



Vientos para el cambio. Territorios, energía eólica y cooperativas de electricidad en el sur bonaerense

Autor:

Jacinto, Guillermina Paula

Revista:

Revista Transporte y Territorio

2014, 11, 70-85



Artículo



Vientos para el cambio. Territorios, energía eólica y cooperativas de electricidad en el sur bonaerense



Guillermina Paula Jacinto

CONICET / Centro de Estudios Sociales de América Latina, Facultad de Ciencias Humanas,
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

Luciana Vanesa Clementi

CONICET / Centro de Estudios Sociales de América Latina, Facultad de Ciencias Humanas,
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

Silvina Cecilia Carrizo

CONICET / Centro de Estudios Urbanos y Regionales; Centro de Estudios Territorio, Energía y
Ambiente, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

Luciana Nogar

Centro de Estudios Sociales de América Latina, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad
Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

Recibido: 6 de marzo de 2014. Aceptado: 10 de junio de 2014.

Resumen

La disponibilidad de electricidad es un factor estratégico para el desarrollo socioproductivo y las redes de infraestructura energética constituyen un elemento vertebrador de la integración del sistema económico y territorial. La existencia de grandes distancias entre los centros de producción y los de transformación y consumo, junto con la imposibilidad de almacenar la electricidad producida, hacen necesario el desarrollo de una red técnica que asegure la circulación, vinculando los sistemas de transporte con los puntos físicos donde los usuarios requieren la electricidad. Este trabajo presenta a las cooperativas de distribución de electricidad de la provincia de Buenos Aires como eslabones centrales del proceso de distribución a escala local y regional. Asimismo, en un contexto de estímulo a la producción descentralizada, se exploran los nuevos escenarios y desafíos que plantean a las cooperativas, las posibilidades abiertas por los proyectos de generación a partir de fuentes eólicas en el sur provincial.

Palabras clave

Territorio
Distribución de electricidad
Cooperativas
Energía eólica
Provincia de Buenos Aires

Abstract

Winds for change. Territories, wind energy and electric cooperatives in southern Buenos Aires. The availability of electric energy is a strategic factor for the socio-productive development, and energy infrastructure grids are a backbone of economic and territorial system integration. The existence of large distances between the centers of production and the centers of processing and consumption, along with the inability to store electricity, makes it necessary to develop a technique that ensures the circulation linking transportation systems with the points where users require electricity. This work presents the electric distribution cooperatives in the Province of Buenos Aires as central links of the distribution process at the local and regional scale. Also, in a context of decentralized production incentives, we explore new scenarios and challenges to cooperatives, posed by the possibilities opened by projects of generation from wind sources in the provincial south.

Key words

Territory
 Electricity Distribution
 Cooperatives
 Wind power
 Province of Buenos Aires

Palavras-chave

Território
 Distribuição de eletricidade
 Cooperativas
 Energia eólica
 Província de Buenos Aires

Introducción

La disponibilidad de electricidad constituye un factor estratégico para el desarrollo socioproductivo de los territorios. Tanto es así que las redes de infraestructura energética junto con las de transporte y telecomunicaciones conforman un elemento vertebrador de la integración del sistema económico y territorial de un país, haciendo posible las transacciones dentro de un espacio geográfico determinado, y de éste con el exterior (Rozas y Sánchez, 2004). Trasponiendo las mallas institucionales, las redes imponen sus lógicas funcionales en la construcción de nuevas territorialidades y permiten abordar los espacios locales como territorios construidos colectivamente por una configuración de actores, cuyas estrategias se despliegan a diferentes escalas (Curien, 2005).

En lo que respecta a la prestación del servicio eléctrico en el territorio argentino, la existencia de grandes distancias entre los centros de producción y los centros de transformación y consumo, más la imposibilidad de almacenar la electricidad producida, hacen necesario el desarrollo de una red técnica que permita su circulación (Benedetti, 1997). Es por eso, que en el Sistema Argentino De Interconexión (SADI), las redes de distribución de electricidad constituyen un eslabón clave a la hora de vincular los sistemas de transporte con los puntos físicos donde los usuarios requieren la electricidad.

En la provincia de Buenos Aires, el segmento de la distribución es organizado en torno a empresas distribuidoras que operan la red en una zona geográfica concreta, definida por un contrato de concesión, y que son fiscalizadas por el Organismo de Control de Energía Eléctrica de la provincia de Buenos Aires (OCEBA). El 57% del mercado es atendido por empresas privadas: la Empresa de Energía Norte Sociedad Anónima (EDEN S.A.), la Empresa de Energía Sur Sociedad Anónima (EDES S.A.), la Empresa de Energía Atlántica Sociedad Anónima (EDEA S.A.) y Empresa Distribuidora La Plata Sociedad Anónima (EDELAP S.A.) El 43% restante es servido por 199 *cooperativas de servicios eléctricos* y 1 *sociedad de economía mixta* que operan al interior de las áreas de concesión de las empresas distribuidoras (Vitale, 2012).

En este trabajo se presentan las cooperativas de distribución de electricidad como eslabones centrales en el proceso de electrificación a escala local y regional, mostrando su importancia histórica en el desarrollo socio-productivo de los territorios donde se insertan. Asimismo, en un contexto donde los estímulos a la producción descentralizada podrían constituir la base para la construcción de nuevas territorialidades y articulaciones multiescalares, se exploran los nuevos escenarios y desafíos que plantean a las cooperativas, las posibilidades abiertas por los proyectos de generación a partir de fuentes eólicas en el sur de la Provincia.

El desarrollo del sector eléctrico para acondicionar el territorio

Las cooperativas en el segmento de la distribución de electricidad

Diferentes estudios relativos al cooperativismo de servicios eléctricos destacan que fue la condición dominante de las empresas extranjeras integradas (CADE, Italo, Suizo, Sudam y Ansec), que hasta la década de 1930 monopolizaron las condiciones de generación, transporte y distribución del servicio de electricidad, la que dio lugar al nacimiento de las cooperativas en este sector. En la mayoría de los casos, las cooperativas de electricidad surgieron y se desarrollaron en el país, en ciudades pequeñas o medianas del interior, producto de un vasto movimiento reivindicativo protagonizado por usuarios urbanos, en busca del abaratamiento de las tarifas y del mejoramiento de la calidad de los servicios (Beltramo, 1995; Pérez, 2000). En otros casos, la falta de interés del Estado o de las empresas privadas en proyectos que consideraban antieconómicos, fue lo que motivó su surgimiento (Callejo, 1998).

A partir de la década de 1920, el modelo cooperativo se difundió principalmente en zonas con baja densidad poblacional, aquellas de difícil acceso por las grandes distancias o por condiciones geográficas adversas, y en las que los volúmenes de consumo determinaban una rentabilidad insuficiente para la expansión de los sistemas. Así fue que en pequeñas localidades y espacios rurales, donde eran más fuertes los reclamos por un servicio más barato y de mejor calidad, la provisión fue asegurada por las cooperativas a través del montaje y manejo de usinas de generación, dispersas en el territorio, que aseguraron la dotación del servicio por red.

Si hasta la década de 1930, la expansión inicial de la red técnica del servicio eléctrico nacional se debió a las estrategias de empresas privadas que se limitaban a abastecer a los mercados urbanos más importantes, a partir de la década de 1940 fueron el Estado nacional y provincial los que implementaron un explícito programa de políticas, orientadas al desarrollo del sector eléctrico para acondicionar el territorio (Lienur y Silvestri, 1993).

Con el fin de favorecer la expansión del servicio e incrementar la presencia pública en el sector, se fue conformando un denso marco normativo e institucional (La Scaleia, 2006). El objetivo fue fomentar la actividad de los prestadores, la realización de obras y la capacitación de trabajadores, para responder al aumento sostenido de una demanda, concentrada fundamentalmente en los espacios urbanos, en un momento de acelerados ritmos de urbanización e industrialización.

Así, desde el Estado Nacional, se llevó adelante un amplio programa de acciones directas e indirectas, tendientes a expandir, densificar y cualificar el equipamiento eléctrico territorial a diferentes escalas. En el territorio bonaerense, la participación del Estado Provincial en el sector eléctrico también se incrementó, cuando a partir de 1947 comenzó a desempeñarse como prestador directo del servicio y delegó en la Dirección de Servicios de Electricidad, la definición de la política energética urbana, rural e industrial.

No obstante, el posicionamiento del Estado al interior del sistema, no obstaculizó el accionar cooperativo, por el contrario, fue particularmente significativo el estímulo al desarrollo del cooperativismo eléctrico así como su reconocimiento institucional. En este sentido, la Ley 5.156/47 que prohibía el otorgamiento, renovación o ampliación de las concesiones a empresas privadas o particulares, exceptuó de esta situación a las cooperativas eléctricas, a los organismos de economía mixta integrados exclusivamente por el poder público y los usuarios, y a los consorcios constituidos por municipalidades (art. 16). Complementariamente, la Ley Provincial n° 5.239/47 (Ley de Electrificación

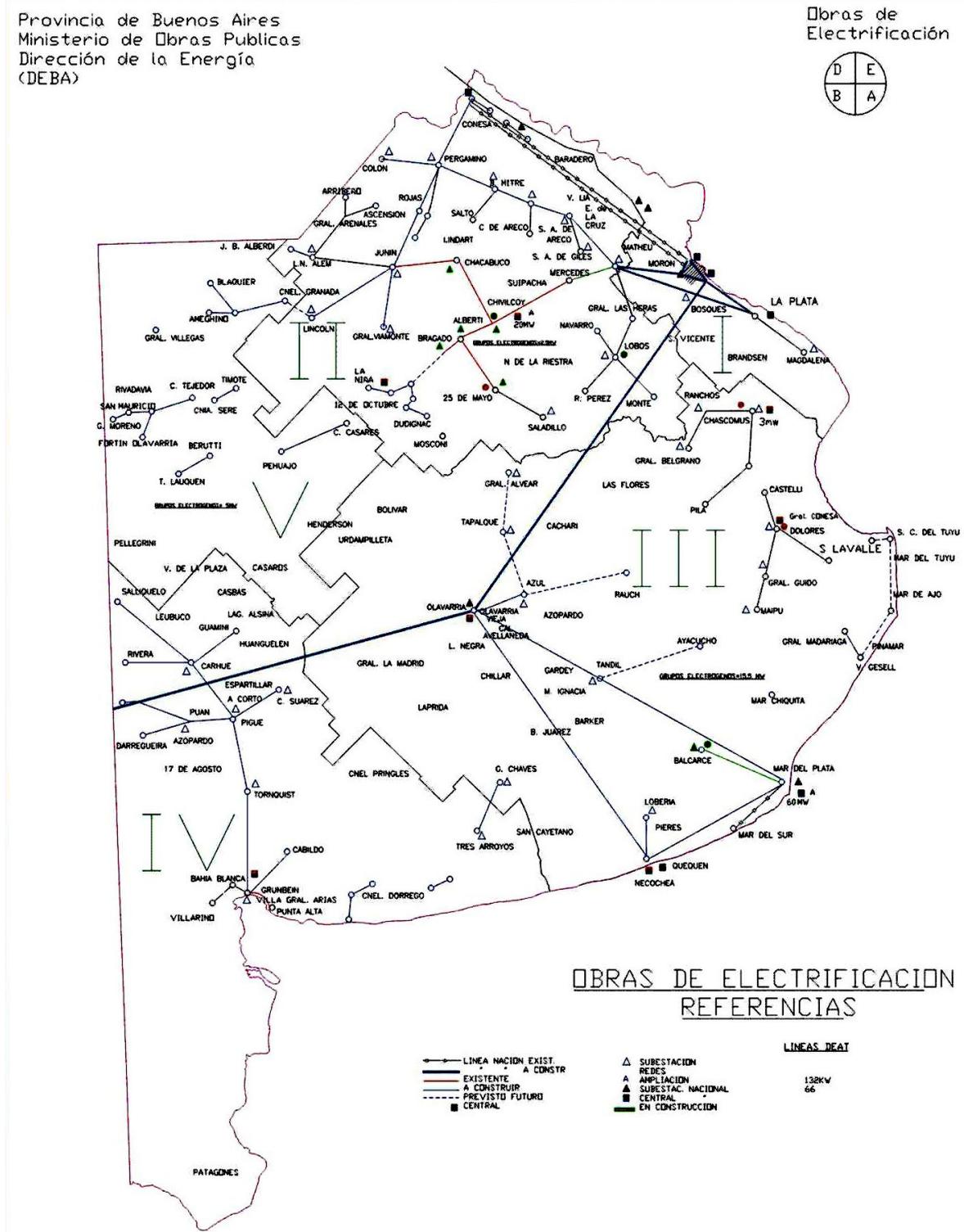
*Cuadro 1. Obras realizadas en el marco del Plan de Obras Eléctricas (1959-1962).
 Fuente: Dirección Provincial de Energía de la provincia de Buenos Aires.*

Zona	Principales obras
I	<ul style="list-style-type: none"> • Completamiento de obras no previstas por la Nación
II	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un sistema de electrificación mediante generación centralizada y distribución por red de alta tensión alimentada desde Chivilcoy, San Nicolás y Morón. • Ampliación de la Central de Chivilcoy • Extensión de las líneas San Nicolás-Pergamino-Junín, Morón-Luján, Pergamino-Luján • Finalización de subestaciones en Chivilcoy, Alberti, Bragado, 25 de Mayo, Chacabuco • Tendido de la línea 25 de Mayo-Saladillo con la correspondiente subestación
III	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de centrales existentes (Dolores, Chascomús) • Construcción de líneas Chascomús-Ranchos-General Belgrano; Chascomús-Lezama-Pila; Dolores-Seigné-Castelli y Dolores-Guido-Maipú • Obras de abastecimiento a Balcarce desde Mar del Plata • Instalación de la Central Termoeléctrica de Necochea • Tendido de las líneas de transmisión Necochea-Tandil-Olavarría, Olavarría-Azul, Necochea-Lobería, Necochea-González Chávez de donde se extiende el sistema a Juárez y Tres Arroyos, Tandil-Ayacucho y Tandil-Rauch
IV	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de la Central Eléctrica Provincial de Bahía Blanca • Tendido de líneas de transmisión hacia el norte y oeste de esta zona para el abastecimiento de Tornquist, Pigüé, Espartillar, Guaminí, Adolfo Alsina, Puán, Coronel Suárez, Punta Alta, Cabildo y Médanos
V	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de la Central Regional en Pehuajó con líneas de abastecimiento a Trenque Lauquen y Carlos Casares

de la provincia de Buenos Aires) adjudicó a la Dirección de Electricidad y Mecánica (DEMBA) la prestación del servicio de energía eléctrica en diversas localidades y la ejecución de numerosas obras comprendidas en la primera etapa de un plan general de electrificación.

Una década más tarde, el Decreto-ley 21.202/57, creó la Dirección de Energía de la provincia de Buenos Aires (DEBA) marcando un nuevo hito en la consolidación del Estado Provincial como actor principal en el proceso de electrificación, en tanto se comprometía a: i) producir, transformar, transportar, distribuir, comprar y vender energía eléctrica; ii) construir y explotar fábricas de energía eléctrica y demás instalaciones necesarias; iii) proyectar la electrificación racional de la Provincia; iv) suscribir acciones de sociedades cooperativas con el objeto de facilitar la financiación de obras de instalación o ampliación para generar o distribuir energía eléctrica; v) arrendar grupos electrógenos; vi) coordinar con la Nación, Provincias o con sus entes delegados y municipales, ad-referendum del Poder Ejecutivo todo lo referente a la producción, transporte, distribución y compra-venta de energía eléctrica dentro y fuera del territorio de la Provincia; vii) controlar toda fuente energética que tenga como fin generar energía eléctrica destinada a servicios públicos; viii) asesorar a las municipalidades que lo requieran.

Sin embargo, cabe destacar que el impulso al desarrollo del sistema eléctrico provincial reposó en el trabajo articulado entre los Municipios, las cooperativas y el Estado Provincial. En este sentido, el Plan de Obras Eléctricas (Ley 6.004/59) elaborado por la DEBA delegó en la Nación la realización de obras del sistema interconectado en la zona de influencia de la Capital Federal; la construcción de subestaciones reductoras de la línea San Nicolás-Morón; la ampliación de la Central Eléctrica de Mar del Plata para el abastecimiento del área atlántica, y el aprovechamiento de recursos hidroeléctricos extra provinciales, que con sus obras de transmisión permitieran el abastecimiento a la Provincia. Por su parte, la provincia de Buenos Aires encaró el equipamiento básico regional y las obras troncales de distribución (Cuadro 1 y Figura 1). Paralelamente, operó el montaje de grupos electrógenos (50.000 kW) en localidades no abastecidas



por sistemas regionales, contribuyendo además a la compra de convertidores, subestaciones transportables y materiales para la reestructuración de redes de media y baja tensión. La participación de Municipios y cooperativas se acotó a la ejecución de obras secundarias con apoyo técnico y financiero provincial expresamente contemplado en la Ley 6.004/59.

Figura 1. Obras de Electrificación en la provincia de Buenos Aires 1959-1962. Fuente: Dirección Provincial de Energía de la provincia de Buenos Aires.

Como se observa en la Figura 1, el desafío fue asegurar la provisión del servicio en una estructura territorial con predominio de mercados eléctricos dispersos, que atendían demandas puntuales y con escasa o nula conexión entre ellos.

De esta manera, las acciones del Estado se encauzaron hacia la instalación de un servicio eléctrico universal: la electricidad en todo el territorio y para todos sus habitantes, en una lógica de equidad espacial y social, tendiente a reducir la brecha de las condiciones de vida entre las áreas urbanas y rurales. Pese a esto, las acciones hacia la universalidad del servicio fueron dirigidas hacia los mercados urbanos, mientras que la electrificación rural permaneció como un campo problemático (Carrizo et al., 2013).

Hacia la interconexión de los sistemas locales en una red centralizada

En tanto la electrificación avanzaba en los espacios urbanos, por fuera de las ciudades cabeceras de los partidos la electricidad por red llegaba excepcionalmente a espacios próximos a los centros, distribuida principalmente por la empresa provincial o por alguna organización cooperativa. La electrificación rural permanecía como un desafío ya que las bajas densidades y las grandes distancias imponían restricciones a la expansión de los tendidos, alentando el uso de fuentes alternativas de energía, o de electricidad producida de manera autónoma, sin dependencia ni conexión a una red.

A partir de 1962 cuando la electricidad fue declarada servicio público esencial, el Estado debió garantizar su flujo continuo, regular, general, obligatorio y sujeto a control, proporcionándolo de manera directa (vía empresas públicas) u organizando un sistema de concesiones para que el servicio fuera provisto por otros (vía cooperativas o empresas distribuidoras). En este contexto, el apoyo de autoridades municipales, provinciales y nacionales se tradujo en el mejoramiento de la performance global de las cooperativas de electricidad, que ampliaban los volúmenes de generación eléctrica, fundamentalmente a partir de fuentes térmicas, reforzando su presencia en los espacios locales, en una época de consolidación y ampliación de las demandas urbanas.

La contracara de la difusión de hábitos de consumo y de la expansión de la base industrial fue la existencia de una oferta eléctrica limitada. La ausencia de inversión por parte de las empresas y la falta de capacidad técnica y financiera de las cooperativas de distribución para hacer frente a las nuevas y crecientes demandas, confluyeron en un conjunto de fenómenos que marcaban la gravedad de la situación: cortes prolongados y cada vez más frecuentes, incremento arbitrario de tarifas por fuera de la regulación, necesidad de una contribución cada vez mayor de los usuarios para expandir las redes, dificultades de generación impuestas por la falta de carburantes importados.

Todo ello fue configurando un escenario de oferta energética restringida con alta dispersión y segmentación territorial, lo que impactaba negativamente sobre las industrias estratégicas (siderúrgicas y metalúrgicas) nacionales y provinciales, anticipando la necesidad de avanzar en la construcción de una estructura de suministro fundada en un sistema eléctrico articulado e interconectado. Así fue que bajo los postulados de la independencia energética maduró la idea-fuerza de que el Estado debía intervenir más profundamente en el sector y encaminar la construcción de un sistema energético y eléctrico, apoyado en la energía hidráulica y la interconexión.

Durante la década de 1960, se concretó la interconexión del sistema eléctrico de la provincia de Buenos Aires al SADI a través de la DEBA, lo que requirió la armonización de los estándares de tensión y la expansión de las redes al ritmo de las demandas. Los progresos registrados en materia de interconexión -conexión simultánea y recíproca de las instalaciones de producción y consumo- favorecerían el desarrollo económico regional y la promoción sociocultural. Desde entonces la extensión de

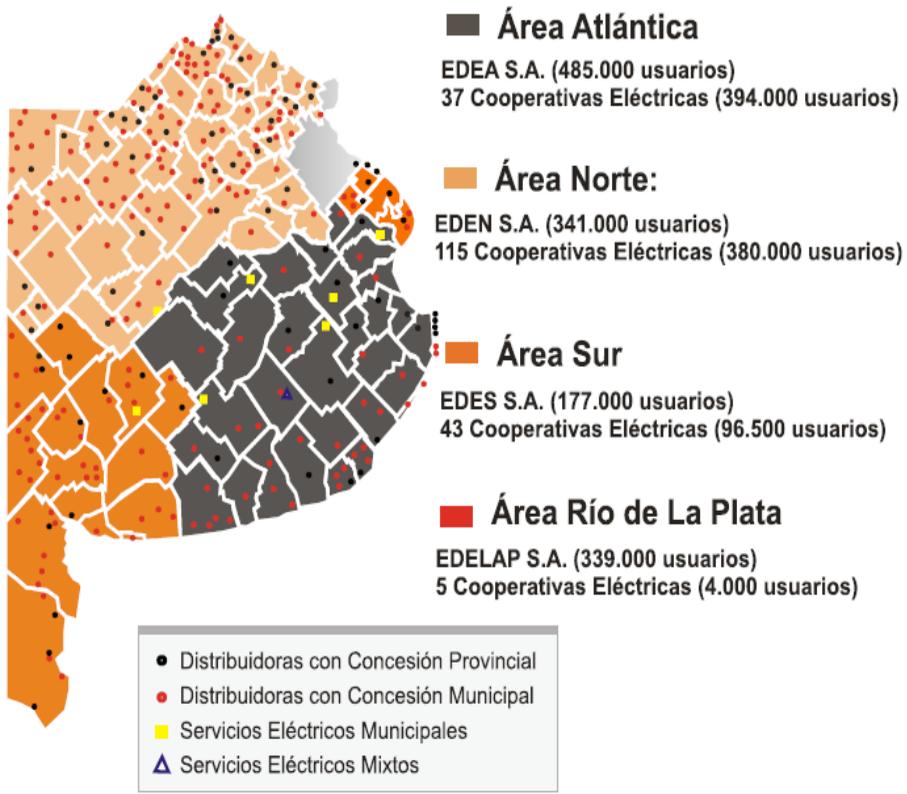


Figura 2. Distribución de la energía eléctrica en la provincia de Buenos Aires. Fuente: OCEBA, 2012



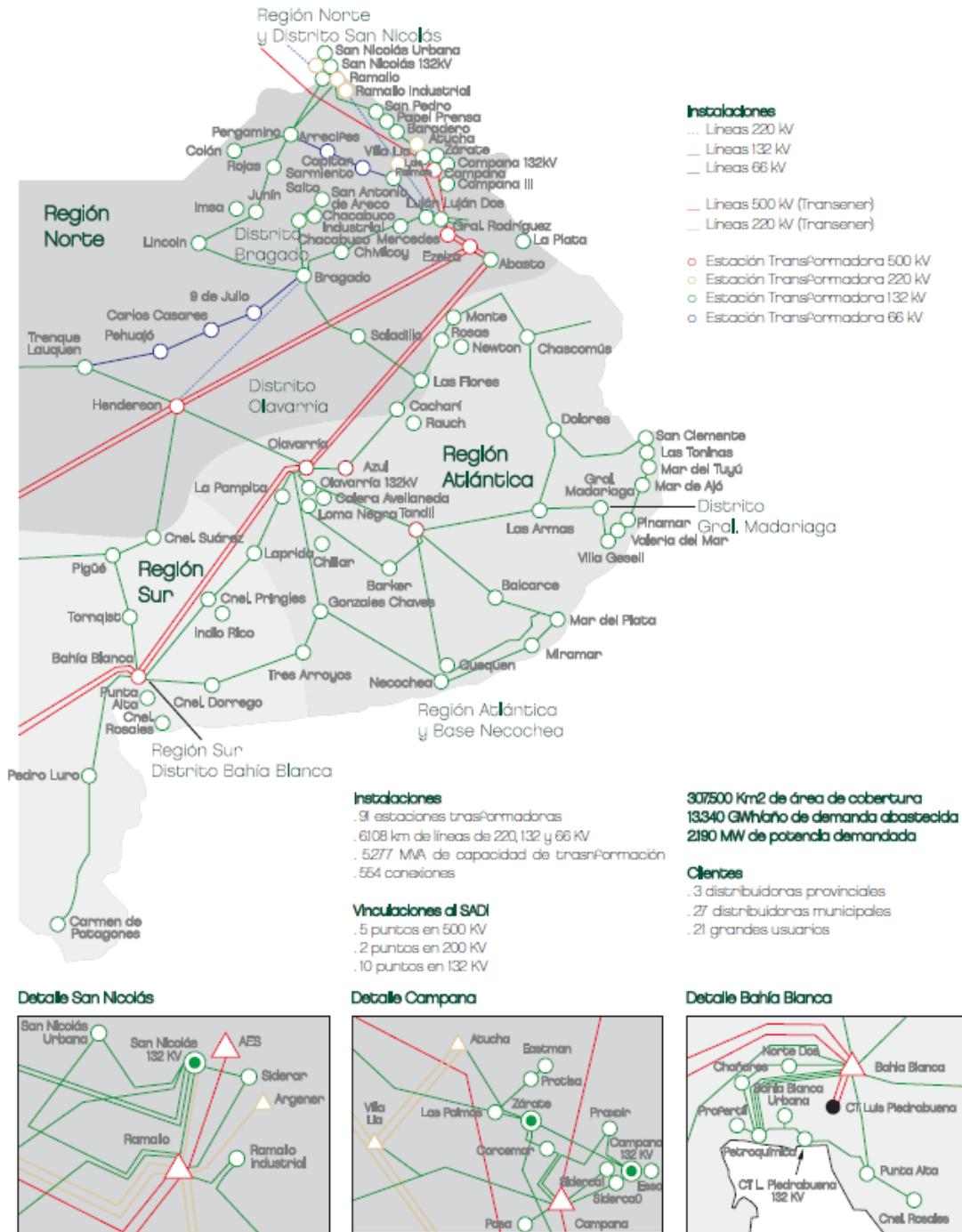
Figura 3. Electricidad distribuida por actor. Provincia de Buenos Aires 2011. Fuente: OCEBA, 2011

líneas, la construcción de nuevas estaciones de transformación, la incorporación de equipamiento de mayor capacidad y potencia fueron los principales desafíos para ir acompañando el crecimiento de la demanda.

En general, para las cooperativas, el proceso significó la caída en los volúmenes de energía producidos, por incremento de los costos de generación y de mantenimiento de los equipos, así como por el aumento de las erogaciones para la compra de energía al sistema. Las cooperativas se enfrentaron entonces al desafío de: i) continuar la generación, ii) optar por generar y distribuir, o iii) comprar el total de la energía y distribuirla. Hacia fines de la década de 1960 y para sostener su funcionamiento, la mayor parte de las cooperativas se convirtió exclusivamente en distribuidoras de electricidad, comprando la mayoría o la totalidad de la energía a DEBA.

Este escenario donde las empresas estatales, nacionales y provinciales eran propietarias de los sistemas de generación, de las redes de transmisión y de distribución de energía, hizo que alrededor de 500 cooperativas permanecieran como distribuidoras locales de la energía en las décadas subsiguientes.

A pesar de la reforma del sector electro-energético producida en la década de 1990, que privatizó los segmentos de generación, transporte y distribución, abriendo el campo a las empresas privadas, las cooperativas eléctricas fueron reconocidas en los marcos regulatorios provinciales como distribuidores concesionarios del servicio público de electricidad en virtud de su naturaleza, y de sus antecedentes históricos en la constitución y prestación del servicio eléctrico. Con la profundización de las medidas económicas de desregulación -en un contexto donde el mercado ganaba cada vez más terreno-, en 1997 el Estado Provincial transfirió la prestación del servicio público de energía eléctrica a empresas de capital privado, reservándose como función primordial, el control y fiscalización del mismo (Figura 2).



Como se puede observar en la Figura 2, a efectos de alentar la competencia y optimizar los resultados de la licitación, se optó por dividir la distribución en tres empresas: Empresa de Energía Norte Sociedad Anónima (EDEN S.A.), Empresa de Energía Sur Sociedad Anónima (EDES S.A.) y Empresa de Energía Atlántica Sociedad Anónima (EDEA S.A.), que de acuerdo con su localización geográfica, son las que actualmente, junto con EDELAP S. A. distribuyen la energía eléctrica en el territorio provincial, supervisadas por OCEBA. Quedaron excluidas de la prestación y distribución del servicio de la Provincia, las áreas de mayor densidad de población, Capital Federal y los partidos del Gran Buenos Aires, donde la empresa estatal Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires (SEGBA S.A.) transfirió la distribución al sector privado.

Figura 4. Sistema de Trasmisión de energía eléctrica. Fuente: TRANSBA. MEMORIA 2010

Asimismo, en las Figuras 3 y 4, se observa cómo en la actualidad, las empresas privadas atienden el 57% del mercado de distribución eléctrica provincial, mientras que el 43% restante es servido por cooperativas conectadas al sistema de transmisión eléctrica provincial, gestionado desde 1996 por la empresa de Transporte de Energía Eléctrica por Distribución Troncal de la Provincia de Buenos Aires Sociedad Anónima TRANSBA S.A. (OCEBA, 2011).

La provincia de Buenos Aires con 199 cooperativas de servicios eléctricos y 1 sociedad de economía mixta (Vitale, 2012), junto a Santa Fe y Córdoba son las provincias que concentran la mayor cantidad de cooperativas eléctricas, existiendo en el país cerca de 600 cooperativas de distribución de electricidad, que abastecen del servicio al 16% de la población nacional y desempeñan un papel fundamental en territorios donde las grandes empresas encuentran poco atractivo brindar sus servicios, y donde la dispersión de usuarios y los bajos niveles de consumo elevan los costos de ejecución, de operación y de gestión de redes.

Cooperativismo y proyectos eólicos en la provincia de Buenos Aires: el retorno a la generación

Desde la década del 1990, los marcos normativos nacional y provincial impulsan mecanismos de regulación del sistema eléctrico fundados en principios de sustentabilidad ambiental, focalizando el interés por promover iniciativas de generación a partir de fuentes renovables (eólica, solar, biomasa).

La ley 12.603/00 (Decreto 2.158/02) “*declara de interés provincial la generación y producción de energía eléctrica a través del uso de fuentes de energía renovables llamadas también alternativas, no contaminantes, factibles de aprovechamiento en la Provincia de Buenos Aires*”. Algunos incentivos son otorgados a quienes generen bajo estas condiciones: exención de impuestos inmobiliarios por 10 años, compensación tarifaria por cada kw generado por fuentes alternativas que comercialicen a través de la red pública, otorgamiento de subsidios y líneas de crédito blandas para obras de electrificación rural y nuevas obras de generación, promoción de la investigación a través de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia, declaración como actividad promocional preferente, la producción de equipos generadores para energías alternativas.

Por otra parte, el Programa Provincial de Incentivos a la Generación de Energía Distribuida (PROINGED) brinda asistencia técnica, promueve la investigación y financia estudios y emprendimientos energéticos para: a) promover inversiones eficientes y económicamente sustentables en materia de generación de energía eléctrica distribuida; b) priorizar la utilización de fuentes renovables y ambientalmente sustentables; c) captar inversión privada promoviendo incentivos e instrumentos financieros para el desarrollo de proyectos de generación de energía eléctrica distribuida; d) propiciar la transferencia de conocimientos y tecnologías para el desarrollo local; e) maximizar la cadena de valor y la generación de empleo; f) crear un banco de emprendimientos que incorpore las iniciativas en la Provincia. Con ello, se pretende que los proyectos de generación de energía eléctrica distribuida, preferentemente a base de fuentes renovables, se conviertan en unidades económicas activas que inyecten su producción a la red pública de transporte o distribución de electricidad. De acuerdo con una metodología multicriterio se califican y priorizan las solicitudes de financiamiento presentadas, que pueden involucrar: a) nuevas centrales de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, con tecnologías convencionales o no, así como sus estaciones transformadoras e instalaciones de interconexión; b) ampliación o repotenciación de centrales existentes en operación; c) recuperación de centrales fuera de uso; d)

Cuadro 2. Parques eólicos de cooperativas eléctricas en la provincia de Buenos Aires. Fuente: AAEF Asociación Argentina de Energía Eólica.

Fecha de conexión	Nº de generadores	Potencia del parque (KW)	Cooperativa propietaria	Distribución local con o sin excedentes	Partido
17/2/1995	1	400	Punta Alta	Local	Coronel Rosales, zona Pehuén Co
26/5/1995	2	800	CRETAL, Tandil – Azul	Local rural y red regional EDEA (20%)	Tandil
12/10/1997	1	750	Darregueira	Excedentes a la red regional EDES	Puán
22/10/1997	2	1200	Mayor Buratovich	Excedentes a la red regional EDES	Villarino
10/12/1998	3	1800	Punta Alta	Local	Coronel Rosales, zona Bajo Hondo
02/01/1999	1	750	Claromecó	Excedentes a la red troncal	Tres Arroyos

incorporación de generación y cogeneración eléctricas en instalaciones existentes. El financiamiento incluye préstamos para las etapas de pre-inversión y de ejecución, con intervención de diferentes actuantes (fiduciarios, concesionarios/prestatarios, organismos de promoción y control) (www.proinged.org).

Por su parte y como antecedente desde el sector cooperativo, la Federación Argentina de Cooperativas de Electricidad y otros Servicios Públicos Limitada (FACE) lleva adelante desde 2007 el proyecto de Generación Eléctrica de Cooperativas Integradas (GECI). Su objetivo es desarrollar centrales de generación de energía eléctrica que posibiliten el abastecimiento de los importantes aumentos de demanda de energía eléctrica que experimentan las cooperativas asociadas, utilizando preferencialmente recursos energéticos regionales, renovables y no contaminantes. El proyecto se enmarca en la Resolución nº 1.281/06 de la Secretaría de Energía de la Nación y de generación de Energía Plus, que establece que el incremento de la demanda de energía eléctrica deberá ser satisfecho mediante nuevas centrales, con costos que viabilicen su construcción.

La generación de energía ha constituido una de las principales actividades en el origen del movimiento cooperativo eléctrico, presentándose en la actualidad como un desafío renovado para contribuir al abastecimiento energético. Entre los objetivos que se persiguen a través de GECI se destaca construir centrales de generación de electricidad de características y tamaños que respondan a las necesidades de las cooperativas a las que abastezcan y a los recursos disponibles, utilizando las potencialidades energéticas de cada región, maximizando el aprovechamiento de energías renovables y no contaminantes (www.face.coop).

En este contexto, algunas cooperativas eléctricas llevan adelante proyectos locales que contemplan la producción a partir de fuentes renovables. Se trata de experiencias que privilegian la producción descentralizada, iniciativas locales impulsadas y sostenidas por cooperativas de distribución de electricidad, entre las cuales ocupan un lugar importante las orientadas a la generación eólica (Cuadro 2).

La mayoría de estas iniciativas de mediados de los años noventa, se localizaron sobre el litoral atlántico del sur de la provincia, y estuvieron vinculadas a beneficios fiscales concedidos por el Régimen Nacional de la Energía Eólica y Solar introducido por la Ley 25.019/98. Casi todos los parques eólicos -todavía en funcionamiento- abastecen a una red local cautiva de clientes de cooperativas como distribuidoras locales, inyectando algunos excedentes a la red.

Sin embargo, la crisis de la convertibilidad profundizada por la crisis del año 2001, trajo aparejados conflictos como la caída en los volúmenes de energía producidos por el incremento de los costos de generación y de mantenimiento de los equipos importados, que se levantaron como barreras que las cooperativas debieron enfrentar, en algunos casos poniendo en riesgo el funcionamiento de los parques.

La inversión en el parque eólico hecha tiene 20 ó 30 años para recuperarse. Entre las complicaciones que tienen están los service cada 6 meses, la falta de técnicos capacitados, y los repuestos que son casi imposibles de conseguir por sus costos en dólares y por las trabas a las importaciones en la actualidad.

La realidad es que las posibilidades de créditos o financiamiento es sólo para proyectos nuevos. Nuestro caso en que ya están puestos en marcha los molinos, no está contemplado en los recientes planes y programas del gobierno, aunque podría ser de ayuda para poder seguir manteniéndolos (Gerente, Cooperativa Eléctrica Rural Tandil Limitada, CRETAL, 2013).

Aún frente al escenario planteado, en la actualidad numerosos proyectos de energía eólica continúan siendo impulsados en el marco de planes nacionales y provinciales como GENREN (Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables), lanzado en el año 2009 por el Estado Nacional, el cual autoriza a la empresa Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA) a licitar la compra de energía eléctrica proveniente de diversas fuentes renovables para entregarla a CAMMESA, la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico.

Con intervención de cooperativas de electricidad, se destacan los proyectos:

- » Parque Eólico Pampa I, impulsado por la empresa Vientos Reta S.A., con la participación de Cooperativa Eléctrica de Tres Arroyos (CELTA) (partido de Tres Arroyos). Contará con 50 aerogeneradores (XEMC Wind Power), con una potencia total de 100 Mw. Este proyecto ya posee financiación, y está previsto el inicio de obras para el segundo semestre del 2014 con un plazo de ejecución estimado en 12 meses.
- » Parque Eólico Necochea EOS, impulsado por la empresa SEA ENERGY y la Cooperativa de Obras, Servicios Públicos y Sociales Limitada de Necochea (partido de Necochea). Contará con un molino Micon de 250 Kw (ya en funcionamiento desde el año 2010) y 6 aerogeneradores Bonus de 600 kW cada uno, para obtener una potencia total de 3,25 Mw.

Paralelamente desde el sector privado, y en algunos casos con capitales extranjeros, se promueven los proyectos: Parque Eólico Corti (partido de Bahía Blanca), Central Eólica Tres Picos I y Central Eólica Tres Picos II (partido de Tornquist) -el único de la provincia licitado por GENREN-, Parque Eólico Argerich y Parque Eólico Vientos del Secano (partido de Villarino), Planta de Energía Eólica (partido de General Pueyrredón).

Algunas de estas iniciativas cuentan con los respectivos informes técnicos del Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable (OPDS), y con el financiamiento para comenzar las obras, mientras que otras son muy recientes y no han tenido avances significativos. Este es el caso de proyectos en gestación en localidades del sur provincial como Coronel Dorrego, General La Madrid, Coronel Pringles, entre otros.

Mientras las iniciativas de generación a partir de fuentes renovables como la eólica encuentran escenarios regulatorios más propicios a su expansión, la infraestructura de transmisión existente no garantiza el acceso a las redes ni brinda factibilidad económica a los proyectos.

En relación con la expansión de la capacidad de generación eléctrica de origen eólico, la multiplicación de proyectos en marcha implica proyectar la expansión de infraestructuras (líneas de transmisión a nivel de media y baja tensión, estaciones transformadoras, estabilizadores). Frente a la baja incertidumbre que significa el despacho de centrales hidroeléctricas, térmicas y nucleares, "... la incorporación de parques eólicos de gran magnitud implica resolver problemas relacionados con el balance de carga por zona, la reserva de potencia para compensar la intermitencia y la capacidad de las redes de transporte para abastecer las demandas..." (Vinante y Converti, 2012:2)

El atraso tarifario y el incremento de los costos de funcionamiento limitan la posibilidad de las cooperativas para encarar y sostener individualmente, proyectos de expansión de infraestructura, particularmente en territorios dominados por las grandes distancias y las bajas densidades que hacen poco rentable el servicio. Por eso, desde principios de la década de 1990, la necesidad de realizar obras en el sistema de transmisión que disminuyeran las restricciones a la capacidad de aporte en amplias zonas del territorio provincial, propició la conformación del Foro Regional Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires (FREBA). Con participación de distribuidores provinciales y municipales, la Compañía de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión S.A (TRANSENER) y TRANSBA, FREBA promueve la búsqueda de soluciones -a la vez integrales, progresivas y de largo plazo- a los problemas de transporte y distribución.

En este sentido, el Ministerio de Infraestructura de la Provincia y el FREBA avanzan actualmente en un proyecto de ampliación de la capacidad de transmisión energética, mediante la construcción 12 nuevas estaciones transformadoras y 10 ampliaciones, junto con el tendido de 470 km de líneas de alta tensión de 132 KV, para lograr el aumento en la capacidad de transformación en más de 800 MW de potencia que beneficiará a más de 1,5 millones de habitantes (FREBA, 2012).

Aunque el nivel de participación de la energía eólica en la matriz energética del sur de la provincia de Buenos Aires es aún bajo, la multiplicación de iniciativas pone de relieve la necesidad de encaminar acciones orientadas a superar barreras técnicas que se presentan a la concreción de proyectos.

Con respecto a la falta de información que articule recursos disponibles, demanda e infraestructura existente o necesaria, el FREBA impulsó la construcción del Mapa Eólico-Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires (MEEBA), financiado dentro del programa PROINGED con fondos del Fondo Fiduciario para la Inversión en Transmisión en la Provincia. El MEEBA es una herramienta relevante para la prospección y el desarrollo de proyectos, proporcionando información para el análisis eólico y el análisis eléctrico. Esto contribuye a encarar exigencias del Mercado Eléctrico Mayorista al permitir entre otras cosas: identificar potencias límites para no provocar variaciones de tensión superior a lo requerido en el código de red, conocer los límites de inyección por capacidad térmica de las instalaciones existentes y las inversiones necesarias para la conexión en cada nodo. En el análisis eólico incluso, se ha calculado el factor de capacidad para distintas clases de aerogeneradores en las áreas delimitadas para la prospección.

Reflexiones finales

La generación de energía que ha constituido una de las principales actividades en el origen del movimiento cooperativo eléctrico, se presenta en la actualidad como un desafío renovado para garantizar el abastecimiento energético, a un precio competitivo e incentivado por las políticas actuales provinciales y nacionales que alientan la generación a partir de fuentes renovables.

Las cooperativas se posicionan como actores centrales portando proyectos tendientes a favorecer ese tipo de producción distribuida. Estas experiencias reafirman el compromiso de las cooperativas eléctricas en la provisión del servicio a comunidades y territorios considerados poco rentables para las empresas privadas o relegados por el mismo Estado.

Los parques eólicos han experimentado un desarrollo significativo durante los últimos 20 años en el país, manifestado en numerosos proyectos e iniciativas con distinto grado de ejecución. Por este motivo, tanto en el campo de las pequeñas potencias como en el de los sistemas conectados a las grandes redes de distribución, la energía eólica puede competir, si las condiciones son adecuadas, con los sistemas convencionales de generación (Moragues y Rapallini, 2003).

Sin embargo, deben impulsarse estudios sobre los efectos de la inserción de la energía eléctrica generada a partir fuentes eólicas sobre la confiabilidad del sistema actual, así como la coexistencia de las energías renovables con los sistemas tradicionales de transmisión y distribución: “La red eléctrica del futuro requiere un salto cualitativo... debido a la necesidad de administrar mejor los recursos energéticos, favorecer la protección del medioambiente y responder a los requerimientos cada vez más exigentes de calidad de servicio y producto” (Medina, 2013:6). En este sentido, desde la Asociación Electro-técnica Argentina sostienen el desarrollo y la puesta en práctica de las denominadas Redes Inteligentes, definidas como la conjunción de la red eléctrica tradicional con tecnologías modernas de la información y comunicación, que permiten integrar datos provenientes de los distintos puntos de la cadena eléctrica, desde el generador hasta el usuario final y transformarlos en información y acciones que lleven a una mejora en su gestión. Las redes eléctricas inteligentes o *smart grids* se convertirían en el camino para hacer frente a los nuevos desafíos de múltiples generadores, diversos y estilos de consumo, y sobre todo de un suministro eléctrico accesible, fiable y sostenible (2do. Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica, 2012).

Este contexto caracterizado por un mayor impulso a la diversificación de la matriz energética, la multiplicación de proyectos de generación de electricidad a partir de fuentes eólicas en general, y los portados por las cooperativas eléctricas en particular, plantea la necesidad de fortalecer procesos de planificación y coordinación del conjunto del sistema eléctrico en el mediano y largo plazo. La adecuación de los marcos regulatorios se erige en uno de los puntos centrales de debate para que los sectores interesados en la generación encuentren un escenario donde armonizar sus iniciativas energéticas con proyectos de desarrollo territorial locales y regionales.

Nota: Las leyes y resoluciones aquí mencionadas pueden ser consultadas en el sitio del Ministerio de Economía de la Nación www.mecon.gov.ar en el link Infoleg.

Bibliografía

- » BELTRAMO, Constancio (1995). *Las cooperativas de servicios públicos en la Argentina*. Carta de IESCOOM. n° 19. Córdoba, s/p.
- » BENEDETTI, Alejandro (1997). ¿Redes de energización o redes de exclusión? Electricidad y reproducción social en la Puna jujeña: un estudio de caso. *I Congreso Internacional Pobre y Pobreza en la Sociedad Argentina*. Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.
- » CALLEJO, Alfredo (1998). *Los principios cooperativos y las cooperativas de servicios públicos*. Buenos Aires: Ediciones INTERCOOP Argentina, 100 p.
- » CARRIZO, Silvina, JACINTO, Guillermina, CLEMENTI, Luciana (2013). Cooperativas y energía en la Provincia de Buenos Aires. Nuevos escenarios, nuevos desafíos. *VII Jornadas Nacionales de Investigadores en Economías Regionales. XIV Encuentro Nacional de la Red de Economías Regionales del Plan Fénix*. Resistencia, UNNE, Instituto de Investigaciones Geohistóricas, Argentina.
- » CURIEN, Nicolás (2005). *Economie des réseaux*. Paris: La Découverte, 123 p. (coll. Repères).
- » LA SCALEIA, Luis (2006). Estado peronista y cooperativismo eléctrico: El caso de la Cooperativa Eléctrica de Las Flores entre 1946 y 1951. *Mundo Agrario. Revista de estudios rurales*, vol. 6, n° 12, Universidad Nacional de La Plata, Argentina, pp.1-34. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84501210>
- » LIERNUR, Jorge, SILVESTRI, Graciela (1993). El torbellino de la electrificación. En: *El umbral del metrópolis. Transformaciones técnicas y cultura en la modernización de Buenos Aires (1870-1930)*. Buenos Aires: Sudamericana, pp.24-60.
- » MORAGUES, Jaime, RAPALLINI, Alfredo (2003). Energía Eólica. *Congreso Internacional de Distribución Eléctrica (CIDEL)*, Instituto Argentino de la Energía General Mosconi, Argentina.
- » PÍREZ, Pedro (2000). Relaciones de poder y modelos de gestión: la energía eléctrica en la ciudad de Buenos Aires, 1900-1960. *Desarrollo Económico*, vol. 40, n° 157, Buenos Aires, pp. 97-120. <http://www.jstor.org/stable/3455857>
- » ROZAS, Patricio, SÁNCHEZ, Ricardo (2004). Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual. CEPAL SERIE 75 *División de Recursos Naturales e Infraestructura*. Santiago de Chile, octubre.
- » SALAZAR, Gabriel, PACHECO, Carlos (2012). Las redes inteligentes (smart grids). Introducción y panorama en América Latina y el Caribe. *Boletín informativo OLADE*. Año V. Edición XLVII, septiembre. pp.1-8. <http://www.olade.org/sites/default/files/47Septiembre.pdf>
- » VINANTE, Humberto, CONVERTI, José (2012). Integración de la energía eólica en mercados eléctricos desregulados con grandes sistemas interconectados. *Seminario Nacional Universidad Tecnológica Nacional*. Facultad Regional Mendoza, Instituto Regional de Estudios sobre Energía eficiencia Energética, Argentina.
- » VITALE, Mario (2010). La problemática de las cooperativas prestadoras del servicio eléctrico en la Argentina. *Movimiento Productivo Argentino. Seminario de Actualización de Políticas Públicas*. Buenos Aires, Argentina.

Fuentes de Internet

- » *Jornadas Herramientas de prospección y desarrollo de proyectos eólicos*. Foro Regional Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires (FREBA). En http://www.freba.org.ar/jornadas-herramientas-de-prospeccion-y-desarrollo-de-proyectos-eolicos_4_665_218_1.html, consultado el 16 de noviembre del 2013.
- » *Las Energías Renovables y su vinculación con las redes de distribución tuvieron su espacio en CLADE 2012*. Revista ADEERA, año 11, n° 32, septiembre 2012. En http://www.adeera.com.ar/revistas/ADEERA_32_web.pdf#page=12, consultado el 5 de noviembre 2013.
- » MEDINA, Oscar (2013). *Redes inteligentes ¿realidad, utopía o futuro? Sistema Eléctrico de Potencia Argentino*. Secretaría de Energía de la República Argentina. En http://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/contenidos_didacticos/publicaciones/redes_inteligentes.pdf consultado el 18 de diciembre de 2013.
- » *Memoria y gestión del Consejo de Administración al 30 de junio de 2013*. Memoria de actividades. Federación ARGENTINA de Cooperativas de Electricidad y otros Servicios Públicos LIMITADA (FACE). En <http://www.face.coop/es/assets/downloads/pdf/memoria-balance-2012-2013.pdf> consultado el 5 de septiembre de 2013.
- » *Potencial de energía eólica en Argentina*. Asociación Argentina de Energía Eólica (AAEE), miércoles 19 de agosto de 2009. En http://www.argentinaeolica.org.ar/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=341&Itemid=49 consultado el 20 de junio de 2013.
- » Programa Provincial de Incentivos a la Generación de Energía Distribuida (PROINGED). En <http://www.proinged.org/#!/elprograma/c1nfo>, consultado el 5 de junio de 2013.
- » VITALE, Mario (2012). *La problemática en la prestación cooperativa del servicio eléctrico en la provincia de Buenos Aires*. Documento de Debate para ser tratado el 6/9/2012 en Rosario. Congreso Argentino de Cooperativas. En <http://www.cac2012.coop/wp-content/uploads/2012/09/La-problematica-en-la-prestacion-cooperativa-del-servicio-electrico-en-la-provincia-de-Bs-As.-Mario-Vitale.FEDECOBA.pdf> consultado el julio de 2013.

Guillermina Paula Jacinto / guillermina.jacinto@gmail.com

Profesora en Geografía (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires) y Doctora en Geografía-Urbanismo-Ordenamiento del Territorio (Université Paris III Sorbonne Nouvelle). Investigadora Adjunta CONICET y Profesora Adjunta Facultad de Ciencias Humanas (UNICEN). Miembro del Centro de Estudios Sociales de América Latina (FCH-UNCPBA). Publicó artículos en revistas especializadas sobre electrificación rural y transformaciones territoriales en pequeñas localidades rurales.

Luciana Vanesa Clementi / clementiluc@gmail.com

Profesora en Geografía (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires). Doctorante en Geografía (Universidad Nacional del Sur). Miembro del Centro

de Estudios Sociales de América Latina (FCH-UNCPBA). Becaria de CONICET, trabaja en temáticas vinculadas a los proyectos energéticos en el sur de la Provincia de Buenos Aires y sus impactos en el desarrollo territorial.

Silvina Cecilia Carrizo / scarrizo@conicet.gov.ar

Arquitecta (Universidad Nacional de La Plata). Doctor en geografía, urbanismo y ordenamiento de l'Université Sorbonne Nouvelle Paris 3, donde además trabajó como Ataché temporaire de recherche et d'enseignement (2004-2005). Miembro del CEUR (Centro de Estudios Urbanos y Regionales) como Investigadora Adjunta de CONICET. Miembro del plantel de docente e investigadores de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, donde dirige el Centro de Estudios sobre Territorio, Energía y Ambiente. Desde 1999, estudia los cambios en las redes de energía en el Cono Sur y sus impactos territoriales.

Luciana Nogar / lnogarlopez@gmail.com

Licenciada en Diagnóstico y Gestión Ambiental (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos). Doctorante en Geografía (Universidad Nacional del Sur). Miembro del Centro de Estudios Sociales de América Latina (FCH-UNCPBA), donde participa de proyectos interdisciplinarios de investigación vinculados a transformaciones territoriales y vínculos urbano-rurales en región pampeana. Auxiliar de docencia de la FCH-UNCPBA.