



FRONTERAS Y FRENTES ENERGÉTICOS EN ARGENTINA

FRONTIERS AND ENERGY FRONTS IN ARGENTINA

Silvina Carrizo*
Marie Forget**

RESUMEN

Los frentes energéticos avanzan en Argentina, desde principios del siglo XX. Las fronteras que crean, todavía continúan moviéndose, pero con propósitos y actores renovados. Los primeros grandes emprendimientos y obras fueron impulsados con los objetivos mayores de 1) abastecer los grandes centros de consumo y 2) contribuir a la integración de los territorios periféricos de la Nación. Los proyectos binacionales han contribuido a su vez, a construir las bases para la integración regional. A principios del siglo XXI, la búsqueda planetaria de una transición a energías renovables propicia cambios socio-tecnológicos que promueven nuevos frentes productivos. Las políticas públicas energéticas dan marco a los cambios en los sistemas y las transformaciones territoriales. En las nuevas fronteras, con proyectos de valorización de recursos naturales para aprovechamientos energéticos, los espacios periféricos podrían encontrar oportunidades de reposicionamiento e integración.

Palabras claves: energía, frentes, fronteras, recursos, proyectos, territorialización, integración

ABSTRACT

Energy fronts have advanced in Argentina since the beginning of the 20th century. The created frontiers, still continue to move, but with renewed purposes and actors. The first major enterprises and works were driven with the main objectives of 1) providing energy to large consumption centers and 2), integrating peripheral territories to the Nation. Binational projects have also contributed to build regional integration bases. At the beginning of the 21st century, the planetary search for a transition to renewable energies brought socio-technological changes that promote new productive fronts. Public energy policies provide a framework for changes in systems and territorial transformations. In the new frontiers, with projects of natural resources valorization for energy uses, peripheral spaces might find opportunities of repositioning e integration.

Keywords: energy, fronts, frontiers, resources, projects, territorialization, integration

* Arquitecta. Doctora en Ordenamiento territorial. Investigador independiente CONICET Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – CESAL Centro de Estudios sobre América Latina, UNICEN. Argentina. E-mail: silcarrizo@yahoo.com

** Doctora en Geografía y Ordenamiento Territorial, Investigadora docente, Université Savoie Mont Blanc. E-mail: forget7982@hotmail.com



Introducción

Desde principios del siglo XX, en Argentina, la extensión de las redes energéticas promueve la territorialización de grandes espacios naturales y la integración de las regiones más alejadas. El interés internacional por el rico potencial energético de esos confines motiva también diversos grandes proyectos. La puesta en valor a gran escala, de los recursos energéticos, localizados en sitios periféricos trascendió primero con la extracción de petróleo en Patagonia. En esta región posteriormente, se impulsó la explotación gasífera, los grandes proyectos hidroeléctricos del Comahue y el aprovechamiento del carbón en Río Turbio. En el Noroeste y Cuyo se expandió la explotación hidrocarburífera y en la Mesopotamia, se multiplicaron los aprovechamientos hidroeléctricos binacionales. Ya a finales de siglo XX y principios de siglo XXI, yacimientos de hidrocarburos no convencionales en la Patagonia, parques eólicos en el litoral atlántico y parques solares en Cuyo contribuyen a fortalecer el abastecimiento energético. La explotación en los Andes de litio para fabricación de baterías y el proyecto de producir silicio para celdas fotovoltaicas están abriendo nuevos espacios energéticos.

Un movimiento de integración y territorialización fue avanzando en o hacia las periferias como un frente pionero de la energía, construyendo fronteras energéticas. La necesidad de abastecer las grandes ciudades y los complejos industriales propició esa forma de integración de los espacios periféricos al país y el mundo (Lins Ribeiro, 1987). Su incorporación se apoyó en el tendido de infraestructuras, conectándolos a territorios próximos y también a otros distantes –nacionales o de otros países -. A lo largo del tiempo, las redes se expanden y cambian. Los sucesivos modelos energéticos dominantes se suceden -del carbón al petróleo, luego al gas y en la nueva transición hacia las energías renovables- y surgen innovaciones tecnológicas. (Hughes 1983, de Gouvello, 1999, Pires do Rio 2012). En Argentina y en el continente americano, la hidroelectricidad ha ocupado, como recurso energético y vector de territorialización, un lugar excepcional. En ese devenir, las fronteras y los frentes energéticos fueron recreándose.

Las fronteras energéticas desplazan la línea de espacio-conocido, con la implantación de proyectos en espacios fronterizos, en las periferias nacionales o sobre los límites con países vecinos. A su vez, las fronteras mudan con la incorporación de nuevos grupos de actores, procesos y formas de organización en el aprovechamiento de los recursos y servicio a las poblaciones y territorios. Luego la idea de frontera energética se puede entender de manera amplia. No sólo avanzan los proyectos de producción energética, sino también la manera de pensarlos y actuar. Las fronteras energéticas más recientes propician contemplar los intereses y aspiraciones de las poblaciones locales y consensuar las acciones para maximizar sus beneficios y minimizar los impactos sociales y ambientales negativos. La forma de implantar los proyectos cambió. Se intenta cada vez más, involucrar a la sociedad, con el objetivo de desarrollar alianzas beneficiosas para todas las partes (Cazeneuve, 2015).

Hoy en día, los grandes proyectos energéticos toman otras formas, convirtiéndose en oportunidades para los territorios mismos y no solo en función del interés de la Nación. Las modalidades de incursión de esos proyectos energéticos



quedan caracterizada por la noción próxima de frente energético, que encuentra sus raíces en la literatura norteamericana con los trabajos de Turner (1935) y francesa, de Monbeig (1952); Dollfus (1981); They (2006). La noción de frente pionero se refiere al avance que inducen nuevos proyectos energéticos que van localizándose en nuevos espacios, aprovechando nuevas tecnologías y permitiendo explotar nuevos recursos. Estos frentes energéticos se caracterizan por su movilidad en el espacio y en el tiempo, también por su entrada con las distintas generaciones tecnológicas que posibilitan su posicionamiento. Los frentes energéticos responden a desafíos geopolíticos, tecnológicos, económicos, sectoriales y comerciales. Requieren de creatividad para generar nuevos dispositivos y situaciones que les permitan avanzar.

Este trabajo propone analizar el rol del recurso energético como frente de apropiación, vinculación e integración territorial para entender cómo el aprovechamiento energético movió las fronteras regionales y contribuyó a la territorialización en Argentina.

En una primera parte analiza las fronteras energéticas espaciales, internas e internacionales. La segunda parte estudia los frentes abiertos por el aprovechamiento de energías renovables no convencionales y de nuevas tecnologías con dispositivos de almacenamiento energético.

1. Fronteras energéticas en tiempos de integración

Los proyectos energéticos más grandes se han localizado de manera histórica en regiones periféricas, ya sea en territorios poco poblados y ricos en recursos naturales, ya sea en zonas de fronteras políticas. Proyectos faraónicos sobre los ríos más grandes del mundo se ubican en los territorios fronterizos, con un primer objetivo de asegurar el abastecimiento de las grandes metrópolis, pero también de incorporar estos territorios en las márgenes a los territorios nacionales, aprovechando los recursos naturales y permitiendo cooperaciones transfronterizas (Marie Forget y Otro, 2015). La explotación de las fronteras geográficas internas tienen los mismos objetivos, a la excepción de la cooperación internacional. En Argentina, dos regiones ilustran esas estrategias: 1. el Comahue, donde se han desarrollado proyectos energéticos relacionados al aprovechamiento del recurso agua para la producción eléctrica; 2. la Mesopotamia, donde el aprovechamiento de los ríos Paraná y Uruguay, compartidos con Paraguay, Uruguay y Brasil, sentó bases para la integración regional.

1.1 Al interior del país

En Argentina, proyectos hidroeléctricos de gran escala, caracterizados por su “gigantismo, su aislamiento y su temporalidad” adquieren una dimensión geopolítica nacional (Lins Ribero, 1985). Se trata de grandes represas localizadas en la región del Comahue (Figura 1). Allí el recurso energético está disponible (altura de caída y caudal) mientras que los asentamientos humanos no son grandes. La lejanía física de la región y las limitaciones en infraestructura determinan aquel aislamiento

geográfico. No obstante fuertes migraciones se dan en las fases de construcción de las obras, dadas las dificultades existentes para obtener localmente mano de obra calificada. La instalación temporaria de villas creadas específicamente, como la del Chocón, modela un nuevo territorio, en torno al cual se organizan redes de conexión, básicamente redes viales y energéticas. Una suerte de semi-enclave toma lugar. Los discursos de los políticos sobre el proyecto, su avance y puesta en funcionamiento, expresan la visión sobre estos territorios alejados, con una fuerte carga simbólica (Radovich, 2005).

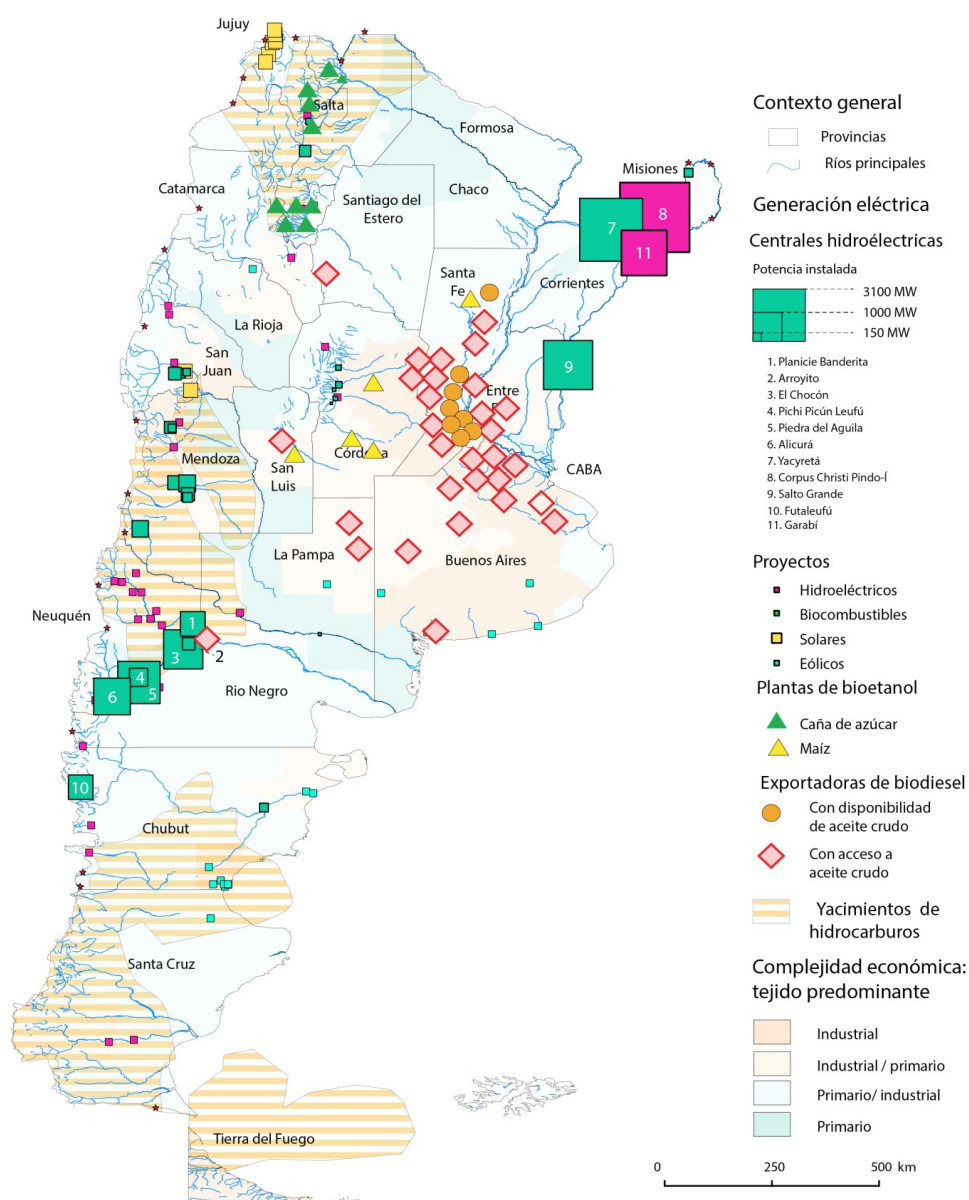


Figura 1. Fronteras y frentes energéticos. Fuente:Ministerio de Energía y Minería de la Nación; actualización de autores. Realización Marie Forget



La construcción de esas obras hidroeléctricas sigue la expansión abierta por frentes pioneros, que avanzaron con relevamientos y obras técnicas de considerable envergadura, en Neuquén y Río Negro: 1) expediciones militares y científicas, como las organizadas alrededor del año 1900, por F. P. Moreno –director del Museo de La Plata- para la exploración geográfica y la colección de materiales paleontológicos, biológicos y antropológicos, que constituyeron a su vez, una contribución mayor al conocimiento geológico y brindaron conocimientos sobre los recursos de la región; 2) el tendido del ferrocarril, que en 1902 conecta la ciudad de Neuquén -designada capital provincial en 1904-, con el puerto de Bahía Blanca sobre el océano Atlántico; 3) grandes obras de riego, como el dique Ballester, construido en 1910, sobre el río Neuquén, para desarrollar la producción frutihortícola en el alto valle irrigado; 4) hacia 1920, multiplicación de las perforaciones de exploración y producción de petróleo realizadas por el Estado e instalación de una refinería. Los frentes pioneros irían integrando los territorios a la Nación. Promoviendo nuevas dinámicas productivas, en espacios recientemente conquistados a las poblaciones originarias, cuyos derechos no fueron tomados en cuenta en esa época y en una acción apoyada sobre la figura narrativa de “ocupación del desierto”¹.

La empresa nacional Hidronor SA Hidroeléctrica Norpatagónica fue creada en 1967 con el objetivo de impulsar aprovechamientos hidráulicos para riego y energía. Planificó grandes represas sobre los ríos Colorado, Negro, Neuquén y Limay, que no son ríos compartidos con otros países. Con financiamiento de organismos internacionales, construyó seis grandes presas asociadas: en 1973, el Chocón (1200MW); en 1977, Planicie Banderita (472 MW); en 1979, Arroyito (128 MW); en 1985, Alicurá (1050 MW); en 1992, Piedra del Aguila (1400 MW) y en 1999, Pichi Picún Leufú (261 MW) (Figura 1). Los discursos de inauguración de la represa hidroeléctrica El Chocón aluden a una voluntad de integrar estos espacios y promover su transformación: *“La obra que hoy se inicia tiene un destino claro, preciso e irreversible: el progreso y desarrollo de la zona Norpatagónica (...). Si la electricidad se trasladará inicialmente al Litoral (...) no es para acelerar el progreso de éste, (...) sino exclusivamente para posibilitar la realización de un proyecto de promoción patagónica del mayor interés nacional”* (Ing. Luis M. Gotelli, Secretario Energía de la Nación, Clarín 10/01/1969).

La construcción de estas grandes obras hidroeléctricas refuerza la incorporación funcional del Norte de la Patagonia al territorio nacional, procurando abastecer la región metropolitana y centros de fuerte consumo energético. Esta integración se realiza a través del Sistema Interconectado Nacional SIN que se fue configurando por la incorporación progresiva de líneas y estaciones transformadoras. El proceso de privatización² llevado a cabo en la década de 1990 debilitó la dimensión nacional de esos emprendimientos.

1 La utilización del término “desierto” ha sido denunciada por numerosos trabajos antropológicos, e incluso ya en 1880, la oposición al gobierno del presidente Roca denunciaba que la calificación de 'desierto' era empleada por el Poder Ejecutivo Nacional “para ocultar el exterminio de sus adversarios y legitimar el robo, la destrucción, la especulación en tierras” (Lenton 1992)

2 Por ejemplo la represa Pichi Picún Leufú fue concesionada en 1997 a la empresa petrolera brasileña Petrobras.



1.2. En los límites internacionales

A diferencia de las obras realizadas en fronteras internas, las grandes represas localizadas en ríos compartidos se pueden ver como una afirmación de la soberanía nacional en las fronteras o como una posibilidad de integración con los países vecinos. Las teorías geopolíticas de las décadas 1960 a 1980 insistían en la necesidad de gestionar las zonas fronterizas para superar su aislamiento y su retraso económico, además de disminuir el alcance de un país vecino. En este caso, la provincia de Misiones aparecía como una zona débil. La construcción de una gran represa parecía una manera de luchar contra la influencia de Brasil (Zugaib, 2006).

Tensiones entre Argentina, Paraguay y Brasil aparecen con los estudios preliminares de la represa de Itaipú. En 1966, con una declaración conjunta de los dos países, comienzan a estudiar el aprovechamiento de los recursos hídricos, en el trecho del Río Paraná situado entre los Saltos del Guairá y la desembocadura del Río Iguazú (Caubet, 1989). La resolución del conflicto entre Paraguay y Brasil permite la planificación de la represa (Yahn Filho, 2006), pero Argentina se opone a esta decisión porque considera que este proyecto podría poner en peligro sus propios proyectos aguas abajo (Schausteck, 2010). Para solucionar de manera diplomática las rivalidades, se crea en 1967, el Comité Intergubernamental de la Plata, que redacta el Tratado de la Cuenca de la Plata en 1979, empezando una nueva cooperación entre los países de la Cuenca (Marie Forget, 2011). Luego en la Mesopotamia argentina, se han construido dos grandes represas binacionales: Salto Grande (inaugurada en 1979) y Yacyretá (inaugurada en 1994) compartidas con Uruguay y con Paraguay, sobre los ríos limítrofes Uruguay y Paraná, respectivamente. Sobre éste último se proyecta la presa Garabí a compartir con Brasil.

La concepción de la represa de Yacyretá respondía fundamentalmente a la idea de satisfacer la creciente demanda en energía y asegurar el poder sobre los recursos fronterizos, en un momento de rivalidad entre Argentina y Brasil. El objetivo de integración regional transnacional estaba entonces ausente. Sin embargo las gestiones binacionales con Paraguay y Uruguay han permitido mejorar incluso la cooperación argentino-brasileña. También desarrollar la integración territorial de esta frontera a través de protocolos de acceso a la zona. Por ejemplo, los mecanismos de compensación de los impactos de Yacyretá han impulsado una gestión de protección del medio ambiente, a través de la creación de espacios protegidos, siguiendo un plan de manejo similar en cada país. Estos espacios parecen permitir una integración regional, con la aparición de discursos regionalizados (Levinton, 2007). La construcción de infraestructuras energética y de comunicación³ también refuerza la integración. Las líneas eléctricas conectan los distintos países vecinos y permiten intercambios energéticos y económicos que atienden necesidades estructurales o coyunturales (Figura 2).

3 Yacyretá tenía que ser coronada por una ruta abierta al tránsito para facilitar el cruce del río, pero no fue abierta al público, con el argumento de garantizar la seguridad de la obra, mientras un puente fue inaugurado a 100 km aguas abajo, entre las ciudades de Posadas (Argentina) y de Encarnación (Paraguay).

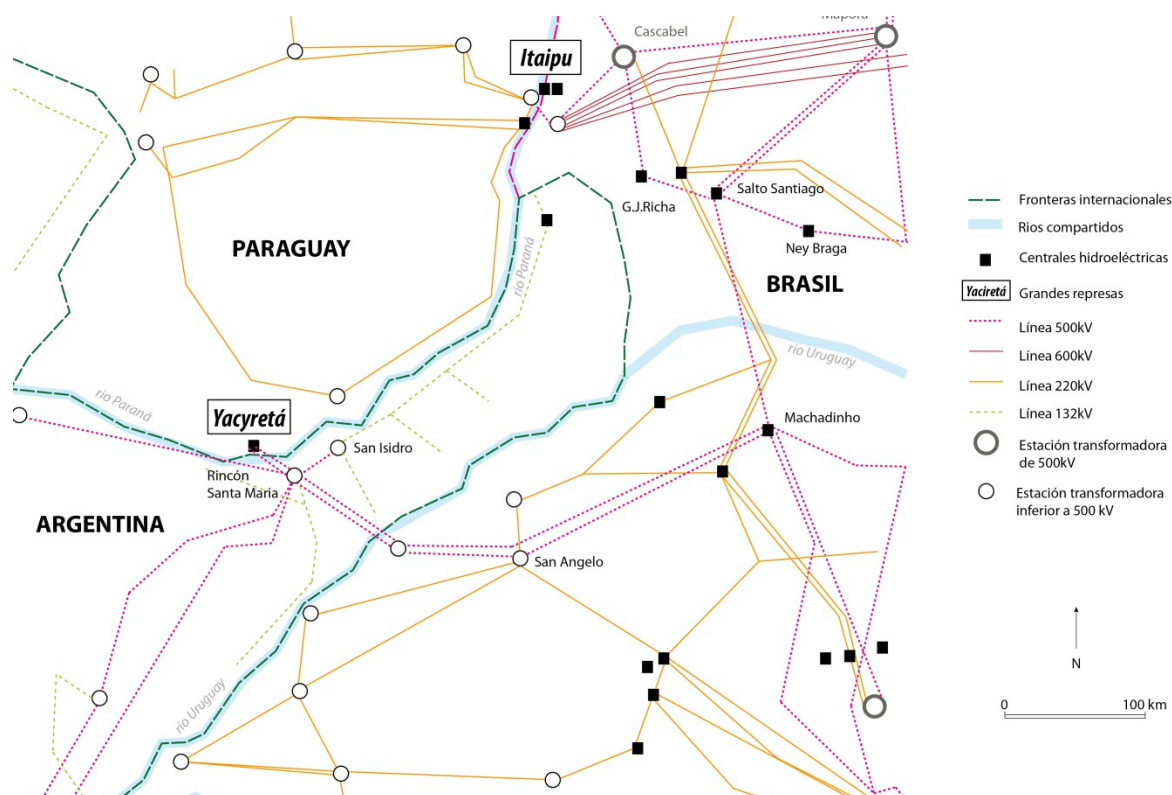


Figura 2. Integración regional a través de las interconexiones de las redes eléctricas. Fuente CAMMESA 2014, Realización: Marie Forget

Yacyretá queda conectada a Argentina por tres líneas de alta tensión de 500 kV y a Paraguay por una línea de 220 kV. La provisión de electricidad a la región metropolitana es considerada prioritaria. Esto refuerza las dificultades técnicas y económicas que encuentran los territorios del Noreste para beneficiarse de su producción energética. Los niveles de consumo de las provincias mesopotámicas no justificarían económicamente la instalación, muy cara, de transformadores para reducir la tensión. A pesar de estar cruzadas por líneas de alta tensión, las provincias de Misiones y Corrientes tienen tasas de electrificación inferiores a la media nacional (94% y 94,5% respectivamente mientras la media nacional es de 98%; INDEC, 2010). Ningún emprendimiento de envergadura mayor se ha concretado a pesar de la gran cantidad de energía generada en la región y del interés manifiesto de algunas empresas⁴. El “efecto túnel” o “efecto TGV Train à Grande Vitesse, tren de alta velocidad” que no deja beneficios al espacio intermedio que atraviesa, se registra en las líneas que conectan Yacyretá y Buenos Aires, sobre una distancia de 700 km (Brunet 1991, Silvina Carrizo y Marie Forget, 2011). Más de treinta años después de la inauguración de la presa, el desarrollo local ha sido débil, refiriéndose a los indicadores de desarrollo social (INDEC, 2010). Esto provoca una fuerte oposición local a la construcción de represas en la región⁵, mientras el Estado

4 Por ejemplo, Río Tinto analizó la posibilidad de instalar una planta de aluminio del lado paraguayo.



nacional continúa apoyándolos y avanza con un nuevo frente en la Patagonia austral.

2. Frentes energéticos en un mundo en “transición”

La transición hacia energías renovables es impulsada a nivel planetario, especialmente con el interés en disminuir las emisiones de gases efecto invernadero y para diversificar las fuentes de abastecimiento, propiciando cada vez más, una producción distribuida y el aprovechamiento de los recursos locales. Nuevas sistemas tecnológicos fomentan además la utilización de dispositivos de almacenamiento energético que exigen en su fabricación la utilización de nuevos minerales. Esta renovación energética por dos frentes -energías renovables no convencionales y utilización de baterías por doquier- hace de nuevos espacios, sujetos de “conquista”.

En Argentina, esos frentes energéticos avanzan al pie de la Cordillera y en el litoral atlántico especialmente. Aprovechan espacios de alta irradiación solar, cielos poco nubosos de las zonas semiáridas, los desniveles que no han sido explotados y el viento de las costas. La transición energética y las nuevas tecnologías ofrecen a las provincias periféricas una oportunidad de captar inversiones extranjeras o públicas y aumentar su capital financiero para el desarrollo territorial.

2.1. Energías renovables no convencionales

La producción de energía renovable se desarrolla a través de proyectos de generación a gran escala conectados a la red (solar fotovoltaico, eólico, hidroelectricidad) y de proyectos de pequeña escala para cubrir necesidades dispersas, en lugares aislados. Estos proyectos se localizan a menudo en las periferias, poniendo en valor el papel de la seguridad energética en las regiones fronterizas. En áreas agrícolas creció rápidamente la producción de biocombustibles, que mezclados con combustibles fósiles, son utilizados para el transporte y para la generación eléctrica. Una especialización territorial en el aprovechamiento de fuentes renovables redibuja el mapa energético argentino (Figura 1):

- territorios pampeanos de biodiesel, con mega-plantas concentradas en torno al complejo portuario de Rosario, donde lo producen a partir de soja y exportan, fundamentalmente a Europa, los volúmenes que no destinan al mercado nacional. Argentina se posicionó rápida y fuertemente en el mercado internacional.
- territorios nororientales de bioetanol de caña, en los que los ingenios azucareros vuelven a producir combustible, de forma similar a lo que hicieron en los años 1980, tras las crisis petroleras. Además aprovechan residuos para generar electricidad y mejorar su eficiencia energética.

5 Por ejemplo, al proyecto Corpus Christi sobre el Paraná aunque los estudios preliminares estén listos o al proyecto Garabí sobre el río Uruguay.



- territorios centrales del bioetanol de maíz, que a partir de la instalación de mega-plantas en el centro del país, vienen a completar la oferta interna de bioetanol para mezclar con las naftas, y a diversificar los usos de una cadena agrícola histórica de la pampa argentina
- territorios atlánticos eólicos, que ponen en valor el recurso viento, potente y permanente, especialmente en el Sur de la provincia de Buenos Aires y en Chubut, donde la aerodinámica no está perturbada por obstáculos topográficos. Los parques eólicos pampeanos se benefician además de una mayor proximidad a los grandes centros de consumo.
- territorios norteños solares, que planifican centrales de gran escala. En la provincia de San Juan, se instalaron Ullum, primer parque de generación solar del país pensado para la experimentación de diversas tecnologías (foto 1a.) y Cañada Honda, el primero conectado al SIN Sistema Interconectado Nacional con una capacidad de 7 MW, que se prevé elevar a 20 MW (foto 1b). El recurso solar viene siendo explotado extensivamente desde el lanzamiento del Proyecto de energías renovables para mercados rurales PERMER en 1999 (fotos 2a. y 2b.). Este permitió instalar paneles fotovoltaicos individuales en zonas donde la red interconectada no llega. Termotanques y cocinas solares también comienzan a multiplicarse para aprovechamiento de la energía solar térmica.



a.



b.

Foto 1a. Parque solar Ullum, Provincia de San Juan 2014. Foto 1b. Central fotovoltaica Cañada Honda, Provincia de San Juan 2014



a.



b.

Foto 2a y Foto 2b. Instalaciones fotovoltaicas en pueblos aislados en la ruta 52 a Salinas Grandes, Provincia de Jujuy 2015, Fuente: Silvina Carrizo, Marie Forget

- territorios andinos hidroeléctricos, que apuestan a la fuerza de los ríos de montaña. Existen muchos proyectos hidroeléctricos, incluyendo proyectos de micro y pico-centrales hidroeléctricas (Figura 3).

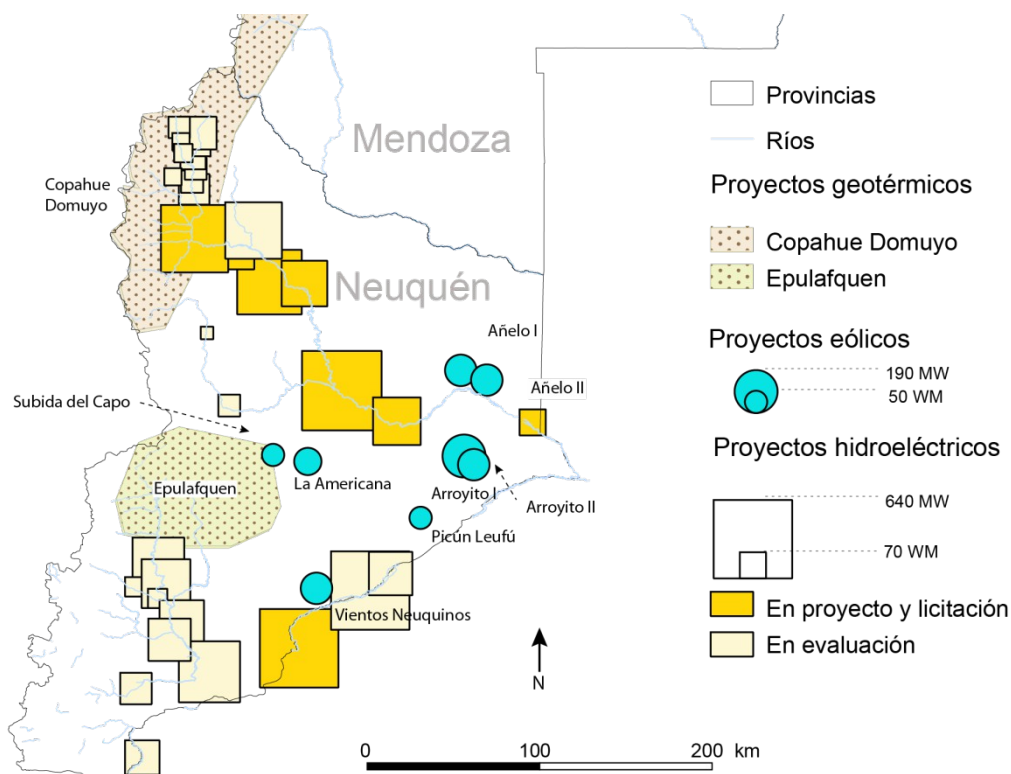


Figura 3. Proyectos de energías renovables en la provincia de Neuquén. Realización: Marie Forget

En 2015, Argentina promulgó una nueva ley N° 26.190 sobre el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, que favorece la diversificación de la matriz energética. Los frentes de energías renovables que se están desplegando en espacios periféricos representan una oportunidad para su desarrollo. Los recursos naturales como el sol, el viento o las pequeñas fuentes hidráulicas se pueden entender como nuevos recursos territoriales (Lajarge et al., 2007). Estas riquezas pueden ser utilizadas en modos de desarrollo más inclusivos para la población, posibilitando la co-construcción entre actores económicos, políticos y sociales.

2.2 Nuevas tecnologías con dispositivos de almacenamiento energético

Un nuevo espacio de recursos energéticos a explotar se abre con las nuevas tecnologías que requieren baterías. Minerales como el litio sirven a la fabricación de estos equipos de almacenamiento de energía, presentes por doquier en la vida moderna; por ejemplo en teléfonos celulares y también, cada vez más, en las



baterías de autos, con la expansión de parque vehicular eléctrico. En efecto una sociedad basada en fuentes alternativas demanda módulos de almacenamiento descentralizados. Por ende el frente tecnológico del litio participa del movimiento de transición energética.

El litio, que hasta no hace mucho tiempo, era un elemento poco considerado, se ha convertido en un recurso de creciente interés. Se vive un fenómeno de importante aumento de inversiones en el sector y producción del mineral. Grandes volúmenes de litio se localizan en el llamado “triángulo del oro blanco”, un espacio compartido por Argentina, Bolivia y Chile. Esta región concentra 70% de las reservas mundiales (Jaskula, 2015). Las reservas argentinas de litio (0.8 millones de toneladas) son consideradas las cuartas en el mundo (Fornillo, 2015). Se ubican fundamentalmente en las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca (Figura 4).

Con la promulgación del nuevo código minero de 2013, se afirmó la voluntad de explotar las riquezas naturales de los salares del Noroeste argentino y aprovechar la fuerte demanda internacional de litio, ofreciendo posibilidades de grandes inversiones extranjeras. Se privilegia las asociaciones de empresas transnacionales con gobiernos nacional y provinciales. Las empresas privadas, generalmente de países del Norte muestran presencia mayoritaria (Figura 4).

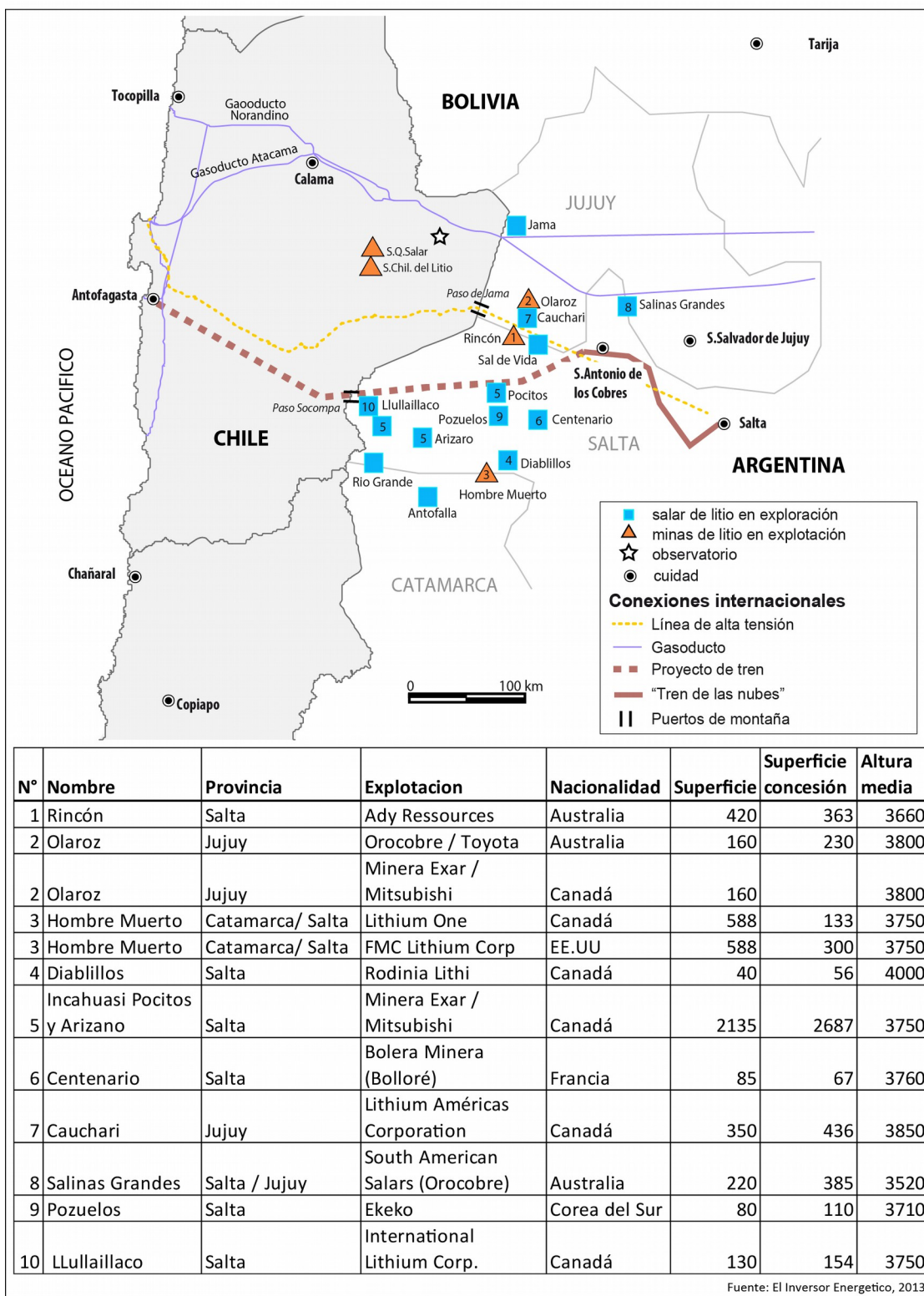


Figura 4. Salares del Noroeste argentino y explotaciones de litio. Realización: Marie Forget



En Salta⁶, el gobernador ha iniciado un acercamiento invitando oficialmente a los representantes de la empresa chilena Sociedad Química y Minera (SQM) a explorar los salares de la provincia. Otras empresas chilenas se posicionan en Argentina, como el consorcio Lucksic que se propone explotar el de Sal de Vida y el Salar del Hombre Muerto, con inversiones de más de 200 millones de dólares en cada uno de los yacimientos. Estas inversiones están dependiendo de las condiciones exigidas por la empresa. Esta pretende que la Provincia se comprometa a reactivar el ramal del ferrocarril Belgrano, que une el puerto de Antofagasta a la ciudad de Salta, y a mejorar la calidad de las rutas, para facilitar la exportación del mineral a Asia. Japón, China y Corea del Sur suman más de 50% de la fabricación mundial de las baterías ion-litio y pilas (Zicari, 2015).

En la Provincia de Jujuy, en los “desiertos de sal” de Cauchari y de Olaroz, la producción de litio es manejada por las empresas Lithium Americas (sucursal de la canadiense Magna y de la japonesa Mitsubishi) y Sales de Jujuy integrada por sucursal de la canadiense Orocobre Limited (66,5%), de la japonesa Toyota Tsusho (25%) y de la empresa pública provincial Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (JEMSE) (8,5%). Esas empresas negocian la realización de infraestructuras que facilitarían la exportación del litio por los puertos chilenos del Océano Pacífico, particularmente el de Antofagasta. Las empresas transnacionales despliegan una estrategia de expansión a escala regional, en la que las fronteras nacionales pasarían al segundo plano (Fornillo, 2015). Así, la valorización económica de los salares induce la reactivación de rutas transandinas, relegadas al privilegiarse la salida por los puertos del río Paraná y del río de la Plata.

Comentarios finales

La integración nacional de los espacios periféricos pasó en parte, por la concreción de grandes proyectos energéticos que, en algunos casos, dieron luz a una integración regional, entre países vecinos. Fronteras y frentes energéticos ampliaron así la soberanía efectiva y percibida sobre los espacios periféricos.

En un país de la escala de Argentina, espacios periféricos se convierten en proveedores de energía. Progresivamente se fueron especializando en la actividad y el sector. Aún si su finalidad fuera el abastecimiento del área metropolitana de Buenos Aires u otros mercados distantes, consiguen territorializarse en torno a la producción de energía.

Adquieren un papel importante en la integración regional con los países vecinos - Chile, Brasil, Paraguay y Uruguay- a través la creación de infraestructura binacional y un posicionamiento en el sistema globalizado, aspirando a la construcción de regiones-eje, valorizando las conexiones entre países vecinos y del interior del continente, vía los puertos de exportación.

La frontera energética ha evolucionado como una oportunidad para las provincias de explorar y explotar los recursos naturales. En el nuevo paradigma de la transición energética se esboza una nueva geografía. Nuevos frentes energéticos avanzan en espacios que se especializan y construyen una nueva frontera

⁶ Los recursos mineros son del dominio de las Provincias, que conceden los derechos y los lotes de explotación.



En este proceso pionero, con proyectos a diferentes escalas y juegos de actores que han variado, la dimensión social tiene un papel más importante, especialmente para las comunidades locales. Su participación se hace presente, rectificando en cierta medida las expoliaciones que vivieron en el pasado. La frontera energética de Argentina es así un sistema territorial en evolución, que brinda nuevas oportunidades a las periferias.

Referencias

- BRUNET, Roger (1991): **Les Mots de la Géographie, Dictionnaire Critique**. Paris, La Documentation Française, 518 p.
- CARRIZO, Silvina y Forget Marie (2011): **Aprovisionamiento eléctrico de Buenos Aires y desigualdades regionales entre la metrópolis y el Noreste argentino. En: sustentabilidade em Debate - Brasília, v. 2, n.1, p. 33-50, jan/jun 2011.**
- CAUBET, Christian Guy (1989): **As grandes manobras de Itaipu: Energia, diplomacia e direito na Bacia do Prata**, Sao Paulo: Academia, 385 p.
- CAZENEUVE, Ricardo (2015): **Aprovechamiento hidroeléctrico Chihuido I, narrativa sobre las acciones en el campo social. Estrategias, actividades y decisiones para minimizar la conflictividad**. Documento de trabajo, EMHIDRO (Empredimeintos Hidroeléctricos Sociedad del Estado Provincial de Nequén), 22 p.
- DE GOUVELLO, Christophe (1999): « Approvisionnement énergétique et spécialisation agricole des régions pionnières: l'Amazonie méridionale ». En: **Espace géographique**, tome 28 n°3, pp. 257- 268
- DOLLFUS, Olivier (1981): **El reto del espacio andino**, Lima, IEP, col. Perú Problema, 20, 141 p.
- El inversor energético y minero, (2013): **“Litio y potasio, las grandes apuestas mineras del Norte argentino”** año 5 n°56 (mayo 2013), Editorial PGQ, Buenos Aires
- FORGET, Marie (2011). **Le parana argentin, quelle réalité pour un fleuve du nouveau monde ? comment les aménagements et les usages du rio paranà ont permis et permettent l'adaptation d'un territoire fluvial aux mondialisations successives du continent sud américain**. Thèse de doctorat en Géographie physique, Université Savoie Mont Blanc.
- FORGET, M. E.; VELUT, S. Grands barrages, frontières et intégration en Amérique du Sud. **Bulletin de l'association des géographes français**, p. 245-260, 2015.
- HUGHES, Thomas Parke (1983): **Networks of Power: Electrification in Western Society 1880 - 1930**. The Johns Hopkins University Press. 474p.
- FORNILLO, Bruno (2014): « ¿Commodities, bienes comunes o recursos estratégicos? La importancia de un nombre » En: **Nueva sociedad**, n°252, pp. 101-117
- FORNILLO, Bruno (2015): **Geopolítica del litio**. Industria, Ciencia y Energia en Argentina, Ed. El Colectivo, CLACSO, 212 p.



JASKULA, Brian. Minerals Yearbook Lithium (2015): **U.S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey**, En <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/mcs-2015-lithi.pdf> (mayo 2016)

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

LENTON, Diana (1992): Relaciones interétnicas: derechos humanos y autocrítica en la generación del 80. **La problemática indígena: Estudios antropológicos sobre pueblos indígenas de la Argentina**, p. 27-65.

LEVINTON, Norberto (2007): **Yacyretá, una nueva significación**. Buenos Aires Entidad Binacional Yacyretá, 283 p.

LINS RIBEIRO, Gustavo (1987): "¿Cuánto más grande mejor? Proyectos de gran escala: una forma de producción vinculada a la expansión de sistemas económicos". En: **Desarrollo Económico**. Vol 27, n°105, IDES, Buenos Aires, pp 3-27

MONBEIG, Pierre (1952): **Pionniers et planteurs de São Paulo**. Paris: Armand Colin, coll. «Cahiers de la Fondation nationale des politiques», 376 p.

PIRES DO RIO, Gisela Aquino (2012) "Petróleo e gás natural: de fronteira em fronteira, do espaço. Às superfícies de regulação" In: Monié, F. y Binsztok, J. **Geografia e Geopolítica do Petróleo**. Rio de Janeiro: Mauad FAPERJ, 368 p.

RADOVICH, Juan Carlos (2005): "La ideología de los grandes proyectos" En: Reis, M., J. Radovich y A. Balazote (Eds): **Disputas territoriales y conflictos interétnicos en Brasil y Argentina**. Ferreyra Editor, Córdoba.

SCHAUSTECK, Bruna (2010): « L'énergie facteur d'intégration en Amérique du sud ? », En: **VI Congreso CEISAL**, Junio 2010, Toulouse, France

THERY, Hervé (2006): «Franges pionnières d'hier et d'aujourd'hui». In ZAGEFKA P. (dir.), **Amérique Latine**. Paris: La Documentation française, coll. «Les études de la Documentation française», p. 113-129.

TURNER, Frederick Jackson (1935): **The frontier in American History**, Henry Holt and Company. New York.

ZICARI, Julian (2015): "El mercado del litio desde una perspectiva global: de la Argentina al mundo", in Fornillo Bruno (2015), **Geopolítica del litio. Industria, Ciencia y Energía en Argentina**, Ed. El Colectivo, CLACSO, 19-55

*Recebido em 11/03/2017
Aprovado em 13/06/2017*