

## Energías renovables para abastecer los mercados rurales dispersos. Políticas públicas e iniciativas locales

CLEMENTI, Luciana Vanesa<sup>1</sup>  
JACINTO, Guillermina Paula<sup>2</sup>  
CARRIZO, Silvina Cecilia<sup>3</sup>

### Introducción

El desarrollo económico y las exigencias del consumo impulsan una demanda creciente y sostenida de generación de energía que va de la mano del agotamiento de los combustibles fósiles y la aceleración de la degradación ambiental. En las sociedades actuales, la energía es un insumo imprescindible para la mayoría de las actividades personales y productivas, por lo que disponer de un servicio moderno y seguro de energía se ha convertido en un elemento esencial para el bienestar de las poblaciones e incluso en un recurso estratégico para los países y sus territorios. Por eso, *“la forma en que la sociedad produce, distribuye y consume la energía necesaria para su subsistencia y desarrollo, define la calidad de vida de las personas que la integran y el nivel de sustentabilidad que cada sociedad puede alcanzar”* (Bermann, 2003, p.7).

Sin embargo, la demanda de energía, la disponibilidad de los recursos energéticos como las condiciones para acceder a los mismos, distan de ser equitativas, lo que explica que ciertos sectores de la población como determinadas regiones, no tengan acceso a las redes de abastecimiento eléctrico, incluso pudiendo agravar situaciones de injusticia social y marginación territorial. *“Las redes son técnicas pero también sociales; son materiales pero también están vivas; son estables y, al mismo tiempo, dinámicas por el movimiento que le imprime la sociedad; son concentradoras y dispersoras; integran y desintegran”* (Santos, 2000, p. 234-235).

En Argentina, a pesar de la extensión de las redes de gas y electricidad, las condiciones para acceder a los recursos energéticos -como diferencias en cantidad, calidad y costo- reproducen problemas de exclusión y precariedad. En cuanto al acceso al sistema eléctrico por ejemplo, si bien el desarrollo de las redes alcanza alrededor del 96% de la población del país, existe un 4% de la misma (aproximadamente 2.000.000 de personas) que aún no goza del servicio, siendo las áreas rurales las que presentan las condiciones más desfavorables, donde las inversiones en las redes de electricidad han quedado relegadas (Russo, 2009).

En las últimas décadas, con el fin de encontrar soluciones sustentables a estos déficits y reducir riesgos de faltantes, desde diversos sectores y ámbitos de la sociedad, se busca reforzar el sistema a través de la incorporación de energías renovables. Éstas, además de ser menos contaminantes, propician la producción distribuida y contribuyen a avanzar hacia un modelo más eficiente energéticamente y más equitativo geográfica, social y económicamente.

A partir de la utilización de técnicas documentales sobre la base de archivos públicos, documentos legislativos, producciones bibliográficas especializadas y páginas web, este trabajo plantea por un lado, estudiar políticas públicas tendientes a favorecer la adopción de energías no convencionales y por otro lado, identificar iniciativas locales que buscan aprovechar esas fuentes, haciendo especial hincapié en el territorio bonaerense como recorte territorial. El objetivo es reflexionar acerca de unas y otras, observando las barreras que aparecen en la implementación de

---

<sup>1</sup> Becaria CONICET, CESAL. UNCPBA [clementiluc@gmail.com](mailto:clementiluc@gmail.com)

<sup>2</sup> Investigador adjunto CONICET, CESAL. Profesor adjunto UNCPBA [guillermina.jacinto@gmail.com](mailto:guillermina.jacinto@gmail.com)

<sup>3</sup> Investigador adjunto CONICET, CEUR. Profesor adjunto UNNOBA [scarrizo@conicet.gov.ar](mailto:scarrizo@conicet.gov.ar)

los cambios, y las oportunidades que se abren para viabilizar estas energías, que se plantean cada vez más como herramientas de desarrollo productivo, bienestar social y equidad territorial.

*“Es necesario arrojar alguna luz sobre una problemática que es, a su vez compleja, técnico-política y que impacta sobre toda la estrategia de desarrollo del país”* (García Delgado, 2007, p.1). Ante esta necesidad, este trabajo es una primera aproximación, en la que se bosquejan algunos de los resultados que han surgido del análisis y que invitan a “seguir pensando” en la complejidad de esta problemática socioterritorial.

## 1. Los espacios rurales: los territorios relegados por las redes

La disponibilidad de electricidad constituye un factor estratégico para el desarrollo socioproductivo de los territorios. Tal es así, que las redes de infraestructura energética junto a las de transporte y telecomunicaciones, constituyen 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, 2004).

En lo que respecta a la prestación del servicio eléctrico en el territorio nacional, 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, hace necesario el desarrollo de una red técnica que permita su circulación (Benedetti, 1997). Es por eso, que en el Sistema Argentino De Interconexión (SADI)<sup>4</sup>, las redes de distribución de electricidad constituye un eslabón clave a la hora de vincular los sistemas de transporte con los puntos físicos donde los usuarios requieren la electricidad.

Sin embargo, en el país las redes no han crecido de forma proporcional con las demandas energéticas sino que su desarrollo manifiesta limitaciones en las capacidades de producción, transporte y distribución, habiendo regiones favorecidas y otras marginadas, donde la falta de inversiones en las redes de electricidad y gas repercuten en el aprovisionamiento de las localidades, provocando faltantes de energía o inestabilidad en el sistema (Carrizo, 2010).

Pueden diferenciarse diferentes momentos en el proceso de formación y expansión de la red técnica del servicio eléctrico nacional. La primera etapa se inicia hacia la década de 1880, cuando capitales privadas de origen nacional e internacional instalan las primeras usinas para la iluminación de varias ciudades, limitándose las redes a los más importantes centros urbanos (Liernur y Silvestri, 1993).

Fue recién a partir de la década del 1940 cuando comienza una segunda etapa, en la que el Estado se hizo cargo de la prestación del servicio, a través de la implementación de un explícito programa de políticas orientadas al desarrollo del sector eléctrico para acondicionar el territorio. 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. Diez años más tarde, se creó la Dirección de Energía de la Provincia de Buenos Aires (DEBA) por el Decreto-ley 21202/57, marcando un nuevo hito en la consolidación del Estado provincial como actor mayor del proceso de electrificación, quien

---

<sup>4</sup> Principal red de transporte de energía eléctrica en el país que integra todas las plantas generadoras que aportan energía, las líneas de transmisión de esa energía en alta tensión hacia los grandes centros de consumo y los sistemas de redes o mallas que finalmente la distribuyen en media y baja tensión entre los usuarios.

además de cumplir con la función de prestador del servicio, debía ejercer como autoridad de aplicación y de control del servicio, por no ser el único prestador.

A partir de 1962, cuando la electricidad fue declarada servicio público esencial, el Estado nacional 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 y/o empresas distribuidoras). Así fue, que en esta etapa se produjo la mayor expansión de la red, aunque limitada aún a las regiones con mayor dinamismo económico. Los progresos registrados en materia de interconexión junto a la construcción de nuevas estaciones de transformación, la incorporación de infraestructura de mayor capacidad y potencia, fueron los principales desafíos para ir acompañando una demanda en constante crecimiento. De esa 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, con 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, 2013).

No obstante, el posicionamiento del Estado al interior del sistema, no obstaculizó el accionar cooperativo -activo desde la década de 1920 sobre todo en la provincia de Buenos Aires- sino que por el contrario, fue particularmente significativo el estímulo al desarrollo del cooperativismo eléctrico así como su reconocimiento institucional. En este contexto, las cooperativas de distribución de electricidad comenzaron a desempeñar un papel fundamental en territorios donde -debido a la dispersión de usuarios y los bajos niveles de consumo, los costos de ejecución, operación y de gestión de redes- el Estado no intervino y las grandes empresas de distribución encontraron poco atractivo brindar sus servicios.

El inicio de la década de los '90, abrió una tercera etapa en la que se avanzó hacia la privatización del servicio y la transformación del marco regulatorio eléctrico, donde el Estado pasó de su condición de prestador a regulador del servicio. La Ley N° 24.065 promulgada en enero de 1992, promovió la creación de un nuevo marco regulatorio eléctrico, y tuvo como objetivo central privatizar las actividades de generación, transporte y distribución de electricidad. Estas medidas, desembocaron en una crisis energética a fines de los '90 -consecuencia de las nulas inversiones de las empresas privadas- que sacó a la luz los problemas estructurales de la red de transporte y distribución que impidieron un desarrollo armónico del mercado y el abastecimiento de energía a las diferentes regiones del territorio nacional (Gayo, 2009). Más tarde, si bien la concreción de diferentes obras destinadas principalmente a aumentar la red de alta tensión existente (de 9.000 a 14.500 kilómetros de extensión), removieron restricciones y garantizaron un mejor abastecimiento, entre las provincias, no ocurrió lo mismo con las líneas de jurisdicción provincial que conectan e introducen la energía eléctrica a los asentamientos dentro de los territorios provinciales (CAMMESA, 2012).

Por lo tanto, la expansión y consolidación del sistema eléctrico nacional, no fue suficiente para eliminar ciertas asimetrías aún existentes en el desarrollo de las redes de transporte energético, sino que persisten importantes "aglomerados de exclusión" (Haesbaest, 1995), áreas rurales principalmente compuestas por comunidades campesinas, aborígenes, y pobladores rurales dispersos, para los cuales la electricidad mantiene una contribución aún secundaria y en muchos casos es aún inexistente. La baja densidad demográfica, la dispersión geográfica de la demanda, el alto costo de implementación y de operación, la dificultad de facturación, mantenimiento y servicio, y la baja capacidad de pago de estas comunidades, son parte de las dificultades técnicas

o económicas que hacen que llevar hasta áreas rurales las redes de suministro eléctrico no sea atractivo para las grandes empresas suministradoras.

Para Benedetti (1997) esta situación de exclusión en la accesibilidad es resultado de un patrón de indiferencia en el diseño de políticas públicas de expansión del servicio eléctrico que se ha venido profundizando con el correr de los años. Por eso, la energía debe ser vista no sólo como un problema técnico, sino fundamentalmente político, económico, social y ambiental (García Delgado, 2007).

## 2. Energías renovables para sistemas aislados

En la provincia de Buenos Aires, al igual que en la mayoría de los territorios provinciales, mientras la electrificación avanzó en los espacios urbanos, por fuera de las ciudades cabeceras de los Partidos, la electricidad por red llegó excepcionalmente a espacios próximos a los centros, distribuida por alguna empresa provincial u organización cooperativa. Particularmente en el territorio bonaerense, según un estudio que llevo a cabo la Secretaría de Energía en el año 2004<sup>5</sup>, aproximadamente 40.000 viviendas rurales carecían de abastecimiento eléctrico. En la actualidad, si bien no se cuenta con una cifra que permita analizar si este valor ha variado, la dispersión geográfica, las dificultades de accesibilidad, la escasa densidad de población y los bajos niveles de consumo -como aspectos característicos de las áreas rurales bonaerenses que no han variado significativamente- siguen siendo obstáculos para atraer a la iniciativa privada, ya que determinan una rentabilidad insuficiente en relación a los elevados costos de la inversión. Esta situación, obliga a gran parte de la población rural -sobre todo a la de menores recursos- a utilizar formas de energía tradicionales como la leña, querosén, pilas o baterías. Es por eso, que la electrificación rural aún permanece como un desafío en tanto las bajas densidades y las grandes distancias imponen restricciones a la expansión de los tendidos, alentando el uso de fuentes de energías alternativas, o de electricidad producida de manera autónoma, sin dependencia ni conexión a una red.

En los últimos años, con el fin de encontrar soluciones sustentables a estos déficits energéticos y reducir riesgos de faltantes en el sistema eléctrico, se busca reforzar el sistema a través de la incorporación de energías renovables, aquellas que no utilizan recursos finitos sino otros capaces de recuperarse como el sol, el viento, el agua y cuyo impacto ambiental es de menor magnitud por no generar emisiones de gases efecto invernadero.

En la actualidad, en que la electricidad se convierte en un importante elemento del proceso de desarrollo socioeconómico rural, no como fin en sí misma sino a través de los servicios que permite ofrecer, para las actividades productivas agrícolas y no agrícolas (la industria artesanal y los servicios comerciales) como así también para los servicios sociales (Van Campen, 2000), la posibilidad de emplear este tipo de energías en las áreas rurales abre nuevas posibilidades para que sus habitantes tengan acceso al disfrute de la energía eléctrica y con ella a una mayor cantidad y variedad de oportunidades para mejorar sus condiciones de vida.

---

<sup>5</sup> Estudio de factibilidad del abastecimiento eléctrico a la población rural dispersa de la Provincia de Buenos Aires. Proyecto PERMER. Secretaría de Energía.

## 2.1. Políticas públicas

Históricamente, el Estado ha tenido distintos grados de participación en las actividades energéticas. A partir del siglo XXI, el Estado nacional tiende a reposicionarse en el sector frente a un nuevo desafío: asegurar el abastecimiento haciendo frente a una demanda que crece fuertemente, con alternativas de bajo impacto ambiental. Como respuesta, las políticas actuales a nivel nacional, refuerzan el sistema dependiente de los hidrocarburos pero apoyan el aprovechamiento de fuentes alternativas; a nivel local, iniciativas públicas y privadas buscan explotar energías renovables (hidroeléctrica, biomasa, geotérmica, eólica o solar) (Carrizo, 2010). En lo que respecta a políticas públicas para dar respuesta a la falta de acceso al servicio eléctrico en los espacios rurales, se destaca un programa que el Estado Nacional puso en marcha desde la Secretaría de Energía denominado PERMER (Programa Energías Renovables en Mercados Eléctricos Rurales), el cual tiene como antecesor el Programa de Abastecimiento Eléctrico de la Población Rural Dispersa (PAEPRA). El PAEPRA surge a fines de 1995 como complemento del programa de privatización de las empresas de servicios eléctricos provinciales, que hasta el presente no contemplaban adecuadamente la situación de abastecimiento eléctrico en las áreas rurales de baja densidad. Este programa propuso a los organismos provinciales una metodología por la cual se organizaron los mercados provinciales en dos áreas de concesión: una corresponde a las áreas que tradicionalmente han contado con suministro eléctrico por redes interconectadas al sistema nacional y/o provincial de distribución: Área de Concesión del Mercado Concentrado, y otra, correspondiente al resto del territorio provincial, el que históricamente no contó con abastecimiento eléctrico, al que se dio a llamar Área de Concesión del Mercado Eléctrico Disperso (Fabris, 1995). En relación a este último mercado, el PAEPRA propuso el concesionamiento de las áreas de baja densidad de usuarios a prestadores privados de servicios eléctricos por períodos similares a los de las concesiones eléctricas normales, con contratos alineados con las posibilidades técnicas y económicas que impone la tecnología disponible. Dado que una gran cantidad de casos los costos de estos servicios estaban por encima de las posibilidades económicas de los usuarios a quienes estaban destinados, se previó la aplicación de subsidios que permitirían a los concesionarios una recaudación alineada con los costos reales del suministro. Cabe destacar, que como condición para satisfacer las necesidades de iluminación y comunicación de los usuarios rurales y servicios públicos dispersos, se propuso la utilización de tecnologías que usen fuentes de energías renovables (fotovoltaica, eólica, microhidráulica), y generación diesel donde el concesionario lo considerara oportuno.

El PAEPRA al igual que otros programas nacionales contó con la ventaja de una implementación descentralizada a nivel de las provincias, supervisada por la Nación, lo que permitió cierta flexibilidad posibilitando la adaptación a diferentes características geográficas y particularidades locales de cada provincia. No obstante, en el diagnóstico general del problema no contempló como instancia obligatoria el debate con las empresas eléctricas, los beneficiarios del mismo, ni formalmente con las provincias (Benedetti, 1993). Por eso, si bien, la incorporación de usuarios de servicios eléctricos individuales y de suministro a la mayoría de las escuelas, centro de salud, etc. en áreas rurales dispersas, eran los resultados esperados, el programa no pudo ser implementado con éxito, con independencia de la voluntad circunstancial de uno o más actores (Fuente y Álvarez, 2004).

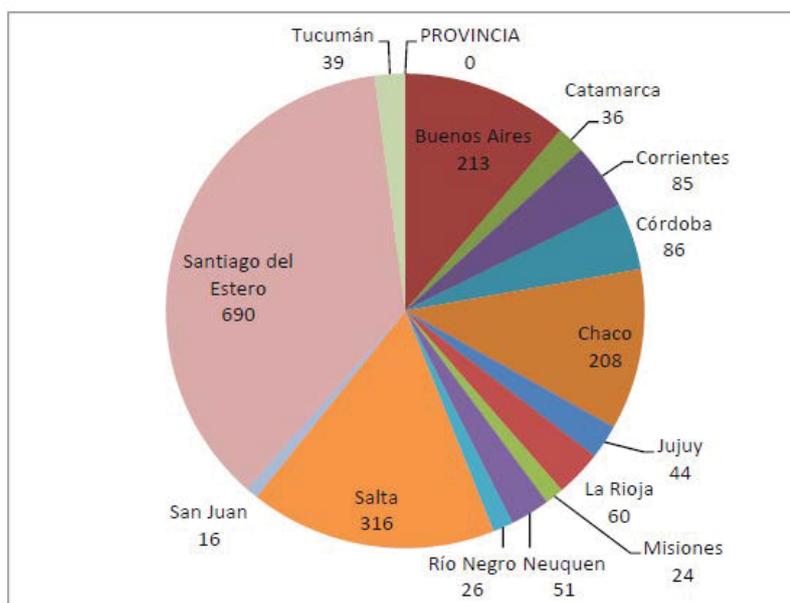
No obstante, la continuidad de los lineamientos promovidos por este programa se materializaron en otro proyecto: el PERMER. Así fue, como en el año 1999, la Secretaría de Energía lanza este nuevo programa acorde con el anterior, el cual persiguió el objetivo de posibilitar el abastecimiento de energía eléctrica a viviendas rurales alejadas de las redes, aprovechando los

flujos energéticos disponibles en cada zona, y garantizando la sustentabilidad del servicio en el largo plazo y la mínima afectación del ambiente por medio de la instalación de sistemas fotovoltaicos y eólicos.

El programa contó con el financiamiento del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), del Global Environmental Facility (GEF) -a partir de un contrato de préstamo firmado en 1999- y del aporte local. Sin embargo, a poco de iniciar sus actividades el programa debió transitar la crisis del 2001, lo cual obligó a reformular su diseño para pasar de una lógica de mercado a otra de servicio público y subsidios al consumo. Según el informe elaborado por la Auditoría General de la Nación (AGN), hasta 2009 se ejecutaron sólo el 37% de las obras estipuladas, siendo las provincias de Jujuy, Chaco, Chubut y Salta las que concentraron el 80 % de los equipos distribuidos.

Las constantes modificaciones en el presupuesto asignado, la extensión de los plazos de ejecución preestablecidos y las revisiones de sus metas, además de afectar la cantidad de viviendas en las que se instalaría el servicio, hicieron que el plazo de terminación estimado para el 2005 se extendiera hasta 2011. Pese a esto, la ejecución del PERMER a lo largo de estos 15 años ha permitido la electrificación de parte de la población rural dispersa antes relegada, a través de la energía solar y eólica, favoreciendo por ejemplo el aprovisionamiento eléctrico a 1894 escuelas ubicadas en estas áreas.

**Gráfico N° 1. Total de Escuelas rurales electrificadas con energía solar. PERMER**



**Fuente:** Secretaría de Energía. Año 2012

No obstante, cabe aclarar que si bien la ejecución de los préstamos asociados al financiamiento del proyecto PERMER finalizó en diciembre del 2012, aún en la actualidad continúan las actividades en las Provincias. En el caso de la provincia de Buenos Aires, según el subsecretario de Servicios Públicos, Daniel Guastavino, en el año 2010 se mandó a licitación internacional para adjudicar el abastecimiento a través de un sistema con paneles solares fotovoltaicos a 238 escuelas rurales aisladas de las redes convencionales de energía eléctrica de 44 distritos bonaerenses. De acuerdo a la información del Gráfico 1, son 213 las escuelas rurales bonaerenses que habrían sido beneficiadas por este programa.

Asimismo, existen otras escuelas seleccionadas por el programa cuyas instalaciones han sido recientemente concretadas, como el caso de la Escuela Primaria Rural N° 30 en Juan N. Fernández del partido de Necochea cuya instalación ha sido finalizada en 2013, y otras en cambio que aún no han tenido avances significativos.

**Foto N° 1. Instalación de energía eléctrica en la Escuela Primaria N°30 "Paraje San Cala" de Juan N. Fernández, Necochea, Buenos Aires.**



Fuente: [www.lanuevacomuna.com/11/03/2013](http://www.lanuevacomuna.com/11/03/2013)

## 2.2 Iniciativas locales

### 2.2.1 Cooperativismo y proyectos de generación de energía renovable

Desde 1920 las cooperativas se erigieron como actores fundamentales de la distribución de energía eléctrica (obtenida primero por generación propia y luego a través de la conexión al sistema nacional o a los sistemas regionales) y su actuación resultó clave para pequeñas localidades y zonas rurales. En la actualidad, las cerca de 600 cooperativas de servicios eléctricos que existen en el país distribuyen el 10% de la electricidad consumida en Argentina, atendiendo al 58% de los usuarios rurales para uso residencial fundamentalmente ([www.face.coop](http://www.face.coop) 2014).

Buenos Aires, es una de las 3 provincias que concentran la mayor cantidad de cooperativas eléctricas, contando en la actualidad con 199 Cooperativas de servicios eléctricos y 1 Sociedad de Economía Mixta, por lo que las cooperativas siguen desempeñando un papel fundamental en los espacios rurales bonaerenses donde las empresas se han resistido a atender por encontrarlo poco rentable (Vitale, 2010).

En los últimos años, la generación de energía que constituyó una de las principales actividades en el origen del movimiento cooperativo eléctrico, vuelve a representar un factor preponderante en el servicio que comienzan a prestar las cooperativas, ya que además de la distribución a los usuarios, vuelven a participar en la generación de energía a través de procesos térmicos, hidroeléctricos y eólicos. Así por ejemplo, a mediados de la década de los '90 las cooperativas desarrollaron iniciativas locales que comenzaron a privilegiar la producción descentralizada. Este

es el caso de 7 parques eólicos impulsados por cooperativas eléctricas, en el sur de bonaerense, en su mayoría próximas al litoral atlántico. En la Foto N° 2, se puede observar uno de los primeros parques eólicos impulsados por una cooperativa eléctrica rural compuesto por 2 aerogeneradores de eje horizontal con 800 Kw de potencia, emplazado a 280m en el Paraje La Vasconia del partido de Tandil.

**Foto N° 2. Parque Eólico Cooperativa Rural Eléctrica Tandil-Azul Limitada (CRETAL).  
Tomada en Febrero 2014.**



Pero sus deseos de incentivar propuestas de generación de energía que preserven el medio ambiente, siguen avanzando, ya que durante el año 2007, Federación Argentina de Cooperativas de Electricidad y Servicios públicos Limitada (FACE) lanzó el programa de *Generación Eléctrica de Cooperativas Integradas* (GECI), el cual tiene por objeto desarrollar centrales de generación de energía eléctrica que posibiliten el abastecimiento de los importantes incrementos de demanda de energía eléctrica con la utilización preferencial de recursos energéticos regionales, renovables y no contaminantes. Así, mediante esta iniciativa se busca conformar un grupo de cooperativas que con su compromiso y esfuerzo emprendan la tarea de retomar la actividad de generación de energía eléctrica en forma mancomunada y solidaria utilizando las potencialidades energéticas de cada región.

En el marco de este programa, y ante la necesidad de un suministro eléctrico para satisfacer la demanda de las poblaciones en emplazamientos alejados de la red de distribución eléctrica por ejemplo, se ha desarrollado una estrategia de generación aislada de energía eléctrica a través del proyecto *SAER Coop.* (Sistema Autónomo de Energía Renovables Cooperativos). Este proyecto nace en el marco de uno de los convenios que FACE propone con la empresa INSAER (Ingeniería en Sistemas de Energías Renovables), e integra las dos fuentes de generación eléctrica renovable más utilizadas en la actualidad: solar fotovoltaica y eólica. SAER coop. se convierte en una alternativa nueva que integra a usuarios alejados de las redes eléctricas, y que busca ofrecer a las cooperativas asociadas a FACE la posibilidad de conocer nuevas alternativas de generación de energía eléctrica, brindando capacitación y acompañamiento a cada una de las cooperativas que consideren aplicable esta posibilidad en el ámbito rural.

### 3. Vías y barreras a la implementación de los cambios

En los últimos 30 años, a fin de encaminar el sector energético hacia un sendero de desarrollo sustentable, el Estado ha sancionado una serie de leyes vinculadas al desarrollo de energías renovables. Entre ellas se encuentran: el Decreto Nacional N° 2247 en 1985 que impulsó una política de desarrollo de las energías no convencionales a través de la Dirección Nacional de Conservación y Nuevas Fuentes de la Secretaría de Energía, la Ley 25.019 de 1998, la cual sancionó el Régimen Nacional de la Energía Eólica y Solar, las Leyes N° 26.190 de Energías Renovables y N° 26.093 de Biocombustibles, y en 2007 la Ley N° 26.334 de Bioetanol. Por su parte, la Provincia Buenos Aires, en el año 2000, dictó la Ley 12.603 que declaró el interés provincial en la generación y producción de energía eléctrica a través del uso de fuentes de energía renovable estableciendo beneficios impositivos y tarifarios para quienes la generen como la exención de impuestos inmobiliarios por 10 años; la compensación tarifaria por cada kw generado por fuentes alternativas que comercialicen a través de la red pública, el otorgamiento de subsidios y líneas de crédito blandas para obras de electrificación rural y nuevas obras de generación. La sanción de este conjunto de normativas sin duda representa un importante impulso para vehiculizar los proyectos y las iniciativas que desde diferentes ámbitos surjan para fomentar la utilización de nuevas fuentes de energía.

Por otra parte, el lanzamiento del Estado Nacional del programa Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables (GENREN) en el año 2009, a partir del cual se 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- representa otro un paso a favor para la introducción de las energías renovables. A escala provincial, la Dirección de Energía impulsó el Programa Provincial de Incentivos a la Generación de Energía Distribuida (PROINGED), el cual busca promover proyectos de generación basado en energías renovables asegurando el financiamiento a través de subsidios, además de brindar asistencia técnica, promover la investigación y financiar estudios. Incentivadas por este programa, son varias las cooperativas eléctricas que han desarrollado y presentado proyectos de generación de electricidad a partir de fuentes renovables. Los mismos se encuentran en diferentes etapas de concreción (estudios de prefactibilidad, factibilidad y ejecución de obras).

Sin embargo, a pesar de estos incentivos, también se presentan barreras que dificultan la penetración de los usos sostenibles de la energía, entre ellas se destacan las económicas-financieras, como las dificultades ante el financiamiento de las inversiones que son de alto riesgo o la falta de créditos accesibles, y las políticas-institucionales, la insuficiencia y la incertidumbre general del contexto normativo para reglamentar las nuevas fuentes de energía, lo que dificulta la viabilidad de tales inversiones a largo plazo (Guzowski y Recalde, 2008). Así mismo, existen obstáculos de información, falta de promoción; falta de infraestructura local de instalación y mantenimiento, e incluso hasta obstáculos sociales o culturales que tienen que ver con las conductas de aprovechamiento de la población. Por eso, si bien la presencia de estos obstáculos para la introducción y el desarrollo de este tipo de energías es una realidad indiscutible, también es cierto que en su mayoría se tratan de barreras posibles de superar, por lo que no deben ser consideradas como un problema estructural sino más bien coyuntural. (Sanchez Albavera, 2007).

## Reflexiones finales

La disponibilidad de energía constituye un factor estratégico para el desarrollo socio-productivo de los territorios. No obstante, la electricidad es un servicio cuyo acceso es limitado para un amplio sector de la población, especialmente para aquellas que pertenecen a áreas rurales.

En los últimos años, la difusión de nuevas fuentes para la producción y el uso más eficiente y sustentable de la energía en el país, evoluciona desde una mera expresión de deseo, a políticas, iniciativas y proyectos que avanzan. Tal es así, que desde el sector público -mediante políticas- como de iniciativas privadas, se buscan incorporar fuentes alternativas que favorezcan un desarrollo inclusivo y sustentable para las poblaciones dispersas y/o alejadas de las fuentes energéticas convencionales.

Pero, pensar en el acceso y la equidad distributiva de los recursos energéticos presupone construir las condiciones para que eso sea posible. Tal es así, que el desarrollo de las energías alternativas en el país dependerá de la capacidad para superar los obstáculos cumpliendo con un marco regulatorio en el mediano y largo plazo, con instrumentos económicos que incentiven su generación y que permita a los inversores realizar evaluaciones de los proyectos, asumir riesgos razonables y acceder a financiamiento (Straschnoy, 2010).

A modo de conclusión, se puede sostener como afirma García Delgado, que *“en la cuestión energética y las opciones que se tomen al respecto, también está en juego (...) un desarrollo territorial más armónico y desconcentrado del país”* (2007, p.9), y así mismo, que la geografía de las redes se convierte en el vehículo de articulaciones y tensiones que obligan a repensar las miradas sobre el territorio (Santos, 2000).

## Bibliografía

BENEDETTI, Alejandro Gabriel (1997) “¿Redes de energización o redes de exclusión? Electricidad y reproducción social en la Puna jujeña: un estudio de caso”. 1º Congreso Internacional Pobre y pobreza en la Sociedad Argentina. Universidad Nacional de Quilmes, Noviembre.

BERMANN, Célio (comp.) (2003) “Desafíos para la sustentabilidad energética en el Cono Sur”. Programa Cono Sur Sustentable. ISBN: 956-7889-16-3, pp.7-8

CARRIZO, Silvina et. al. (2010) “Transformaciones en las redes eléctricas del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Desafíos, realidades y proyectos”. Ciencia Trópico. Recife. ISSN 0304-2685. Vol. 34 N°1, pp. 155-174

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. Instituto de Investigaciones Geohistóricas. UNNE. Resistencia. Disponible en CD.

FABRIS, Aldo. et. al. (1995) "Programa de abastecimiento eléctrico de la población rural dispersa de Argentina". Seminario sobre desarrollo sostenible en áreas rurales- Electrificación descentralizada, Marrakech.

FUENTE, Manuel Y ALVAREZ, Marcelo (2004). “Modelos de Electrificación Rural Dispersa mediante energías renovables en América Latina. Un planteo alternativo basado en el Desarrollo Rural”. Cuaderno Urbano N° 4, pp. 203-229, Resistencia, Argentina, Diciembre.

GARCÍA DELGADO, Daniel (2007) “Crisis energética y desarrollo con inclusión social. Desafíos para una nueva etapa”. Publicación institucional FLACSO, Agosto.

GAYO, Ricardo, J. (2009) “Sistema Interconectado Nacional”. Petrotecnia, Agosto. pp76-82

GUZOWSKI, Carina; RECALDE, Marina. Barreras a la entrada de las Energías Renovables: el caso argentino. ASADES. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente Vol. 12, 2008. pp. 31-38.

HAESBAEST, Rogério (1995) "Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão". en: Elias de Castro, Iná; Paulo Cesar da Costa Gomes, Roberto Lobato Côrrea, Geografia: conceitos e Temas, Bertrand, Rio de Janeiro.

Informe de Auditoría General de la Nación sobre el “Proyecto de energías renovables en mercados rurales dispersos (PERMER)”. Contrato de préstamo BIRF N° 4454/AR al 31/12/09. Convenio de donación GEF TF N° 020548/AR

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), Sudamericana, Buenos Aires.

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.

RUSSO, Víctor Santiago (2009) “El Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER)”. Petrotecnia, Agosto. Pp 40-46.

SANCHEZ ALBAVERA, Fernando (2007) “Eficiencia energética, Energías renovables y Bioenergía en América Latina” IV Foro del sector privado de la OEA. “Energía para el Desarrollo de las Américas: El Rol de las Alianzas Público-Privadas” CEPAL, Panamá, Junio

SANTOS, Milton (2000) “La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción”. Editorial Ariel S.A. Barcelona. 348pp.

STRASCHNOY, Julieta; et. al. (2010) “Energía, Estado y sociedad. Situación energética argentina” Revista Científica UCES. Vol. XIV N° 2

VAN CAMPEN, B; et. al. (2000) “Energía solar fotovoltaica para la agricultura y desarrollo rural sostenibles”. Documento de Trabajo sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 3 FAO, Roma.

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 <http://www.mpargentino.com.ar/wp-content/uploads/2010/04/20100413-Expo-VITALE.pdf>

#### **Páginas web consultadas:**

COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO S.A. (CAMMESA) <http://portalweb.cammesa.com/>

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LA ENERGÍA. MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA <http://www.dpe.mosp.gba.gov.ar/>

FEDERACIÓN ARGENTINA DE COOPERATIVAS DE ELECTRICIDAD Y OTROS SERVICIOS PÚBLICOS LIMITADA (FACE) <http://www.face.coop>

FEDERACIÓN DE COOPERATIVAS DE ELECTRICIDAD Y SERVICIOS PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES LIMITADA (FEDECOPA). <http://www.fedecoba.com.ar>

PROGRAMA PROVINCIAL DE INCENTIVOS A LA GENERACIÓN DE ENERGÍA DISTRIBUIDA (PROINGED) <http://www.proinged.org.ar/actividades.html>

SECRETARÍA DE ENERGÍA DE LA NACIÓN ARGENTINA.  
<http://www.energia.mecon.gov.ar>

**Nota:** Las leyes y resoluciones aquí mencionadas pueden ser consultadas en el sitio del Ministerio de Economía de la Nación [www.mecon.gov.ar](http://www.mecon.gov.ar) en el link Infoleg.