

RECURSOS HÍDRICOS Y FRONTERAS ENERGÉTICAS EN LOS ESPACIOS PERIFÉRICOS DE ARGENTINA

*Water resources and energy frontiers in
peripheral areas of Argentina*

Marie Emilie Forget¹

RESUMEN

Los espacios periféricos de Argentina se vuelven centrales en los proyectos de desarrollo energético, dirigidos tanto al desarrollo de los recursos locales como a la inclusión de las poblaciones. En efecto sus potenciales energéticos son variados abarcando tanto las energías convencionales (petróleo, gas, hidráulica) o no convencionales, que sean renovables (solar, eólica) o no (gas y petróleo de esquisto, bituminoso). A través del aprovechamiento del recurso “agua” en sistemas productivos distintos, se intentará buscar identificar las trayectorias territoriales de espacios periféricos y fronterizos. Este trabajo se centrará en analizar los juegos de actores y de escala, permitiendo la valorización de las fronteras nacionales y provinciales para proponer una integración territorial. En una primera parte estudiaremos el agua como un recurso central a través de la producción de hidroelectricidad nacional y analizaremos el agua como un medio de integración regional. En la segunda parte consideraremos el rol de los espacios periféricos en las “nuevas fronteras energéticas” a través el uso de las energías renovables como un motor para el desarrollo territorial y el recurso litio, elemento clave de las nuevas cadenas de energía renovable principalmente utilizado por el desarrollo de las nuevas baterías ion-litio del sector automotriz. Este sistema productivo en construcción permite proponer una reflexión sobre una integración transfronteriza entre los países del triángulo del “oro blanco” entre Bolivia, Chile y Argentina.

PALABRAS CLAVE: Hidroelectricidad. Transición energética. Frontera energética. Integración regional. Litio.

¹ Docente investigadora, departamento de Geografía, Universidad Savoie Mont-Blanc, F73376 Le Bourget du Lac Cedex, Francia. marie.forget@univ-usmb.fr.

ABSTRACT

The peripheral spaces of Argentina are becoming central in the development of energetic projects, intended to increase the local resources as well as the inclusion of the local communities. Therefore, their energetic potentials are varied including conventional energies (oil, gas, hydroelectricity) or unconventional, renewable (solar, wind) or not (gas and oil of schist, bituminous). According to the utilization of the water resource in the different productive systems, this presentation seeks to identify the territorial trajectories of the peripheral and border territories. It aims to analyse the stakeholders' and geographical scales interactions, allowing the valorisation of the national and provincial borders in order to promote territorial integration dynamics. In the first part, we'll analyse the water resource as a central resource through the national hydroelectric production and will study the electric use of water resource as a modality of territorial integration. The second part will consider the role of the peripheral territories in the "new energetic frontier" and an indirect energetic resource, lithium, key element of the renewable energy chain as a key component of the ion-lithium batteries mainly used by the automobile sector. This productive system in construction allows a reflection on cross-border integration among the "white gold" triangle countries Bolivia, Chile and Argentina. It questions as well the use of water resource for this production.

KEYWORDS: Hydroelectricity. Energy transition. Energetic frontier. Regional integration. Lithium.

Data de submissão: 29/08/2016

Data de aceite: 03/02/2017

1 INTRODUCCIÓN

Los espacios periféricos de Argentina son espacios claves para el abastecimiento energético. Los grandes proyectos de desarrollo energético se localizan de manera histórica en estas regiones donde los espacios abiertos son considerables y, en su mayoría, infrautilizados. La historia del aprovechamiento de estos espacios empezó con el desarrollo de la explotación hidrocarburífera de las provincias de Chubut y de Neuquén, a la cual sucedió la ideología de los grandes proyectos hidroeléctricos nacionales como los del Comahue o binacionales como Yacretá en el

Noreste. A través de la construcción de estas represas de gran tamaño, se integraron partes del territorio argentino, reconociéndoles un papel importante en el desarrollo nacional. Desde entonces, estos espacios alejados del corazón económico del país fueron incorporados como territorios de interés nacional. Se amplió la soberanía efectiva y percibida sobre estos territorios, dado que la necesidad de abastecer las grandes ciudades y los complejos industriales requerían integrarlos en el funcionamiento energético del país (RIBEIRO, 1987). Esta incorporación se acompañó del desarrollo de infraestructuras viales y de redes eléctricas, conectando estos espacios a los territorios limítrofes – que sean nacionales o de países vecinos. Este movimiento de integración de territorios periféricos fue avanzando en las periferias según un proceso parecido a un frente pionero de la energía, o sea una “frontera energética” (DE GOUELLO, 1999). Esta fue evolucionando con los paradigmas relativos a la producción de energía poniendo el énfasis sobre energías renovables. Los espacios periféricos tienen así la mayor concentración de proyectos en favor del desarrollo energético a través de nuevos proyectos hidroeléctricos de gran envergadura² como también de proyectos de energías renovables – centrales solar y eólica, pico-centrales – o de manera indirecta, de emprendimientos mineros que alimentan la cadena de almacenamiento de energía como la del litio que sirve en la fabricación de las baterías de ion-litio.

El término “frontera energética” se puede entender de manera más extensa. No sólo avanzan los proyectos de producción energética sino también permiten modificar la manera de pensarlos. En efecto, las “nuevas fronteras energéticas” incluyen la participación social en el proceso de desarrollo de nuevas fuentes, las conexiones de la obra a los territorios vecinos y la minimización de los impactos sociales y ambientales. Si bien no se puede pretender ni tener expectativas de cambiar, modificar o transformar toda la sociedad por medio de un emprendimiento de gran envergadura, se debe hacer el intento que este objetivo – por lo menos – se cumpla con la parte de la sociedad que involucra, haciendo el esfuerzo para que las experiencias que se realicen puedan ser adoptadas, trasladadas, relanzadas en otros lugares, en otros emprendimientos, en otra parte de la sociedad (ACCATTATIS *et al*, 2013).

² Como Chihuido I y II en la provincia de Neuquén, Cándor Cliff y la Barrancosa en la provincia de Santa Cruz, Garabí y Panambí, proyectos binacionales con Uruguay.

Esta presentación propone cuestionar la localización preferencial de estos proyectos en espacios considerados como periferias y el rol del recurso hídrico como vector de integración nacional y de creación de territorios energéticos. En otros términos, ¿Cómo el aprovechamiento hidroeléctrico a través de grandes obras abrió el camino a la conformación de territorios energéticos en las periferias de Argentina?

Por partes, la integración nacional de estos confines pasó por la creación de grandes proyectos hidroeléctricos nacionales como en la provincia de Neuquén. Estos grandes proyectos de la década de los 80 también dieron luz a una integración regional con los países vecinos. En la actualidad, si bien existen todavía grandes proyectos hidroeléctricos, las fronteras energéticas toman otras formas, convirtiéndose en oportunidades para los territorios de desarrollar energías renovables de parte de las provincias. Involucran además actores privados conectando las periferias argentinas al mundo globalizado, que tiende a aliviar el rol de la frontera cuando los yacimientos son transfronterizos.

2 CONSTRUYENDO UN RECURSO NACIONAL: las fronteras hidroeléctricas

Los proyectos faraónicos que nacen sobre los ríos más grandes del mundo se ubican generalmente en los territorios fronterizos. El primer objetivo es asegurar el abastecimiento de las grandes metrópolis nacionales³, pero permiten de igual manera incorporar estos territorios marginales a los territorios nacionales, aprovechando los recursos naturales y permitiendo el desarrollo de las cooperaciones transfronterizas (FORGET; VELUT, 2015). En el caso de Argentina, los grandes proyectos se localizan en la región del Comahue y del Noreste (*mapa 1*), debido al recurso disponible (altura de caída y/o el caudal) y a la debilidad de los asentamientos.

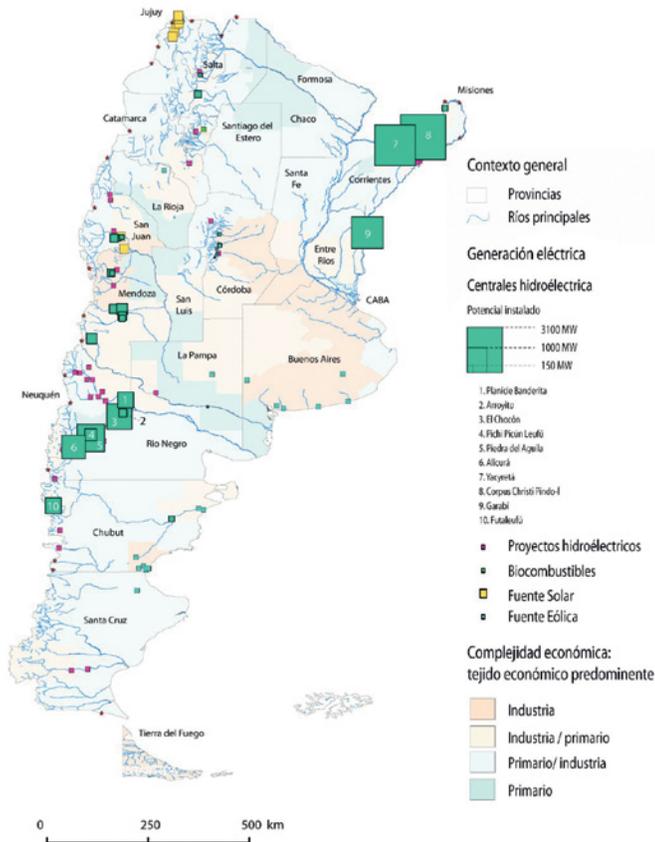
2.1 GRANDES OBRAS E INCORPORACIÓN DE LOS ESPACIOS PERIFÉRICOS

A través de la construcción de grandes obras hidroeléctricas, los territorios del Norte de la Patagonia son los más representativos de la incorporación al territorio nacional. En los años 1930-1950, el Estado Nacional

³ La capacidad total de energía eléctrica instalada en Argentina ronda 77 000 GWh/año en 2006. La hidroelectricidad aporta 40% de lo consumido (BERRON, 2007).

comienza a implementar políticas energéticas procurando posicionarse en los distintos sectores de la actividad, considerada como servicio público. En 1967, se crea Hidronor Hidroeléctrica Norpatagónica con el objetivo de impulsar los aprovechamientos hidráulicos para riego y energía. Esta zona norte patagónica se encuentra ubicada en áreas fronterizas, sujetas a la dinámica de los procesos de afirmación del Estado Nacional. Con la denominada “Conquista del Desierto”, se planificaron y construyeron en los principios del siglo XX grandes represas con la finalidad de generar hidroelectricidad y controlar los cursos fluviales (ríos Colorado, Negro, Neuquén y Limay) (RADOVICH, 2005). Se construyeron represas y centrales asociadas de las más grandes del país entre las cuales Piedra del Aguila (1400 MW), el Chocón (1200MW), Alicurá (1050 MW), Planicie Banderita (472MW), Pichi Picún Leufú (261MW) y Arroyito (120MW) (*Mapa 1*).

Mapa 1 – Recursos hídricos y fronteras energéticas.



Fuente: Ministerio de Energía y Minería de la Nación; Forget (2015).

Estos proyectos entran en la categoría de los “proyectos de gran escala” (RIBERO, 1985), debido a su “gigantismo, su aislamiento y su temporalidad”. Su tamaño y su ubicación les dan una dimensión geopolítica nacional, ya que estos ríos no son compartidos. La empresa nacional Hidronor SA era la única en poder llevar adelante estas obras dado los altos niveles de capital que se necesitan, además de poder manejar todo el proceso y obtener préstamos de organismos internacionales. El aislamiento de estos proyectos es a la vez geográfico la lejanía física de la región donde se ubican y a la carencia de infraestructura vial y relativa debido a los aspectos socioeconómicos. Como se aprecia en el mapa 1, la región del Comahue está caracterizada por un tejido económico dominado por una económica primaria con un tejido industrial débil según la información disponible en el Sistema de información geográfico de planificación territorial⁴. Eso introduce de manera indirecta a dificultades para contratar mano de obra calificada, provocando fuertes migraciones y modelación de un territorio específico en las fases de construcción de las obras con una organización en redes centradas en la obra, con la instalación temporaria de villas creadas específicamente como la del Chocón. El territorio así creado puede considerarse, en las primeras etapas como una zona de semi-enclave únicamente conectada vía las redes viales y energéticas.

La “temporiedad” mencionada por Ribeiro (1985) se entiende como un proceso bien definido en el tiempo con una fecha de comienzo y una fecha de finalización identificada por la ceremonia de inauguración de la obra durante la cual, en los discursos de los políticos, se expresa la visión dedicada a estos territorios alejados con una fuerte carga simbólica (RADOVICH, 2005). La matriz política principal para la integración de estos territorio se refiere a la ideología del progreso tomando la forma del desarrollismo, es decir la suposición que estos proyectos son positivos por su poder de palanca sobre el desarrollo de la región, suministrando teóricamente bienestar a toda su población.

La construcción de las hidroeléctricas sigue otras obras de amplitud desarrolladas utilizando la misma ideológica desarrollista en las provincias de Neuquén y de Rio Negro y conectando estas provincias al resto del país. En primer lugar, la creación de redes de ferrocarril conectando,

⁴ Disponible en: http://sig.planificacion.gob.ar/layers/detalle_capa/mardis_complejos_economicos_yfases_pormicrorregion.

en 1902, la ciudad de Neuquén al puerto de Bahía Blanca y convirtiéndola, en 1904, en capital provincial. Además, se llevaron a cabo grandes obras de riego – como el dique Ballester en 1910 sobre el río Neuquén – para desarrollar la producción frutícola y hortícola en el alto valle irrigado. Este frente pionero va integrando los territorios a la nación en una dinámica hacia el “progreso”, apoyando su acción sobre una retórica recurrente, utilizando la figura narrativa del “desierto”⁵ para promover los impactos positivos de estas fronteras energéticas, espacios recientemente conquistado a los indígenas, cuyos derechos no fueron tomado en cuenta en esta época⁶. Asimismo el editorial de la revista “Hidronor”, titulaba el evento como “La tercera conquista del desierto”.

Los discursos de inauguración de la represa hidroeléctrica de El Chocón⁷ traducen la voluntad de integrar estos espacios permitiendo la transformación de éstos en territorios desarrollados. El Ing. Luis M. Gotelli⁸, pone énfasis en los beneficios de tal construcción:

[...] 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 [...] (RADOVICH, 2005).

Esta integración se realiza a través de la conexión de estas grandes obras al SIN (sistema interconectado nacional). La línea de alta tensión Choele Choel – Puerto Madryn (500 kV) que vincula el sistema patagónico al resto del país en 2006 es en un principio la única conexión de la Patagonia al resto del país, antes de construirse líneas de alta tensión que van interconectando las diversas regiones entre sí.

⁵ La utilización del término “desierto” ha sido denunciada por numerosos trabajos antropológicos pero, como señala Lenton (1992): “Ya en 1881, un senador opositor al roquismo autonomista correntino, denuncia[ba] que el PEN utiliza[ba] la calificación de ‘desierto’ para ocultar el exterminio de sus adversarios y legitimar el robo, la destrucción, la especulación en tierras” (LENTON, 1992, p. 29).

⁶ Estas seis grandes presas fueron construidas entre los años 1977 y 1999.

⁷ Esta represa está ubicada a 60 kilómetros de la ciudad de Neuquén sobre el río Limay, estando la más cerca de la ciudad capital.

⁸ Secretario Energía de la Nación durante la anteúltima dictadura militar (1966-1973).

No obstante, estos emprendimientos pierden poco a poco sus dimensiones pionera y nacional a través de los procesos de concesión por 30 años a empresas extranjeras. Asimismo, el proceso de privatización llevado a cabo a partir de 1992, como la de Pichi Picún Leufú concesionada en 1997 a la empresa petrolera brasileña Petrobras.

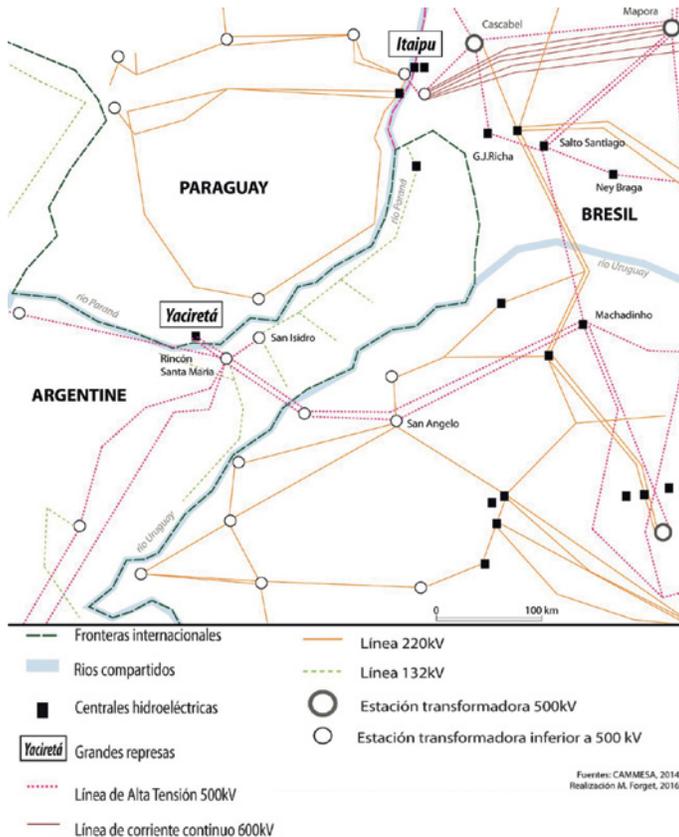
2.2 PERIFERIAS-EJE: ríos compartidos e integración regional

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. El desarrollo de grandes represas sobre ríos haciendo frontera permite, en algunos casos el desarrollo de territorios integrados. Tres territorios pueden ser identificados en Argentina: Yacyretá, localizada en el río Paraná compartida con Paraguay, y Salto Grande y Garabí sobre el Río Uruguay compartidas con el país homónimo.

En la concepción de la represa de Yacyretá, el objetivo de integración regional está ausente ya que se trata, en primer lugar, de responder al crecimiento de la demanda en energía y de asegurar el poder sobre los recursos fronterizos en un momento de rivalidad entre Argentina y Brasil. 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 atractivo de un país vecino. En este caso, la provincia de Misiones aparece como una zona débil e integrarla con una grande represa parecía una manera de luchar en contra de la influencia de Brasil (ZUGAIB, 2006). Las primeras tensiones entre Argentina, Paraguay y Brasil empiezan con los estudios preliminares de la represa de Itaipú (CAUBET, 1989). La resolución del conflicto entre Paraguay y Brasil permite la planificación de la represas (YAHN FILHO, 2007), pero Argentina se opone a esta decisión porque considera que este proyecto podría poner en peligro sus propios proyectos aguas abajo (LE PRIOUX, 2010). Para solucionar de manera diplomática las rivalidades, se crea en 1967 el Comité Intergubernamental de la Plata (CIC), que redacta el Tratado de la Cuenca de la Plata en 1979, empezando una nueva cooperación entre los países de la Cuenca (FORGET, 2011). Aunque las relaciones entre países vecinos están marcadas por fuertes asimetrías, Argentina y Brasil siendo los actores más fuertes, la gestión binacional de estas infraestructuras han permitido integrar mejor las zonas fronterizas en torno a los sistemas de producción energéticos. La cooperación ha ido

evolucionando en un esbozo de integración regional con el desarrollo de las líneas eléctricas que conectan los distintos países vecinos (*mapa 2*).

Mapa 2 – Integración regional a través de las interconexiones de las redes eléctricas.



Fuente: Mapa realizada con los datos de CAMMESA (2014)⁹ y datos propios.

Yaciretá queda conectada a Argentina por tres líneas de alta tensión de 500 kV y a Paraguay por una línea de 220 kV, el área metropolitana siendo prioritaria en el suministro de la electricidad, lo que refuerza las dificultades técnicas y económicas que encuentran los territorios del Noreste para beneficiarse de su producción energética. Constitucionalmente, la electricidad producida por Yaciretá debería corresponder, en parte, a las provincias productoras. Pero la demanda de las provincias de Misiones y Corrientes no justifica económicamente el suministro de electricidad de alto voltaje

⁹ Disponible en: <http://portalweb.cammesa.com/memnet1/Pages/descargas.aspx>

(COMIP, 1992) y la instalación de transformadores para reducir la tensión es muy cara creando un “efecto túnel” (BRUNET, 1992). Por ejemplo, la línea de corriente continua de 800 kilómetros entre Itaípu y Sao Paulo fue pensada para una pérdida menor de la electricidad. El caso de las líneas que conectan Yacyretá y Buenos Aires sobre una distancia de 700 kilómetros es idéntico (CARRIZO; FORGET, 2011). Las provincias de Misiones y Corrientes, a pesar de estar cruzadas por líneas de alta tensión, tienen tasas de electrificación inferiores a la media nacional (94% y 94,5% respectivamente mientras la media nacional es de 98% según el censo de 2010).

Si la decisión de construir la represa de Yacyretá ha sido guiada por la geopolítica exterior, la legitimación fue buscada también a través de la idea de “progreso” para la nación y los territorios locales. Más de treinta años después de la inauguración de la presa, el desarrollo local ha sido débil, refiriéndose a los indicadores de desarrollo social. Esto provoca una fuerte oposición a la construcción de la represa de Corpus Christi entre Yacyretá e Itaípu aunque los estudios preliminares estén listos. El proyecto se encuentra bloqueado, a pesar de que los gobiernos de Argentina y Paraguay lo retoman periódicamente. Por un lado, la provincia de Misiones aspira a tener poderes decisonal y ejecutivo más importantes, incluso intenta tratar directamente con el gobierno paraguayo. Por otro lado, el Estado nacional no está dispuesto a complacer a las provincias (COMIP, 1983).

A escala local, la represa no ha contribuido a la creación de una verdadera región transfronteriza. La obra tenía que ser coronada por una carretera abierta al tránsito para facilitar el cruce del río, pero nunca fue abierta al público con el pretexto de garantizar la seguridad de la obra mientras un puente fue inaugurado a cien kilómetros aguas abajo entre las ciudades de Posadas (Argentina) y de Encarnación (Paraguay). La obra tampoco trajo los beneficios económicos esperados. A pesar de la alta disponibilidad de energía para un suministro directo a bajo coste y del interés manifiesto de algunas empresas (por ejemplo, Río Tinto analiza la posibilidad de instalar una planta de aluminio del lado paraguayo) ningún proyecto se ha concretado. No obstante, la gestión ambiental y los mecanismos de compensación de los impactos, sí que impulsa una gestión binacional para la protección del medio ambiente a través de la creación de espacios protegidos. Estos territorios, los cuales tienen un estatuto específico creado con la terminación de la obra, parecen permitir una integración regional con la aparición de discursos regionalizados (LEVINTON, 2010).

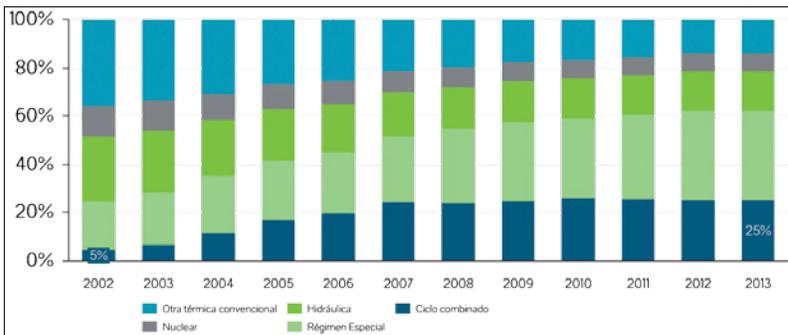
3 LAS PERIFERIAS EN LAS “NUEVAS FRONTERAS ENERGÉTICAS”

Estos territorios son muy importantes en el ámbito geopolítico pero mucho menos en términos económicos, estando parcialmente desconectados de los flujos económicos globalizados que generan la mayoría de entrada de divisas en el país. La “transición energética” ofrece a las provincias periféricas una oportunidad de captar inversiones extranjeras o públicas y aumentar su capital financiero para el desarrollo territorial.

3.1 ENERGÍAS RENOVABLES Y DESARROLLO LOCAL

En 2015, Argentina promulgó una nueva ley sobre el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Esta propone fomentar el desarrollo de las energías renovables apoyando la diversificación de la matriz energética (*gráfico 1*). La producción de energía renovable se desarrolla a través de proyectos centralizados de gran escala conectados a la red (solar fotovoltaico, eólico, hidroelectricidad) como también proyectos de pequeña escala para el aprovechamiento local en lugares aislados. Estos proyectos se localizan de manera preferencial en las periferias, poniendo en valor el papel de las regiones fronterizas en la seguridad energética.

Gráfico 1 – Política de crecimiento de la generación energética de la Argentina.



Fuente: Energía y sociedad, 2013¹⁰.

La frontera energética se despliega así al pie de la Cordillera y en el litoral atlántico, aprovechando la insolación, los cielos poco nublados de las zonas semiáridas, los desniveles que todavía no han sido

¹⁰ Disponible en: <http://www.energiaysociedad.es/manenergia/1-3-el-valor-de-la-flexibilidad-de-los-ciclos-combinados-de-gas-natural/>.

aprovechados, como también el viento del litoral patagónico y pampeano. El *mapa 1* ilustra la concentración de estos proyectos mostrando una especialización territorial según las fuentes renovables desarrolladas. La cordillera se divide entre los territorios del norte (San Juan, Jujuy, Salta) que planifican centrales solares de gran escala como Ullum en San Juan, primer parque de generación solar del país pensado para experimentación (*imagen 1a*). Además la provincia acoge en Cañada Honda el primer parque de generación solar conectado al SIN con una capacidad de 7 MW que se prevé elevar a 20 MW (*imagen 1b*).

Imagen 1a – Parque solar Ullum, San Juan.



Fuente: CARRIZO, FORGET 2014.

Imagen 1b – Central fotovoltaica Cañada Honda (San Juan).

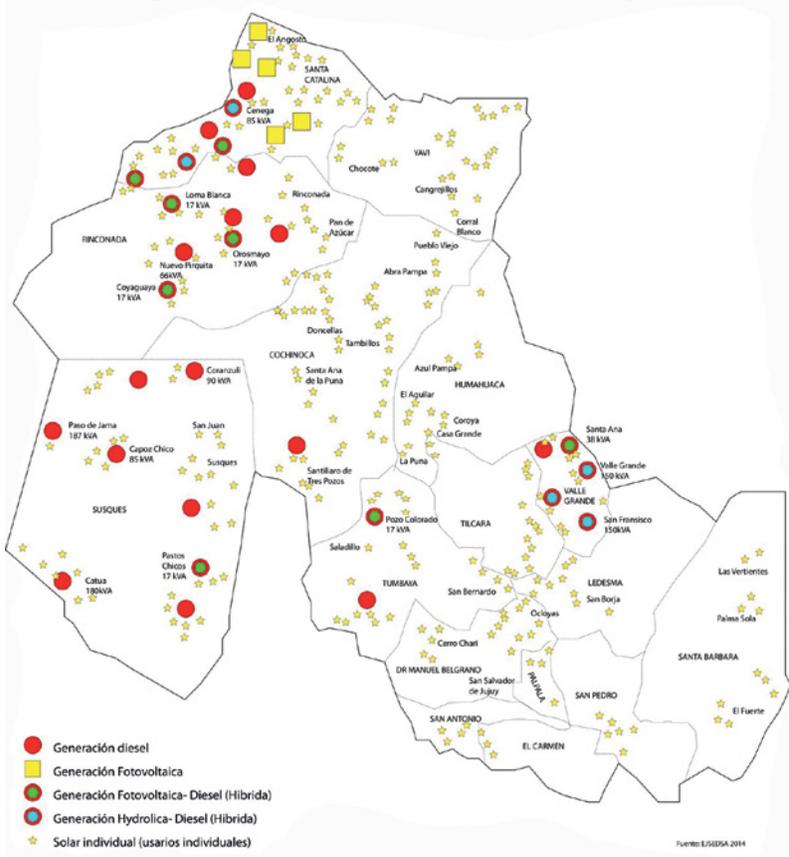


Fuente: Energy360¹¹.

La fuente solar alimenta también el avance de las fronteras energéticas en el caso del abastecimiento de lugares aislados como en la provincia de Jujuy donde el programa PERMER permitió instalar paneles fotovoltaicos individuales en zonas donde la red interconectada no llega (*mapa 3; imagen 2a. y 2b.*).

¹¹ Disponible: <http://www.360energy.com.ar/parque-solar-fotovoltaico-canada-honda/#!>

Mapa 3 – Generación eléctrica en el sistema disperso.



Fuente: Elaboración propia según datos de EJSDSA, 2014.

Imagen 2 a y b – Instalaciones fotovoltaicas en pueblos aislados en la ruta 52 a Salinas Grandes.



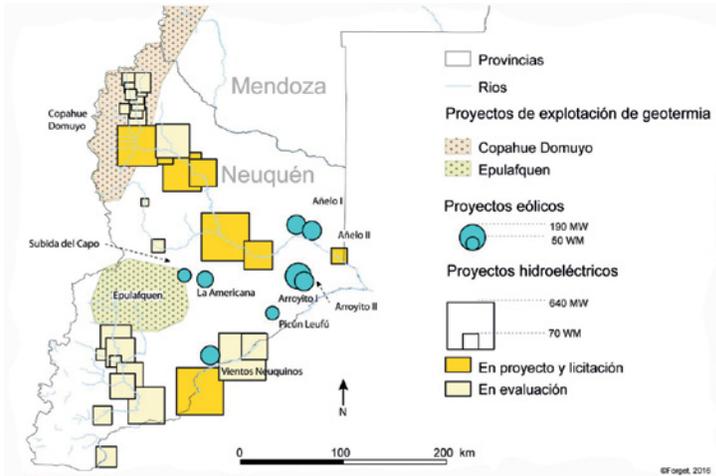
Fuente: CARRIZO; FORGET, 2014.

El recurso eólico se localiza más bien en las zonas litorales entre la provincia de Buenos Aires y la de Chubut, avanzando en territorios donde la aerodinámica no está perturbada por obstáculos topográficos y

con viento potente y estable. Estos territorios, si bien están en una posición fronteriza, se desarrollan en territorios bien conectados al territorio nacional en los casos de las provincias de Buenos Aires y de la Pampa. En el caso de la provincia de Chubut, es interesante constatar que el desarrollo energético se ubica sobre dos frentes: el litoral para el eólico y la cordillera para la hidroelectricidad.

Existen muchos proyectos de generación eléctrica con hidroelectricidad, incluyendo proyectos de micro y pico-centrales hidroeléctricas como se puede observar en la provincia de Neuquén.

Mapa 4 – Proyectos de energías renovables en la provincia de Neuquén.



Fuente: Elaboración propia según datos de ADINQN¹².

Si bien no son mayoritarios, los proyectos, existen todavía proyectos de grandes dimensiones, los cuales tienen que afrontar una oposición creciente de la población. En la época de construcción de las grandes represas existentes, no se tomaron en cuenta las poblaciones locales, sino el interés prioritario de la nación argentina. Desde hace pocos años, la población local se moviliza en contra de estos proyectos, dado que el progreso prometido aún no se identifica de manera clara en los territorios donde se encuentran las obras. Por otra parte, se denuncia el desalojamiento forzado de las poblaciones del lugar y la manera poco participativa de relocalización. Por ejemplo, la construcción de las represas de Yacyretá y de Piedra del Aguila produjo relocalizaciones tanto en ámbitos rurales como

¹² Disponible en: <http://www.adinqn.gov.ar/index.php/es/licitaciones>.

urbanos. Las mismas se caracterizaron por la compulsividad con que fueron ejecutadas dado que en ningún momento se consideró la opinión de la población afectada ni se propició su participación. En la provincia de Misiones, las comunidades a dominante guaraní se relocalizaron en un barrio nuevo, Virgen de Fatima, que resultó ser inadaptado a las costumbres de vida de estas comunidades, no obstante que todas las personas expropiadas no fueron realojadas. En el caso de Piedra del Aguila, se reconoció el coste social como “(...) el precio que la sociedad paga por crecer”¹³.

A raíz de estos conflictos que todavía están vigentes en la memoria colectiva, las comunidades locales se oponen a la construcción de grandes obras planificadas como Corpus Christi en la provincia de Misiones o Condor Cliff y Nestor Kirchner en la provincia de Santa Cruz. Estas oposiciones transforman la gobernanza de estas obras hacia una participación mayor de la sociedad civil. Estas formas participativas pueden bloquear los proyectos como el proyecto Corpus Christi. En 2006, la provincia de Misiones organizó un referéndum en el cual la población se posicionó fuertemente en contra (83% de los votos). Para la construcción de Chihuido I y II, la empresa a cargo de licitar la obra, Emhidro SA, organizó reuniones participativas para informar y entender las compensaciones más adecuadas para las comunidades afectadas, diseñar en conjunto el perfil de los nuevos pueblos, explicitar las potencialidades de un nuevo desarrollo productivo basado en las actividades agropecuarias para respetar la tradición productiva de la zona, pero incorporando tecnología moderna, conocer y respetar las expectativas y necesidades de cada uno de los grupos familiares para su nueva morada. Participaron activamente más de 90 personas en distintos grupos de trabajos. Esta participación llevó a un consenso mayoritario sin oposiciones frontales, al contrario de lo que ocurrió con los proyectos del río Baker que están todavía muy debatidos.

3.2 ALMACENAR LA ENERGÍA EN LAS TRANSICIONES ENERGÉTICAS: ¿una nueva frontera energética?

A una escala menor, el aprovechamiento de recursos energéticos necesita el desarrollo de medios de almacenamiento de esta energía como las baterías ion-litio. Se abrió, en estas últimas décadas, un mercado internacional del lito, cuyo recurso está presente en gran cantidad en el

¹³ Aldo Duzdevich, Gerente de Intereses Regionales de Hidronor S.A.

triángulo – dicho del “oro blanco” – ubicado en un espacio compartido por Bolivia y Chile, Argentina, representando 70% de las reservas mundiales (JASKULA, 2015). En 2013, Argentina oficializó, junto a las provincias de Salta y de Jujuy, su voluntad de abrir los yacimientos a las inversiones extranjeras. La frontera energética toma formas de desarrollo distintas, privilegiando asociaciones entre empresas transnacionales, gobiernos nacional y provincial y empresas provinciales. La frontera energética del litio está así caracterizada por la fuerte presencia de las empresas privadas, generalmente de países del Norte (*Tabla 1*).

Tabla 1 – La explotación del litio en las provincias argentinas esta principalmente realizada por empresas de países del Norte.

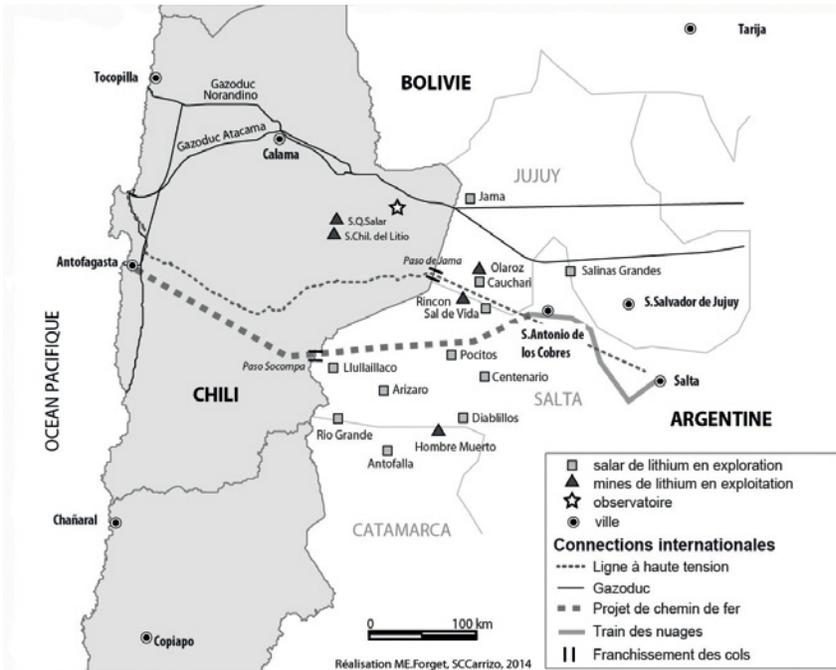
| Nombre del Yacimiento | Provincia | Explotacion | Nacionalidad | Superficie del Yacimiento | Superficie concesionada | Altura media |
|---------------------------------|------------------|--|---------------|---------------------------|-------------------------|--------------|
| Salar del Rincon | Salta | Ady Ressources | Australia | 420 | 363 | 3660 |
| Salar de Olaroz | Jujuy | Orocobre / Toyota | Australia | 160 | 230 | 3800 |
| Salar de Olaroz | Jujuy | Minera Exar / Mitsubishi | Canada | 160 | | 3800 |
| Salar del Hombre Muerto | Catamarca/ Salta | Lithium One | Canada | 588 | 133 | 3750 |
| Salar del Hombre Muerto | Catamarca/ Salta | FMC Lithium Corp | EE.UU | 588 | 300 | 3750 |
| Salar de Diablillos | Salta | Rodinia Lithi | Canada | 40 | 56 | 4000 |
| Salar Incahuasi Pocos y Arizano | Salta | Minera Exar / Mitsubishi | Canada | 2135 | 2687 | 3750 |
| Salar Centenario | Salta | Bolera Minera (Bolloré) | Francia | 85 | 67 | 3760 |
| Salar Cauchari | Jujuy | Lithium Américas Corporation | Canada | 350 | 436 | 3850 |
| Salinas Grandes | Salta / Jujuy | South American Salars (Orocobre) | Australia | 220 | 385 | 3520 |
| Salar de Pozuelos | Salta | Ekeko | Corea del Sur | 80 | 110 | 3710 |
| Salar de LLullaillaco | Salta | Mineria Solitario Argentina (TNR Gold) | Canada | 130 | 154 | 3750 |

Fuente: EL INVERSOR ENERGÉTICO Y MINERO, 2013.

Argentina empezó a valorizar sus reservas de litio consideradas como las cuartas reservas mundiales estimadas a 0.8 millones de

toneladas, centradas en las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca (yacimientos del Hombre Muerto, Rincón, Olaroz) (*mapa 5*).

Mapa 5 – Explotaciones de litio y ubicación de los salares del Noroeste argentino.



Fuente: FORGET; CARRIZO, 2016.

La valorización económica de los salares induce la reactivación de rutas transandinas abandonadas a favor del desarrollo de los puertos del río Paraná y del río de la Plata. En los “desiertos de sal” de Cauchari y de Olaroz (Jujuy), la producción de litio está manejada por las empresas Lithium Americas¹⁴ y Sales de Jujuy¹⁵, las cuales negocian la realización de infraestructuras que facilitarían la exportación del litio por los puertos chilenos del Océano Pacífico, particularmente el de Antofagasta. Esto ilustra la estrategia desplegada por las empresas a escala regional, haciendo pasar las fronteras nacionales al segundo plano en sus lógicas de expansión (FORNILLO, 2015).

¹⁴ Sucursal de la canadiense Magna y de la japonesa Mitsubishi

¹⁵ 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%)

La explotación del lito a pequeña escala ayuda a los procesos de integración, principalmente a través del posicionamiento de las empresas chilenas en la explotación transfronteriza. En Argentina, los recursos mineros son del dominio de las Provincias, que conceden los derechos y los lotes de explotación. En este contexto, el gobernador de las provincias de Salta ha iniciado un acercamiento invitando oficialmente a los representantes de la empresa chilena Sociedad Química y Minera (SQM) a explorar los salares del lado argentino. Otras empresas se posicionan sobre los yacimientos como la empresa 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 que pone la empresa. En efecto, la empresa sólo concretará las inversiones si la provincia se compromete a reactivar el Ramal C14 del ferrocarril Belgrano -que une el puerto de Antofagasta a la ciudad de Salta- y a mejorar la calidad de las rutas de acceso para facilitar la exportación del mineral a los mercados asiáticos. A partir de abril 2016, luego de 11 años de inactividad, reanuda el servicio de tren de carga (SCHWEITZER, 2014). Es el empuja inicial que se da en el marco del programa de infraestructura anunciado por el presidente Mauricio Macri para las provincias del norte, que consiste en una inversión de 16.000 millones de dólares para el Plan Belgrano¹⁶. Esto permite pensar que la frontera energética irá evolucionando en los años que vienen.

4 CONCLUSIÓN

A la escala de un país como Argentina, los espacios periféricos tienen, en ciertos casos, una función de proveedores de energía, de manera directa o indirecta. Integrados a través de la ideología del progreso, las grandes obras hidroeléctricas especializaron estos territorios en el sector energético abasteciendo los grandes centros de consumo, prioridad dada al área metropolitana de Buenos Aires. Tuvieron un papel importante en la integración regional con los países vecinos o sea Chile, Brasil, Paraguay y Uruguay, a través la creación de represas binacionales sobre los ríos compartidos, como también conformando sistemas productivos específicos y transnacionales en el caso de mercados

¹⁶ Disponible en: <http://www.ramalc14.com.ar>

globalizados como lo del litio. En otros términos, la frontera energética que empezó con los años de la dictadura militar está recién evolucionando como una oportunidad para las provincias de explotar los recursos naturales en el nuevo paradigma de la transición energética. Si la geografía de esta frontera se está esbozando a través de proyectos a diferentes escalas, sus implementos también llegan a modificar los juegos de actores y de escala de estos proyectos.

El objetivo primero era incorporar los territorios periféricos a la nación argentina, está evolucionando al querer conectarlos al sistema globalizado directamente o a través de la construcción de regiones-eje conectando países vecinos y el interior del continente a los puertos de exportación de escala mundial. En este proceso pionero, la dimensión social tiene un papel más importante, especialmente para las comunidades locales cuya participación es ahora necesaria, rectificando en ciertas medidas las expoliaciones que vivieron en el pasado. La frontera energética de Argentina es así un sistema socio-económico-político-ambiental en evolución, dando nuevas oportunidades a los territorios periféricos.

REFERENCIAS

ACCATTATIS, D.; CALVI, C.; GAZENEUVE, R.; SAPAG, E. *Apuntes sobre el aprovechamiento multipropósito Chihuido I*, Neuquén: EMHIDRO, 2013. Disponible en: http://www.emhidro.com.ar/PDF/Apuntes_ChihuidoI_esp.pdf.

ADI NQN, *Proyectos en licitación*, 2016, Disponible en: <http://www.adinqn.gov.ar/index.php/es/licitaciones>

BERRON, M. *La generación eléctrica en la Argentina*, Santa Fe: El Litoral, 09 de enero de 2007. Disponible en: <http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2007/08/02/opinion/OPIN-03.html>. Acceso en: 12 de enero de 2017.

BRUNET, R.; FERRAS, R.; THÉRY, H. *Les mots de la géographie: dictionnaire critique*. Paris: La Documentation Française, 1992.

CARRIZO, S.; FORGET, M. Aprovechamiento eléctrico de Buenos Aires y desigualdades regionales entre la metrópolis y el Noreste argentino. *Sustentabilidade em Debate*, v. 2, n. 1. 2011.

CAUBET, C. G. *As grandes manobras de Itaipu: energia, diplomacia e direito na Bacia do Prata*. São Paulo: Acadêmica, 1989.

COMIP, *Aprovechamiento del Río Paraná: documentos y tratados*. Buenos Aires: Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del río Paraná, 1992.

COMIP, *Proyecto Zona de Corpus. Resumen*. Buenos Aires: Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del río Paraná, 1983.

DE GOUVELLO, C. Approvisionnement énergétique et spécialisation agricole des régions pionnières: l'Amazonie méridionale. *Espace géographique*, v. 28, n. 3, p. 257-268, 1999.

EJSEDSA, *Documento de trabajo*, 2014.

EL INVERSOR ENERGÉTICO Y MINERO, Mineras canadienses concentran más de la mitad de los proyectos mineros de Salta y Jujuy. Buenos Aires: *Editorial PGQ*, año 5 n. 56, mayo de 2013. Disponible en: <http://www.inversorenergetico.com.ar/mineras-canadienses-concentran-mas-de-la-mitad-de-los-proyectos-mineros-de-salta-jujuy/>

ENERGIA Y SOCIEDAD, *Manual de la Energía*, 2013. Disponible en: <http://www.energiaysociedad.es/manenergia/1-3-el-valor-de-la-flexibilidad-de-los-ciclos-combinados-de-gas-natural/>

ENERGY360, Disponible en: <http://www.360energy.com.ar/parque-solar-fotovoltaico-canada-honda/#!>

FORGET, M. E. *Le Paraná argentin, un fleuve du Nouveau Monde*. Thèse de doctorat. JP Bravard (dir) et S. Velut (dir), Université Lyon 2, 2011.

FORGET, M. E.; CARRIZO, S.C. Acteurs énergétiques et miniers en Amérique du Sud », Revue *Autrepart*, n. 70, p. 147-159, 2016

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.

FORNILLO, B. ¿Commodities, bienes comunes o recursos estratégicos? La importancia de un nombre. Nueva Sociedad, n. 252, p. 101-117, 2014.

JASKULA, B. Lithium: Data in metric tons of lithium content unless otherwise noted. En: SUMMARIES, M. C. *US Department of the Interior and US Geological Survey*. Washington DC. 2015. P. 94-95. Disponible en: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/mcs-2015-lithi.pdf>

LE PRIOUX, B. S. L'énergie: facteur d'intégration en Amérique du sud?(Axe IX, Symposium 37). En: *Independencias-Dependencias-Interdependencias, VI Congreso CEISAL 2010*. 2010.

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

LEVINTON, N. *Yacyretá: una nueva significación, la relación entre espacio y sociedad como consecuencia de la implantación de un megaproyecto*. Buenos Aires, Entidad Binacional Yacyretá, 2010.

RADOVICH, J. C. La ideología de los grandes proyectos, en: REIS, M. J.; RADOVICH, J. C.; OLIVER, A. O. B. (Eds.), *Disputas territoriales y conflictos interétnicos en Brasil y Argentina*. Córdoba, Ferreyra Editor, 2005.

RIBEIRO, G. L. ¿Cuánto más grande mejor? Proyectos de gran escala: una forma de producción vinculada a la expansión de sistemas económicos. *Desarrollo económico*, v. 27, n. 105, p. 4-27, 1987.

RIBEIRO, G. L. Proyectos de Gran Escala: Hacia un marco conceptual para el análisis de una forma de producción temporaria, en: BARTOLOMÉ, L. J.; RIBEIRO, G. L. *Relocalizados: Antropología Social de las poblaciones desplazadas*. Instituto de Desarrollo Económico y Social, p. 23-47, 1985.

SCHWEITZER, Mariana. Políticas ferroviarias en la argentina. Planes y proyectos en la primera década del siglo xxi. *Revista Transporte y Territorio*, n. 10, p. 13-32, 2014.

YAHN FILHO, A. G. A inserção internacional de Campinas: aspectos conceituais. *Perspectivas: Revista de Ciências Sociais*, v. 30, n. 2, 2007.

ZUGAIB, E. *A hidrovía Paraguai-Paraná e seu significado para a diplomacia sulamericana do Brasil*, Brasília: Funag, 2006.

