos en Argentina, en contextos distintos: 1) servicios eléctricos a las poblaciones concentradas, aisladas o dispersas en provincia de Jujuy; 2) gasificación integral del barrio de Cuartel V de bajos recursos económicos, en la metrópolis de Buenos Aires y 3) tendido de una red de gas licuado de petróleo GLP en el pueblo rural de Roberts, al Oeste de la provincia de Buenos Aires (Mapa 1). Para su estudio se continúa la recopilación y revisión bibliográfica incluyendo la literatura internacional, de experiencias de atención a necesidades y desafíos energéticos. El seguimiento de prensa y estudio de publicaciones en revistas científicas y especializadas, y documentación oficial y de los actores involucrados, permitió recabar información sobre estrategias públicas y privadas, actores y evolución de las iniciativas. Se profundiza el conocimiento de las acciones territoriales en los trabajos de campo, con entrevistas a informantes calificados (municipales, provinciales, empresas y organizaciones de la sociedad civil) y visitas a las instalaciones correspondientes. Este estudio se realiza en el marco de dos proyectos científicos 1) “Redes de energía e innovación en la Argentina del siglo XXI. En pos de la equidad, la eficiencia y la integración” (ANCyT PICT Carrizo S. dir.) y 2) “Sostenibilidad y eficiencia en el suministro de servicios energéticos a poblaciones dispersas” (PIO FYPF CONICET, Gil S.3 dir.).
- 5 El artículo se estructura en dos partes. La primera revisa un espectro amplio de mecanismos abiertos para enfrentar desafíos energéticos y formas de organización colectiva, que podrían inspirar nuevas soluciones en regiones necesitadas o interesadas. La segunda analiza los tres casos de co-construcción energética en Argentina, en territorios con diferencias en accesibilidad espacial, conformación social y recursos económicos.

Co-construcción de sistemas energéticos

- 6 Coaliciones de actores, de ámbitos y niveles distintos se forman ante las necesidades o aspiraciones de construir o modificar sistemas energéticos. Los actores combinan sus habilidades y se movilizan en pos de un objetivo para enfrentar los problemas o desafíos movilizando diferentes recursos territoriales energéticos (Ostrom, 2013). El actor territorializado se sitúa en el centro de los procesos de co-construcción, implicándose cada vez más en los procesos de elaboración, decisión y control de proyectos energéticos. Esta puesta en marcha de proyectos expresa comportamientos, prácticas, discursos y valores vehiculizados por los actores, en una particular dinámica socioterritorial (Gumuchian et al, 2003). Una alta complejidad en la transformación de los sistemas emerge del involucramiento de un número creciente de actores: productivos, asociativos, particulares y poderes públicos.
- 7 La mayor participación provoca nuevos desafíos de coordinación y la necesidad de contar con dispositivos institucionales que, tradicionalmente centrados en la autoridad del poder público, incorpore estructuras consensuadas de gestión de bienes y servicios. Así, la acción colectiva sostenida por la proximidad territorial (Torre, Beuret, 2012) activa intercambios permanentes, nuevas formas de organización, mecanismos de concertación y gestión de conflictos, construcción de modelos de gobernanza localmente adaptados. El compromiso de los ciudadanos en la producción solidaria de servicios y bienes comunes expresaría así, la apertura a espacios de co-construcción territorial, vía democracia contributiva (Vanier, 2015)
- 8 Para algunos Estados y organizaciones, se vuelve clave apoyar la construcción de confianza y los principios -inclusión, diálogo, transparencia, planificación y búsqueda de desarrollo- que hacen sostenibles las acciones colectivas (Ministerio de energía, 2015). Esto respaldaría

los mecanismos que bajo esquemas varios lanzan, para enmarcar las iniciativas y proyectos que surgen. Se trata de mecanismos que buscan 1) promoverlos a partir de marcos que crean las condiciones de contexto para su desarrollo, 2) orientarlos a través de pautas difundidas por diferentes canales y organismos y 3) incentivarlos fijando referencias estandarizadas o cuantificadas a alcanzar. A continuación se citan algunos de ellos:

de implementación y promoción

- a. políticas y estrategias participativas: instancias y espacios multisectoriales de articulación, interacción y consenso entre actores, cuyos saberes y prácticas convergerían para tratar una situación o problemática energética, negociación de intereses y definición de proyectos. Para la continuidad en estos procesos participativos es fundamental detectar problemas y necesidades, contactar los actores públicos y privados pertinentes, animar los vínculos interinstitucionales y garantizar el involucramiento en las diferentes etapas del proyecto. Asimismo es estratégico proporcionar los conocimientos y herramientas necesarias para la toma colectiva de decisiones colectivas.
- b. programas, redes o foros internacionales: acciones de cooperación internacional que alientan, orientan y respaldan iniciativas para la universalización o transición energéticas en comunidades y países adherentes. En estas acciones quedan involucrados actores estatales, líderes corporativos, asociaciones, expertos académicos, actores financieros y organizaciones internacionales de la sociedad, que participan en el debate global sobre las responsabilidades que tienen en los servicios energéticos.
- c. bancos de energía: modelo innovador y equitativo que premia la eficiencia energética, buscando con los recursos económicos resultantes del ahorro energético, aliviar la pobreza energética local. Estimula la solidaridad energética a proximidad, recogiendo los aportes de particulares, empresas y entidades que decidan dedicar una parte de su ahorro energético con fines redistributivos. El municipio orienta luego, la inversión de los fondos obtenidos hacia la localidad y los sectores vulnerables. Quienes participan del proyecto se convierten en referentes de corresponsabilidad y cohesión ciudadana, en relación a la acción social ante la pobreza energética y el respeto al medio ambiente (<http://bancdenergia.org>).

de orientación y evaluación

- a. seguimiento y evaluación de proyectos: proceso por el cual se observan y analizan los avances y resultados alcanzados, en relación con los objetivos prefijados y los recursos asignados, para acompañar y ajustar la evolución de un proyecto.
- b. proyectos pilotos de transferencia de servicios y tecnología social: proyectos para la evaluación y transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos que aporten soluciones adaptadas a las demandas y necesidades sociales y faciliten su replicabilidad.
- c. manuales o guías de buenas prácticas: indicaciones para mejorar la eficiencia energética en el hábitat -en el diseño, construcción y uso- y en prácticas de producción o consumo de energía.

de alcance y medición

- a. indicadores y líneas de base: datos o medidas que sirven para conocer o valorar las características de situaciones o hechos y dan referencias en comparación con objetivos a alcanzar y umbrales mínimos de satisfacción.
- b. observatorios de energía: recopilación de indicadores energéticos que permitan seguir situaciones a evaluar o monitorear. Ofrecen una imagen cuantitativa de los temas prioritarios de investigación, asuntos claves para los tomadores de decisión, examinando escenarios prospectivos, riesgos, políticas energéticas, infraestructuras y tecnología, específicos para cada país o región (World Energy Conseil, 2014).

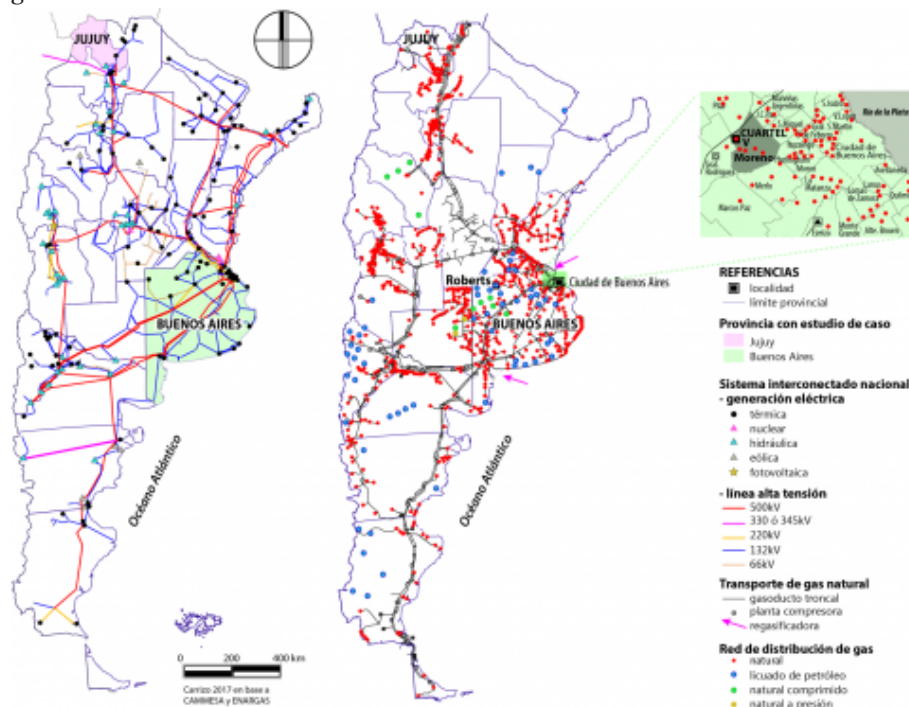
- c. leyes de metas: normativa local, nacional o internacional que fija de manera objetiva, transparente y concreta las orientaciones y estrategias de una política energética. Evalúan la situación energética y establecen objetivos medibles para el corto, mediano y largo plazo, busca trazar una agenda de energía en pos de la eficiencia y la diversificación de la matriz.
 - d. certificaciones y etiquetados: signos o medidas de caracterización de bienes muebles e inmuebles, servicios, y territorios, para garantizar procesos de fabricación, estándares de calidad y prácticas sociales o ecológicas. Proporcionan información sobre el consumo de energía así como de las emisiones de gases efecto invernadero, involucrados en la producción y en el uso de los bienes, de los servicios y los espacios.
- 9 Estos esquemas pueden desarrollarse de forma complementaria o articulada. Por ejemplo:
1. (mecanismos c. y f.) en Cataluña se promueve la eficiencia energética y que las personas destinen parte del ahorro económico resultante, a un banco de energía. Los fondos allí acumulados se usan para dar formación en buenas prácticas energéticas a comunidades de bajos ingresos y para mejorar las condiciones energéticas de sus hogares (<http://bancdennergia.org>);
 2. (b. y g.) en Suecia, una red de eco-municipalidades fija planes y metas energéticas para las comunidades que monitorean sus consumos y prácticas, evaluando y ajustando periódicamente los objetivos según la evolución de sus resultados e intereses (Lahti, James, 2005);
 3. (a. y b.) políticas nacionales de universalización del acceso a la energía y sustitución de fuentes se apoyan en programas de cooperación internacional de asistencia a comunidades andinas rurales y de bajos recursos para r las condiciones de hábitat y fortalecer cadenas de valor locales (CAF, 2013).
- 10 Estos esquemas de incentivo a la expansión o transformación energética abren vías para la construcción colectiva de proyectos locales. Se destacan tres formas de organización:
- i. negocios inclusivos: iniciativas empresariales “ganar-ganar” -con valor para las empresas y la población- que impulsan soluciones técnicas, económicas y financieras adaptadas a las necesidades y posibilidades de una comunidad, y sostienen la rentabilidad de un negocio.
 - ii. procesos de auto-organización: articulación de un conjunto de personas e instituciones públicas, privadas o de la sociedad civil, con la idea de que por sí mismos, serían capaces de concretar un proyecto energético, para transformar la forma de abastecimiento, cambiar la regulación, modificar un comportamiento de consumo o lograr otra meta de alcance social.
 - iii. organizaciones cooperativas: formas ya tradicionales, impulsadas por un colectivo social para proveerse de energía -vía generación o distribución- dado que ni Estado, ni mercado les ofrece un servicio satisfactorio para sus intereses económicos, de calidad o de fuente energética utilizada.
- 11 De las tres formas de organización identificadas, presentamos iniciativas ejemplares, puestas en marcha en Argentina, que combinan distintos mecanismos para la transformación energética de territorios en condiciones socioeconómicas y espaciales diferentes.

Acciones colectivas territoriales en Argentina

- 12 En Argentina, país de grandes dimensiones (2.800.000 km² continentales), desde fines del siglo XIX, con empresas privadas, y a lo largo del siglo XX, con empresas estatales a la cabeza, se han extendido de forma excepcional, en el continente, las redes energéticas, distribución de combustibles, electricidad y gas. No obstante en esa inmensidad y ante dificultades político-económicas, se han dejado como ángulos muertos, regiones y territorios aún no alcanzados por los sistemas modernos de energía. La presente incorporación de energías no convencionales -renovables y no renovables- se contraponen a esas redes centralizadas y busca privilegiar la integración de esos espacios, con la puesta en valor de los recursos locales más competitivos (Broggio et al., 2014). En este contexto, de necesidad y oportunidad, acciones colectivas innovadoras emergen en regiones diversas para enfrentar los desafíos energéticos. En el Norte del país -de bajos indicadores socioeconómicos-, en la región metropolitana de Buenos Aires -de altos contrastes y fragmentación territorial- o al

interior de la pampa -de riqueza agroexportadora superlativa-, proyectos de energía consiguen sustituir el uso de fuentes caras y contaminantes, por sistemas más seguros, implicando un colectivo de actores (Mapa 1).

13 Mapa N°1 Localización de los estudios de caso en los sistemas nacionales de electricidad y gas



EJSED SA, el negocio inclusivo de la energía dispersa

14 La Provincia de Jujuy distingue tres sistemas eléctricos, distintos en su administración y geografía, denominados concentrado, aislado y disperso (Mapa 2). El primero se conecta al Sistema Interconectado Nacional y reúne 93% de los clientes. El segundo constituye una red regional, no conectada al sistema nacional, y atiende a 5% de los usuarios. El tercero cubre demandas individuales o escasas y puntuales, en sitios aislados, alejados o poco accesibles – en la Puna, la precordillera andina o las yungas- y sirve al 2% de los clientes. El consumo eléctrico promedio por cliente es indicador de las grandes diferencias que caracterizan a esos usuarios (Tabla 1).

Mapa N°2 Los tres sistemas eléctricos jujeños en 2017

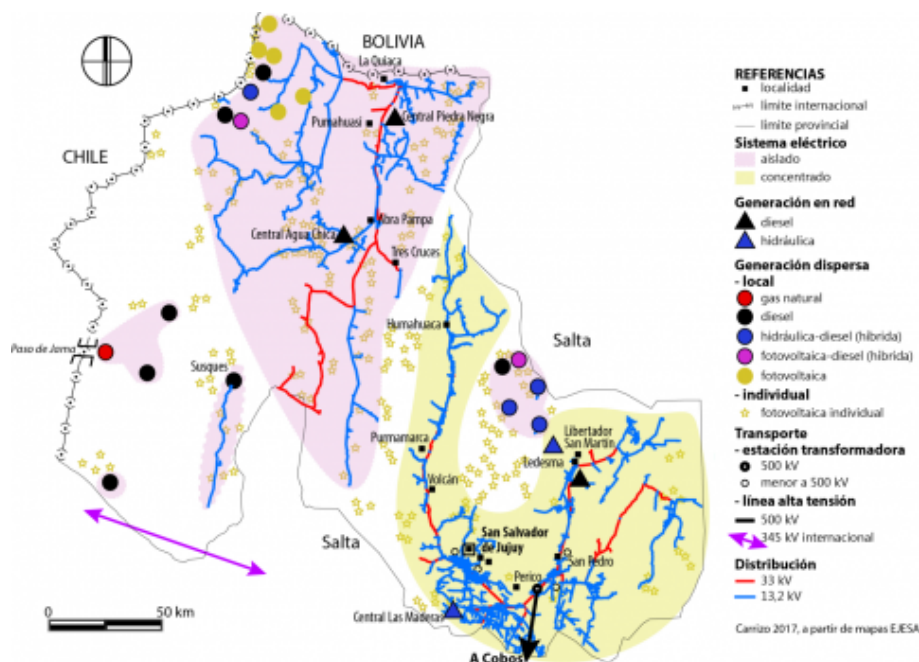


Tabla 1: Los tres sistemas eléctricos jujeños en abril 2011 y diciembre 2015.

Sistema	Potencia Máxima		Clientes				Consumo		Consumo/Nº clientes 2015
	2011	2015	2011		2015		2011	2015	
	MW		Nº	%	Nº	%	GWh/año		
Concentrado (interconectado)	127	175,1	144.700	91	189.276	93	651,9	872,3	4,6
Aislado (regional)	4,5	4,6	8.400	5	10.988	5	15,6	20,9	1,9
Disperso	1,9	0,43	5.500	3	4.183	2	1,6	0,39	0,09
Total	133,4	180,1	158.600	100	204.447	100	669,1	893,6	

Fuente: EJE SA y EJSED SA, 2011 y 2015

- 15 El servicio eléctrico en la Provincia de Jujuy es operado por empresas privadas. Los sistemas concentrado y aislado son responsabilidad de la empresa EJE SA Empresa Jujeña de Energía SA. El sistema disperso es administrado por EJSED SA Empresa Jujeña de Sistemas Energéticos Dispersos S.A. Ambas empresas recibieron sus concesiones en 1996, por 55 años para la distribución, comercialización o generación aislada de energía eléctrica.
- 16 Resulta una innovación institucional, la organización técnico-administrativa del servicio de distribución, otorgado con concesiones independientes pero articuladas a EJE SA y EJSED SA. Se trata de dos empresas distintas e independientes, pertenecientes al mismo grupo económico y sus concesiones están articuladas, siendo esto una garantía para el abastecimiento de los sectores de población alejados y no rentables. Si esto no se cumpliera, caería la concesión para el área concentrada, que es la de mayor rentabilidad.
- 17 Para que las poblaciones dispersas puedan disponer del servicio, se requiere la asistencia del Estado y de la sociedad tanto en la provisión e instalación de los sistemas de generación y distribución, como en la bonificación parcial del costo mensual del servicio. El PERMER Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales con financiamiento del Banco Mundial, desde 1999, administrado por el Ministerio de Energía y Minería, con unidades ejecutoras provinciales, ha viabilizado la instalación de paneles fotovoltaicos en poblaciones no conectadas al sistema nacional. Luego resulta importante el subsidio estatal a la tarifa a usuarios. Con este apoyo, comunidades como la de Pozo Colorado (Fotos 1 y 2) en la Puna, y familias, escuelas rurales u otras instalaciones dispersas que se alumbraban con mecheros, velas o lámparas a querosén, o por la noche con el fuego de sus cocinas a leña, cuentan con más de 4100 equipos fotovoltaicos individuales (Gráfico 1).

Foto 1 Micro-red fotovoltaica en Pozo Colorado, Provincia de Jujuy.



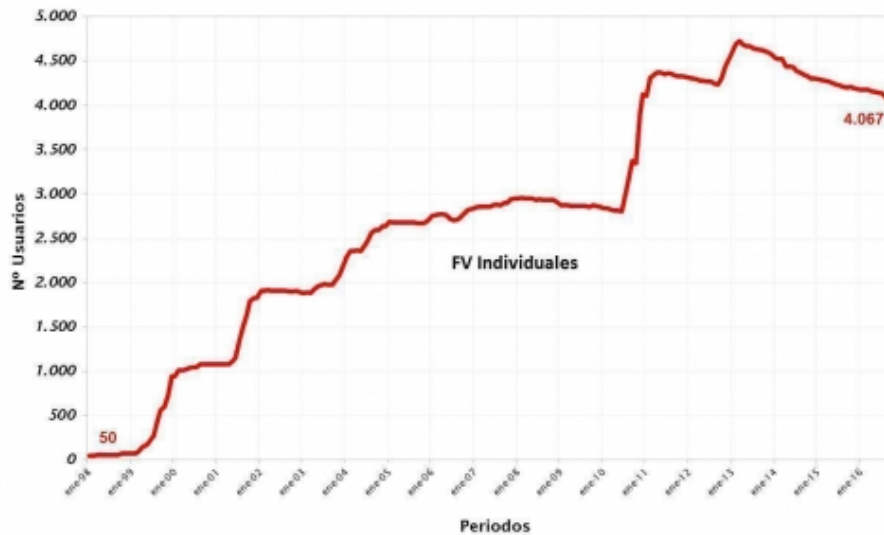
Fuente: Carrizo, 2009.

Foto 2 Micro-red fotovoltaica en Pozo Colorado, Provincia de Jujuy.



Fuente: Carrizo, 2009.

Gráfico 1: Evolución del número de usuarios del sistema disperso.



Fuentes: EJE SA y EJSER SA, Septiembre de 2016.

- 18 El costo de abastecimiento del sistema aislado es mayor al del sistema interconectado. Por ende y para dar también sostenibilidad al sistema se sociabiliza el costo al conjunto de los usuarios de la provincia. Esto alienta las mejoras en el sistema aislado, las que impactan favorablemente en las tarifas eléctricas de todos los usuarios de la Provincia. Así también, a medida que las redes del sistema aislado se extienden, los usuarios del sistema disperso EJSER SA pasan a la jurisdicción de EJE SA. Por ejemplo, en el año 2013, 35 localidades con centrales de generación, redes de distribución y acometidas con medición de consumos, que conformaban el Mercado Eléctrico Disperso con Redes (MED CON REDES), fueron transferidas a la órbita de EJE SA, pasando a formar parte del sistema aislado, es decir al de la red provincial que extendió sus líneas de transporte. Una suerte de mecanismo ganar-ganar beneficia de ese modo el servicio de las dos empresas y a las poblaciones involucradas.

Cuartel V, gasificación integral en comunidades vulnerables

- 19 El proyecto de gasificación integral en Cuartel V, en la región metropolitana bonaerense, constituye un caso paradigmático de acción colectiva para mejorar el acceso a la energía en territorios vulnerables. Cuartel V posee 47.500 habitantes (10% de la población del Partido

de Moreno donde se localiza) la mayor parte por debajo del umbral de pobreza. A partir de un proceso de auto-organización y en vinculación con distintas instituciones, la comunidad de Cuartel V, consigue avanzar con un proyecto de tendido de redes de distribución de gas natural, para sustituir el uso de fuentes de energía caras y contaminantes como leña, gas envasado o querosén.

20 En 1992, se iniciaron proyectos de mejoramiento habitacional en Cuartel V. En 1999, la Fundación Pro Vivienda Social FPVS⁴ relevó necesidades e inquietudes, identificando disponer de gas por red como la demanda prioritaria. En 2002, la Fundación suscribe un convenio con la empresa distribuidora de gas en la región, Gas Natural Fenosa. Ésta se involucra en el marco de su Programa de Responsabilidad Corporativa “Modelo Inclusivo de Gasificación Integral” (Vives Argilagos, 2014). En el proceso también se han implicado actores públicos -como Ministerio de Obras Públicas de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y Municipio de Moreno- y organismos internacionales, como el Banco Mundial y el BID Banco Interamericano de Desarrollo.

21 El papel protagónico en el proyecto es asumido por los vecinos-beneficiarios. Su comportamiento proactivo estimula el desarrollo de las capacidades y la conciencia comunitaria para mejorar la calidad de vida. Los vecinos-beneficiarios financian la conexión a la red de gas, siendo la Fundación Pro Vivienda Social FPVS quien administra los fideicomisos conformados con los fondos recaudados para las obras (Gas Natural Fenosa, s/d):

- Redes Solidarias: financiado con el premio “Development market place” (2001) y aportes de FONCAP Fondo de capital social, organismo nacional que administra fondos fiduciarios con aportes públicos y privados. 3000 familias fueron beneficiadas y busca incorporar 500 familias más. Trabaja con la organización Comunidad Organizada.
- Unión por los Vecinos: financiado por el Banco Provincia de Buenos Aires y Gas Natural Fenosa (2004). 500 viviendas fueron conectadas a la red.
- Unión de Vecinos en Acción: financiado por el BID y el Banco Supervielle (2004). Busca conectar 4.000 viviendas.
- Barrios de Unión y Futuro (2007): financiado por el BID y vecinos de los barrios. Prevé dar acceso a 3.100 familias.

22 12.000 familias de comunidades vulnerables consiguen extender y conectarse así a la red de gas natural. Estrategias de control del consumo y fomento del ahorro doméstico de los usuarios, favorecieron el pago de obras y el mantenimiento del servicio, garantizando la calidad.

23 A partir del proceso de gasificación, los vecinos-beneficiarios obtuvieron títulos de propiedad, valorizaron económicamente sus inmuebles, emprendieron nuevas actividades económicas familiares, disminuyeron el presupuesto asignado a la energía, aumentaron sus posibilidades de acceder a préstamos y a beneficios sociales al contar con la factura de un servicio y fundamentalmente, mejoraron su calidad de vida, por el uso de una fuente más limpia y segura. Los vecinos consiguieron además, la profesionalización de varios de ellos que adquirieron formación y matriculación como gasistas.

24 El proyecto de gasificación integral se convirtió a su vez en vector de generación de empleo directo para la construcción de las redes y mantenimiento de los equipos y de múltiples otros beneficios. Las acciones han fortalecido las articulaciones entre los actores del sistema (empresa, autoridades públicas, proveedores, contratistas de obra, usuarios, organizaciones) y contribuido al empoderamiento de la comunidad.

Cooperativa de Roberts, servicio de gas para el bienestar rural

25 En la pequeña localidad de Roberts (partido de Lincoln, Noroeste de la Provincia de Buenos Aires), la Cooperativa eléctrica que atiende a 3500 habitantes, se organizó para la construcción y administración de una red de distribución de gas.

26 La cooperativa fue creada en 1966 para proveer electricidad desde la ciudad cabecera, a 60 kilómetros de distancia. Se incorpora así al conjunto de 199 cooperativas eléctricas que operan la Provincia de Buenos Aires. Las cooperativas desempeñan un papel fundamental,

llegando donde las empresas se han resistido a extender sus servicios por encontrarlos poco rentable. En su trayectoria se han adaptado a los cambios de modelo y sistemas, y se han convertido en instituciones de poder local, especialmente en los espacios rurales (Carrizo, Jacinto, Clementi, 2014).

- 27 En Roberts, la Cooperativa Eléctrica buscó suplir la falta de acceso a gasoductos troncales, recurriendo a “gasoductos virtuales”, es decir adquiriendo GLP gas licuado de petróleo a granel, transportado por camión, para abastecer la red que construiría. En el año 2004, inició este proyecto en el que se involucraron diversos actores de la comunidad. Por ejemplo, los alumnos de la escuela secundaria relevaron las formas en que se calefaccionaba la población, detectando que los combustibles más usados eran la leña, el kerosene y el gas envasado. En 2005, comenzó la construcción de la red de gas, desde la periferia del pueblo hacia el centro. La red posee 30 km y la planta de almacenamiento de GLP tiene capacidad de 39.000 kilos en 12 tanques (Foto 3). Las labores de conexión comenzaron en el año 2007. Luego la cooperativa adquirió un camión con 23 toneladas de capacidad para transportar el GLP que provenía generalmente de la planta de YPF en San Lorenzo, Provincia de Santa Fe.

Foto 3: Planta de gas de Roberts



Fuente: Carrizo, 2013.

- 28 La cooperativa construyó la planta de almacenamiento, la red y las instalaciones en los domicilios, colocando hasta dos bocas sin cargo. La institución aportó la totalidad de los fondos para materiales y mano de obra, que se contrató localmente (excepto los profesionales especializados). Se capacitó a los operarios para trabajar en la obra, quienes adquirieron así una nueva profesión, convirtiéndose en gasistas matriculados. 1100 hogares han sido conectados a la red de gas, equivalentes al 97% de las viviendas.
- 29 La obra produjo ahorros significativos para la comunidad, comparando el costo del gas envasado y del GLP distribuido por la red⁵. Sin embargo, la Cooperativa acumuló pérdidas operativas debido a que los costos superaron la recaudación. Las tarifas “pisadas” hasta el año 2013 y aún su aumento en 2014, hicieron que la recaudación de cada año, fuera inferior a los costos que seguían creciendo (Tabla 2). Estos se incrementarían incluso más cuando el cupo de GLP pasó de estar disponible en San Lorenzo a unos 350 km de distancia, a estar disponible en Neuquén, a 1300 km de distancia.

Tabla 2: Información contable de los ejercicios anuales de la cooperativa de Roberts.

Ejercicio	Usuarios	Tarifa por M ³	Recaudación	Costos Operativos	Pérdida Operativa
2008/09	888	0,40	438.128	587.723	149.595
2009/10	943	0,40	534.755	837.975	303.220
2010/11	996	0,40	592.812	985.850	393.038
2011/12	1.027	0,40	621.652	1.179.779	558.127
2012/13	1.043	0,40	612.827	1.483.075	870.248
2013/14	1.050	0,40/0,50	669.015	1.786.118	1.117.103
2014/15	1.070	0,40/0,54	660.614	2.195.026	1.539.412
2015/16	1.076	0,97/2,13	1.243.599	2.898.902	1.655.303
Pérdida Acumulada:					6.586.046

Fuente: Cooperativa de Roberts, 2016.

- 30 La cooperativa realizó diversas gestiones, sin éxito, para poder tomar medidas que incrementaran los ingresos. Colocaciones financieras y aportes de los asociados en concepto de capitalización, y de cargo por infraestructura paliaron la situación. Pero sin posibilidad de afrontar las crecientes pérdidas, los asociados optaron por ceder la planta y el servicio. El 10 de junio de 2015 por Asamblea General Extraordinaria, autorizan gestionar su entrega. La cooperativa transfiere al municipio la propiedad de los bienes afectados a la prestación del servicio, donándole la planta de GLP, la red externa, medidores y algunas herramientas. Balsa Buenos Aires Gas S.A., que opera 50 redes en la Provincia, se haría cargo del transporte de GLP primero y del servicio de distribución después (Junio de 2016, año del 50^a aniversario de fundación de la cooperativa) (CER, 2016).

Reflexiones finales

- 31 Los esfuerzos combinados de comunidades muy distintas, e instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil, han permitido mediante mecanismos y formas de organización diversas, llevar adelante sus proyectos de mejoramiento del acceso a la energía. Los beneficios asociados al cambio y al proceso son numerosos, aunque en sus trayectorias, se materialicen aprendizajes y adaptaciones con diferentes niveles de éxito y permanencia. Los procesos de transformación de las redes energéticas en Jujuy, Cuartel V y Roberts se perfilan como experiencias de co-construcción que podrían inspirar soluciones, tanto para poblaciones con dificultades para acceder a la energía como para otras que buscan volcarse a nuevos sistemas eficientes, basados en recursos renovables.
- 32 En la co-construcción de redes energéticas se definen coaliciones flexibles de actores para construir soluciones adaptadas a las necesidades y aspiraciones de las comunidades, combinando las lógicas, estrategias, intereses e intencionalidades de cada uno. En algunas experiencias el usuario adopta un papel activo, deja de ser un mero receptor de energía o consumidor pasivo, asumiendo responsabilidad en la impulsión y sostenibilidad del sistema. En otras iniciativas, la organización entre actores públicos y privados promueve fundamentalmente la inclusión social energética. En todos los casos, aunque la apropiación colectiva es condición necesaria para la sustentabilidad de los proyectos, éstos permanecen sujetos a las condiciones extraterritoriales.
- 33 La co-construcción energética se funda en la sinergia de los actores involucrados, que en función de sus objetivos conjugan el aprovechamiento de mecanismos de promoción, seguimiento o medición para maximizar las posibilidades de éxito o amplificar los beneficios. Así acciones colectivas, territorialmente localizadas, pueden constituir una vía en territorios rurales, espacios en situación de pobreza o poblaciones dispersas de bajos recursos, para encauzar proyectos, a priori, poco factibles.
- 34 En la Argentina del siglo XXI, avanzan procesos de co-construcción de redes energéticas en espacios históricamente relegados o marginados, por su escasa rentabilidad económica. Las acciones colectivas han facilitado allí el acceso a los servicios y han contribuido a reducir las condiciones de vulnerabilidad e inequidad que afectan a vastos sectores de la población. Enfrentar así los problemas y desafíos energéticos ofrece potencialidades de una construcción más efectiva, inclusiva y sostenible.

Bibliographie

Banc d'énergie, <http://bancdenegria.org>

Béhar, D. *Régard d'expert. De la force à la puissance. L'agglomération Côte Basque-Adour au défi de l'ouverture.* Acadie. 24p., 2013. <https://www.acadie-cooperative.org/travauxenligne/Regard_Expert_DBehar_Cote_Basque_Adour.pdf>

Broggio C., Cataia M., Droulers M. and Velut S., « Le défi de la transition énergétique en Amazonie brésilienne », *Vertigo* Volume 14 (3-2014) <<http://vertigo.revues.org/15490>>

CAF Corporación Andina de fomento. *Energía: una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe.* 88p., 2013. <www.caf.com/custom/static/agenda_energia/assets/caf_agenda_energia_vision.pdf>

Carré, M. N. et Grupo etc. «Vulnerabilités énergétiques urbaines dans les Amériques». *Confins*, N° 18, 2013. <<https://confins.revues.org/8380>>

Carrizo S., Forget M. “La electrificación como vector para la valorización de los recursos territoriales. Innovaciones en la Provincia de Jujuy, Argentina”. In: Coloquio del Instituto des Amériques, Toulouse, 2015.

Carrizo S., Forget M. “Aprovisionamiento eléctrico de Buenos Aires y desigualdades regionales entre la metrópolis y el Noreste argentino”. *Sustentabilidade em Debate*, Brasília, N° 1, p. 33-50., 2011.

Carrizo S., Jacinto G., Clementi L. “Un siglo de desafíos, realizaciones y proyectos para las cooperativas eléctricas en la Provincia de Buenos Aires”. *Mundo Urbano*, Buenos Aires, N° 43. 2014. <<http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php/ano-2014/78-numero-43>>

CER Cooperativa de provisión de electricidad y servicios públicos de Roberts limitada. “Memoria 2015 y 2016”. Lincoln. Buenos Aires.

Forget, M., Carrizo, S. «Coconstructions territoriales face à l'émergence de l'activité minière dans le Nord-Ouest argentin ». *Cahiers des Amériques latines*, Paris, N° 82, p. 31-48, 2016. <<http://cal.revues.org/4331>>.

FPVS Fundación Pro Vivienda Social www.fpvs.org

Gas Natural Fenosa “Modelo inclusivo de gasificación integral. Una experiencia sostenible. Cuartel V”, Moreno, Provincia de Buenos Aires, 30 p. 22.09.2016. www.gasnaturalfenosa.com.ar

Gumuchian, H. Les acteurs, ces oubliés du territoire, Paris: Anthropos, 186 p., 2003.

IGN Instituto Geográfico Nacional www.ign.gob.ar

INDEC Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. www.indec.gov.ar. 2010.

INDEC Instituto Nacional de Estadística y Censos. Incidencia de la pobreza y de la indigencia en 31 aglomerados urbanos Resultados segundo trimestre de 2016. www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/eph_pobreza_01_16.pdf. 2016

Lahti, T., James S. “The Eco-municipality Model for Sustainable Community Change. A systems approach to creating sustainable communities”, <http://doc.energy-cities.eu/greenstone/collect/imagine/index/assoc/HASHc6a6.dir/TheEcoMunicipalityModelForSustainableCommunityChange.pdf> 2005.

Lajarge, R., Roux, R. « Ressource, projet, territoire : le travail continu des intentionnalités » In : Gumuchian, H., Pecqueur, B. (Dir.) *La ressource territoriale*, Paris: Economica, p.133-146, 2007.

Ministerio de Energía. *Compromiso de diálogo. Guía de Estándares de Participación para el Desarrollo de Proyectos de Energía*, Chile, 127 p., 2015.

Ostrom, E. “Más allá de los mercados y los Estados: gobernanza policéntrica de sistemas económicos complejos”. *Revista de Derecho Ambiental de la Universidad de Palermo*, Buenos Aires, n. 1, p. 5-72, 2013.

Prévôt-Schapira, M. F., Velut, S. «Buenos Aires: 'introuvable transition énergétique d'une métropole fragmentée », *Flux* 3, Paris, n.93-94, p. 19-30, 2013.

Torre, A., Beuret, J-E. *Proximités territoriales*, Paris: Economica, 107 p., 2012.

Vanier, M. *Demain, les territoires*. Paris : Hermann. 216 p., 2015.

Vives Argilagos, X. “El desarrollo de la distribución de energía en áreas marginales. Negocios inclusivos. Innovación y sostenibilidad energética”. In: Simposio Empresarial Internacional FUNSEAM CIVITAS-THOMSON REUTERS, Barcelona, 2014.

WHO World Health Organization. “Household air pollution and health”. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs292/en>, octubre 2016.

Wilhite, H. “Insights from social practice and social learning Theory for sustainable energy consumption”, *Flux*, Paris, n.96/2, p. 24-30, 2014.

World Energy Council (2014) Consejo Mundial de energía. 16 p. https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2014/04/WEC_16_page_document_21.3.14_ES_FINAL.pdf

Notes

1 Según la Organización Mundial de la Salud, 3.000 millones de personas cocinan o calefaccionan sus viviendas directamente en fogatas o cocinas que queman carbón o biomasa (leña o desperdicios). Quedan expuestas a riesgos sanitarios por contaminación del aire y accidentes en los espacios interiores por la precariedad de los sistemas. Esa contaminación es responsable de 0,2% de las muertes en países con altos ingresos económicos y del 10% en países de bajos y medios ingresos (WHO, 2016). En Argentina, 3,2% de la población y 2,65% de las viviendas usa leña para cocinar (INDEC, 2010).

2 En Argentina el sector eléctrico es declarado en emergencia hasta el 31/12/2017 (DN N°134/2015).

3 Agradecemos al Profesor Salvador Gil, la lectura del trabajo y las sugerencias realizadas, al Ing. Ramiro Torrella por la atenta revisión de texto y mapas de Jujuy, y a la cooperativa Roberts, por la atención e información brindada.

4 Fundación Pro Vivienda Social FPVS trabaja con las comunidades en la gestión de proyectos de infraestructura. Escala progresivamente su acción para mejorar las condiciones del hábitat, desde el hogar hasta la localidad, pasando por los barrios. Financiada por aportes de instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

5 Por ejemplo, en el período de junio 2014 – junio 2015 se facturaron 500.000 m³ de GLP a 1.100.000 \$ (con IVA y sin subsidio). Ese volumen equivalente a 930.000k (a 11\$ /k) hubiera significado un gasto de 10.200.000\$ y por ende representa un ahorro anual de 9.100.000\$ (CER, 2015).

Table des illustrations

	URL	http://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12801/img-1.png
	Fichier	image/png, 685k
	Titre	Mapa N°2 Los tres sistemas eléctricos jujeños en 2017
	URL	http://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12801/img-2.png
	Fichier	image/png, 379k
	Titre	Tabla 1: Los tres sistemas eléctricos jujeños en abril 2011 y diciembre 2015.
	Crédits	Fuente: EJE SA y EJSED SA, 2011 y 2015
	URL	http://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12801/img-3.jpg
	Fichier	image/jpeg, 40k
	Titre	Foto 1 Micro-red fotovoltaica en Pozo Colorado, Provincia de Jujuy.
	Crédits	Fuente: Carrizo, 2009.
	URL	http://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12801/img-4.jpg
	Fichier	image/jpeg, 44k
	Titre	Foto 2 Micro-red fotovoltaica en Pozo Colorado, Provincia de Jujuy.
	Crédits	Fuente: Carrizo, 2009.
	URL	http://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12801/img-5.jpg
	Fichier	image/jpeg, 56k
	Titre	Gráfico 1: Evolución del número de usuarios del sistema disperso.
	Crédits	Fuentes: EJE SA y EJSED SA, Septiembre de 2016.
	URL	http://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12801/img-6.jpg
	Fichier	image/jpeg, 64k
	Titre	Foto 3: Planta de gas de Roberts
	Crédits	Fuente: Carrizo, 2013.
	URL	http://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12801/img-7.jpg
	Fichier	image/jpeg, 96k
	Titre	Tabla 2: Información contable de los ejercicios anuales de la cooperativa de Roberts.
	Crédits	Fuente: Cooperativa de Roberts, 2016.
	URL	http://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12801/img-8.jpg
	Fichier	image/jpeg, 54k

Pour citer cet article

Référence électronique

Silvina Carrizo et Guillermina Jacinto, « Co-construcciones de redes energéticas. Acciones colectivas territoriales en Argentina, siglo XXI », *Confins* [En ligne], 34 | 2018, mis en ligne le 01 avril 2018, consulté le 30 janvier 2020. URL : <http://journals.openedition.org/confins/12801> ; DOI : 10.4000/confins.12801

Auteurs

Silvina Carrizo

Investigador independiente CONICET scarrizo@conicet.gov.ar

Guillermina Jacinto

Investigador adjunto CONICET guillermina.jacinto@gmail.com

Droits d'auteur



Confins – Revue franco-brésilienne de géographie est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.