



**CÁTEDRA VIRTUAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA**  
“RECURSOS NATURALES Y SUS CONFLICTOS”  
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS (BOLIVIA), UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO  
(CHILE) Y UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO (ARGENTINA)

## **Problemática energética del gas en Argentina, Chile y Bolivia, y las perspectivas de integración gasífera en la región**

---

Julio de 2009



- Bahamonde Brintrup, Víctor Hugo (Estudiante de Lic. en Historia, Universidad de Valparaíso)
- Bellido Santa María, Álvaro (Estudiante de Sociología, Universidad Mayor de San Andrés)
- Garrido, José Miguel Garrido (Estudiante de Lic. en Historia, Universidad de Valparaíso)
- Lisboa Kotlik, María Sol (Estudiante de Ing. en Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Cuyo)
- Voloschin, Lucila Voloschin (Estudiante de Lic. en Sociología, Universidad Nacional de Cuyo )

**INTEGRANTES:**

**CÁTEDRA VIRTUAL PARA LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA**  
**TRABAJO MONOGRÁFICO FINAL**  
**JULIO 2009**

**PROBLEMÁTICA ENERGÉTICA DEL GAS EN ARGENTINA, CHILE Y BOLIVIA, Y LAS PERSPECTIVAS  
DE INTEGRACIÓN GASÍFERA EN LA REGIÓN**

**INTRODUCCIÓN**

En la Cátedra Virtual para la Integración Latinoamericana, desarrollada por la Universidad Nacional de Cuyo (Argentina), la Universidad Mayor de San Andrés (Bolivia), y la Universidad de Valparaíso (Chile), un grupo de estudiantes de Historia, Ingeniería en Recursos Naturales Renovables y Sociología de las tres universidades, decidimos investigar profundamente la situación actual e histórica respecto al panorama energético del gas, en estos tres países, a partir de las últimas dos décadas.

Antes de comenzar, quisiéramos concordar en considerar que, tal como se discutió en el encuentro acaecido los días 6, 7 y 8 de abril del 2009, en la ciudad de Mendoza, la integración latinoamericana no solamente se debe dar en el plano económico ni político, sino principalmente en la esfera cultural y social de los pueblos que componen este espacio territorial tan diverso, rico y dinámico.

En este sentido, creemos que es importante cruzar nuestro análisis con las perspectivas más críticas sobre los recursos naturales y las miradas más íntegras sobre el tema del desarrollo, de la industrialización y en definitiva de la profundización capitalista periférica de nuestro continente, y por ende de nuestros tres países. Es importante entender la actualidad del problema del gas, su contexto socio-histórico, y algunas perspectivas que toman fuerzas en un proceso de cambios en nuestro continente y en el mundo, donde Argentina, Bolivia y Chile, constituyen institucionalmente caras distintas de desarrollo, de concepción estratégica y de pensamiento humano en torno a la naturaleza, al hombre y a la modernización capitalista como tal.

Creemos que es interesante contrastar las distintas miradas y coyunturas energéticas de Chile, Argentina y Bolivia, para comprender las dificultades y potencialidades que puedan tener cada uno de estos países, en función de la

integración de sus pueblos, y una nueva perspectiva de desarrollo humano, principalmente reconstruida por el pueblo de Bolivia, en los últimos años.

Respecto a la justificación de la temática propuesta, podríamos señalar que dicho tema energético del gas de Chile, Argentina y Bolivia fue escogido de acuerdo a la caracterización estratégica del mundo global e interdependiente en que nos encontramos, debido a que el tema energético y medioambiental toma cuerpo desde las últimas dos décadas del siglo pasado y el comienzo del siglo XXI. De hecho, la industrialización exacerbada de los llamados países desarrollados y el daño ecológico-social que ha causado el modelo capitalista en los países periféricos como Argentina, Chile y Bolivia, nos dan la pauta histórica de la importancia estratégica que ocupan temas como el medio ambiente y la energía en el mundo contemporáneo actualmente, y en un futuro cercano, ya que de la mano con la escasez planetaria de las reservas de agua dulce, éstos elementos constituirán nodos de conflicto histórico-sociales en los siguientes años.

De esta manera, es importante que jóvenes estudiantes y académicos tornen la mirada hacia dichos temas estratégicos para el futuro de la humanidad y del planeta, y encuentren vínculos de compromiso socio-ambiental académico con sus palabras e investigaciones. De hecho, desde las ciencias sociales, y de las teorías revolucionarias herederas de las escuelas críticas, no basta con comprender al hombre en relación con los otros hombres, o comprenderlo en cuanto ser psico-biológico, sino que necesariamente debemos, en este nuevo siglo, entender al ser humano en relación a su ambiente, a lo que lo rodea y de donde extrae los elementos vitales, y genera conflictos de impacto que hoy le están pasando la cuenta de años de contaminación industrial y daño a la bio-diversidad.

Es por estas razones, que consideramos importante conocer los procesos de los tres países donde desarrollamos esta enriquecedora experiencia, y generar una prospectiva positiva de cambios estructurales en las relaciones internacionales y ambientales del hombre con su entorno, como ya lo está haciendo el proceso político-humano de la cosmovisión indígena boliviana, representada en el gobierno por el socialista Evo Morales.

Por todo lo dicho, con el presente trabajo nos proponemos como objetivo general conocer el panorama actual de la energía gasífera en Chile, Argentina y Bolivia mediante un análisis histórico-político de sus principales procesos y coyunturas atravesados a partir de la década de 1980, con el fin de develar las posibles perspectivas de integración energética y cultural a partir de una concepción hombre-naturaleza, develando los paradigmas de desarrollo seguidos por cada país en un contexto de capitalismo integrado mundial.

Igualmente, nuestro propósito fundamental puede a la vez desdoblarse en distintos objetivos específicos que guían nuestra investigación, a saber:

- Comprender los distintos procesos socio-políticos e históricos de Chile, Argentina y Bolivia en relación a sus reservas, producción y consumo de gas natural
- Conocer los distintos desarrollos técnicos industriales para contextualizarlos con las perspectivas de desarrollo económico, político y social de cada país.
- Explicitar sus relaciones comerciales energéticas, estableciendo comparaciones y correspondencias entre los tres países, en el marco de procesos históricos distintos, y concepciones de desarrollo encontradas.

Más aún, podríamos exponer los principales interrogantes que permiten señalar un hilo conductor en nuestro trabajo monográfico:

1. ¿Cuál es el panorama actual de la producción de gas en Argentina, Bolivia y Chile?
2. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta cada una en términos nacionales?
3. ¿Cuál es la perspectiva de integración entre estos tres países?
4. ¿Existen problemas en las relaciones internacionales a partir de la energía del gas?
5. ¿Cuáles son los aspectos políticos y técnicos que acompañan dicho panorama?
6. ¿Cuáles son los distintos paradigmas que se encuentran en las relaciones energéticas entre estos tres países?
7. ¿Existe la posibilidad de potenciar una mirada integradora y armónica entre los tres países, y su relación entre hombre-ambiente?

Ahora bien, antes de adentrarnos en el desarrollo del trabajo, quisiéramos señalar por un lado, la estratégica metodológica adoptada, a saber, el rastreo bibliográfico; por otro lado, quisiéramos exponer el orden en que se tratarán los

núcleos temáticos que guían nuestro trabajo. En primer lugar, haremos un análisis del contexto histórico-político de la situación energética respecto al gas en Argentina, Bolivia y Chile a partir de la década de los ochenta. A continuación, expondremos un breve panorama actual de los tres países respecto a sus reservas probadas, su producción y su consumo de gas natural, estableciendo comparaciones y un balance general de la situación en dichos países. Luego, señalaremos los avances y posibles perspectivas en materia de integración gasífera entre Argentina, Bolivia y Chile para finalizar, en la conclusión, con un esbozo acerca del uso de energías alternativas con el fin de alcanzar un verdadero desarrollo sustentable.

## **I) UN NECESARIO CONTEXTO HISTÓRICO-POLÍTICO**

Para poder adentrarnos al estudio e investigación de las problemáticas del gas en Chile, Argentina y Bolivia, debemos comparar las situaciones socio-históricas de cada uno para construir un panorama general de las diversas coyunturas que se han suscitado y develado en los procesos económicos, políticos, sociales y culturales, que acercan y separan a estos tres pueblos latinoamericanos.

### **a) Entre la espada y la cordillera: El caso frustrado del gas chileno**

Desde 1980 con la instalación de facto del modelo neoliberal de producción y mercantilización de la economía chilena, por la dictadura militar de Pinochet, se impulsó una venta generalizada de empresas estatales y se abrieron las puertas tributarias a transnacionales de la minería, los servicios básicos (luz, agua y gas), y los alimentos, que requerían rápidamente un amplio abanico energético que abasteciera al sector industrial y minero principalmente, tal como nos plantean la argentina Silvina Carrizo y el francés Sébastien Velut, “por su parte la preponderancia de actividades mineras y de primera transformación -químicas, pasteras, fundiciones, etc. requiere enormes cantidades de energía. A su vez, el mejoramiento de la calidad de

vida y los mayores ingresos percibidos por las categorías sociales privilegiadas se traducen en un parque automotor mayor y la multiplicación de la circulación”<sup>1</sup>.

El caso chileno de transformación estructural capitalista no fue un simple paso de la dictadura a la democracia, o de concentración del poder político, a diferencia de otras dictaduras y procesos políticos represivos latinoamericanos, fueron los militares, que en conjunto con la ayuda intelectual de Estados Unidos, y los estudiantes de la escuela de economía de la Universidad de Chicago, quienes construyeron las condiciones legales, de fuerza y opresión socio-económica en este país, implementando por primera vez en la historia, las características de un modelo neoliberal de mercado. Aún así, “la compañía petrolera nacional ENAP no fue privatizada y permanece como un actor fundamental del aprovisionamiento energético del país, y también de intervención pública en la región de Magallanes, la única del país con hidrocarburos”<sup>2</sup>, el país se encuentra en una situación debilitada y precaria en cuanto a producción energética en general, y mínima en cuanto a extracción gasífera, dado que la producción de Magallanes solo abastece a la XII región, correspondiente a un 1% de la población<sup>3</sup>.

Con el avance del modelo productivo y la vuelta a la democracia después de un pacto con los militares, a partir de los años 90, Chile profundizará la compra de gas a sus vecinos argentinos, donde rápidamente aumentó su consumo, considerado más barato y menos contaminante. En este proceso de compra-venta se construyeron tres gasoductos entre este país y Argentina: uno en el norte (entre la provincia de Salta hacia Mejillones y Tocopilla), otro en el Centro (entre las provincias de Neuquén, Mendoza y Santiago) y finalmente en la Patagonia austral (entre las provincias de Santa Cruz, Tierra del Fuego y la región de Magallanes). De esta manera, “Chile ha creado una dependencia respecto de las provisiones de gas argentino, que han

---

<sup>1</sup> Carrizo, Silvina; Velut, Sébastien (2007). *La energía en el Mercosur. Redes transnacionales y lógicas nacionales*, Revista Geográfica de Valparaíso, N° 40. Pág. 14

<sup>2</sup> Ídem

<sup>3</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1999). “Proyecto Regional: Información sobre tierras y aguas para un desarrollo agrícola sostenible”. Disponible en: [http://www.rlc.fao.org/proyecto/gcp/rla/126/jpn/ciren/chi\\_pop.htm](http://www.rlc.fao.org/proyecto/gcp/rla/126/jpn/ciren/chi_pop.htm)

representado 75% de su abastecimiento en 2004. Por ende, se encuentra en una situación difícil cuando Argentina reduce sus exportaciones”<sup>4</sup>.

La utilización de gas natural en Chile como fuente energética se remonta a 1961, cuando la Empresa Nacional de Petróleos (ENAP) inicia la construcción de gasoductos y redes de distribución en la región de Magallanes, al sur de Chile, como el único yacimiento de gas natural chileno. Posteriormente, en 1981, la empresa Gasco Magallanes comienza a distribuir el gas natural a las tres principales ciudades de esa región: Punta Arenas, Puerto Natales y Porvenir<sup>5</sup>. Sin embargo, el uso de gas natural estuvo limitado a esta región y por tanto su incidencia en la matriz energética chilena era muy baja, alcanzando solo el 7% en 1994. La idea de importar de gas natural en gran escala se va discutiendo desde la década de 1980 y había tenido gran atractivo para la autoridad y para los inversionistas privados. Sin embargo, no se había concretado debido a la falta de un proyecto económico estratégico de los sucesivos gobiernos “concertacionistas” desde 1990 hasta hoy, donde la iniciativa la tiene el sector privado y las decisiones pasan y se resuelven según los intereses transnacionales e imperialistas en este país.

A partir de 1990, las dificultades con Argentina empezaron a ser superadas gracias al notable mejoramiento de las relaciones entre ambos países. La existencia de dos gobiernos democráticos generará condiciones favorables para el desarrollo de un proceso de acercamiento entre ambos. Esto se tradujo, por una parte, en la firma de acuerdos bilaterales destinados a resolver los problemas limítrofes existentes entre ambos, algunos de los cuales eran de larga data; por la otra, se suscribieron numerosos acuerdos en una amplia variedad de ámbitos, tales como comercio, ciencia y tecnología, cooperación policial en fronteras y transporte, como el Acuerdo de Complementación Económica Argentina y Chile (AAP.CE N° 16) de 1991. Esto condujo a un profundo cambio en la relación económica al punto de que el comercio aumentó más del 50% en 1992 y 220% en 1994. Asimismo, y atraídos por la política de privatizaciones de Menem y las seguridades que otorgaba la nueva relación, Argentina

---

<sup>4</sup> Carrizo, Silvina; Velut, Sébastien. Op. Cit. Pág. 14

<sup>5</sup> Gasco S.A. (2002). “146 Años Memoria Anual 2002”. Disponible en: [http://www.gasco.cl/gasco\\_empresas/pdf/MEMORIA2002.pdf](http://www.gasco.cl/gasco_empresas/pdf/MEMORIA2002.pdf)



se convertirá en el principal destino de la inversión extranjera chilena, que en 1994 se aproxima a los 2.700 millones de dólares (cerca del 60% del total de la inversión externa chilena).

Por último, en el 2000 – 2001, tras la crisis del modelo económico argentino, este país cayó en una devaluación de un 200%, tras mantener la paridad del peso nacional con el dólar, pero el gobierno a fin de evitarse problemas sociales mantuvo el precio del gas en pesos argentinos, y el resultado fue la escasez nacional de gas. La crisis Argentina de suministro del gas llevó a reducir al 100% las exportaciones a Chile, y obligó a este último a buscar nuevos mercados en la Región. La alternativa más cercana, Bolivia, se le cerró debido a la distante relación diplomática entre ambos, que articulan razones desde la “pérdida del litoral boliviano a manos de la oligarquía chilena tras la Guerra del Pacífico (1879-1883), hasta el desvío inconsulto de las aguas del río Lauca hacia territorio chileno que ocasionó la ruptura de relaciones en 1967 y el problema de las aguas del Silala”<sup>6</sup>. Bolivia se niega a abastecer de gas a Chile, dadas las circunstancias de la llamada “guerra del gas” en octubre del 2003 en ese país, y además presiona a Argentina para que no le venda gas boliviano exportado hacia Argentina.

Sin otra alternativa a la vista en el corto plazo, Chile se ha visto en la necesidad de racionar la energía e importar gas del Asia (Indonesia) y Trinidad y Tobago, en un proyecto en construcción, en forma de GNL (gas natural licuado) traído por vía marítima a un terminal en la ciudad de Quintero. Sin duda alguna, y dadas las características del modelo de desarrollo la más afectada es la población chilena debido a que el gran demandante de energía y agua, es la gran industria minera, en desmedro inclusive del consumo domestico en tiempos de abundancia y escasez.

## **b) Argentina: del estancamiento del desarrollo al estancamiento de la producción gasífera**

---

<sup>6</sup> Obando, Enrique (2007), *La energía como tema de seguridad en América del Sur*. Instituto de Estudios Políticos y estratégicos (IDEPE). Disponible en: <http://www.idepe.org/Oban3.doc>. Pág.15.

Por otro lado, y tras los estragos causados por el modelo neoliberal argentino, que igualó durante la década de los 90 el peso argentino con el dólar norteamericano, terminó en el hecho denominado “corralito”, con Fernando De La Rúa depuesto del cargo de presidente, y el robo manifiesto y descarado de los bancos a los ciudadanos, la producción de gas se estanco, y es más se redujo sustancialmente, debido a que la empresa privada, quienes se habían apoderado del gas privatizado por Carlos Menem, dejaron de invertir en investigación, tecnología y extracción dados los problemas financieros nacionales.

Argentina debe hacer luchar contra una “situación energética muy comprometida, en razón de una producción de hidrocarburos estancada frente a un consumo creciente, pero también por la saturación de las capacidades de refinado que conduce a faltantes de combustibles. Esta insuficiencia crea déficits temporarios, interrupciones en la provisión de gas al sector industrial, racionamientos de gas y cortes de electricidad. Justifica las reducciones en las ventas a Chile puesto que la legislación argentina, prohíbe exportar energía si la demanda nacional no es satisfecha previamente”<sup>7</sup>.

El gas argentino satisface casi la mitad de las necesidades de energía del país y es vendido a muy bajo precio al sector doméstico y al transporte, lo que genera que los grandes empresarios estancuen su capacidad de producción para conseguir un precio estable. Además, los precios para la exportación han sido acrecentados pero siguen siendo menores a los que Argentina paga Bolivia por la importación de gas natural. La carencia de diversidad energética y la escasez del suministro pueden generar una nueva crisis, donde además se refleja las contradicciones propias del modelo de desarrollo capitalista neoliberal.

En este sentido, las tensiones se hacen sentir principalmente entre el gobierno argentino y las compañías. Donde el primero, interpela a la clase empresarial de la energía del gas, acusándolos de haber ganado grandes cantidades durante los años 1990, pero se limita a pedirles que inviertan en producción y exploración de nuevos yacimientos.

---

<sup>7</sup> Carrizo, Silvina; Velut, Sébastien. Op. Cit.

Además, en “Argentina las inversiones en exploración, incluso las tendientes a aumentar la capacidad de producción, han sido escasas: antes de la privatización de YPF se perforaban, en promedio, más de 100 pozos al año; desde 1999 la cifra oscila entre 20 y 30 pozos al año”<sup>8</sup>.

### **c) De la abundancia al conflicto cultural con el desarrollo: el caso Boliviano**

Por su parte, Bolivia, ha históricamente explotado los yacimientos de gas natural en manos del Estado en un primer momento, y de empresas privadas desde mediados de la década de 1980, donde el congreso, y el Movimiento Nacionalista Revolucionario junto al Movimiento de Izquierda Revolucionaria, propiciaron una serie de privatizaciones petrolíferas y de gas, de la antigua YPFB (Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos), en el marco de la modernización económica del país, o más bien su entrada a la era neoliberal de un capitalismo mundial interdependiente. Cuestión que terminó con las políticas de Sánchez de Lozada, y el conflicto nacional denominado “guerra del gas” el 2003, donde las comunidades reclamaron su legítimo derecho a decidir sobre sus recursos, gestando una transformación importante en el modelo de desarrollo nacional, que catapultó a Evo Morales al poder en ese país, como líder indígena y cocalero.

Actualmente, Evo, como lo llaman los indígenas en ese país, y como lo conocen en todo el mundo, ha iniciado un proceso de renacionalización de los hidrocarburos que ha generado un conflicto grave entre el oficialismo y los departamentos de la llamada “media luna” rica, es decir, Santa Cruz, Tarija, Pando y Beni, entre otros, que expresa una característica cultural y política del pueblo boliviano en relación al “movimiento obrero” de la minería, que tuvo gran incidencia en la realidad nacional a lo largo del siglo XX.

La abundancia energética del gas en Bolivia y la escasez argentina se han conjugado para acercar a estos dos vecinos. “La fuerte crisis energética que atravesó

---

<sup>8</sup> Kosulj, Roberto (2006). *La Integración Gasífera Latinoamericana: una Prospectiva Cargada de Incertidumbres*, Nueva Sociedad 204, Bs. Aires. Pág. 107.

Argentina durante el período 2003-2004 puso de manifiesto la falta de prevención del país para hacer frente a un acontecimiento de estas características y, a su vez, tuvo su proyección internacional en el incumplimiento de los contratos de venta de gas a Chile y la correspondiente “molestia” por parte de Bolivia”<sup>9</sup>.

El año 2005 Argentina y Bolivia firmaron en Santa Cruz de la Sierra un acuerdo para aumentar el volumen de exportación de gas hacia el país del sur, que el 2006 explotó en un conflicto entre las provincias antes nombradas, dadas las circunstancias de la realización de una Asamblea Constituyente Boliviana, donde se dejaría estipulado que los departamentos no tienen autonomía.

De igual manera se firmó el “2006 un acuerdo bilateral entre Néstor Kirchner y Evo Morales para incrementar, hasta llegar a más de 27 millones de metros cúbicos diarios de gas, para el año 2010, por un período de 20 años”<sup>10</sup>.

## **II) PANORAMA ACTUAL DEL SECTOR GASÍFERO EN AMÉRICA Y LATINA EN GENERAL Y EN ARGENTINA, CHILE Y BOLIVIA EN PARTICULAR**

### **a) Reservas probadas**

Antes de comenzar, cabe aclarar que la presente sección está elaborada principalmente en base a datos de la “British Petroleum Statistical Review of World Energy 2009”<sup>11</sup>.

A fines del año 2008, América Latina registraba un volumen total de reservas de gas natural de 7.81 trillones de metros cúbicos (TMC), los cuales representan el 4,3% del total de las reservas mundiales. El 90% de las mismas se encuentra concentrada en 5 países: Venezuela, Bolivia, México, Trinidad y Tobago y Argentina.

Venezuela cuenta actualmente con las mayores reservas de gas natural en el continente, con un volumen equivalente a 4.84 TMC, es decir, el 62% de los recursos gasíferos de América del sur y central. A continuación se ubica Bolivia, con un

---

<sup>9</sup> Ceppi, Natalia (2009), *Las aristas socio-políticas de los recursos naturales: el gas natural como factor clave en las relaciones argentino-bolivianas*, Revista Elementos n° 73, Universidad Autónoma de Puebla. Pág. 37. Disponible en: <http://www.elementos.buap.mx/num73/pdf/33.pdf>

<sup>10</sup> Idem

<sup>11</sup> British Petroleum Statistical Review of World Energy 2009. Disponible en: <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>.

volumen de 0.71 TMC, es decir, el 9% de las reservas de la región, y luego México, con 0.50 TMC. En cuarto y quinto lugar se ubican Trinidad y Tobago y Argentina, con volúmenes de 0.48 y 0.44 TMC respectivamente.

Respecto a los países que hacen a nuestro análisis en particular, es notable la deficiencia de Chile respecto a Bolivia y Argentina (segundo y quinto lugar respectivamente en el total de reservas probadas de América Latina), que cuenta con un total de 0.08 TMC.

### **b) Producción de gas natural**

Actualmente, la producción total de América Latina representa el 7% del total mundial con un volumen de 213.8 billones de metros cúbicos (BMC). México y Argentina son actualmente los principales productores gasíferos de América Latina, dando cuenta del 26% y 21% de la producción total de la región con un total de 54.4 y 44.1 BMC respectivamente. Le siguen Trinidad y Tobago (39.3 BMC), Venezuela (31.5 BMC), Bolivia (13.9 BMC) y Brasil (13.9 BMC). Chile, por su parte, producía aproximadamente 1,8 BMC en el año 2007.

### **c) Consumo de gas natural**

El consumo de gas natural de América Latina es de 210.2 BMC a fines de 2008, representando el 7% del total a nivel mundial. Argentina y Venezuela son, en el presente, los países que más nivel de consumo tienen en el Cono Sur, con un consumo del 44.5 BMC y 32.4 BMC, es decir, el 31% y 23% respectivamente del total de la región.

En este sentido, destaca la madurez de los mercados internos de Argentina y Venezuela, ante el bajo consumo y poca diversificación de la demanda en el resto de los países andinos, como Chile, cuyo consumo equivale a 2.6 BMC a fines del 2008 y Bolivia, con un consumo aproximado de 3 BMC para el año 2007. Cabe señalar que Chile alcanzó su máximo pico de consumo en el año 2004, con un total de 8.7 BMC, disminuyendo drásticamente su consumo un 70%.

#### **d) Balance general del sector gasífero en Argentina, Chile y Bolivia**

En general, el caso argentino presenta algunas particularidades. Es actualmente el principal productor gasífero del Cono Sur y también el más importante consumidor de gas natural de la región. Sin embargo, es también el único país que ha experimentado una reducción neta de las reservas probadas de gas del 43% en el período que se extiende entre 1988 y 2008. Con el nivel de consumo de 41.8 BMC anuales para el trienio 2004 – 2006, una producción que superó los 46.1 BMC en el 2006 y un crecimiento conservador promedio del 2% anual esperado en la demanda, las reservas comprobadas alcanzarían para un abastecimiento aproximado de 7 ½ años<sup>12</sup>.

El notable aumento en la producción y en el consumo interno tiene lugar en detrimento de la evolución de sus reservas, lo cual cuestiona seriamente la sostenibilidad del actual modelo productivo y pone en riesgo el autoabastecimiento energético del país<sup>13</sup>. Es decir que Argentina ha explotado sus yacimientos de Gas Natural a un ritmo muy por encima del que le permitirían sus reservas.

Bolivia, por otro lado, tiene las segundas mayores reservas probadas de gas natural en América Latina luego de Venezuela y ocupa el cuarto lugar junto con Brasil en los países productores del Cono Sur. No obstante, destaca su bajo nivel de consumo. Con sus reservas comprobadas de 0.71 BMC ese país tuvo a fines de 2008 una producción de 13.9 BMC. En estas condiciones su horizonte de reservas es para más de 50 años.

Así, cabe destacar además que mientras Argentina ha experimentado una reducción neta de las reservas probadas de gas del 43% en el período que se extiende entre 1988 y 2008, Bolivia, por el contrario, registró un notable incremento de 333% en el mismo período.

---

<sup>12</sup> Vinante, Humberto; Arjona, Flavio; Converti, José (2008) "Estado actual y prospectiva de la energía eólica en el centro oeste argentino", Comisión Nacional de Energía Atómica, Mendoza, Pág. 1-33. Mendoza.

<sup>13</sup> Torrecillas, Felicitas (2005). "Bolivia y la integración gasífera sudamericana: ¿un proceso incluyente?". Tesis de Licenciatura en Relaciones Internacionales, Escuela de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Salvador. Buenos Aires, Argentina.

Chile, por su parte, cuenta con un volumen de reservas probadas y de producción de gas natural notoriamente bajo comparado a sus vecinos Argentina y Chile, mientras que su consumo ha sufrido una gran reducción de un 43% en el período de 2007 a 2008 pasando de 4.6 BMC a 2.6 BMC.

Para concluir, y retomando lo dicho previamente, puede observarse la posición relativamente frágil en materia de autoabastecimiento futuro de Argentina, en contraste con la situación holgada de Bolivia y la posición netamente importadora de Chile.

### **III) INTEGRACIÓN GASÍFERA ENTRE ARGENTINA, BOLIVIA Y CHILE**

En América del Sur, la integración adquiere una significación política e histórica singular dado que ha constituido una forma de vinculación recurrente y más o menos exitosa desde el inicio de la vida independiente de los países de la región.

En algunos casos, puede verse que las diversas formas históricas e institucionales de la integración sudamericana han tenido como propósito no siempre evidente la consolidación de un espacio de autonomía, pensado como margen de maniobra, que sirviera a la proyección internacional de los países de la región.

La integración energética podría ser entendida como un proceso en virtud del cual se busca generar un marco institucional-normativo y un esquema de negociación y toma de decisiones, orientado a incrementar los intercambios comerciales en materia energética y la interconexión entre los países y con otras regiones. Tal incremento del comercio puede requerir, a su vez, reformas tributarias, conciliación de los mecanismos de fijación de precios, un plan de promoción de inversiones, garantías a la libre comercialización de combustibles y electricidad, el libre acceso a las redes de transporte y distribución y la no discriminación de compradores y vendedores.

Sin embargo, también puede responder a objetivos políticos más amplios, que sin dejar de incluir los aspectos anteriormente mencionados, procure constituirse en

un elemento adicional en la creación de un margen de maniobra<sup>14</sup> para los países de la región. Tal propósito podría ser pensado en términos de la generación de un modelo de producción energética que garantice la autosuficiencia de la región en esta materia, en el mediano y largo plazo, la promoción de un modelo productivo más diversificado, con un creciente peso del sector industrial, la transformación planificada de la matriz de consumo energético hoy dominada por fuentes primarias de energía no renovables que enfrentan perspectivas de agotamiento y una mayor integración a nivel nacional a fin de conectar zonas que en la actualidad se encuentran infraestructuralmente aisladas.

En cualquiera de los casos anteriores, existe una dimensión o perspectiva de análisis de la integración de fundamental importancia que consiste en la vinculación de la misma con el escenario socio-político interno. En este sentido, la integración energética regional puede ser vista no sólo como un proceso que genere reaseguros mínimos para los países de la región y pueda ser utilizada como estrategia que permita construir un espacio efectivo de autonomía, sino también como un esquema de vinculación colectivo que busque reforzar el desarrollo interno como precondition o base concreta de acción de los distintos países, desarrollo manifestado, por ejemplo, en una ampliación del acceso de los ciudadanos a la energía, de la infraestructura que permita conectar a las diferentes regiones o en la promoción de la industrialización.

Dentro de la integración, se puede distinguir entre integración regional e interna, constituyendo básicamente formas de vinculación orgánica<sup>15</sup> entre distintas comunidades políticas organizadas territorialmente bajo la forma institucional del Estado-Nación por una parte, y entre los miembros que componen dichas comunidades, por la otra.

Se pueden diferenciar las siguientes dimensiones de la integración interna de una comunidad política, como constitutivas de dicha condición y, a la vez, componentes necesarios de un proceso conducente a la misma:

---

<sup>14</sup> Seitz, Mirka (1983). "Realismo penitencial o margen de maniobra". Grupo Editorial Latinoamericano, Buenos Aires.

<sup>15</sup> Pasquino, Gianfranco, en Bobbio, Norberto, Mateucci, Nicola; Pasquino, Gianfranco (1994). "Diccionario de Política". Siglo XXI Editores, México D.F. Pág. 814.



- Una dimensión territorial
- Una dimensión política, y
- Una dimensión social, que a su vez contempla dos aspectos: uno socio-cultural y otro socio-económico

El espectro de la **dimensión territorial** de la integración comprende un desarrollo económico de base nacional en el que se integre a las distintas regiones a partir de sus patrones productivos en tanto manifestación o forma de apropiación de un espacio y de sus recursos naturales. También contempla la ocupación estratégica de los espacios físicos y el control sobre los recursos naturales estratégicos, entre los que se encuentran los energéticos, como producto de una planificación estatal. Otro aspecto consiste en la vinculación infraestructural de las regiones como elemento, a la vez, auxiliar y necesario, respecto a los dos procesos anteriores.

La **dimensión política** de la integración radica en la constitución de un sistema político determinado como centro o ámbito de referencia de los distintos integrantes de la comunidad. Esta identificación no excluye la existencia de posturas y visiones encontradas, pero a la vez se construye sobre la existencia de un consenso implícito sobre las reglas de juego dentro de las cuales se espera que se desenvuelva el juego político. En un contexto democrático, esto se asocia fundamentalmente a la existencia de mecanismos representativos y consensuales.

La **dimensión social** de la integración es, tal vez, en la que más claramente se manifiesta lo que veo como “la integración nacional”. En su aspecto socio-cultural se refiere al desarrollo de un conjunto de valores, intereses y creencias <sup>16</sup>compartidas sobre los que se basa “el proceso de creación de una identidad común a todos los grupos étnicos, lingüísticos, religiosos y regionales”. La faceta socio-económica está relacionada al esquema real de distribución del ingreso así como a las posibilidades de inclusión o participación en dicha configuración de los ciudadanos que componen la comunidad, así como a la misma estructura productiva que está implícita en la propia organización espacial-territorial del modelo económico.

---

<sup>16</sup> Friedrich, Karl (1964). “El hombre y su gobierno”. Ed. Tecnos, Madrid.

El análisis conjunto de los elementos que componen estas distintas dimensiones, nos conduce en última instancia a la consideración del concepto de soberanía energética, entendida como “la capacidad de una comunidad política para ejercer el control y la autoridad sobre sus recursos energéticos, así como para regular de manera racional, limitada y sustentable su explotación, conservando un margen de maniobra y una libertad de acción que le permita minimizar los costos asociados a las presiones externas de los actores estratégicos que rivalizan por la obtención de esos recursos”<sup>17</sup> pensada como práctica orientada tanto al interior del Estado como al exterior.

Actualmente la integración regional es acotada a un esquema de intercambios económico-comerciales, en el que en definitiva terminan fortaleciéndose los vínculos entre las empresas ubicadas en la región, y que busca generar marcos para el desarrollo de la actividad privada y la libre movilidad de bienes y servicios.

Una parte fundamental del panorama del sector gasífero en el Cono Sur es el análisis del nivel de integración física interna y regional con el que cuentan efectivamente los países a fin de evaluar los posibles núcleos de conectividad a partir de los cuales se puedan fortalecer los intercambios entre los Estados.

Una vista rápida del comercio intra-regional de gas natural a través de gasoductos nos brinda un primer panorama de este punto, que desarrollaremos en forma sintética ulteriormente. La red de gasoductos actualmente existente, a pesar del gran desarrollo experimentado, se encuentra bastante acotada geográficamente, vinculando a Argentina con Chile, Brasil y Uruguay y a Bolivia con Brasil y Argentina.

Un primer análisis de las conexiones existentes entre los países sudamericanos a través de gasoductos en operación, nos permite ver que la mayoría de ellos fueron construidos a partir de 1996, es decir, en pleno desarrollo de las reformas económicas estructurales.

Puede observarse, por ejemplo, el caso argentino donde el sector energético fue privatizado y concesionado en todos los eslabones de su cadena productiva. En

---

<sup>17</sup> Lahoud, Gustavo (2005). “La soberanía energética y la integración regional sudamericana”. Instituto de Investigación en Ciencias Sociales. AREP016, Material del Área de Recursos Energéticos y planificación para el desarrollo del IDISCO-USAL. Buenos Aires.

1996, puntualmente, se produce la privatización de YPF. El sector hidrocarburífero en Bolivia experimentó un proceso de similares características, si bien allí la privatización tomó el formato de la llamada “capitalización”.

De acuerdo a datos de 2004 elaborados por Kozulj<sup>18</sup>, la Argentina tiene gasoductos de exportación con una capacidad del orden de los 42.6 MMm<sup>3</sup>/día, pero exporta un poco más de 17 millones, es decir que estaría ocupando aproximadamente el 40% de la capacidad instalada. Las inversiones representan cerca del 55% del total de las inversiones realizadas por las empresas transportistas.

Se describirán a continuación sintéticamente los gasoductos de exportación que vinculan a Argentina con Chile, Uruguay y Brasil, en base a datos del IDICSO (véanse De Dicco, 2005; De Dicco, 2004a; y De Dicco, 2004b).

De los siete gasoductos que se extienden hacia Chile dos parten de los yacimientos de la Cuenca del Noroeste, uno de la Cuenca Neuquina, uno en la Cuenca Cuyana y tres de la Cuenca Austral. Los dos primeros: el Gasoducto Norandino y Atacama abastecen al Norte de Chile, siendo utilizado tanto para la explotación minera como para el abastecimiento de centrales termoeléctricas y consumo final. Los dos siguientes: el Gasandes y el Pacífico llegan a la región centro y sur, respectivamente, y abastecen al área más densamente poblada del país vecino, destinándose al suministro de plantas termoeléctricas y para calefacción. Los tres últimos: Methanex YPF, Methanex Sipetrol y Methanex PanAmerican Energy se extienden hasta extremo sur de Chile donde abastecen a las industrias de gas natural que producen metano para su exportación a los Estados Unidos. Los gasoductos Pacífico, Atacama y Cruz del Sur tienen capacidad ociosa, de forma tal que no se prevé ampliaciones.

Los gasoductos construidos hacia Uruguay, Paysandú y Cruz del Sur provienen de la Cuenca Neuquina. El gasoducto Paysandú registra, sin embargo, un bajo porcentaje de uso sobre su capacidad instalada que en 2004 llegó a sólo el 7%<sup>19</sup>. El Cruz del Sur está operativo desde 2002 pero no estuvo en actividad en 2004. Se proyecta su extensión hasta Porto Alegre, en caso de aumentar la demanda brasileña. El gasoducto TGM proviene de la Cuenca del Noroeste y llega hasta Uruguaina, Brasil,

---

<sup>18</sup> Kozulj, Roberto. Op. cit. Pág. 54 y 55.

<sup>19</sup> Kozulj, Roberto. Op. cit. Pág. 55

donde abastece a una central termoeléctrica de 500 MW de capacidad instalada. También se está estudiando la posibilidad de extenderlo hasta Porto Alegre.

En lo referido a las conexiones de exportación que provienen de Bolivia, puede decirse que el Gasoducto Bolivia-Brasil es uno de los proyectos energéticos más importantes a nivel continental. Fue terminado en el año 1999, momento en el cual se inician las exportaciones.

Inicialmente, se proyectaba que para el 2004 se iba a llegar a utilizar la instalación al 100% de su capacidad, es decir, 30 MMm<sup>3</sup>/día. Sin embargo, diversas circunstancias, han dado lugar a que las exportaciones se mantengan en un rango de los 12 MMm<sup>3</sup>/día<sup>20</sup>. No obstante, aún se está considerando la concreción de otro importante proyecto que requeriría una inversión de aproximadamente US\$ 5.000 millones, denominado GASIN (Gas Integration), por el cual se abastecería de gas boliviano al norte de Argentina, sur de Paraguay y sur de Brasil, Santa Catarina y Brasilia<sup>21</sup>.

Los únicos gasoductos que anteceden a los construidos en los años noventa, son aquellos que unen a Argentina con Bolivia. La construcción del principal gasoducto Bolivia-Argentina comenzó en los años setenta. El contrato de exportación entró en vigencia en 1972. A partir de 1999, Argentina dejó de comprar gas a Bolivia para retomar nuevamente las importaciones en 2001 en pequeños volúmenes.

La cambiante relación puede resultar significativa. Se trata de los primeros dos países latinoamericanos que comerciaron gas natural por gasoductos. Dicho intercambio, lejos de incrementarse como ha sido la evolución natural de las exportaciones de gas natural, fue suspendido. La relación se retomó bajo el impulso de la crisis energética argentina y, actualmente, se analiza la construcción de un nuevo gasoducto entre los dos países, el Gasoducto del Noreste Argentino (GNA).

Puede observarse a partir de los proyectos de expansión de la red de gasoductos antes reseñada- que la región sur del Brasil se presenta como el principal

---

<sup>20</sup> Campodónico, Humberto (2004). "Reformas e inversión en la industria de hidrocarburos en América Latina". Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile.

<sup>21</sup> Kozulj, Roberto. Op. cit. Pág. 22 y Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) (2003), Informe Energético. Pág. 23.

núcleo dinamizador de la integración energética regional y también como el más importante centro de conectividad. También existirían posibilidades de comercio entre Colombia y Ecuador, Perú y Ecuador y Venezuela y Colombia, con distintos niveles de factibilidad. Hasta el momento, el de más probable realización es el último que vincularía los yacimientos de La Guajira en Colombia a Cuenca del Lago en Maracaibo, con el objeto de abastecer al occidente venezolano en el que existe poca infraestructura de producción, transporte y distribución. Ya se ha suscripto un Memorandum de Entendimiento acordado entre PDVSA, ECP y TEXACO<sup>22</sup>.

De acuerdo a las proyecciones realizadas por Kozulj, el incremento de la demanda del gas podría enfrentar limitaciones en los próximos años, a menos que se produzca un aumento de la demanda energética como consecuencia de un crecimiento económico de la región<sup>23</sup>.

### **CONCLUSIÓN: REFLEXIONES FINALES**

A partir del desarrollo del trabajo, podemos concluir que los principales ejes articuladores del análisis y la crítica sobre el panorama actual del gas en Argentina, Chile y Bolivia, son el colapso del sistema energético basado en recursos no renovables y el colapso estratégico del capitalismo neoliberal mundialmente integrado, que como modelo de desarrollo pone acentos en la irracionalidad de los procesos productivos, energético y pone en jaque la dignidad y la supervivencia de los pueblos en el mundo, principalmente en este espacio territorial periférico y dependiente.

---

<sup>22</sup> Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y Mercados Energéticos (2003). La situación energética en América Latina. Informe Final preparado para la Corporación Andina de Fomento. Pág. 126.

<sup>23</sup> Kozulj, Roberto. "Vale la pena insistir que la pretensión de incorporar precios internacionales para un producto que difícilmente puede ser considerado un commodity (...) puede obstaculizar no sólo el crecimiento de los mercado de gas sino afectar la relación entre los precios internos y externos con severos perjuicios para el desarrollo económico y la estabilidad macroeconómica de largo plazo. En tal sentido se requerirán políticas de subsidios bien definidas en su alcance, destino y duración y posiblemente regulaciones supranacionales para facilitar los procesos de integración gasífera" Op. cit. Pág. 61.

Desde el punto de vista técnico, que influirá ampliamente en el desarrollo económico, en líneas generales, el horizonte de reservas no supera los diez años, esto demuestra la indiscutible necesidad de empezar a desarrollar tecnologías alternativas para la obtención de energía, de fuentes renovables. Lo cual deberá implicar una responsable planificación, para no transformar a estas últimas en no renovables. Las opciones en esta materia son muy amplias, y cada país deberá decidir, cuál es la mejor forma de utilizar sustentablemente sus recursos naturales, sin perder de vista un objetivo regional, el cual desde nuestra posición debería ser, la producción de energía a partir de fuentes renovables, en forma sustentable. Entendiendo como sustentable, el no comprometer la capacidad del ambiente para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras y provocando al ecosistema el mínimo impacto posible.

En este sentido, y dadas las características de crítica al modelo de desarrollo que se han acogido los tres países estudiados, desde la década de los '80, cuando de distintas maneras se integran al proceso neoliberal del capitalismo, podemos extraer el caso actual de Bolivia como una transformación interesante de dicho paradigma de desarrollo, es decir, después de muchos años, de neoliberalismo, ha entrado en un proceso de renacionalización de sus recursos naturales, obteniendo soberanía sobre los mismos, y brindándole al pueblo la posibilidad de decidir cómo utilizar sus recursos y quedándose el mismo con el crédito económico de la utilización, pero más aún ha posicionado el concepto de "vivir bien", incluso en su nueva constitución política, como una concepción estratégica de la vida, el medio ambiente y la resignificación del desarrollo, más que capitalista modernizador, a un proceso de satisfacción de las necesidades humanas y dignas de su pueblo, recogido claramente de la cosmovisión indígena que se constituye como base social de apoyo de dicho gobierno.

Desde el punto de vista social y cultural, el caso boliviano en esta nueva "vía al socialismo", toma cuerpo cuando hablamos de integración, ya que como se ilustra a lo largo de todo el trabajo, la integración está planteada desde lo comercial (acuerdos de precios), desde la infraestructura (gasoductos), pero no integrando a los pueblos y a las culturas del interior de cada país dado el nivel de desigualdad dentro de los pueblos, ni las relaciones entre los países.

Bolivia, y esta nueva forma de comprender el desarrollo de los seres humanos, nos pueden dar luces de los nuevos caminos que podemos tomar los pueblos latinoamericanos de dignificar nuestras vidas, retomar el concepto de soberanía, pero ya no entendida desde el punto de vista de la defensa del estado-nación sino como una capacidad de decisión democrática de los pueblos, y la concepción estratégica del desarrollo en armonía con el medio ambiente.

Nos parece que el gran desafío que nos plantea la investigación monográfica del gas en Chile, Argentina y Bolivia, es que los científicos sociales, investigadores, estudiantes y académicos, debemos desviar la mirada hacia comprender al ser humano en su integralidad y relación con otros seres humanos y su medio ambiente. Siglos han pasado de que las ciencias sociales y la historia, hemos actuado de manera parcelada y sesgada en cuanto a la comprensión de las dinámicas y procesos sociales, dejando de lado hechos reales y necesarios como la biología y el medio ambiente que condiciona y moldea a los mismos seres humanos. En este sentido, el problema energético y del gas, toma forma en cuanto determinante para los distintos procesos productivos y culturales de los distintos pueblos de América Latina, constituyéndose como motor de avance y retroceso capitalista, a su vez como eje articulador de conflictos y nodo de concepción crítica sobre el paradigma clásico de desarrollo.

Quizás, la conclusión más certera e integradora que nos deja el trabajo del gas en estos tres países, es entender como problemas que hace veinte años atrás parecían imposibles, como la escasez o la constitución de conflictos políticos, se constituyen hoy día en dinámicas o nodos de nuevas polarizaciones sociales, que modelan la producción, la ideología, la cultura y la política desde las condiciones más básicas como la relación hombre-ambiente, y los problemas que genera la sobre explotación de los recursos naturales, sean renovables y no renovables. Ahí tenemos el gran desafío de trabajo interdisciplinario y comprometido con los mismos procesos histórico-sociales de cada pueblo, y hacernos carne como profesionales de las nuevas perspectivas críticas al respecto del capitalismo y su irracionalidad histórica.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Carrizo, Silvina; Velut, Sébastien (2007). La energía en el Mercosur. Redes transnacionales y lógicas nacionales, Revista Geográfica de Valparaíso, N° 40.
- British Petroleum Statistical Review of World Energy 2009. Sitio oficial: <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>).
- Campodónico, Humberto (2004). "Reformas e inversión en la industria de hidrocarburos en América Latina". Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile.
- Ceppi, Natalia (2009), Las aristas socio-políticas de los recursos naturales: el gas natural como factor clave en las relaciones argentino-bolivianas, Revista Elementos n° 73, Universidad Autónoma de Puebla. Pág.33-39. Disponible en: <http://www.elementos.buap.mx/num73/pdf/33.pdf>
- Friedrich, Karl (1964). "El hombre y su gobierno". Ed. Tecnos, Madrid.
- Gasco S.A. (2002). "146 Años Memoria Anual 2002". Disponible en: [http://www.gasco.cl/gasco\\_empresas/pdf/MEMORIA2002.pdf](http://www.gasco.cl/gasco_empresas/pdf/MEMORIA2002.pdf)
- Kosulj, Roberto (2006). *La Integración Gasífera Latinoamericana: una Prospectiva Cargada de Incertidumbres*, Revista Nueva Sociedad 204, Bs. Aires.
- Lahoud, Gustavo (2005). "La soberanía energética y la integración regional sudamericana". Instituto de Investigación en Ciencias Sociales. AREP016, Material del Área de Recursos Energéticos y planificación para el desarrollo del IDISCO-USAL. Buenos Aires.
- Obando, Enrique (2007), La energía como tema de seguridad en América del Sur. Instituto de Estudios Políticos y estratégicos (IDEPE). Pág.1-24. Disponible en: <http://www.idepe.org/Oban3.doc>.
- Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y Mercados Energéticos (2003). La situación energética en América Latina. Informe Final preparado para la Corporación Andina de Fomento.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1999). "Proyecto Regional: Información sobre tierras y aguas para un desarrollo agrícola sostenible". Disponible en: [http://www.rlc.fao.org/proyecto/gcp/rla/126/jpn/ciren/chi\\_pop.htm](http://www.rlc.fao.org/proyecto/gcp/rla/126/jpn/ciren/chi_pop.htm)
- Pasquino, Gianfranco, en Bobbio, Norberto, Mateucci, Nicola; Pasquino, Gianfranco (1994). "Diccionario de Política". Siglo XXI Editores, México D.F.
- Seitz, Mirka (1983). "Realismo penitencial o margen de maniobra". Grupo Editorial Latinoamericano, Buenos Aires.
- Torrecillas, Felicitas (2005). "Bolivia y la integración gasífera sudamericana: ¿un proceso incluyente?". Tesis de Licenciatura en Relaciones Internacionales, Escuela de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Salvador. Buenos Aires, Argentina. Marzo. Pág. 1-128.
- Vinante, Humberto; Arjona, Flavio; Converti, José (2008). "Estado actual y prospectiva de la energía eólica en el centro oeste argentino", Comisión Nacional de Energía Atómica, Mendoza, Pág. 1-33.