

Soberanía Energética

*Propuestas y debates
desde el campo popular*

Gutiérrez, Felipe
Soberanía energética, propuestas y debates desde el campo popular / Felipe
Gutiérrez ; Diego di Risio ; compilado por Felipe Gutiérrez ; Diego di Risio. - 1a ed. -
Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ediciones del Jinete Insomne, 2018.
286 p. ; 21 x 15 cm.

ISBN 978-987-4115-07-2

1. Energía. 2. Recursos Renovables . I. di Risio, Diego II. Gutiérrez, Felipe, comp.
III. di Risio, Diego, comp. IV. Título.
CDD 333.794



observatorio
petrolero **sur**

soberanía • energía
justicia ambiental



Esta publicación es apoyada con recursos de la FRL con fondos del BMZ

Compilación: Felipe Gutiérrez Ríos
Edición: Felipe Gutiérrez Ríos y Diego di Risio
Corrección: Nancy Piñeiro
Diseño y Diagramación: Patricia Peralta



Ediciones del
jinete
insomne

Talcahuano 256, piso 2,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
www.jineteinsomne.com.ar
edicionesjinete@gmail.com
Twitter: @jineteinsomne
Facebook: Ediciones del Jinete Insomne



Las obras de autoría del OPSur pueden ser libremente distribuidas, copiadas y usadas sin uso comercial. Agradecemos la cita al autor/a original. Se pueden hacer trabajos derivados, que deben estar licenciados bajo los mismos términos que el original.

Soberanía Energética

*Propuestas y debates
desde el campo popular*



observatorio
petrolero sur
soberanía · energía
justicia ambiental

Índice

Pensando otra energía desde América Latina.....	7
1. La matriz de la dependencia.....	17
La situación energética argentina: herramientas para el debate en las organizaciones populares. <i>María Luján Rodríguez y Federico Bertalot</i>	19
Una mirada acerca de la apropiación de recursos energéticos en el capitalismo. <i>Diego Pérez Roig</i>	55
La política hidrocarburífera en la Argentina No Convencional. <i>Felipe Gutiérrez Ríos</i>	89
Agroenergía en Argentina: una discusión sobre la renovabilidad y el despojo. <i>Virginia Toledo López</i>	117
Energía nuclear: una historia de engaños, ocultamiento y abandono. <i>Silvana Buján</i>	147
Hidroelectricidad en la Argentina. <i>Elisangela Soldatelli Paim</i>	167
2. Apuestas por la Soberanía Energética	191
Hacia la transición energética: soberanía y diversificación. <i>Gustavo Lahoud</i>	193
¿De qué hablamos cuando hablamos de soberanía energética? <i>Joaquín Turco</i>	225
Protagonismo popular: una historia soberana derrotada por el despojo. <i>Gabriel Martínez</i>	245
Transición energética, ¿hacia dónde? <i>Pablo Bertinat</i>	269

Pensando otra energía desde América Latina

Observatorio Petrolero Sur

Mirar una ciudad de noche, por ejemplo desde un avión, además de un privilegio sirve como ejercicio para recorrerla de otra forma, para mapearla. Pongamos por caso Buenos Aires: desde arriba se pueden recorrer los estadios, los cementerios y los parques, buscar los recorridos habituales que uno camina cuando está abajo, o sitios históricos como la Casa Rosada y el Congreso, que se miran de frente, están conectados por una calle iluminadísima y cada una tiene su plaza, también ultra iluminadas.

Se puede, entonces, revisar la ciudad a través de sus luces o de sus oscuridades. Allá -enorme- está el Parque Sarmiento. El Centenario, por su parte, es como un gran ojo en medio de la Capital. Varias líneas oscuras separan el Bajo de Puerto Madero. Más allá está el barrio Rodrigo Bueno. No lo ves, sabés que está, pero no se ve. En línea recta está la Villa 31, tampoco se ve. La 31 es una masa oscura en medio del centro porteño, separada por líneas de trenes y el puerto. Iluminada, sí, por las luces de los autos que la atraviesan por la autopista Illia. Desde el cielo y de noche no se ve la 1-11-14, el Bajo Flores también es una tremenda zona negra. Villa Soldati se confunde con el Riachuelo, yo sé dónde está el Parque Indoamericano, pero desde acá no lo puedo ver, no se alcanzan a oír las balas que nos cegaron hace un par de veranos.

Las luces que te muestran la ciudad, dicen más cuando la ocultan. El alumbrado es un alambrado entre lo permitido y lo ilegal, no lo invisible, escribo otra vez: lo oculto. Donde la luz llega para

quienes se cuelgan ahí donde no hubo tarifazo, porque a veces se es demasiado pobre hasta para ser ajustado. De ahí se deriva que la lucha por la energía es también una lucha por la posibilidad de construir comunidad. Es una lucha por ser.

¿Por qué es importante discutir la energía hoy?, ¿de qué manera se cruzan los tarifazos y los cortes de luz con el fracking y las hidroeléctricas?, ¿hay una crisis en el sistema energético?, ¿por qué?. ¿Existe una propuesta genuina y propia desde los movimientos populares ante este modelo impuesto?, ¿hay alternativas?. Estas preguntas nos han recorrido en la medida que hemos ido transitando la discusión sobre el problema energético y modelo productivo en Latinoamérica. Funcionan también como el puntapié inicial con el que invitamos a escribir en este libro a diversos sectores que han abordado este tema de manera seria y sistemática. La propuesta no era necesariamente responder preguntas tan abiertas, pero sí reunir algunas líneas argumentales que permitan encarar el desafío de dar una propuesta alternativa a la crisis energética.

En el marco del panorama oscuro de esa crisis, la buena noticia es que el debate sobre la energía atravesó la discusión pública argentina en la década de 2010. Vaca Muerta, la importación de gas, la renacionalización parcial de YPF, el desembarco de Chevron y el fracking, los cortes de servicios, las centrales hidroeléctricas en Santa Cruz o los tarifazos, son algunos de los hitos que tomaron la agenda pública del país, dándole a la energía un lugar relevante. De este modo emergieron, aún en condiciones de disparidad, luchas que lograron instalar elementos que antes no aparecían, como los impactos sociales y ambientales de la extracción de hidrocarburos y la generación de energía; la orientación pública de la política energética; o los ganadores y perdedores en términos económicos y simbólicos.

Revisando los últimos ciclos de gobierno, más allá de las continuidades y cambios de las políticas energéticas, interesa remarcar la importancia que toma el sector para la definición del conjunto de las políticas económicas de las distintas administraciones. Esto nos parece relevante porque creemos que el debate sobre la energía no debe entenderse como un debate sectorial. Las formas de extracción/producción, generación, distribución y consumo de energía son la base del modelo de desarrollo y acumulación de un país. La orientación que tenga el sistema energético habla de los objetivos que persigue el modelo económico, entonces este debate es profundamente político y sus alcances pueden llegar a cuestionar las bases mismas del modelo.

La actual crisis energética se da en un contexto continental y global específico: una crisis civilizatoria que no es solo económica, sino también energética, alimentaria y climática; y la imposición de una nueva división internacional del trabajo, que a pesar de sus tensiones sostiene un esquema colonial de alta desigualdad, y mantiene a Latinoamérica en un rol de generador de materias primas para el mercado mundial, con bajo o directamente nulo valor agregado. Por esto la perspectiva socioambiental y la discusión sobre los tipos de fuentes energéticas son de vital importancia, porque atacan al aspecto más urgente de esta crisis de carácter civilizatorio: el cambio climático. Otra tendencia que se puede identificar, es que en la historia reciente de Argentina, cada vez que se ha tenido que sustentar una política pública de alto impacto, esta ha estado orientada a maximizar la extracción de hidrocarburos. Identificamos entonces un consenso fósil entre los sectores de poder sustentado por sus pilares: gobierno nacional, provincias petroleras, compañías (de capital nacional y extranjero), y sindicatos. Este consenso (asimétrico desde ya, donde el poder de las empresas es desproporcionadamente mayor) si bien está centrado en el beneficio económico que tiene para las partes, es multidimensional: se mantiene debido a un aceitado sistema de favores,

corrupción, facilidades técnicas, de infraestructura, entre otros. De acá se deriva no solo la extrema dependencia energética de los hidrocarburos, que antes señalamos, sino también cómo las distintas conducciones políticas nos han maniatado a una estructura de poder donde pocos jugadores tienen el control. El sistema energético está orientado para la ganancia de unas pocas empresas petroleras, eléctricas y transportadoras, dejando traslucir el problema de las relaciones sociales detrás y dentro del modelo energético. La lucha por modificar estas relaciones sociales, entonces, es una disputa eminentemente anticapitalista y ataca uno de los pilares de este sistema.

En ese marco es que consideramos urgente y necesario promover voces críticas dentro del debate público de la energía, siendo la presente publicación un hito más en el proceso de construcción de una inteligencia común en torno a este problema. Resulta particularmente interesante que esta respuesta emerja desde el campo popular, en la búsqueda de una alternativa desde los pueblos ante la cuestión de la energía. Es por esto que las personas que fueron convocadas a publicar en este libro, no solo cuentan con la condición de ser investigadores/as en sus respectivas áreas, sino que desde sus militancias también intervienen de múltiples maneras en el debate energético y político. Esta apuesta colectiva busca la consolidación de una inteligencia común que dé un abordaje complejo e irradie en el fortalecimiento de una fuerza social y política que discuta la energía por fuera de los marcos discursivos impuestos por el discurso colonial del poder. Así, la militancia sindical, partidaria, indígena, socioambiental, ecologista, la investigación académica, la difusión científica, dan lugar a un sitio de enunciación que toma diversas perspectivas con el objetivo claro de decantar en un discurso popular sobre la energía.

Un foro popular de la energía

El presente libro funciona, entonces, como un foro, donde se reúnen algunas tendencias y análisis. En primer lugar aparece como elemento común el diagnóstico de que Argentina vive una severa crisis energética, que implica una enorme fuga de divisas cada año por la importación, particularmente de gas natural licuado, y que tiene su síntoma más claro en los diversos aumentos y recortes de servicios que se repiten tanto para el sector residencial como para el industrial. Ahora bien, este diagnóstico podría incluso ser transversal a todos los grupos políticos. Hoy no hay en la Argentina un sector que niegue esta condición crítica de nuestro sistema energético. Las diferencias pasan fundamentalmente por cuáles son los orígenes y responsabilidades de esta crisis y de qué manera y por quién puede ser abordada, revertida.

En segundo lugar aparece la exagerada presencia de hidrocarburos en la matriz primaria, en particular de gas, que contrasta con la situación de otros países de características similares, como los del Cono Sur, aún considerando las condiciones propias que la naturaleza e historia le han dado a cada sistema energético. Otro elemento común es la ausencia de una política de Estado de diversificación de la matriz cuyo resultado más palpable es el insuficiente desarrollo de energías renovables no convencionales, como la solar y eólica. Vinculado con esto, existe una crítica a la incapacidad de los distintos gobiernos de resolver el problema energético agravado por la política de desregulación, privatización y saqueo impulsada en la década menemista (1989-1999).

Esto es abordado en **La matriz de la dependencia**, el primer apartado del libro. Los principales elementos críticos del sistema energético están sintetizados por Luján Rodríguez y Federico Bertalot en el artículo **La situación energética argentina: herramientas para el debate en las organizaciones populares**; mientras que Diego Pérez Roig da una visión más general de la relación entre el desarrollo del capital y la necesidad de utilizar

combustibles fósiles para la reproducción de este en **Una mirada acerca de la apropiación de recursos energéticos en el capitalismo.**

A partir de ese capítulo, el apartado busca realizar un análisis crítico de las principales fuentes primarias de energía del país con los artículos **La política hidrocarburífera en la Argentina No Convencional**, de nuestra autoría; **Agroenergía en Argentina: una discusión sobre la renovabilidad y el despojo** de Virginia Toledo López; **Energía nuclear: una historia de engaños, ocultamiento y abandono** de Silvana Buján; e **Hidroelectricidad en la Argentina** de Elisangela Soldatelli Paim.

La caracterización de cada una de estas fuentes permite adentrarse en una revisión histórica de las políticas sectoriales, además de poder dimensionar su importancia en la matriz y sus impactos a nivel socioambiental. Este último punto es de vital importancia a lo largo del libro: en los diversos artículos una parte importante del análisis tiene que ver con la sostenibilidad social y ambiental de cada fuente energética, entendiendo que su impacto debe ser una variable para la aplicación o no de políticas públicas energéticas. Consideramos que esta perspectiva crece en los espacios del debate público y creemos que este tipo de abordajes aportan a dicho proceso.

Pongamos, por caso, la agroenergía, uno de los temas abordados en este apartado que da apertura al libro. Su desarrollo ha permitido hacer crecer aún más la frontera del agronegocio, a través de un movimiento típico del capital en su fase actual, que desarraiga el sentido de la alimentación y resulta en despojo territorial. Pero la frontera que cruzan los agrocombustibles no se da solo en un sentido físico, sino que también avanza sobre otros sectores energéticos: la mercantilización de los alimentos devino en un negocio que también se hizo rentable en el sector energético, acompañado de un discurso que intentaba instalar a los “biocombustibles” como una alternativa verde frente a la barbarie petrolera.

Ante ese marco de crisis, la pregunta que suele aparecer es ¿por dónde se sale? Dicho desafío no debiera encararse ni desde una respuesta personal ni desde un sentido puramente académico o técnico. El desafío que el momento crítico de la energía nos plantea es poder caminar al mismo tiempo el sendero de la construcción de una propuesta alternativa, junto a un cuerpo político que permita implementar la misma transformación del modelo energético.

En ese sendero se encuentra el segundo apartado del libro, **Apuestas por la Soberanía Energética**, con los artículos: **Hacia la transición energética: soberanía y diversificación** de Gustavo Lahoud; **De qué hablamos cuando hablamos de Soberanía Energética** de Joaquín Turco; **Protagonismo popular: una historia soberana derrotada por el despojo** de Gabriel Martínez; y **Transición energética, ¿hacia dónde?**, de Pablo Bertinat. Los cuatro autores, además de ser trabajadores del sector, tienen una larga trayectoria de trabajo dentro del mundo sindical, por lo que sus aportes resultan clave para pensar en la transformación del modelo energético.

Disputar la política a través de la energía

Antes hablábamos del sitio de enunciación del conjunto de las personas que escriben en este libro. Nos parece importante también señalar el nuestro, como Observatorio Petrolero Sur, en tanto editores y compiladores del mismo. Su publicación nos encuentra en nuestro décimo aniversario como organización. Una década en la que si bien siempre tuvimos una perspectiva sistémica del problema de la energía, vivimos un proceso que caminó desde el abordaje de la industria hidrocarburífera y sus impactos, a la política energética en términos más amplios.

En ese transitar, cuando pensamos en Soberanía Energética, tratamos de dar contenido a un concepto que en rigor no existe en la Argentina, que es que la producción/extracción, distribución

y consumo de la energía esté controlada por los pueblos. Va más allá de la sola utilización de fuentes que se encuentren en el país (o que estas solo sean “limpias”) sino que tiene que ver con el control efectivo de estas fuentes y su generación para permitir un consumo centrado en la mejora de la calidad de vida de las mayorías y no en las demandas de grupos concentrados de poder. Con esto discutimos con otros tipos de nociones como la seguridad energética o soberanía hidrocarburífera, que fijan su atención solo en la disponibilidad o en el control de fuentes nacionales.

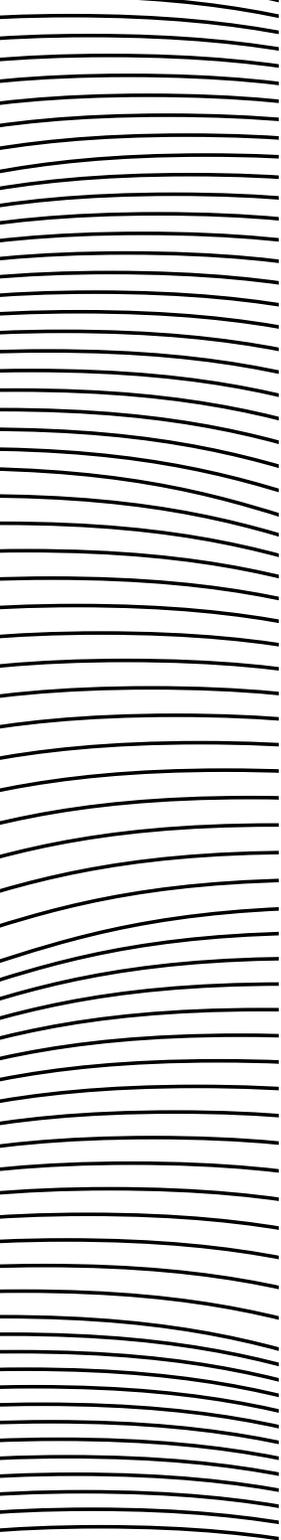
¿Por qué utilizamos el concepto soberanía? Porque la entendemos como un derecho colectivo que se disputa en la política y que reside en los pueblos. Nos parece que conceptualmente permite dialogar con una diversidad de sectores además de con un proceso con el que quisiéramos espejarnos, como es la Soberanía Alimentaria. Esto no significa que desechemos la utilización de otros conceptos como Energía para el Buen Vivir, Democracia Energética, Energía para el Kùme Mongen, entre otros, porque no tenemos una propuesta conceptual cerrada: creemos que está en construcción y que debe ser situada.

Del mismo modo, consideramos que solo la transformación radical de la sociedad y sus formas de producción, distribución, generación y consumo de energía, así como el modelo de desarrollo que la sustenta y las condiciones de explotación de la naturaleza y las personas, permitirá salir de esta crisis energética constante. La Soberanía Energética, entonces, será la que construya las bases de la desmercantilización de la materia prima del capital, en la búsqueda de la mejora de las condiciones de vida de los pueblos.

El horizonte de ese camino es la construcción de un nuevo sistema social, puede ser conceptualizado dentro del Ecosocialismo, que dispute de manera directa con los intentos de lavados de cara que promueven la batería de herramientas del -capitalismo verde-, al mismo tiempo que le da sustentabilidad y futuro a nuestra especie y a los ecosistemas de los que somos parte o debemos

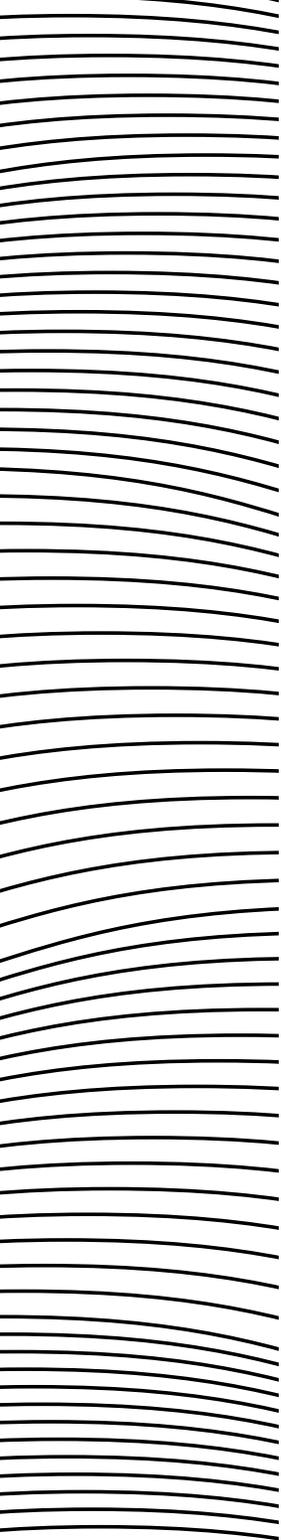
preservar. Finalmente consideramos que este proceso es imposible sin el control de los medios de producción por parte de los pueblos. Por esto, el énfasis de este trabajo está en las modificaciones sistémicas y no en eventuales experiencias aisladas de generación de energías alternativas, por valorables que estas sean.

En medio de ese camino y situada hacia ese horizonte está la presente publicación. Emerge casi de manera natural ante la necesidad urgente de sistematizar debates y robustecer el discurso por la Soberanía Energética. A nivel editorial sabemos que es un primer esfuerzo, que seguramente será corregido, complementado y superado en el futuro. Pero encuentra su valor en la medida que demuestra que existe una alternativa popular ante la crisis energética. Que está construido sobre un corpus de pensamiento popular de la energía, que debate, disputa ante el consenso vigente. Y que este, es un discurso lámpara, porque busca traer otras luces sobre la oscuridad del discurso colonial del poder. Porque busca iluminar lo que está, no oculto, sino ocultado. Y ese haz de luz lo que viene a decir es que hay alternativas.



1.

La matriz de la dependencia



La situación energética argentina: herramientas para el debate en las organizaciones populares

María Luján Rodríguez y Federico Bertalot

*Trabajadores de la Comisión Nacional de Energía Atómica,
militantes de la Corriente Política y Social Marabunta.
Estudiantes de Ingeniería Mecánica (UBA).*

Hemos pensado este artículo como un material introductorio de consulta y discusión para organizaciones políticas, sociales, gremiales, socioambientales y de activistas. Tiene como objetivo abordar las problemáticas energéticas desde un punto de vista sistemático, en particular, en la Argentina. Por ello se organiza en dos grandes apartados.

En el primero describimos el panorama energético actual en Argentina a partir de los últimos Balances Energéticos Nacionales, indicando sus especificidades y consecuencias estructurales.

La segunda parte, en tanto, es un recuadro donde repasamos las definiciones de los elementos principales del Balance Energético Nacional (MEM, 2015) partiendo de las fuentes, pasando por la producción de energía, hasta llegar a los diferentes tipos de sectores de consumo. Cada definición está acompañada de las características que consideramos más relevantes a la hora de pensar las potencialidades y posibles impactos de cada tecnología.

Al escribir estas líneas, somos conscientes de que los aspectos técnicos que surgen al adentrarse en el debate pueden resultar engorrosos, y haremos nuestro mejor esfuerzo para abordarlos

de manera accesible. Aun así, insistimos como militantes en la necesidad de instruirnos en el tema, pues necesitaremos toda nuestra inteligencia para comprender cómo se produce y cómo se consume la energía en el capitalismo actual, quiénes se benefician y quiénes padecemos las consecuencias de un sistema sobreenergizado, movido por la acumulación privada y que destruye nuestro planeta.

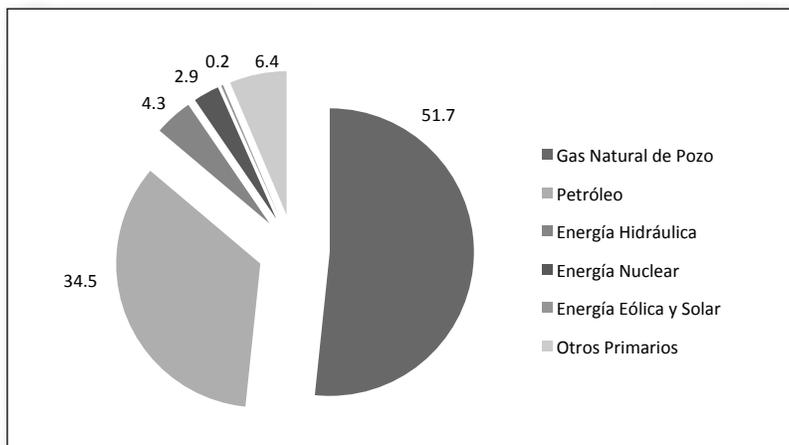
1.- El panorama energético actual en la Argentina

En este apartado analizaremos la foto energética de la Argentina de hoy, identificando aquellas variables que se han mantenido constantes y las que han sido más fluctuantes, para poder evaluar la realidad del sector en cuestión. De este modo, buscamos posicionarnos dentro de las perspectivas que podemos plantear para el futuro energético de nuestro país, con una visión ecosocialista que contempla las necesidades y potencialidades del pueblo trabajador.

Oferta interna de energía primaria

La oferta interna de energía primaria representa la contabilización de las fuentes primarias del país, incluidas la producción local, importación y variación de inventario, a excepción de la exportación y la energía no aprovechada. Con esta información se confecciona lo que se suele llamar “matriz energética”.

Gráfico 1. Oferta de Energía Primaria Interna 2015



Fuente: Balance Energético Nacional.

A partir de los datos arrojados por el Balance Energético Nacional del 2015, podemos observar el gráfico que representa la oferta de energía primaria interna. Esta distribución no presenta grandes variaciones en los aportes de las diversas fuentes en comparación con los períodos anteriores. Las pequeñas alteraciones que podemos encontrar en las últimas décadas corresponden a la disminución del aporte porcentual del petróleo y un aumento de muy bajo impacto en la energía proveniente de leña y aceites. También se observa un pequeño aumento porcentual en el aporte del gas natural, tal es así que un cambio importante a partir del período 2009-2012 es el crecimiento exponencial de la importación de esta fuente. También es importante tener en cuenta que durante el 2015 se puso en marcha la central nuclear Atucha II, pero al mismo tiempo salió de operación la central nuclear Embalse para su reacondicionamiento y extensión de vida. Es por ello que el nivel de aporte de la fuente nuclear aparece constante cuando en realidad percibió un crecimiento importante.

Por otro lado, la Argentina no consume cantidades significativas de carbón (1,7 % del total), a diferencia de otros países como China,

los Estados Unidos o Alemania, donde este mineral es una de las fuentes más utilizadas. En China, por ejemplo, el 69 % de la energía proviene de esta fuente (Tang, Jin, McLellan, Wang, y Li, 2018). Hay que aclarar que, cuando se habla de carbón, se trata del carbón mineral o de origen fósil, ya que el carbón vegetal que se usa en nuestro país, por ejemplo, para cocinar, forma parte de la biomasa.

La matriz de la dependencia

En Argentina se utiliza un alto porcentaje de hidrocarburos, es decir, productos derivados de pozos petroleros cuya combustión genera gases contaminantes. El petróleo y el gas alcanzan, al 2015, más del 85 % del total de la oferta energética del país. Esto muestra que la matriz energética del país tiene una enorme dependencia de los hidrocarburos. Podríamos preguntarnos ¿qué consecuencias políticas tiene esta dependencia para el ambiente y la sociedad?

La producción hidrocarburífera en la Argentina tiene una larga lista de antecedentes de contaminación ambiental. Por ejemplo, el mayor derrame de petróleo en agua dulce a nivel mundial tuvo lugar en la ciudad de Magdalena, provincia de Buenos Aires, en 1999. En esa ocasión se derramaron 5 400 000 litros de petróleo en las aguas del Río de la Plata. Una situación similar se vive en los sitios de extracción: en 2001 las comunidades mapuches Kaxipayiñ y Paynemil solicitaron un estudio para cuantificar los daños de la operación hidrocarburífera en su territorio, en el área Loma La Lata (Neuquén). El estudio determinó que el daño ambiental alcanzaba 630 000 m³ de suelo contaminado con altas concentraciones de cromo, plomo, arsénico, naftaleno, pireno y compuestos aromáticos en capas de hasta seis metros de profundidad, aguas con hidrocarburos y fenoles que superaban los valores legales. Además, los análisis del estado de salud de las y los comuneros demostraron que estos “presentaban manifestaciones de intoxicación con metales pesados como: irritabilidad, cefalea, insomnio, sueños perturbados, fatiga e interrupciones de embarazos. Al año siguiente

trascendió un caso de anencefalia en la comunidad Kaxipayiñ, un feto sin cabeza se gestaba en el vientre de una joven comunera” (Di Risio, Pérez Roig y Scandizzo, 2012: 153-154).

Al mismo tiempo, se repiten a lo largo del país cientos de accidentes ambientales y derrames de menor escala que se registran regularmente. A esto se suma la explotación masiva del yacimiento Vaca Muerta en la provincia de Neuquén a partir del acuerdo celebrado con Chevron en 2013, donde se utiliza la técnica del *fracking*. Esta consiste básicamente en la inyección a alta presión de una mezcla de agua, aditivos químicos y arena de sílice, para generar fisuras y acceder al petróleo contenido en la formación de interés. Los químicos utilizados en la mezcla son altamente tóxicos y sus filtraciones pueden contaminar los suelos y las napas. Adicionalmente, los pozos de *fracking* implican una ocupación superficial mucho más intensiva que las técnicas convencionales, y como consecuencia impiden y expulsan a las demás actividades de la zona.

Por otra parte, las emisiones de CO₂ durante 2015 en la Argentina han sido de 191 199 kilotoneladas y 4,4 toneladas per cápita, con lo que ocupa el puesto 157 del *ranking de países por emisiones de CO₂*, integrado por 186 países, en el que se ubican de los menos a los más contaminantes (Datosmacro, 2017).

Podemos ver así la vulnerabilidad de la matriz energética argentina, en gran medida dependiente de las empresas petroleras transnacionales, que controlan prácticamente la totalidad de las áreas de producción más importantes del país, que no son de YPF. Además, por las características del sector, nuestra matriz está completamente expuesta a los vaivenes del mercado oligopólico del petróleo, donde los países de la OPEP controlan más del 40 % de la producción mundial y regulan el precio internacional.

Basta con observar los vaivenes del precio del barril de petróleo durante los últimos años para ilustrar algunos de los problemas que acarrea este esquema energético. A mediados de 2014, el precio

internacional del petróleo entró en una fuerte caída, que tocó su piso en 2015. En ese período, el Estado argentino intervino con el objetivo de sostener el desarrollo del *fracking* en el país y evitar una retracción del sector, fijando un precio del barril en el mercado local por encima de su precio internacional, que se trasladó directamente al precio de los combustibles locales. Posteriormente, en 2017, cuando el barril de petróleo volvió a tener números por sobre los 50 dólares, la administración de Mauricio Macri decidió liberar el precio en el mercado local. Una vez más la consecuencia fue el aumento de los combustibles locales, con el consiguiente perjuicio a los consumidores y el beneficio a las empresas que controlan este mercado.

Oferta de energía secundaria en 2015

En el caso de la oferta secundaria, podemos ver cómo inciden en el consumo final las diversas formas de energía utilizadas, en el formato final en el que las reciben los diferentes sectores de consumo.

Uno de los puntos más llamativos de este análisis es que la energía eléctrica representa solamente un 14 % de la energía total consumida. Sobre este aspecto profundizaremos más adelante, ya que parte de esta energía se genera a partir de derivados de petróleo y gas.

Como segundo aspecto, se destaca que el 86 % de energía restante es consumida principalmente en forma de derivados de gas y petróleo. En particular, un 45% de la energía se consume en forma de gas (distribuido por redes y GLP) y un 40% en forma de combustibles (compuesto por nafta, diésel, gasoil, etc.).

Los destinos de estas formas de energía difieren según el tipo de consumidor, pero principalmente son empleados en procesos industriales que utilizan gas (hornos o distintos tipos de quemadores, secadores, etc.), calefacción y cocción de alimentos, transporte comercial de bienes a través de camiones y, en menor medida, transporte de pasajeros mediante autos particulares y ómnibus de media y larga distancia.

Para bajar el consumo en estos puntos, el transporte de bienes por ferrocarril cumpliría un rol clave. La política privatizadora de los años noventa tuvo uno de sus peores efectos en el desguace del sistema ferroviario de la Argentina, situación que no fue remediada durante los 12 años de Gobierno kirchnerista. De esta forma el transporte por vía terrestre de la mayor parte de las mercancías genera un gran consumo de combustible derivado del petróleo. No debemos olvidar, además, que muchas de estas mercancías tienen como destino final la exportación, como es el caso de los productos agropecuarios o mineros.

En el caso del gas distribuido por redes, podemos ver que es utilizado en igual porcentaje por la industria que por el consumo domiciliario (MEM, 2015). Una particularidad del sistema argentino es que se han generado en el país una gran cantidad de aplicaciones que utilizan gas en reemplazo de otras fuentes energéticas, lo que genera en cierta medida un nivel de demanda que no es posible garantizar con recursos propios, por lo que se debe recurrir a la importación de gas natural licuado (GNL) –procedente de países como Qatar, Estados Unidos, Trinidad y Tobago, Nigeria y Guinea Ecuatorial, entre otros–, que se regasifica en los buques de Escobar o Bahía Blanca, y luego se inyecta a la red.

Ha habido sospechas de marcados sobrepuestos en la compra de GNL durante la administración kirchnerista, a cargo de Julio De Vido, y de connivencia con las proveedoras, entre ellas, Shell, antiguo empleador del primer Ministro de Energía de Macri, Juan José Aranguren. Esta política importadora es la más clara imagen de la pérdida del autoabastecimiento energético en Argentina: muestra cómo el impacto de la dependencia de una fuente energética afecta la capacidad soberana de tomar decisiones sobre la política sectorial, no solo en el corto plazo sino también a mediano y largo plazo. La inercia que va generando el desarrollo de toda una infraestructura e ingeniería para la adecuación de los sistemas a una fuente particular incide negativamente, a posteriori, a la hora

de tomar decisiones en pos de diversificar la matriz energética con el objetivo de revertir tal dependencia.

La energía eléctrica no nace de un repollo

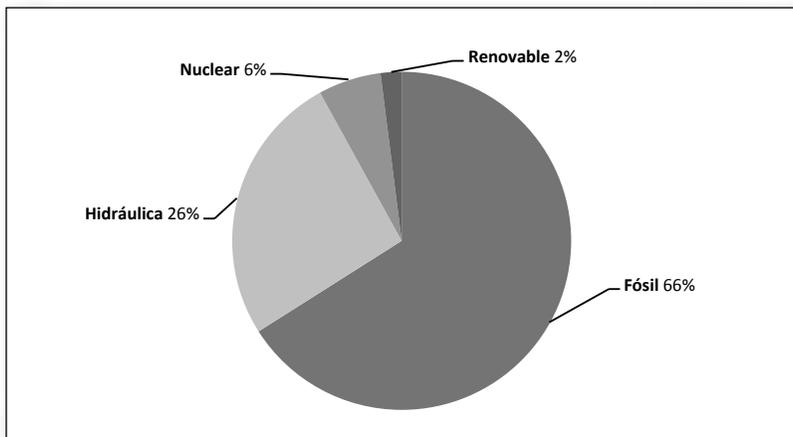
Los equipos instalados en el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) para producción de energía eléctrica, se pueden clasificar en tres tipos, de acuerdo con el recurso natural y la tecnología que utilizan: térmico fósil (TER), nuclear (NUC) o hidráulicos (HID). Los térmicos a combustible fósil, a su vez, se pueden subdividir en cuatro tipos tecnológicos: turbina de vapor de agua (TV), turbina de gas (TG), turbina de gas en ciclo combinado (CC) y los motores diésel (MD), estos últimos utilizan combustible líquido derivado de petróleo.¹

La generación de otras renovables comprende: la generación eólica, fotovoltaica, de hidroeléctricas menores a 50 MW y centrales a biogás y biomasa incorporada hasta el momento. Las hidroeléctricas de dicho tamaño son la principal forma de generación de otras renovables en el sistema actual.

A partir de esta referencia, es posible analizar de qué fuentes proviene la energía eléctrica y en qué magnitudes. En el análisis de la energía interna secundaria veíamos que la energía eléctrica representaba el 14 %, ahora bien, ¿de qué tipo de fuentes primarias proviene este porcentaje?

1 Para más información ver el recuadro sobre elementos básicos de la energía, al final del presente artículo.

Gráfico 2. Generación de Electricidad por Fuente en junio de 2018



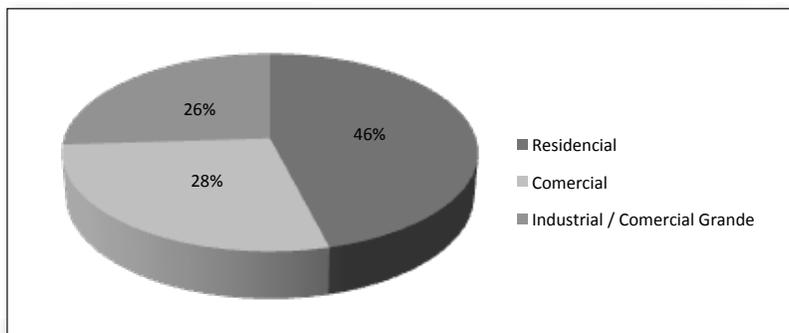
Fuente: Cammesa (2018).

De acuerdo con los datos de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA) para junio de 2018 solo el 34% de la electricidad producida proviene de fuentes no hidrocarburiíferas (hidráulica, nuclear, solar y eólica), mientras que dos tercios (66 %) depende de fuentes fósiles, que alimentan centrales térmicas (CAMMESA, 2018). De este porcentaje producido por fósiles, el 74,3 % corresponde a gas, mientras que el 16,1 % corresponde a fueloil, el 5,7 % a gasoil y el 3,9 % a carbón (CAMMESA, 2016).

Se ve cierta presencia de fuentes renovables, sin embargo, un 2,1 % significa muy poco en la oferta de energía secundaria, ya que se trata del 2,1 % de la producción de energía eléctrica, es decir, el 0,003 % (2,1 % del 14 %) de la oferta interna de energía secundaria. Las otras dos fuentes no fósiles representan el 32 % de la generación de energía eléctrica, un avance en proporción a la empleada años atrás. Esto muestra, sin embargo, que la tendencia no es disminuir la incidencia de la generación a partir de fuentes fósiles, sino que estas siguen siendo la base que da origen a la electricidad que consumimos en hogares, iluminación pública, fábricas, oficinas, etcétera.

Ya vimos a partir de qué fuentes se genera la energía eléctrica en nuestro país. Ahora cabe preguntarnos quién y para qué consume esa energía eléctrica en el mercado interno en Argentina.

Gráfico 3. Composición de la Demanda Eléctrica Primer Semestre 2018



Fuente: Cammesa (2018).

Según podemos observar, el 54 % de la energía eléctrica generada es para usos industriales y comerciales, incluyendo servicios de alumbrado, mientras que el 46 % se consume en los hogares. Las dispares circunstancias, posibilidades y responsabilidades que se pueden atribuir a cada sector han sido mencionadas anteriormente, en el análisis de esta fuente secundaria de energía y de sus usos.

¿Qué sucede con la energía provista a las industrias? ¿Cómo y para qué la usan?

El desagregado de este sector, que reúne a diversos subsectores, desde megaminerías a pequeños emprendimientos, es un asunto de vital relevancia para pensar hacia quién está orientado el sistema energético. En ese sentido un avance muy importante es el análisis de la electrointensividad de las industrias instaladas en el país realizado por Sergio Arelovich, Pablo Bertinat y Juan Salerno en el artículo “Energía en Argentina ¿Para qué y para quién?”, publicado en la revista “Escenarios Energéticos en América del Sur” en el año 2008.

En la publicación los autores muestran que el principal grupo manufacturero del país son los sectores que producen *commodities* (las industrias del aceite, aluminio, acero, refinación de petróleo, etcétera), proceso intensificado en la década de 1990.

Las crisis cíclicas que se sucedieron en el país marcaron también un importante proceso de concentración y extranjerización del sector. “La estructura interna industrial se modificó sustancialmente, en especial en lo que hace al peso relativo de los sectores, aumentando la participación de los que trabajan en el procesamiento de recursos naturales en detrimento de los que producen bienes de consumo durable”, señala el estudio que toman como referencia los autores del artículo (GTZ y Fundación Bariloche, 2014:10).

El aumento de la actividad de las ramas más energético-intensivas trajo aparejado un incremento del consumo energético, lo que implica que se requiere cada vez más energía para obtener la misma unidad de producto bruto. En el siguiente gráfico podemos observar los consumos de todos los sectores y su relación con el valor bruto de producción entre los años 1997 y 2000, lo que nos revela un panorama general sobre el sector manufacturero.

Denominación	Participación %		Consumo Energético Miles de TEP
	Pymes	Grandes Empresas	
Alimentos y Bebidas	34.9	65.1	2,379
Metales Comunes	6.5	93.5	1,799
Fab. De Coque, Producto de la Refinación del Petróleo	0.8	99.2	1,175
Productos Minerales No Metálicos	39.2	60.8	1,019
Sustancias y Productos Químicos	36	64	899
Papel y Productos del Papel	37.3	62.7	527

Productos Textiles	88.2	11.8	335
Productos de Caucho y Plástico	79.5	20.5	292
Produc. De Madera y Fab de Productos de Madera y Corcho	94.3	5.7	268
Vehículos Automotores, Remolque y Semiremolques	26.9	73.1	155
Metal, Excepto Maquinaria y Equipo	89.2	10.8	147
Curtido y Terminación de Cueros, Fab. De Productos de Cuero	45.2	54.8	119
Maquinaria y Equipo NCP	91.9	8.1	112
De Muebles y Colchones, Ind. Manufactureras NCP	100	0	84
Maquinaria y Aparatos Eléctricos NCP	80.1	19.9	66
Edición e Impresión; Reproducción de Grabaciones	73.3	26.7	46
Productos de Tabaco	53.8	46.2	31
Confección de Prendas de Vestir; Terminación y Teñido de Pieles	98.1	1.9	26
Equipo de Transporte NCP	92.1	7.9	13
Instrumentos Médicos y de Precisión	99.1	0.9	13
Equipos y Aparatos de Radio, Televisión y Comunicaciones	40.8	59.2	6
Maquinaria de Oficina, Contabilidad, e Informática	100	0	1
Total	33.9	66.1	9,512

Fuente: Arelovich, Bertinat y Salerno, 2008

Podemos observar el mismo fenómeno si analizamos la “intensidad energética”, es decir, la relación existente entre el consumo de energía y el valor bruto de producción. Arelovich, Bertinat y Salerno presentan este esquema y señalan: “Si bien la siguiente tabla está encabezada por los mismos sectores (o sea, los de mayor volumen de consumo), observamos que el orden varía en función de las actividades que tienen un mayor consumo de energía por unidad de producto obtenido en valor monetario” (Arelovich, Bertinat y Salerno, 2008: 155).

Denominación	Consumo de Energía/VBP - TEP/MM\$		
	Pymes	Grandes Empresas	Total
Metales Comunes	135	472	406
Productos Minerales No Metálicos	289	433	362
Papel y Productos de Papel	144	204	177
Produc. De Madera y Fab. De Productos de Madera y Corcho	195	42	161
Fab. de Coque, Producto de la Refinación del Petróleo	97	144	144
Productos Textiles	107	108	107
Alimentos y Bebidas	84	71	75
Sustancias y Productos Químicos	79	67	70
Productos de Caucho y Plástico	62	57	61
Metal, Excepto Maquinaria y Equipo	50	58	51
Maquinaria y Aparatos Eléctricos NCP	49	50	49
Curtido y Terminación de Cueros, Fab. De Productos de Cuero	59	42	48

Productos de Tabaco	132	19	36
Equipo de Transporte NCP	39	12	33
Maquinaria y Equipo NCP	36	10	30
Instrumentos Médicos y de Precisión	31	4	29
De Muebles y Colchones, Ind. Manufactureras NCP	29	0	29
Vehiculos Automotores, Remolque y Semiremolques	42	19	22
Edición e Impresión; Reproducción de Grabaciones	15	7	12
Confección de Prendas de Vestir: Terminación y Teñido de Pieles	11	11	11
Equipos y Aparatos de Radio, Televisión y Comunicaciones	8	4	5
Maquinaria de Oficina, Contabilidad e Informática	2	0	2

Fuente: Arelovich, Bertinat y Salerno, 2008

Observamos que en aquellos sectores que trabajan con *commodities* hay una alta relación energía/valor bruto de producción. La baja incidencia del precio de la energía sobre el valor bruto de producción refleja cómo era subsidiado este insumo para la fabricación respecto del resto de los componentes. En el caso de los seis sectores que mayor consumo de energía presentan, la intensidad no supera el 5,9 % en el caso de los minerales, siendo este el de mayor peso. En el caso de los sectores de alimentos y bebidas o refinación de petróleo y productos químicos, esta relación es menor a 1,5 %.

Este análisis del consumo de energía eléctrica por parte de los grandes monopolios concentrados es una de las principales

variables a la hora de pensar para qué y para quién es la energía que se produce. Destinar grandes volúmenes de energía a productos de estas industrias electrointensivas para la exportación, equivale lisa y llanamente a permitir que se contamine nuestro suelo y nuestro aire a cambio de divisas, es decir, profundiza la lógica del modelo extractivista de una forma indirecta, o menos palpable. Al mismo tiempo, vale preguntarnos ¿quiénes son los que perciben los beneficios de tales exportaciones? Finalmente, lo que termina ocurriendo es que un puñado de grandes empresarios monopólicos son los más beneficiados de este negocio, mientras que el costo ambiental y social que genera lo padecen las poblaciones más empobrecidas, que la mayoría de las veces cuentan con escasas posibilidades de acceder a servicios básicos energéticos.

Algunas conclusiones

Discutir políticas energéticas es discutir sobre una de las principales estructuras del sistema de producción y acumulación capitalista. Discutir para qué y para quién es la energía que se produce es discutir también qué es lo que se produce. Por lo tanto, pensar el modelo de producción energética es pensar, en el fondo, en el sistema de producción y acumulación del capital tanto a nivel nacional, como sus vinculaciones a nivel internacional. En este orden de cosas, el debate acerca de la situación energética solo adquiere sentido en tanto y en cuanto nos permita abrir una discusión necesaria sobre el sistema económico, político y social al que resulta funcional, sin escindirlo del debate sobre la degradación y destrucción que ese sistema está dispuesto a generar.

En este sentido, resulta contraproducente estructurar políticas energéticas que persigan un modelo de consumo creciente de diversos sectores favorecidos, lo que en los hechos sitúa a los sectores más vulnerables del país en los peores lugares de la puja por el sustento energético.

Uno de los principales consumidores de energía en el país es el sector industrial, y dentro de este, las industrias más consumidoras son las más grandes, las más concentradas, las más electrointensivas y las que destinan mayor porcentaje de su producción a la exportación. No es difícil deducir que estas compañías aprovechan las ventajas que el país les ofrece: energía abundante y barata en términos relativos respecto de otras regiones del mundo y del continente.

Mientras esto ocurre, los sectores de menores recursos de nuestro pueblo pagan un precio mayor por la energía de fuentes muy precarias y riesgosas del que pagan los sectores de mayores recursos.

Hasta la década pasada, en los hechos hemos contado prácticamente con autoabastecimiento energético, situación que parece estar revirtiéndose por la entrega de los recursos hidrocarbúricos y la pérdida de las reservas. En este contexto resulta imperioso profundizar el debate sobre el modelo productivo: qué debemos producir, para quién, para qué y cómo. El volumen de energía producido alcanzaría por demás para cubrir todas las necesidades energéticas del pueblo, tanto para el consumo en los hogares como para la producción de bienes para el consumo interno. Sobre esta base podremos discutir seriamente el modelo energético y las medidas que necesitamos tomar para caminar en otra dirección, garantizando las condiciones de vida digna para el conjunto de la población, de la mano de una forma de generación que sea respetuosa de la naturaleza y las personas.

La energía de bajo costo garantizada por el Estado a las empresas monopólicas, concentradoras de recursos y altamente contaminantes (minerías, alimentos y bebidas, refinación de petróleo y productos químicos), que representa valores entre el 1,5 % y el 5,9 % del valor bruto de producción, es expresión de la subordinación internacional a la que el imperialismo somete a los países dependientes. Es necesario revertir esta situación para poder tomar decisiones libres de presiones externas. La expropiación y estatización de todas las empresas energéticas de exploración, explotación, transporte y distribución de energía de capitales privados, bajo control de trabajadores

y usuarios, es una de las medidas esenciales a la hora de pensar en un camino hacia una producción energética democrática y popular que sea crítica de los impactos de cada técnica. Ensayar instancias de apropiación del proceso productivo de la energía por parte de trabajadores y usuarios es indispensable para la toma de decisiones colectivas y democráticas por parte del pueblo trabajador.

A esto se suma que en la actualidad la matriz energética argentina es altamente dependiente de fuentes no renovables y fuertemente contaminantes durante todo el proceso de producción, derivadas de explotaciones hidrocarburíferas. Es necesario diversificar la matriz energética para poder pensar en la soberanía energética y el cuidado del ambiente, complementando fuentes de base no contaminantes que puedan garantizar la media del consumo con fuentes fluctuantes, con las que se puedan cubrir los picos de demanda. Este aspecto es muy importante a la hora de pensar cómo combinar un esquema diversificado de energía a partir de fuentes renovables.

Replantear los esquemas de consumo energético para contar con instalaciones más eficientes en relación con el consumo de energía supone una responsabilidad diferenciada sobre la industria y los hogares. Mientras que los primeros utilizan la energía para producir ganancias, los hogares populares consumen la energía para garantizar funciones vitales y cotidianas inmediatas. Las políticas estatales deberían priorizar el control y las sanciones a las empresas que incumplan con parámetros estrictos de eficiencia en el consumo energético.

Ensayar formas conscientes de uso de la energía en nuestros hogares tiene la potencialidad de hacernos pensar y cuestionarnos, en lo cotidiano, sobre las formas de producción y uso de la energía, no solo a nivel doméstico sino también del sistema en su conjunto. Así, podemos prefigurar otro sistema, basado en las necesidades del pueblo, verdaderamente democrático, que respete y cuide el lugar en el que vivimos, a partir de relaciones sociales sin opresiones ni explotación. Porque estamos tenazmente convencidos de que otro sistema es posible.



Qué y para quienes: conceptos básicos del sistema energético

Fuentes Primarias

Son fuentes en estado propio extraídas de la naturaleza para su aprovechamiento energético. Se obtiene de diversas maneras: extracción minera (combustibles fósiles), extracción directa (hidráulica, eólica y solar, entre otras) o a través de la recolección (leña). Aunque algunas pueden ser utilizadas directamente, en su mayoría deben pasar por procesos de transformación en lo que se denomina “fuentes secundarias”. Para definir los distintos tipos de fuentes, utilizamos las definiciones de documentos del Ministerio de Energía y Minería (MEM), y agregamos algunas consideraciones que nos parecen relevantes.

Energía eólica

Según el Ministerio de Energía y Minería (MEM, 2015):

La energía eólica hace referencia a aquellas tecnologías y aplicaciones en que se aprovecha la energía cinética del viento, convirtiéndola en energía mecánica o eléctrica. Existen dos tipos principales de máquinas que aprovechan la energía contenida en el viento: los molinos, que se utilizan fundamentalmente para bombeo mecánico de agua (algo muy común en el campo), y los aerogeneradores, equipos especialmente diseñados para producir electricidad. Las provincias de Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Buenos Aires concentran el mayor potencial eólico argentino.

Es una fuente beneficiosa porque no genera residuos ni emisiones gaseosas de efecto invernadero de ningún tipo, es inagotable (mientras permanezcan los vientos inalterados), de alta eficiencia, y puede ser descentralizada y escalable.

En contrapartida, la energía que produce es altamente dependiente de las variaciones en la intensidad del viento. Esto dificulta la planificación del suministro de energía, y es necesario compensar las bajas de tensión eólica con otra forma de energía. No existe en la actualidad una tecnología que permita almacenar los picos de tensión producidos por la presencia de fuertes vientos. Las zonas de emplazamiento de los grandes aerogeneradores suelen encontrarse alejadas de los puntos de consumo, por ello se requiere infraestructura para el transporte de esa energía.

El tamaño de terreno que ocupa el parque eólico también es una desventaja, debido al alto impacto territorial que puede tener sobre poblaciones locales y sobre especies animales, como las aves migratorias.

Energía solar

Tomando también la definición oficial del MEM (2017), este tipo de energía es

(...) aquella que aprovecha la radiación proveniente del sol, convirtiéndola en calor o electricidad. Nuestro planeta recibe del sol una gran cantidad de energía por año de la cual solo un 40 % es aprovechable, cifra que representa varios cientos de veces la energía que se consume actualmente en forma mundial. Esta fuente de energía que se puede aprovechar de dos maneras:

Energía solar térmica: utiliza una parte del espectro electromagnético de la energía del sol para producir calor. La transformación se realiza mediante el empleo de colectores térmicos. Su principal componente es el captador, por el cual circula un fluido que absorbe la energía radiada del sol.

Energía solar fotovoltaica: utiliza la otra parte del espectro electromagnético de la energía del sol para producir electricidad. Basada en el efecto fotoeléctrico, la transformación se realiza por medio de celdas fotovoltaicas, que son semiconductores sensibles a la luz solar que provoca una circulación de corriente eléctrica entre sus 2 caras. Un conjunto de celdas conectadas entre sí, componen módulos o paneles solares fotovoltaicos.

La energía solar es una fuente descentralizada, puede desarrollarse a pequeña o gran escala, no produce emisiones gaseosas de efecto invernadero, es abundante, y su generación, silenciosa. La eficiencia de las células fotovoltaicas sigue siendo baja, menor al 40 %, lo que significa que se desperdicia buena parte de la luz natural.

Por otra parte, es altamente dependiente de las variaciones de la incidencia de la luz solar sobre la superficie terrestre. Esta variabilidad dificulta la planificación energética y por esto se requiere de otra forma de producción de energía base, que sustente el suministro energético en periodos de baja generación solar. Todos los componentes requeridos para la instalación de un parque fotovoltaico, tanto los principales (celdas fotovoltaicas) como los secundarios (cables, baterías, inversores y demás

elementos), poseen materiales exóticos, con un alto grado de silicio, que generan contaminantes y implican un importante consumo energético, al menos, durante su fabricación.

Energía hidráulica

En términos del MEM,

La fuente hidroeléctrica consiste en la conversión de la energía cinética y potencial gravitatoria del agua, en energía mecánica que finalmente es transformada en eléctrica. Técnicamente esta fuente contempla tanto a los aprovechamientos llamados “de acumulación” (agua embalsada por un dique) como a los denominados “de paso” (o de agua fluyente), aunque los pequeños aprovechamientos se encuadran en su mayoría, en esta última modalidad. La generación de energía a partir de una corriente de agua es la fuente de energía renovable más usada en el mundo para generar electricidad.

Por sí misma, esta fuente de energía no produce emisiones gaseosas y, aunque lo hace por descomposición de material orgánico, sus emisiones son de entre 35 y 70 veces menos gases por unidad de energía producida que una planta térmica, (Tremblay, Varfalvy, Roehm, y Garneau, 2004). Puede emplearse en pequeña o gran escala y es renovable siempre que se mantengan constantes los cauces hídricos. En el caso de las represas, es posible cierta acumulación de la energía mediante la regulación de su nivel, es decir, que permite planificar la generación eléctrica. La producción de energía eléctrica también puede adaptarse a los cambios en la demanda ajustando el flujo de agua que atraviesa la represa

Sin embargo, la construcción de una represa hidroeléctrica implica inundar una zona, lo que muchas veces trae aparejado el desplazamiento de poblaciones enteras. Este método interrumpe los flujos naturales de agua, como consecuencia, se generan inundaciones o sequías en pueblos aledaños aguas arriba y aguas abajo de la represa. En caso de una falla importante o accidente, el daño que genera puede ser catastrófico. Las especies animales y vegetales que habitan esos cursos de agua también se ven afectadas. La instalación de estas megacentrales requiere de grandes planes de inversión. Al depender tan fuertemente de la existencia de un curso de agua con las características apropiadas, los lugares de generación se encuentran alejados de los puntos de consumo.

Energía nuclear

Se trata de la energía obtenida a partir de la fisión (división) de núcleos de átomos pesados como el uranio o el torio y es liberada en forma de radiación y calor. Se utiliza fundamentalmente para la producción de energía eléctrica en las plantas nucleares. En la actualidad, el combustible nuclear más habitual es el uranio y se emplea tanto con su composición isotópica “natural” como “enriquecido”. En Argentina funcionan tres centrales nucleares: Atucha I, II y Central Nuclear Embalse.

Esta fuente de energía no produce emisiones gaseosas de efecto invernadero; al no depender de fenómenos meteorológicos variables, genera energía de forma estable; puede producir potencia utilizando superficies relativamente pequeñas; y genera grandes cantidades de energía con poco consumo de combustible. Requiere de tecnología de avanzada y personal altamente calificado para su diseño, construcción, operación y desmantelamiento.

Sin embargo, esta fuente de energía genera residuos radiactivos de difícil gestión y tiene un alto costo de amortización de la inversión inicial. En caso de una falla importante o accidente, el daño que genera puede ser catastrófico. Además, los materiales nucleares son de relevancia militar para la producción de armas nucleares, lo que dificulta el acceso a esta tecnología (enriquecimiento de uranio, gestión de combustibles gastados, instalación de centros de investigación, materiales especiales, etcétera). El uranio natural se obtiene a través de la minería de uranio, que ya sea por lixiviado o a cielo abierto, resulta una actividad altamente contaminante.

Aceite vegetal

Se trata de un compuesto orgánico formado por glicerina y ácidos grasos. Se obtiene a partir de semillas u otras partes de las plantas en cuyos tejidos se acumula como fuente de energía. Algunos no son aptos para consumo humano, como el de ricino o algodón. El aceite vegetal puede provenir de frutos o semillas como: la aceituna (fruto del olivo), el girasol, la soja, la palma, el sésamo, el maní, el arroz, el maíz, el lino (aceite de linaza), el cártamo, el cáñamo o marihuana, la colza, la almendra, la nuez, la avellana, las semillas de uva, las semillas de amapola, las semillas de calabaza y el ricino. Estos aceites se utilizan para la producción de biodiésel. El norte y oeste de la provincia de Buenos Aires, la provincia de Santa Fe y la de Entre Ríos concentran la mayor cantidad de plantas productoras de aceite vegetal en el país.

Sin embargo, la producción de aceites vegetales compite con la producción de alimentos por las zonas fértiles, y como consecuencia puede conllevar el aumento del precio de los alimentos y de la tendencia a la deforestación. Dicho proceso es el único que podría generar efectos negativos en el cambio climático, ya que de por sí las plantas para la producción de aceites vegetales no producen emisiones de efecto invernadero. Además, los aceites vegetales son biodegradables, por lo que su producción es mucho más limpia que la extracción de petróleo, aunque es más costosa y dependiente de cuestiones climáticas.

Alcoholes vegetales

Los alcoholes vegetales se producen por la fermentación de biomasa rica en carbohidratos. Estos carbohidratos pueden presentarse en la forma de azúcares simples (p. ej.: caña de azúcar), almidón (p. ej.: maíz), o celulosa (p. ej.: madera). Son el insumo fundamental para la producción de bioetanol.

La producción de alcoholes vegetales se asocia a procesos de producción de alimento balanceado, azúcar o papel. En general, las características fundamentales de la producción de alcoholes vegetales son similares a las descriptas para aceites vegetales.

Bagazo

Es el residuo fibroso resultante de la trituración, presión o maceración de la caña de azúcar. Por cada tonelada de caña se obtiene aproximadamente un 30% de bagazo (Curbelo, Bárbara, Moreda, y Valdes, 1994).

Se reaprovecha *in situ* mediante su combustión para producir vapor o energía eléctrica para consumo interno de los ingenios, en reemplazo del consumo de otros combustibles. Sin embargo, la combustión del bagazo implica la emisión de gases y partículas a la atmósfera. Además, su densidad energética es baja, por lo tanto, se requieren grandes volúmenes para la producción de energía.

Leña

Es la madera obtenida de bosques nativos o plantaciones implantadas. La leña puede consumirse en el sector residencial principalmente para calefacción o calentamiento de agua y alimentos o en los sectores comercial e industrial.

La producción de leña es relativamente sencilla y está disponible en una gran diversidad de territorios. El costo de la leña es más bajo que el de otros combustibles, y su almacenamiento y transporte es sencillo y seguro.

Sin embargo, la combustión de leña emite importantes cantidades de partículas sólidas y alquitrán, además de dióxido de carbono. Su consumo en exceso puede traer aparejados problemas como la deforestación. La leña tiene una densidad energética comparativamente baja respecto de otros combustibles, por lo tanto, el almacenamiento y transporte de grandes cantidades de energía es sumamente costoso.

Combustibles fósiles

Dentro de estas fuentes agrupamos al petróleo, gas y carbón. Un elemento central para analizarlas es que su quema para el aprovechamiento energético es la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero. Diversas iniciativas internacionales, como el Protocolo de Kioto y la Conferencia de las Partes (COP), han sido hasta el momento tibias instancias para la reducción de estas emisiones, que ya sobrepasaron la capacidad de absorción del planeta. La incidencia de los combustibles fósiles en el cambio climático es hoy una de las principales amenazas para la supervivencia de la vida humana en la tierra y uno de los principales impulsores de iniciativas de renovación de la matriz energética mundial, incluso dentro de parámetros propios del capitalismo, como la economía verde. A continuación, revisaremos estas fuentes una por una.

Gas natural

De acuerdo con las definiciones de la Agencia Internacional de Energía (OCDE/AIE, 2007), el gas natural consta de varios gases, pero en su mayor parte de metano (CH₄). Como sugiere su nombre, el gas natural se extrae de reservas subterráneas naturales y no es un producto químicamente puro. Al extraerse del yacimiento gasífero o en asociación con petróleo crudo, forma una mezcla de gases y líquidos (algunos de los cuales no serán productos energéticos).

Independientemente de los contenidos de compuestos superiores al metano, el término “gas natural” se aplica al recurso primario extraído de los yacimientos o importado, que es acondicionado en las plantas de tratamiento de gas para constituir el recurso secundario denominado “gas distribuido por redes”.

Una vez que el gas es extraído del pozo, sufre un tratamiento inicial donde se separan algunos líquidos, principalmente gasolina y condensados. En la mayoría de los casos, se incorpora la gasolina al petróleo para mejorar su calidad.

Si bien la Argentina no logra el autoabastecimiento, las reservas de gas natural son muy importantes en el país, por lo que este es una fuente disponible, barata y de gran capacidad energética. Sin embargo, durante la perforación de los pozos y la extracción de gas se emiten grandes cantidades de metano, cuyo efecto potencial sobre el calentamiento global es muy alto, y existe riesgo de contaminación de los acuíferos subterráneos. Por otro lado, en el caso de los reservorios no convencionales la extracción es por medio de la técnica de *fracking*, que agudiza el impacto ambiental y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Petróleo

El petróleo es un compuesto orgánico que contiene principalmente carbono e hidrógeno, es extraído de yacimientos petrolíferos y tiene como único destino el ingreso en las refinerías. Se lo descompone en una serie muy variada de derivados, desde gases de alta pureza, líquidos de distinta concentración, hasta asfaltos y carbones sólidos o semisólidos. Los principales productos obtenidos de una refinería son:

- Gases: gas de refinería (C1-C2) y gas licuado de petróleo (C3-C4)
- Livianos: gasolina, gasolina de aviación, naftas para petroquímica y solventes
- Medios: kerosene, jet fuel, gasoil y diésel
- Pesados: fueloil, asfaltos, lubricantes, grasas, coque (MEM, 2015)

El petróleo en nuestro país es una fuente disponible, barata y de gran capacidad energética, puesto que sus reservas son muy importantes, aunque en proceso de declinación. Sin embargo, la extracción petrolera afecta en forma directa el suelo (desmonte y ocupación territorial durante la operación, derrames y vertido de desechos, entre otros); el agua (superficial, con vertidos, y subterránea, mediante contaminación de napas); el aire (emanación de gas contenido en los pozos); y la fauna y flora (en algunos casos, destrucción completa de ecosistemas). También se ven afectadas las condiciones de vida en el entorno de los sitios de extracción y a lo largo de la compleja red de ductos y refinerías que completan el proceso del petróleo.

Carbón mineral

Es un mineral combustible sólido, de color negro o marrón oscuro, que contiene esencialmente carbono. Tiene pequeñas cantidades de hidrógeno y oxígeno, nitrógeno, azufre y otros elementos.

“Existen dos aplicaciones principales del carbón mineral: como combustible en las centrales o en las coquerías. El carbón mineral que ingresa a las coquerías combustiona a altas temperaturas para lograr un producto de extrema pureza denominado coque de carbón, que posteriormente puede ser utilizado en los Altos Hornos para la fundición del hierro o en la manufactura de electrodos, principalmente en las plantas de fundición de aluminio. Tanto en las coquerías como en los altos hornos se obtienen productos residuales como no energéticos y gases que se reutilizan en el mismo centro de transformación” (MEM, 2015).

El carbón es una fuente barata, abundante y con alto poder energético. A diferencia de los hidrocarburos líquidos y gaseosos, no tiene problemas de fugas en su almacenamiento y transporte.

Sin embargo, las centrales térmicas de carbón emiten grandes cantidades de azufre, óxidos de nitrógeno y dióxido de carbono, y como consecuencia provocan lluvia ácida y erosión de los suelos a nivel local, mientras que a nivel climático es la fuente de mayor impacto. Cabe agregar que la minería de carbón es de las más riesgosas en términos de seguridad e higiene en el trabajo.

Otros Primarios

Existen otros insumos energéticos primarios, como la biomasa -aprovechamiento de desechos orgánicos de origen animal o vegetal-, entre los que destaca el biogás y la energía geotérmica, que utiliza el calor de la corteza terrestre para alimentar generadores eléctricos (MEM, 2017).

Fuentes Secundarias

Son fuentes energéticas generadas a partir de la transformación de fuentes primarias para permitir su uso y consumo de acuerdo al sistema instalado, por ejemplo, el sistema eléctrico o la red de gas.

Electricidad

La electricidad es una energía secundaria que puede ser obtenida directamente en las centrales hidráulicas, eólicas o solares que utilizan la fuerza del agua, el viento o el sol, respectivamente; en centrales que utilizan combustibles en las calderas; o en los motores de combustión como el gas, gasoil, fueloil o carbón.

En el caso de los autoprodutores o autogeneradores, se trata de empresas que poseen su propia central, generalmente de menor potencia, donde producen su energía eléctrica y en ocasiones venden el sobrante al mercado. Estos actores utilizan los mismos combustibles que las centrales de servicio público pero también pueden utilizarse residuos vegetales, gases de proceso, leña o bagazo, como es el caso de los ingenios azucareros.

La cadena energética de la electricidad (flujo de su producción, transporte y distribución) puede considerarse una de las más importantes del Balance Energético Nacional y representa el 14 % de la Oferta de Energía Secundaria (MEM, 2015).

Los equipos instalados en el SADI (Sistema Argentino de Interconexión) se pueden clasificar en tres tipos, de acuerdo con el recurso natural y la tecnología que utilizan:

- Térmico fósil (TER)
- Nuclear (NUC)
- Hidráulico (HID)

A su vez, de acuerdo con la tecnología utilizada, podemos clasificar a los Térmicos fósiles en:

- Turbina de vapor (TV): utilizan la energía del vapor de agua.
- Turbina de gas (TG): utilizan la energía contenida en los gases provenientes de la combustión.
- Turbina de gas en ciclo combinado (CC): combina los dos anteriores, donde se aprovecha la alta temperatura de los gases de escape de la turbina de gas para producir vapor y utilizarlo en una turbina de vapor.
- Motores diésel (MD)

La electricidad es una forma de energía fácil de distribuir y transformar. Los motores eléctricos son tres veces más eficientes que los motores térmicos. Del mismo modo, la iluminación eléctrica es mucho más eficiente, práctica y segura que la iluminación por combustión. Además es indispensable para el funcionamiento de cualquier aparato electrónico.

Sin embargo, la distribución de energía eléctrica requiere una infraestructura específica y costosa que dificulta su transporte a zonas alejadas y de bajo consumo. El transporte de la energía eléctrica a lo largo de grandes distancias, además de pérdidas, acarrea el riesgo de accidentes debido a los altos voltajes y las corrientes involucradas.

Gas distribuido por redes

Es el gas que se usa en las redes domiciliarias y está compuesto en su mayor parte por metano. Se obtiene luego de eliminar los líquidos del gas natural, principalmente gasolina y condensados.

Permite obtener energía térmica con un costo mucho menor que el de la energía eléctrica, y por este motivo es muy utilizado tanto en la industria como en el hogar. Además los usuarios no necesitan disponer de una infraestructura para su almacenaje.

La combustión del gas natural no emite cenizas, residuos sólidos ni óxidos de azufre, y es el hidrocarburo que, en su faceta convencional, emite menos dióxido de carbono. Esto no ocurre con la creciente producción de gas no convencional que tiene una fuga de un 12 % de la producción a la atmósfera, por lo que se considera que en un período de 20 años “la huella de gases de efecto invernadero del gas natural de esquistos es peor que la del carbón o la del petróleo” (Howarth, 2015: 52). Al mismo tiempo, se necesitan cuantiosas inversiones para la construcción y mantenimiento de la red de distribución, y a esto se suma el riesgo de explosión de los gasoductos y emisiones de metano debido a pérdidas.

Gas licuado

Es un compuesto de propano o butano. Este combustible puede obtenerse tanto como elemento pesado en la corriente de gas natural o como componente liviano en la destilación de petróleo, en este último caso recibe el nombre de gas licuado de petróleo (GLP). Se utiliza para consumo doméstico o industrial en zonas donde no hay distribución de gas por redes. Es más fácil de almacenar y distribuir que el gas natural comprimido ya que se encuentra en estado líquido dentro de recipientes de presión. Por otro lado, sus emisiones de gases de efecto invernadero son inferiores a las de los hidrocarburos líquidos pero superiores a las del gas natural.

Diésel y gasoil

Es el combustible líquido que se obtiene de la destilación atmosférica del petróleo. Se usa en motores de combustión interna de ciclo diésel (como en automóviles, camiones, generación eléctrica, motores marinos y ferroviarios) y para calefacción en usos industriales y comerciales. (MINEM, 2015). Los motores diésel en general tienen los mejores rendimientos entre los motores de combustión y consumen menos combustible que los

motores nafteros. Sin embargo, al igual que la mayoría de los hidrocarburos, el diesel produce emisiones de gases de efecto invernadero, óxidos de nitrógeno y sulfuros.

Fueloil

Es un combustible residual, producto de la refinación del petróleo y comprende todos los productos pesados, incluyendo los obtenidos por mezcla. Generalmente se usa en calderas, plantas de generación eléctrica y en motores para la navegación. Lo consumen principalmente la industria y el sector agropecuario y del transporte.

El fueloil es un combustible viscoso, que puede contener impurezas como asfaltenos, nitrógeno y azufre. Por este motivo, las emisiones gaseosas de efecto invernadero producto de su combustión son muy contaminantes. Por otra parte, sólo es posible utilizarlo en motores robustos.

Kerosene y aerokerosene

El kerosene es un producto de la refinación de petróleo, de densidad media. Se considera que el 100 % se destina a uso residencial. En el caso del aerokerosene, se estima que el 65 % del consumo corresponde a vuelos internacionales (búnker), y el resto se consume dentro del país.

Los humos de la combustión son más sucios que las emisiones de gas licuado de petróleo o las naftas. Y las emisiones de combustión de kerosene contienen metales pesados como plomo y mercurio.

Otras naftas

Son subproductos intermedios del proceso de refinación del petróleo que se reciclan. Todos estos productos figuran como carga de la refinería y no como productos obtenidos. De la producción remanente existen operaciones de comercio exterior, variación de stock y consumos propios residuales. Se calcula que el 100 % del consumo final corresponde al sector no energético

No energético

Se trata de recursos con fines distintos a la utilización como combustible. Por ejemplo, se encuentra en este rubro el consumo de etano para la producción de etileno, las naftas que se incorporan a los aceites lubricantes o pinturas, etcétera.

Biocombustibles

Se entiende por “biocombustible” al producto generado a partir de materias primas de origen agropecuario, agroindustrial o desechos orgánicos, como el bioetanol (producido a partir de la destilación y refinación de alcoholes vegetales), el biodiésel (a partir de aceite vegetal, principalmente soja) y el biogás.

Además de emplearse como combustibles para producir energía eléctrica, se los incorpora como corte de combustibles convencionales. Los biocombustibles son una alternativa para reemplazar en el corto plazo una porción de los combustibles derivados del petróleo, sin embargo, su producción compite con la de alimentos y por lo tanto contribuye al aumento del precio de los mismos. También refuerza la tendencia al desmonte y al monocultivo.

Otras fuentes secundarias

Existen otros tipos de fuentes secundarias de menor uso en el país:

Gas

De coquería y coque de carbón: a partir del carbón que ingresa en la coquería se obtiene coque de carbón, que se destina a los altos hornos de fundición de hierro. Al igual que el *gas de alto horno*, se consume principalmente en los propios centros de transformación como combustible.

De refinería: gas gastado del proceso de refinado, que es recuperado de los distintos procesos y reutilizado como sustituto del gas natural dentro del mismo proceso productivo.

Carbón

Coque: es un combustible sólido formado por la reacción de carbón bituminoso a altas temperaturas en ausencia de oxígeno u otros halógenos (craqueo). Durante el proceso de coquización se emiten partículas en suspensión de carbón y coque, dióxidos de azufre y nitrógeno e hidrocarburos volátiles como el benceno. Además, como resultado del proceso se generan aguas residuales que contienen cianuros e hidrocarburos.

Carbón residual o coque de petróleo: obtenido por el craqueo de los residuos pesados, es un combustible de primera clase para la metalurgia y la industria cerámica. Sin embargo, sus emisiones de gases de efecto de

invernadero, dióxido de azufre y metales pesados son mayores a las del carbón mineral (Tao, W., 2017).

Carbón de leña: como su nombre lo indica, para obtener carbón de leña es necesario procesar leña en las carboneras. El carbón obtenido se destina principalmente al consumo residencial.

Gasolina natural

Gasolina que se encuentra en forma de rocío en el gas natural y, al igual que los condensados, se recupera del gas natural por enfriamiento o compresión. Es un líquido similar a la gasolina pero más ligero, volátil e inestable, debido a su menor peso molecular y a que contiene vapores de pentanos, butanos y propano disueltos. Fundamentalmente se utiliza como materia prima de la industria petroquímica, como solvente y también como combustible para motores de dos tiempos.

Motonaftas

Es una mezcla compleja de hidrocarburos relativamente volátiles que, con o sin aditivos como el tetraetilo de plomo, se usa como combustible para motores de vehículos terrestres, de ignición por chispa (MEM, 2015). Estos combustibles tienen una gran capacidad energética por unidad de masa y se encuentran en estado líquido, por lo tanto, son una fuente de energía fácil de transportar y proveen gran autonomía a los vehículos. Sin embargo, su combustión produce gases de efecto invernadero, óxidos de nitrógeno y otros gases contaminantes.

Sectores de consumo: ¿cómo podemos clasificar a los consumidores de energía y con qué criterio?

Los tipos de consumidores de energía se pueden clasificar teniendo en cuenta diversos criterios socioeconómicos, contemplando las necesidades energéticas para la subsistencia y su importancia para la satisfacción de necesidades locales, o en función del destino de sus productos (para exportación o consumo local). Aquí utilizaremos la clasificación del Balance Energético Nacional.

Industria

Se refiere al consumo energético de las industrias, para todos los usos, ya sea el consumo propio como el requerido para generar su producto,

exceptuando el requerido para el transporte de mercaderías, que corresponde al sector Transporte.

El consumo principal de las industrias, dependiendo de su tipo y escala, es la energía eléctrica de red y el gasoil o gas distribuido. Estos dos últimos se utilizan como insumos para los procesos productivos y como combustible en los electrogeneradores instalados en la propia fábrica, con los que se obtiene la energía eléctrica. Respecto de esta, hay ciertas industrias, como las mineras, las papeleras, las acereras y la industria del aluminio, que tienen una demanda intensiva, al punto de requerir instalaciones enteras destinadas en gran medida a su aprovisionamiento. Tal es el caso de la represa de Futaleufú respecto de la fábrica de aluminio Aluar, en Chubut.

Transporte

Son los consumos de energía que corresponden a todos los servicios de transporte dentro del territorio nacional, de distintos medios y modos, sean públicos o privados. Esta categoría incluye el transporte terrestre, marítimo y aéreo, y consume principalmente gasoil, motonaftas y gas natural. En menor medida, consume biocombustibles que se encuentran mezclados en el gasoil y las motonaftas. El sector del transporte se abastece de combustible a través de las estaciones de servicio de las distribuidoras de combustibles. El costo de los combustibles representa entre un 15 % y un 30 % del costo total de transporte.

Agro

Esta categoría se refiere al consumo de energía de la actividad agropecuaria, la silvicultura y la pesca. Consume principalmente gasoil a través de distribuidoras de combustible que lo proveen por tierra. El principal destino es la maquinaria agropecuaria. En muy menor medida este sector emplea fueloil, gas licuado y energía eólica. Si bien el consumo de energía en el sector agropecuario no es intensivo, en relación con el volumen de su producción, es importante tener en cuenta que gran parte de esa producción es exportada.

Residencial

Hace referencia al consumo energético de los hogares urbanos y rurales del país. Consumen principalmente gas distribuido por redes y energía eléctrica. En menor medida, gas licuado de petróleo (garrafas de gas) y

leña en los hogares sin acceso a la red de gas distribuido, que utilizan estas fuentes sobre todo para cocinar y calefaccionar los ambientes.

El consumo energético residencial es dispar entre los hogares de mayores recursos y los hogares populares, ya que los primeros tienen un consumo intensivo debido a la alta dependencia energética que tienen sus actividades de confort, recreativas, de comunicación, ornamentales, etcétera. Mientras que en los hogares populares la baja eficiencia y precariedad de sus instalaciones es la contracara de un consumo limitado y altamente relacionado con actividades de subsistencia.

Comercial y público

Aquí nos referimos al consumo de toda la energía destinada a la comercialización de productos y servicios, así como también la demandada por todos los sectores públicos y gubernamentales. Las principales fuentes son la energía eléctrica y el gas de red. En esta categoría podemos incluir, por ejemplo, la energía eléctrica consumida por los carteles luminosos destinados a publicidad, la iluminación de actividades masivas y nocturnas, la iluminación y refrigeración de centros comerciales, el alumbrado público de autovías, calles y plazas, entre otros usos. Este sector no representa un consumo importante en relación con su magnitud, pero sí cabe destacar el rol diferenciado de la energía para el comercio respecto del que tiene en los servicios y actividades públicas.

No energético

En esta categoría nos referimos a los productos que no se usan con fines energéticos aun cuando poseen un considerable contenido energético. Un ejemplo ilustrativo puede ser el de los asfaltos, solventes, aceites, las grasas y otros lubricantes. Hace referencia al aprovechamiento no energético de subproductos de las refinerías.

Consumo propio

En el sector primario, es el consumo que se hace durante la extracción de un recurso. Por ejemplo, el consumo de gas en un yacimiento. En el secundario, es el recurso energético que se consume dentro de un centro de transformación. Por ejemplo, el consumo de electricidad en una central generadora de electricidad.

Pérdidas

Es la energía que se pierde en las actividades de producción, transporte, distribución o almacenamiento de las distintas formas de energía, tanto primarias como secundarias. Ningún proceso físico real es perfecto, es decir, ninguno tiene un aprovechamiento del 100 %, por lo que la parte de la energía que se pierde en los distintos procesos representa una cantidad importante de energía. Su dimensión tiene una estrecha relación con la eficiencia del tipo de fuente aprovechada y con la del proceso utilizado. Las pérdidas se dan mayoritariamente en los centros de transformación para obtener energía eléctrica.

Bibliografía

- Agencia Internacional de Energía (2007). *Manual de Estadísticas Energéticas*. Disponible en https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/statistics_manual_spanish.pdf
- Curbelo, A., Bárbara, G., Moreda, G., & Valdes, A. (1994). *Generación de electricidad a partir de bagazo en Cuba. Reunión regional sobre generación de electricidad a partir de biomasa*. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/T2363s/t2363s0n.htm>
- Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (Cammesa) (2016). *Ofertas adjudicadas, por tecnología, con celebración de contratos de abastecimiento de energía eléctrica renovable, en los términos establecidos en la resolución MEYN n° 136 e/2016*. Recuperado de <http://portalweb.cammesa.com/Documentos%20compartidos/Noticias/RenovAr/ANEXO%20adjudicadas%20IF201602038468AP-NMEM.pdf>
- Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (Cammesa) (2018). *Informe Mensual, principales variables del mes, junio 2018*. Recuperado de <http://portalweb.cammesa.com/MEMNet1/Informe%20Mensual/Informe%20Mensual.pdf>
- Datos Macro (s/f). *En Argentina se incrementan las emisiones de CO2*. Recuperado de <https://www.datosmacro.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2/argentina>
- Di Risio, D., Pérez Roig, D., Scandizzo, H. (2012). *Zonas de sacrificio. Impactos de la industria hidrocarburífera en Salta y Norpatagonia*. Buenos Aires, Argentina: América Libre – Observatorio Petrolero Sur.
- GTZ y Fundación Bariloche (2004). *Estudio sobre los consumos energéticos del sector industrial*. Recuperado de <https://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/InfEjecutivo.pdf>
- Howarth, R. W. (2015). Methane emissions and climatic warming risk from hydraulic fracturing and shale gas development: implications for policy. *Energy and Emission Control Technologies*, 3, 45-54.

La Comunidad Petrolera (s/f). *Gasolina Natural*. Recuperado de [https://www.lacomunidadpetrolera.com/showthread.php/1398-Gasolina-natural-\(natural-gasoline\)](https://www.lacomunidadpetrolera.com/showthread.php/1398-Gasolina-natural-(natural-gasoline))

Ministerio de Energía y Minería (MEM, 2015). *Balance Energético Nacional*.

Ministerio de Energía y Minería (MEM, 2017). *Informe Trimestral de Coyuntura Energética. Cuarto Trimestre 2016*. Recuperado de <https://datos.minem.gob.ar/dataset/82496485-c054-4623-be52-fb2bdec9b587/resource/e7a28df6-3ef2-40e3-9335-eb70e10ebdd0/download/as14879764711.pdf>

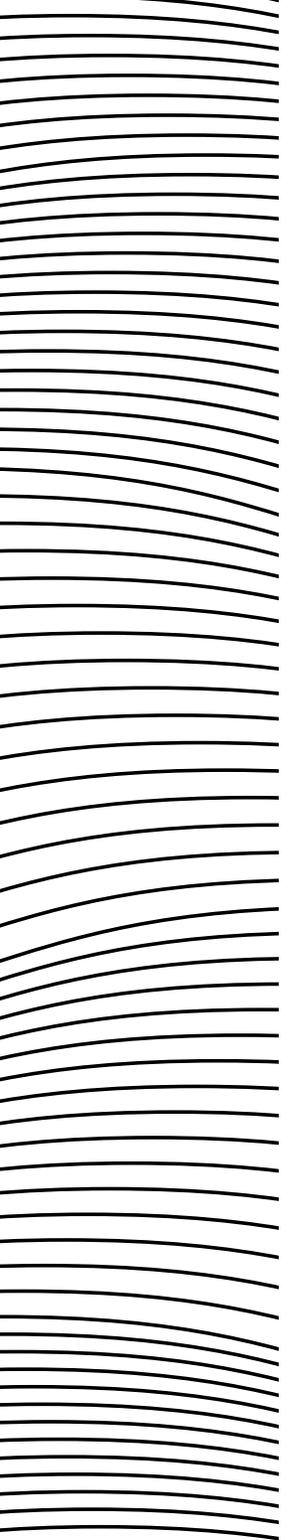
Ministerio de Energía y Minería (s/f). ¿Qué son las energías renovables? Disponible en <https://www.minem.gob.ar/www/833/25681/energia.html>

Ministerio de Energía y Minería (s/f). *Energía Argentina*. Disponible en <https://datosgobar.github.io/energia/>

Tang, X., Jin, Y., McLellan, B. C., Wang, J., & Li, S. (2018). *China's coal consumption declining—impermanent or permanent?*. Resources, Conservation and Recycling, 129, 307-313.

Tao W. (2015) *Managing China's Petcoke Problem*. Carnegie-Tsinghua Center - Carnegie Endowment for International Peace. Disponible en <http://carnegietsinghua.org/2015/06/03/managing-china-s-petcoke-problem/i9fa>

Tremblay, A., Varfalvy, L., Roehm, C., & Garneau, M. (2004). The issue of greenhouse gases from hydroelectric reservoirs: from boreal to tropical regions. *Proceedings of the United Nations Symposium on Hydropower and Sustainable Development*. Beijing, China: Naciones Unidas.



Una mirada acerca de la apropiación de recursos energéticos en el capitalismo

Diego Pérez Roig

*Licenciado en Ciencia Política y doctorando en Ciencias Sociales (Universidad de Buenos Aires).
Investigador del Centro de Desarrollo Territorial y del Centro de Investigaciones Sobre Economía
y Sociedad en la Argentina Contemporánea (Universidad Nacional de Quilmes)*

En este trabajo nos proponemos realizar un aporte al debate acerca de la *soberanía energética*, a partir de la presentación y la articulación de tres dimensiones. Nuestro punto de partida será la naturaleza de las relaciones sociales mercantiles como aspecto que subyace y explica la “insaciabilidad” energética del capitalismo. En este sentido, veremos que tanto las compulsiones del mercado como el antagonismo que domina la relación entre capitalistas y trabajadores impulsan una progresiva transformación de la base tecnológico-productiva que tiende a magnificar las cantidades de materia y energía requeridas por el proceso de producción y circulación de mercancías. Debido a la inigualable “densidad energética” de los combustibles fósiles, su apropiación y aprovechamiento es, hasta el momento, una condición irremplazable del desarrollo capitalista. En segundo lugar, señalaremos que, también como consecuencia de dicha naturaleza, la “garantía” del abastecimiento energético recae dentro del círculo de atribuciones generales del Estado capitalista. Sin embargo, como observaremos a partir del caso argentino, la intervención estatal no sigue un curso lineal ni funcional, sino que asume características históricas. Atravesada por los cambios en la valorización del capital, la dinámica del mercado y las luchas políticas que signan la reproducción social,

la “efectividad” de la política del Estado se encuentra permanentemente confrontada, de tal suerte, con diversas contradicciones, dilemas y límites. Actualmente, como plantearíamos en el último apartado, uno de los desafíos más importantes se relaciona con las consecuencias socio-ambientales de la extracción de “formas extremas” de energía, objetivo estratégico presente de la política hidrocarburífera estatal. La producción de petróleo y gas a partir de formaciones geológicas de mayor complejidad es una necesidad de la reproducción “normal” del capital que exacerba el despliegue de mecanismos “expropiatorios” en la boca de pozo. De este entrelazamiento podría surgir, a futuro, una nueva articulación de luchas contra la explotación y contra el despojo.

Introducción

En 2010, en el marco de las celebraciones por el Bicentenario de la Revolución de Mayo, Cristina Fernández recibió en Buenos Aires a una delegación de quince representantes de pueblos originarios, que habían protagonizado una histórica marcha desde los rincones más lejanos del país. Cumplidos los saludos y agradecimientos protocolares, los dirigentes plantearon una serie de reclamos con respecto a las condiciones de vida de sus comunidades y al despojo sistemático del que son víctimas como producto del avance de distintas actividades económicas. La respuesta de la presidenta en relación con la industria petrolera fue enfática y terminante:

[...] el petróleo es una cosa que la necesitamos también, porque yo quiero contarles como presidenta de la República Argentina que si no tenemos petróleo [...] lo tengo que importar, y si lo tengo que importar tengo que destinar muchos recursos que podría destinar para otras cosas [...] si lo encuentro acá en el país es mejor para todos [...] si hay petróleo en un lugar y los que están allí tienen que ser... en todo caso llevar a ese contingente, de compañeros, a otro lugar exactamente con las mismas características y condiciones, pero

no podemos dejar [...] de sacar el petróleo porque lo necesitamos para poder desarrollarnos, para poder vivir.

La intervención presenta, descarnadamente, la perspectiva que dos años más tarde quedaría plasmada en la declaración del autoabastecimiento como “interés público nacional” y “objetivo prioritario”, en cuanto que dimensión excluyente de la “soberanía hidrocarburífera”. El supuesto detrás de este principio consiste en que los hidrocarburos portan un carácter “estratégico” crucial en la determinación del “modelo económico” y de “crecimiento” del país, que se encuentra dado por sus propiedades naturales como objetos de uso y que debe ser resguardado mediante la intervención estatal.

Si bien en el campo académico como en el político esta formulación se encuentra principalmente asociada a posiciones que podríamos denominar “nacional-industrialistas”, en realidad, en cuanto que función social general, la “garantía” del abastecimiento de energía resulta un propósito común a toda gestión del Estado capitalista. En este sentido, más allá de las características históricas que asuma aquel resguardo y de las premisas y argumentaciones que se esgriman para solventarlo, desde la perspectiva de quienes se encuentran en la posición de diseñar e implementar la política estatal, el vínculo entre la reproducción social y el consumo de energía presenta un carácter “objetivo”. Como tal, no solo resulta incuestionado sino que, de ser necesario, también debe subordinarse a cualquier otro tipo de relación —como explicaba Cristina Fernández con crudeza a los líderes indígenas—.

Con el propósito de realizar un aporte al debate sobre la *sobranía energética*, en este artículo reflexionaremos acerca de dicha “objetividad”. En primer lugar, indicaremos que aquel vínculo se transforma en algo ajeno a las posibilidades de control de los sujetos como resultado de la propia naturaleza de sus relaciones. Esta discusión es la que requerirá más desarrollo, puesto que es fundamento de las dos siguientes y, a nuestro juicio, ha sido la menos

explorada en las problematizaciones recientes acerca del proceso de producción y consumo de energía en Argentina. En segundo lugar, veremos cómo la política hidrocarburífera del Estado ha procesado de forma concreta la relación existente entre la *estrategia de acumulación de capital* y sus necesidades energéticas, enfrenando diversas contradicciones, dilemas y límites. Finalmente, sintetizaremos cuáles son las consecuencias socioambientales de la actual política petrolera, con énfasis en su entrelazamiento orgánico con la reproducción social basada en la explotación capitalista.

Relaciones sociales capitalistas, energía y combustibles fósiles

En perspectiva histórica, uno de los rasgos generales que distinguen a nuestra sociedad es que los organizadores inmediatos de la producción social son productores formalmente independientes, que se relacionan entre sí como propietarios de cosas, ya sea mediante relaciones directas de compra-venta, como a través de un denso entramado de conexiones indirectas con otros productores. A diferencia de épocas pasadas, en la sociedad mercantil la actividad laboral de los sujetos y la distribución de las fuerzas productivas no se encuentran regulados de antemano, es decir, no existe una planificación social respecto de qué, cuánto ni cómo debe producirse. Por el contrario, tal “regulación” ocurre *ex post* a través del mecanismo de precios y en el mercado, donde los productos del trabajo deben validar su utilidad social y su intercambiabilidad.

Cuando esta modalidad de reproducción social se generaliza y adquiere un movimiento continuo, las cosas pasan a gobernar las relaciones de producción, y ocultan, de este modo, su condición de relaciones entre sujetos. Así, nuestras relaciones sociales de producción adoptan una forma *cosificada* o *fetichista*. Si los agentes de la producción se combinan entre sí únicamente en el intercambio, como propietarios privados de trabajo, tierra o medios de producción, la cosa misma pareciera estar dotada de la capacidad de

establecer relaciones de producción, en cuanto que mediadora de los vínculos entre las personas. Esa virtud de la intercambiabilidad, la posibilidad que otorga a su propietario de entablar relaciones de cambio con otros poseedores de mercancías, es la que hace que, en la sociedad capitalista, las cosas “tengan valor” (Rubin, 1974).

Si, por un lado, las cosas adquieren una “forma social” específica, en la medida en que cumplen la función de vincular a los sujetos a través de diferentes relaciones de producción, por el otro, los sujetos se convierten en “personificaciones de las cosas” desde el momento en que su condición de propietarios de fuerza de trabajo, capital o tierra funciona como un poderoso medio de presión sobre su conducta social. Mediado por sucesivas repeticiones, este doble fenómeno acaba otorgando vida a los objetos —los “subjetiva”— y cosificando a los sujetos —los “objetiva”—. A fin de cuentas, la sociedad en su conjunto pasa a estar gobernada por el despliegue de “formas desquiciadas” (Marx, 2006)¹ —“valor”, “capital”, “competencia”, “salario”, “plusvalía”, “renta”, “interés”, “acumulación”, etcétera—, que no son más que expresión del carácter opaco y la legalidad propia, ajena a todo control individual o colectivo, que adquieren las relaciones entre las personas (Backhaus, 2007).

Ahora bien, estas formas no están “vacías”, y ello puede decirse en dos sentidos complementarios. Por un lado, si su existencia depende del completo desarrollo y la generalización de la producción mercantil, su supuesto es, entonces, el establecimiento histórico de relaciones capitalistas de producción. Estas relaciones son antagónicas por definición; tal antagonismo —expresado en la contradicción capital/trabajo— atraviesa, pues, el “contenido” y el despliegue

1 Marx se refiere a estas formas como “misteriosas”, “fantasmagóricas”, “insensatas”, como un “jeroglífico social” o un “místico velo neblinoso”, para dar cuenta del “fetichismo que se adhiere a los productos del trabajo no bien se los produce como mercancías, y que es inseparable de la producción mercantil” (2006: 89). El capital parece una figura autónoma dotada de vida propia, que sin embargo no es resultado de otra cosa que de la dualidad o del “doble carácter social” de la actividad práctica laboral en la sociedad capitalista como productora simultánea de valores de uso y de valor.

de cada una de ellas. Por el otro, el proceso capitalista de producción es un proceso material en el que, a la par de las relaciones sociales, deben reproducirse los sujetos que las encarnan y el conjunto de condiciones materiales de existencia de la vida humana.

Este contenido material es supuesto y portador de las relaciones que los individuos contraen en el proceso de reproducción de su vida. El proceso capitalista de producción produce y reproduce su propia base material, razón por la cual tiende a establecer una estrecha conexión y correspondencia entre las modalidades de apropiación de la naturaleza, la producción de bienes materiales y el grado de desarrollo, extensión e interdependencia de las relaciones entre los sujetos. Como veremos a continuación, existen objetos de uso que, por sus propiedades naturales, cumplen un rol destacado como supuestos del entrelazamiento de relaciones sociales cada vez más complejas.

Relaciones de clase, maquinización y combustibles fósiles

Entonces, en la sociedad capitalista, la producción y la distribución asumen una forma “puramente económica”, es decir, ya no embebida en lazos políticos, sociales y religiosos como ocurría en otras formaciones sociales históricas. Por consiguiente, al generalizarse la producción como producción para el intercambio, la asignación del trabajo social y la distribución de recursos pasan a estar crecientemente reguladas por los mecanismos del mercado y, en términos más generales, por la operatoria de leyes económicas que se sitúan de espaldas a los sujetos. Que la apropiación de *plustrabajo* tenga lugar en la “esfera económica” y a partir de medios económicos implica que ya no son necesarias ni la presión extraeconómica ni la coerción abierta para forzar al trabajador a entregar el excedente originado por su actividad. Mientras que, en última instancia, la fuerza coercitiva de la “esfera política” sostiene, como amenaza o realidad efectiva, la propiedad privada y el poder de apropiación, la

compulsión inmediata que lo obliga a ser empleado por un capitalista es su propia necesidad económico-vital, una vez que ha sido desposeído de los medios de producción y subsistencia.

Así pues, la apropiación del excedente ocurre en el marco de una relación contractual entre productores directos “libres” y el capitalista, dueño privado absoluto de los medios de producción. La separación efectiva entre el “momento económico” de apropiación y el “momento político” de coerción armada supone que el poder político directo resignado por los propietarios capitalistas —y condensado en el Estado como un “tercero”, aparentemente ajeno a la relación contractual— se encuentra contrapesado por un control sin precedentes sobre la actividad productiva y los sujetos que se involucran en ella (Wood, 1981).² El ejercicio de un firme comando del capital sobre el proceso de trabajo se ha expresado, de manera general, en una progresiva maquinización y expansión de la producción.

A primera vista, esta *acumulación* se impone a través de la competencia, obedeciendo a una lógica que resulta ingobernable.

Como fanático de la valorización del valor, el capitalista *construye* implacablemente a la humanidad a *producir por producir* [...] El capitalista sólo es respetable en cuanto personificación del capital. En cuanto tal, comparte con el atesorador el afán absoluto de enriquecerse [...] Pero lo que en éste se manifiesta como manía individual, es en el capitalista el efecto del mecanismo social, en el que dicho capitalista no es más que una rueda del engranaje [...] el desarrollo de la producción capitalista vuelve necesario un incremento

2 “[...] la propiedad capitalista une a un grado probablemente jamás disfrutado por ninguna otra clase apropiadora el poder de extracción de excedentes y la capacidad de organizar e intensificar la producción —directamente en beneficio del apropiador. Sin importar qué tan explotadores hayan sido otros modos de producción o qué tan efectivos hayan sido los medios de extracción de excedentes disponibles para aquellas clases explotadoras, en ningún otro sistema la producción ha respondido tan inmediata y universalmente a las demandas del explotador”.

continuo del capital invertido en una empresa industrial, y la competencia impone a cada capitalista individual, como *leyes coercitivas externas*, las leyes inmanentes del modo de producción capitalista. Lo constriñe a expandir continuamente su capital para conservarlo, y no es posible expandirlo sino por medio de la acumulación progresiva (Marx, 2006).

Históricamente, el aumento sin fin de la producción trastocó el modo de producción, avanzando de esfera en esfera de la industria y superando la base técnica artesanal sobre la que se había erigido, para afectar la totalidad del proceso social de producción. Al apoderarse de sus condiciones generales, dadas por los medios de comunicación y transporte, la gran industria barrió con las trabas que todavía debía enfrentar para la multiplicación de conexiones en el mercado mundial y la incorporación de nuevas masas de capital y obreros en las diversas ramas de la producción. Los cambios en las pautas de consumo, las comunicaciones y la aceleración del intercambio de mercancías son el reverso necesario de la acumulación de capital y contribuyen, como ella, a incrementar notablemente la factura energética global.

Esta constatación, sin embargo, no deja de colocarnos en un ámbito todavía “superficial” de la naturaleza de las relaciones sociales capitalistas. En consecuencia, no agota el problema de la insaciabilidad energética del capitalismo y del rol de los combustibles fósiles como valores de uso. Debemos analizar, a continuación, cuál es el vínculo específico que, en última instancia, convierte al mencionado carácter estratégico en un aspecto “estructural” de las relaciones de clase.

Marx comprendió, desde sus análisis económicos más tempranos, que el proceso de acumulación de capital, expresado en la progresiva automatización de la producción, no podía explicarse únicamente a raíz de la competencia entre los capitales individuales, sino que también debía comprenderse como tendencia inscrita en la propia relación de lucha entre capitalistas y trabajadores (Marx,

1987).³ En este sentido, el comando del capital sobre el proceso de trabajo también es un momento necesario de la relación antagonista, en el que se articulan, por un lado, la contestación capitalista al desafío obrero y, por el otro, el carácter “puramente económico” de la extracción y apropiación de excedentes, resultante de la expurgación de todo ornamento político, social o religioso del proceso inmediato de producción.

En cuanto que proceso general, la creciente división del trabajo y socialización de la producción; la incorporación de maquinaria; la aplicación constante de las ciencias naturales y la tecnología; etcétera; se convierten en fuerzas productivas del capital, ajenas tanto al obrero individual como a los trabajadores combinados en el proceso de producción. Por un lado, la inteligencia y la voluntad del taller colectivo pasan a estar encarnadas en el capitalista o sus representantes, “como *funciones* del capital que vive en el capitalista” (Marx, 2001). Por el otro, desde el punto de vista técnico, la capacidad laboral del obrero es “modificada de tal suerte [...] que la misma en su autonomía —esto es, *al margen* de ese contexto capitalista— se vuelve impotente, su capacidad productiva independiente se quiebra” (Marx, 2001). Merced al desarrollo de la maquinaria, las condiciones laborales “aparecen como dominando al trabajo desde el punto de vista tecnológico, y al mismo tiempo lo sustituyen, lo oprimen, lo vuelven superfluo en sus formas autónomas” (Marx, 2001). De este modo, la maquinaria opera al servicio del capitalista como dispositivo desarticulador de la insubordinación obrera.

3 Así, en una carta del 28 de diciembre de 1846 dirigida a P.V. Annenkov, Marx sostiene que “si el señor Proudhon no ha alcanzado a comprender el origen histórico de las máquinas, peor aún ha comprendido su desarrollo. Puede decirse que hasta 1825 —período de la primera crisis universal— las necesidades del consumo, en general, crecieron más rápidamente que la producción, y el desarrollo de las máquinas fue una consecuencia forzada de las necesidades del mercado. *A partir de 1825, la invención y la aplicación de las máquinas no ha sido más que un resultado de la guerra entre patronos y obreros.* Pero esto solo puede decirse de Inglaterra. En cuanto a las naciones europeas, se vieron obligadas a emplear las máquinas por la competencia que les habían los ingleses, tanto en sus propios mercados como en el mercado mundial” [énfasis nuestro].

El punto de partida de la Revolución Industrial y de la automatización de toda industria artesanal o manufacturera es la mecanización de la herramienta antes manipulada por el trabajador.

[...] si damos un vistazo a las formas *elementales* de la máquina, no puede discutirse que la revolución industrial parte, no de la *fuera motriz*, sino de esa parte de la maquinaria que los ingleses llaman *working machine* [...] *A los matemáticos puros estos problemas les son indiferentes, pero se vuelven muy importantes cuando se trata de probar la conexión entre las relaciones sociales de los seres humanos y el desarrollo de esos métodos materiales de producción* [énfasis nuestro] (Marx y Engels, 1987).

La operatoria de la máquina-herramienta excede con amplitud el número de instrumentos de trabajo con los que puede desempeñarse un ser humano, sobre todo cuando deja de ser un elemento aislado y se convierte en parte de un sistema organizado en el que se articulan distintas clases de máquinas individuales de trabajo. Esta máquina combinada “es tanto más perfecta cuanto más continuo sea su proceso total, es decir, cuanto más completa sea la sustitución de la mano humana por el mecanismo en el pasaje de la materia prima desde una fase de producción a otra” (Marx, 2006).

La generalización de la producción fundada en la maquinaria acabó por suprimir el principio subjetivo de la división artesanal del trabajo así como la rutina de origen empírico que la regía, reemplazándolos por un principio “objetivo”, basado en el desmembramiento, el reensamblaje y la ejecución de los diferentes procesos parciales a partir de criterios científico-técnicos. Desde ese momento, el organismo de producción consolidó su existencia ante el obrero como una realidad ajena que lo preexiste y que, por su naturaleza como medio de trabajo, impone técnicamente una socialización y una cooperación basadas en tareas simples.

La maquinaria tiende a descalificar y a estandarizar el proceso de trabajo, con lo cual vuelve cada vez más prescindible la destreza individual y la fuerza muscular del trabajador asalariado. En principio, su implementación permitió el empleo de nuevas capas del proletariado —mujeres y niños—, así como el desplazamiento de los sectores de vanguardia del movimiento obrero, lo que abrió camino a la prolongación de la jornada laboral.⁴ Luego, cuando la resistencia de la clase trabajadora consiguió limitarla legalmente, “el capital se lanzó con todo su poder y con conciencia plena a producir *plusvalor relativo* mediante el desarrollo acelerado del sistema fundado en la maquinaria” (Marx, 2006). En el funcionamiento de la fábrica, el “autómata mecánico” se convierte en el sujeto y “los obreros sólo se coordinan como órganos conscientes anejos a los órganos inconscientes de aquél, quedando subordinados con éstos a la fuerza motriz central” (Marx, 2006). La maquinización expropia y asimila la destreza humana con la herramienta de trabajo, y así equipara las tareas que deben ejecutar sus “auxiliares”. Así, el obrero tiende a transformarse en parte de una máquina parcial, y esto consume “su desvalida dependencia respecto al conjunto fabril; respecto al capitalista” (Marx, 2006). Mientras que en la manufactura y en el artesanado el trabajador se servía de la herramienta, en la fábrica debe seguir el movimiento del medio de trabajo, incorporándose como “apéndice viviente” de un mecanismo inanimado independiente de su voluntad.

El medio de trabajo metamorfoseado en máquina compite con este obrero “unilateralizado”. Su destreza concreta, consistente

4 Esta prolongación funciona como antídoto frente al “desgaste moral” de las inversiones en maquinaria y es condición de posibilidad para incrementar el uso productivo de otras, como las inmobiliarias, cuyo costo es independiente de la duración de la jornada de trabajo. Asimismo, recordemos que, en su primera introducción, la máquina es fuente de “trabajo potenciado” y que quienes monopolizan esta tecnología se ven favorecidos por la generación de ganancias extraordinarias. El capitalista “procura explotar de la manera más concienzuda ese ‘tiempo primero del amor juvenil’ mediante la mayor *prolongación posible de la jornada laboral*. La magnitud de la ganancia acicatea el hambre canina de más ganancia” (Marx, 2006).

ahora en el manejo de una herramienta parcial, se esfuma como valor de uso y valor de cambio, ni bien recae sobre la maquinaria la operación y modificación directa del objeto de trabajo. Al volverlo superfluo, “el medio de trabajo asesina al trabajador” (Marx, 2006) y lo torna mucho más vulnerable ante los periódicos movimientos y reestructuraciones del capital.

[Cuando el régimen fabril] ha conquistado cierta amplitud de existencia y determinado grado de madurez; no bien, ante todo, su propio fundamento técnico, la maquinaria misma, es a su vez producido por máquinas; no bien se revolucionan la extracción del carbón y el hierro así como la metalurgia y el transporte y, en suma, se establecen las condiciones generales de producción correspondientes a la gran industria, este modo de producción adquiere una *elasticidad*, una *capacidad de expansión súbita y a saltos* que sólo encuentra barreras en la materia prima y en el mercado donde coloca sus propios productos (Marx, 2006).

La producción febril convierte a la vida de la industria en un subibaja en el que se alternan períodos de prosperidad y etapas de sobreproducción y estancamiento. Durante las crisis, la encarnizada lucha entre los capitalistas por su participación individual en el mercado incita transformaciones en la producción, que suelen estar acompañadas de intentos de reducir violentamente los salarios. En esta sucesión de períodos y reestructuraciones, la fábrica atrae y repele a los trabajadores. Así los fragmenta y tiende a quebrar su existencia política como clase.

Desde el punto de vista “termodinámico”, la maquinaria libera a la producción de las barreras orgánicas impuestas por la anatomía humana. Inicialmente, el obrero es desplazado de la ejecución directa del trabajo y relegado al papel de simple proveedor de fuerza motriz.⁵ Sin embargo, a medida que la máquina de trabajo opera si-

5 Ni bien aquellas dejan de estar operadas directamente por los humanos, “pasa a ser casual el que la fuerza motriz se disfrace de músculo humano, y a éste lo pueden reemplazar el viento, el agua, el vapor, etc.” (Marx, 2006).

multáneamente con un número mayor de herramientas, resulta necesario un mecanismo motor más voluminoso, que “requiere a su vez una fuerza motriz más poderosa que la humana, aun dejando a un lado que el hombre es un instrumento muy imperfecto en lo que se refiere a la producción de un movimiento uniforme y continuo” (Marx, 2006). Progresivamente, “la existencia de una máquina motriz capaz de desarrollar cualquier potencia energética y que, al mismo tiempo, fuera perfectamente controlable” (Marx, 2006) se convirtió en una condición material elemental de todo el proceso. Frente a la fuerza motriz natural del agua y el viento, que obligaban a dispersar la producción en el campo, la máquina de vapor fue el primero de una serie de desarrollos tecnológicos consistentes en un motor capaz de generar su propia fuerza motriz —en este caso, mediante el consumo de carbón y agua—, cuya potencia energética se encontraba completamente bajo control humano. Fácil de transportar, la invención permitió la concentración de la producción en las ciudades y fue aplicada con gran éxito a la locomoción. De esta manera, la transición hacia el sistema fabril, a través de una maraña de formas abigarradas, terminó por decidirse con la introducción de otra fuente de fuerza motriz:

[...] como en todos los procesos similares de trastocamiento, lo que inclina decisivamente la balanza es la sustitución del hombre por la *máquina de vapor*. El empleo de la fuerza del vapor tropieza al principio con obstáculos puramente técnicos, como la vibración de las máquinas, las dificultades en controlar su velocidad, el deterioro acelerado de las máquinas más livianas, etc., obstáculos, en su totalidad, que la experiencia pronto enseña a superar. Si la concentración de muchas máquinas de trabajo en grandes manufacturas, por una parte, promueve el empleo de la fuerza del vapor, por otra la competencia del vapor con la musculatura humana, acelera la concentración de obreros y máquinas de trabajo en fábricas grandes (Marx, 2006).

Así pues, la *subsunción real* del trabajo en el capital, encarnada en el desarrollo de la gran industria, reduce permanentemente el proceso de producción a sus elementos constitutivos, rearticulándolos de manera consciente y planificada con el concurso de las ciencias naturales y la tecnología. Dado que afecta de manera constante el fundamento técnico de la producción, la gran industria ata la suerte del trabajador a la fluidez de la función, lo condena al desempeño de un papel cada vez más superfluo y, a través de ello, recrea el comando capitalista desafiado en el curso de la lucha de clases.

El capital proclama y maneja, abierta y tendencialmente, a la maquinaria como potencia hostil al obrero. La misma se convierte en el arma más poderosa para reprimir las periódicas revueltas obreras, las *strikes*, etc., dirigidas contra la autocracia del capital. Según Gaskell, la máquina de vapor fue desde un primer momento un antagonista de la “fuerza humana”, el rival que permitió a los capitalistas aplastar las crecientes reivindicaciones obreras, las cuales amenazaban empujar a la crisis al incipiente sistema fabril. Se podría escribir una historia entera de los inventos que surgieron, desde 1830, como medios bélicos del capital contra los amotinamientos obreros (Marx, 2006).

De este análisis surgen dos conclusiones. Por un lado, se observa que la conversión de medios de trabajo, material de trabajo y materias auxiliares en *capital* encuentra un desencadenante primario⁶ en la necesidad del capitalista de subordinar al trabajador

6 “Primario” en relación a la competencia, asumiendo el mismo sentido que Marx imprime a su análisis de la formación de una tasa media de ganancia. Como partes alícuotas del capital social global, los capitalistas participan de una “sociedad por acciones” basada en la explotación del conjunto de la clase obrera: “cada capitalista individual, así como el conjunto de todos los capitalistas de cada esfera de la producción en particular, participan en la explotación de la clase obrera global por parte del capital global y en el grado de dicha explotación no sólo por simpatía general de clase, sino en forma directamente económica, porque, suponiendo dadas todas las circunstancias restantes entre ellas el valor del capital global constante adelantado,

en el proceso de producción, prescindiendo de medios extraeconómicos. En esta lectura general, entonces, la acumulación no es resultado del desarrollo inmanente de una “estructura exterior”, sino una tendencia interna de la lucha de clases. Por el otro, en el sentido más específico de este apartado, vemos que, como respuesta “ciega” del capital, la maquinización se traduce en una integración creciente de materia y energía en la producción. Como proceso simultáneo de “valorización del valor” y de trabajo, la reproducción capitalista crea una masa acrecentada de valor, que se expresa en la producción de un mayor volumen de objetos de uso (Marx, 2007; Grossmann, 1979). En la reproducción del capital, entonces, no solo debe producirse una sustitución del valor, sino también una sustitución material (Rosdolsky, 2004).

Con la expansión planetaria de las relaciones sociales capitalistas, cada vez más máquinas dan cuenta de una producción incremental e intensificada de mercancías, que ha sido acompañada por innovaciones similares en la esfera de la circulación, orientadas a mejorar las comunicaciones, acelerar el transporte y multiplicar los circuitos de intercambio. Sabemos que esta tecnificación únicamente pudo despegar y sostenerse, hasta el día de hoy, mediante una mejora de los mecanismos proveedores de fuerza motriz y un aprovechamiento de fuentes energéticas de elevada densidad, específicamente, combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas. Podemos afirmar, en este sentido, que nuestra matriz energética actual se desarrolló con fines de explotación de la fuerza de trabajo y de apropiación de la naturaleza. Por lo tanto, la producción y el consumo de energía no resultan actividades “exteriores” a las relaciones sociales predominantes en el capitalismo, sino que guardan con ellas un vínculo estructural. Actualmente, los

.....

la tasa media de ganancia depende del grado de explotación del trabajo global por el capital global. [...] *Tenemos aquí, pues, la demostración matemática exacta de por qué los capitalistas, por mucho que en su competencia mutua se revelen como falsos hermanos, constituyen no obstante una verdadera cofradía francmasónica frente a la totalidad de la clase obrera* [destacados nuestros] (2009).

hidrocarburos son, en virtud de sus propiedades naturales como valores de uso, “base material” inseparable de la reproducción y el despliegue de las “formas” cada vez más complejas que asume la sociedad capitalista. El carácter estratégico que habitualmente se les atribuye mistifica, a fin de cuentas, su falta de neutralidad desde una perspectiva de clase.

“Recursos estratégicos” y política hidrocarburífera

Para sintetizar lo desarrollado hasta aquí, podríamos decir que, en tanto objetos de uso, los hidrocarburos funcionan como “subsidio termodinámico” de la explotación de la fuerza de trabajo, la apropiación de la naturaleza y el intercambio de mercancías. Su oferta en la calidad y las cantidades adecuadas, forma parte, entonces, de las *condiciones materiales generales de la producción de capital*. Por esta razón, cualquier problema de abastecimiento de estos recursos se presenta como “límite” del proceso de acumulación.

Esta conclusión nos coloca en una arena privilegiada de intervención del Estado. La supervivencia de las unidades privadas e independientes de capital depende de la producción para el intercambio y la obtención de ganancias en el marco de la competencia. Por esta razón, se encuentran incapacitadas para crear o garantizar la existencia de una gran variedad de actividades, relaciones y condiciones que, aunque sean o se tornen no redituables, forman parte del entorno social sobre el que deben basar su reproducción. Entre otros, se encuentran los prerrequisitos de la producción como proceso material de trabajo. Abstraído de la competencia y la necesidad inmediata de producir plusvalor, el Estado está pertrechado de los medios materiales y de fuerza específicos para generar aquella “naturaleza social”. No obstante, el cumplimiento efectivo y concreto de esta función social general se da a través de una relación paradójica con la reproducción capitalista. Por un lado, en cuanto que “forma particularizada” del dominio de clase, el Estado

capitalista se eleva por encima del proceso directo de producción, de manera que su actividad y mecanismos funcionales resultan condicionados por la existencia de intereses contradictorios y conflictos sociales. Por el otro, no puede evitar hundir sus raíces en la acumulación de capital, como fundamento material de su propia existencia. Esta es una contradicción inherente a la acción del Estado, que mantiene abierto el desarrollo de sus funciones a las cambiantes condiciones históricas de la lucha de clases y la valorización de capital.⁷

Entre el valor económico y la importancia estratégica

Por este motivo, en el cumplimiento de la función social general mencionada, la intervención estatal en el sector hidrocarburífero argentino en las últimas décadas ha tomado diferentes formas y se ha articulado con distintos objetivos.

A partir de 1989, la industria petrolera atravesó profundas transformaciones cualitativas. Con el propósito de atraer inversiones que dinamizaran la actividad exploratoria y la producción, un paquete de leyes y decretos abrió el mercado hidrocarburífero a la competencia internacional, posibilitó el proceso de “desguace” y privatización de YPF y sentó las primeras bases para una gestión de los recursos descentralizada a nivel provincial. De esta manera, en el marco de un proceso general de reestructuración capitalista y metamorfosis neoliberal del Estado —que tuvo sus fundamentos en la apertura de la economía al mercado mundial, la desregulación del mercado doméstico y un amplio programa de privatizaciones o concesiones de empresas estatales—, la industria petrolera se convirtió en una de las principales actividades desde la cual las fracciones de la burguesía que habían emergido victoriosas de la crisis hiperinflacionaria proyectaron la internacionalización de sus inversiones.

.....
7 El desarrollo de este párrafo se basa en los aportes de Altvater (1977) y Hirsch (1978).

La “comoditización” del petróleo y el gas, consecuencia directa de esta transformación, se articuló contradictoriamente con las “necesidades” de la acumulación. Por un lado, se trató del reverso de la “garantía” del abastecimiento de combustibles, en una situación de profundo debilitamiento de las capacidades y una virtual quiebra del Estado. Recordemos que, a diferencia de lo que suele argumentarse, la reconversión productiva de los noventa no implicó el mero tránsito hacia un modelo “primarizado”, de “servicios” o basado en la “valorización financiera”. En realidad, la reestructuración del capital inducida por la implementación de la convertibilidad y la apertura de la economía local a la competencia mundial supuso una notable transformación tecnológica de la producción agraria e implicó una reorientación de la industria hacia la producción de bienes de bajo valor agregado relativo y el ensamblado de partes producidas internacionalmente. El crecimiento de la producción y las exportaciones basado en un incremento constante de la explotación del trabajo —en las fases de crecimiento, a través de la inversión en nueva tecnología y la reorganización de los procesos productivos— revalidó el carácter “estratégico” de los hidrocarburos. Entre 1989 y 2001, se produjo un notable aumento del consumo de energía, traccionado por la demanda de los sectores productivos —industria, transporte y agropecuario—, que dependió casi con exclusividad de la explotación de petróleo y gas natural. Dicho aumento fue aún más considerable entre 1991 y 1998, período de auge de la convertibilidad.

Asimismo, el desprendimiento de áreas centrales y marginales, diversos activos, y también el propio proceso de privatización de YPF, colaboraron para que el Estado nacional recuperara capacidades fiscales y de intervención necesarias para implementar y sostener el plan de convertibilidad, clave de bóveda del programa de políticas del menemismo y de la unificación de las distintas fracciones de la burguesía en un nuevo *bloque en el poder*.⁸ Una vez

.....

8 Sobre este aspecto, consultar los trabajos de Bonnet (2008) y Piva (2012).

implementadas estas reformas, el funcionamiento del sector generó un ingreso de divisas por exportaciones o a través de la cuenta de capital que contribuyó a amortiguar los desequilibrios externos de la *estrategia de acumulación*.

En otro plano, a su vez, la imposición de la mediación dineraria en todos los segmentos de la actividad —su “desestatalización”—, así como la igualación de los precios locales con los internacionales a partir de la eliminación de subsidios y regímenes especiales, vehiculizaron mecanismos de disciplinamiento implícitos en la restricción monetaria, la desregulación y la apertura indiscriminada de la economía. Si durante el modelo de sustitución de importaciones (ISI) el manejo político de los precios de los hidrocarburos había subsidiado económicamente al capital, ahora los precios “libremente pactados” descargaban con más fuerza aún el peso del mercado mundial sobre la economía nacional y reforzaban la necesidad de que la producción local ganara competitividad a través de la incorporación de tecnología y una mayor explotación de los trabajadores.

La comoditización de los hidrocarburos —forma histórica de intervención del Estado en cuanto que “garante” de las *condiciones materiales generales de la producción*— fue condición de su aprovechamiento como “subsidios energéticos” de la explotación de la fuerza de trabajo y la apropiación de la naturaleza, pero, al mismo tiempo, tendió a socavar los fundamentos “termodinámicos” de la acumulación de capital. Librada a la lógica de la maximización de ganancias, una porción creciente de la producción pasó a comercializarse en el exterior, sin encontrar contrapartida en la reposición de reservas. A fin de cuentas, este proceso de valorización de las concesiones se basó principalmente en el esfuerzo exploratorio realizado durante décadas por la vieja YPF estatal y aceleró la maduración de los principales yacimientos del país.

A partir de 2002, el relanzamiento del proceso de acumulación de capital sobre el legado de la reestructuración de los noventa,

convirtió a este hecho en un problema de primer orden que la política hidrocarburífera del Estado debía conjurar. El agotamiento de las condiciones naturales de productividad de las concesiones más importantes obligaba a incrementar la inversión tanto para sostener o mejorar el rendimiento de los campos productivos — mediante diferentes técnicas de rejuvenecimiento y la explotación de reservorios de mayor complejidad—, así como para incorporar nuevas reservas —apelando a la exploración en horizontes profundos y zonas de frontera—. En el marco de una extendida internacionalización de la industria petrolera, la realidad geológica nacional imponía la necesidad de asumir mayores riesgos que en otras regiones. Para las compañías resultaba indispensable, entonces, contar con un claro panorama de estabilización institucional luego de la crisis de 2001, diversas garantías de la libertad de mercado y la normativa vigente, así como con medidas de estímulo para la incorporación de tecnología. En este sentido, el problema de la inversión no se reduciría a los beneficios que pudieran obtener por sus operaciones en Argentina, sino a su rentabilidad relativa frente a prospectos existentes en otras partes del mundo, en el marco de la competencia con otros capitales —como demuestra contundentemente el *Informe Mosconi* para el caso de Repsol-YPF—.

Desde la perspectiva del Estado, la satisfacción de este conjunto de demandas, sobre todo de sus dimensiones económicas, entraba en franca contradicción con parte de los objetivos de la política hidrocarburífera fijados por el sistema de derechos de exportación. Las retenciones, inicialmente implementadas como medida de respuesta a la crisis, con el objetivo de captar parte de las rentas extraordinarias generadas por la devaluación y el movimiento del precio mundial del petróleo, se convirtieron, durante el transcurso de la posconvertibilidad, en una solución de compromiso frente al dilema *commodity*/recurso estratégico. Sin afectar la estructuración neoliberal del sector hidrocarburífero, las retenciones aportaron al sostenimiento del superávit fiscal, aislaron al mercado local

—como resguardo de la competitividad de la economía y la recuperación del consumo— de la volatilidad y el incremento de las cotizaciones internacionales de los combustibles y evitaron una mayor depredación de las reservas —sobre todo de gas natural—. No obstante, como parte de un esquema de precios que no reflejaba los “verdaderos costos” de producción de la energía, configuraron un escenario poco seductor para el arribo del tipo y la magnitud de las inversiones requeridas para dinamizar el sector.

En este sentido, si para acompañar termodinámicamente el relanzamiento del proceso de acumulación era necesario ampliar la oferta interna de petróleo y gas, surgía la pregunta de cómo competir exitosamente contra prospectos de otras partes del mundo por la atracción de capitales de alto riesgo, colocando, a su vez, un límite a aquellas condiciones que, en pos de garantizar márgenes de rentabilidad similares a los vigentes internacionalmente, pudieran desestabilizar los fundamentos de la *estrategia de acumulación*. Como se deduce de la trayectoria del sector hidrocarburiífero durante la posconvertibilidad, tal dilema resultó irresoluble. En ausencia de inversiones, la producción cayó año a año, por lo que se generó un déficit de oferta que, en el marco de un importante crecimiento de la producción y el consumo, solo pudo saldarse recurriendo a compras externas. Hacia 2011, el esquema de subsidios y la factura por importaciones energéticas se convirtieron en uno de los principales desequilibrios de la *estrategia de acumulación*; se aceleró, así, la posibilidad de una crisis de balanza de pagos en el corto plazo.

Ante esta situación, entre abril y mayo de 2012, el Gobierno nacional intervino YPF y promovió una reforma legislativa orientada tanto a recuperar el control de la ex empresa estatal, como a fijar nuevas pautas de funcionamiento para el conjunto del sector. Por un lado, la propuesta del PEN enfatizaba el carácter “estratégico” de los hidrocarburos como valores de uso indispensables para el “modelo productivo con inclusión social”, razón por la cual el logro

del autoabastecimiento debía considerarse un objetivo prioritario de la política energética. Sin embargo, por otro lado, tanto las contradicciones de la *estrategia de acumulación* como las condiciones vigentes en el mercado internacional obligaban a reintroducir principios mercantiles de apropiación: en el articulado del proyecto, junto a la recuperación en clave “estratégica”, también se incluyó el criterio de que los hidrocarburos debían considerarse *commodities* capaces de mejorar los resultados de la balanza de pagos.

De esta manera, el proyecto interiorizaba el desdoblamiento valor/valor de uso que había tenido su origen con las reformas neoliberales y que, posteriormente, había pesado sobre el conjunto de la política petrolera del Estado desde 2002. Si la respuesta a dicho desdoblamiento era —como pretendía estimular el proyecto del Poder Ejecutivo— la exploración y explotación masiva de hidrocarburos no convencionales, en ausencia de transformaciones más profundas del sector, sus medios de implementación no hacían más que cristalizar el entrelazamiento de ambos aspectos. En aquel marco, el aprovechamiento del petróleo y el gas como “recursos estratégicos” suponía la formación de alianzas con capitales internacionales para la maximización de las inversiones y la incorporación de nuevas tecnologías y modalidades de gestión. Pero para ello, la apropiación de los hidrocarburos en cuanto que valores de uso, debía validar su condición social de *commodities*, es decir, el hecho de que también eran producidos para el mercado como valores.

El carácter específico que asumió la recuperación del control estatal de YPF puede considerarse una prolongación de aquellas condiciones y necesidades. La presunción inicial era que el autoabastecimiento no resultaba incompatible con un nivel “razonable” de rentabilidad para las empresas, sino que lo había sido, particularmente, con la “lógica especulativa y cortoplacista” de la gestión de YPF a cargo de Repsol. Tres consecuencias se derivaban de este punto de partida. En primer lugar, no resultaba pertinente encaminarse hacia un proceso de estatización del conjunto del sector,

sino que únicamente era imprescindible recobrar el control de la empresa que detentaba la posición dominante en el mercado. En segundo lugar, el modelo de negocios por promover, a partir de ese momento, estaría basado en alianzas estratégicas con diversos actores privados, a través de distintas modalidades asociativas. Finalmente, la participación estatal en YPF tomaría como paradigma diversos esquemas mixtos de gestión y gobierno que, en su momento, habían supuesto procesos de reestructuración adaptados a la desregulación del mercado, la competencia y la internacionalización del capital petrolero. En consecuencia, se buscaría transformar a YPF en una compañía con los atributos de una empresa privada respecto de su gestión, estrategia de crecimiento y desempeño.

A partir de la ley de “soberanía hidrocarburífera”, entonces, la política del Estado y la nueva orientación empresaria de YPF se abocaron centralmente a descerrajar y lograr un desarrollo masivo de recursos no convencionales, sobre todo de *tight gas*, *shale gas* y *shale oil* en formaciones-objetivo más complejas. Por un lado, se generaron nuevas condiciones de acumulación a partir de un esquema de precios internos tendiente a reducir la brecha con las cotizaciones internacionales; la reducción de las alícuotas por derechos de exportación; la implementación de diversos planes de estímulo, particularmente para la producción gasífera; la construcción de un marco normativo específico; y, en general, la “normalización” de las relaciones con el mercado luego de la expropiación de parte del paquete accionario de Repsol. Por el otro, se lograron acuerdos de explotación con inversores internacionales, entre los que se destaca el celebrado con Chevron a mediados de 2013.

Si bien esta modificación de las condiciones de acumulación se tradujo en notables resultados productivos, en particular en el caso de YPF, la realidad es que el cambio en las condiciones internacionales que se observa desde mediados de 2014 con la caída del precio del barril, ha colocado en un relativo *impasse* el desarrollo

masivo de Vaca Muerta y otras formas “extremas” de energía. En 2015, ante la caída vertical de las cotizaciones y su posible impacto negativo sobre el nivel de actividad y las inversiones, el Gobierno nacional acordó con las provincias, los capitales petroleros y los sindicatos mantener un precio sostén del barril “criollo”, redujo a un carácter simbólico el cobro de derechos de exportación e implementó el “Programa de Estímulo a la Producción de Petróleo Crudo”, cuyos objetivos eran promover tanto la extracción de crudo del tipo Medanita (de la cuenca Neuquina) para el mercado local, como la exportación de saldos de aquellas variedades que no fueran procesadas internamente. Aunque estas medidas resultaron efectivas en términos productivos, de todos modos legaron al actual Gobierno —del frente Cambiemos, que asumió en diciembre de 2015— el dilema respecto de la viabilidad de semejante esquema de transferencias, en un contexto de incertidumbre acerca del precio mundial del petróleo, así como de crecientes desequilibrios de la *estrategia de acumulación*.

En esta coyuntura, se observa una continuidad general respecto del mayor involucramiento del Estado en el sector energético, en cuanto que dimensión fundamental de las *condiciones materiales generales* para la acumulación de capital. Dos hechos permitirían afirmar la continuidad de esta tendencia a partir de 2015, aunque resignificada por el aquel dilema: la creación del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, así como la elaboración de un “plan estratégico” con miras al año 2025, cuyas metas son garantizar la provisión de energía para un modelo de crecimiento y desarrollo económico sostenido, y al mismo tiempo reducir los impactos sobre el ambiente. Ello supone, como objetivos específicos de la política energética, la transición hacia una matriz menos dependiente de los combustibles fósiles; un incremento en la capacidad de generación; la promoción de la eficiencia; y la normalización de los mercados energéticos a partir de nuevos precios, tarifas y contratos que reflejen los verdaderos costos de producción.

El plan es una respuesta de mediano plazo ante los dilemas que enfrenta la política hidrocarburífera debido a las condiciones geológicas locales, la volatilidad de precios a nivel internacional y la existencia de desequilibrios macroeconómicos originados, entre otros factores, por la implementación de subsidios, planes de estímulo o regulaciones de los precios internos. Entre las medidas inmediatas del plan, se destaca el inicio de una transición de los precios domésticos hacia el nivel internacional, que constituye una ruptura parcial con la política previa y que impacta diferenciadamente en la evolución del sector.

En el caso del petróleo, a juzgar por los primeros datos del *upstream*, la eliminación de los beneficios otorgados al mantenimiento o incremento de la producción, así como las sucesivas intervenciones en la determinación de los precios para el mercado interno, han provocado una merma en el nivel de actividad y extracción. Un primer indicio acerca del rumbo que puede tomar la política petrolera con el fin de suplir el déficit de oferta interna de crudo, es la liberalización de las operaciones de importación de petróleo, que eran previamente centralizadas por ENARSA. En el caso del gas natural, en cambio, el establecimiento de un nuevo sendero de precios para la producción en boca de pozo, tendiente a reflejar la libre interacción de oferta y demanda, ha otorgado otro horizonte de previsibilidad a las inversiones necesarias para movilizar los recursos de la geología nacional. Asimismo, en cuanto a los reservorios *tight* y *shale* existentes en la Cuenca Neuquina, aquella señal de precios fue complementada por la implementación de un nuevo plan de estímulo que fija un valor mínimo de remuneración por la producción, en el caso de aquellas concesiones que cumplan con un plan de inversión específico orientado a acelerar el paso de la etapa piloto a la de desarrollo. Así pues, la perspectiva en relación al gas natural es que no solo continúe incrementándose la extracción, sino que, eventualmente, puedan volcarse al exterior excedentes de la producción no consumidos en el mercado interno.

Respecto del conjunto del sector, el objetivo es que la producción gane competitividad a través de transformaciones técnicas, la reorganización de los procesos productivos y una mayor explotación de la fuerza de trabajo. En este último caso, así lo demuestra la modificación de los convenios colectivos de trabajo de quienes sean empleados en la explotación de no convencional en Vaca Muerta. A su vez, en términos más generales, el desarrollo de la política hidrocarburífera trazada por el plan mencionado se articula con la búsqueda de una reorientación de la *estrategia de acumulación*. Entre otras consecuencias, la transición hacia un mercado energético en el que interactúen sin mediaciones los elevados costos locales de producción y las fluctuaciones de los precios internacionales vuelve a convertir al sector —como en los noventa— en vehículo del disciplinamiento de las ramas de la industria y los capitales menos competitivos, en el marco de un proceso más general de apertura de la economía nacional a los imperativos del mercado mundial. Si bien es posible que, entre los que sobrevivan, se estimulen inversiones en eficiencia energética —sin las cuales se verían fuertemente limitados los esfuerzos generales por diversificar la matriz—, lo más probable que la mayor parte del ahorro se produzca debido a una caída de los salarios reales y del consumo energético; esto, a su vez, podría posibilitar una mayor generación de saldos exportables que contribuya al equilibrio de la balanza de pagos.

Explotación y despojo

Al analizar el proceso de acumulación, Rosa Luxemburgo advierte que “en su impulso hacia la apropiación de fuerzas productivas *para fines de explotación*, el capital recorre el mundo entero” [énfasis nuestro] (1968). Si en uno de los polos de ese proceso, la política hidrocarburífera del Estado garantiza el abastecimiento de energía en cuanto que condición material de la explotación económica y la producción de plusvalía, en el otro,

tiende a revelarse, sin disimulo, como violencia, engaño, opresión y rapiña.⁹

A diferencia de la extracción convencional, basada en objetivos geológicos relativamente accesibles y tecnologías altamente estandarizadas, las modalidades de explotación que han ido perfilándose como “alternativas” durante la posconvertibilidad —*offshore* de aguas profundas, yacimientos de lutitas (*shale gas* y *shale oil*), areniscas compactas (*tight gas* y *tight oil*), mantos de carbón (*coalbed methane*) y crudos extrapesados (*heavy crude oil*)— suponen importantes desafíos científico-técnicos, la movilización de grandes masas de capital y fuerza de trabajo e impactos ambientales notablemente disruptivos del equilibrio ecosistémico. Michael Klare observa que, más allá de sus especificidades,

Todos estos procesos comparten el hecho de correr cada vez más los límites de lo técnicamente posible, con el objetivo de extraer petróleo o gas natural de ambientes geológica o geográficamente hostiles. Son, por este motivo, formas “extremas” de energía. Para producirlas, las compañías energéticas tendrán que perforar en temperaturas o climas extremos, utilizar presiones extremas, u operar bajo peligros extremos —siendo frecuente la combinación de estas

9 “Por consiguiente, la acumulación capitalista tiene, como todo proceso histórico concreto, dos aspectos distintos. De un lado, tiene lugar en los sitios de producción de la plusvalía —en la fábrica, en la mina, en el fundo agrícola y en el mercado de mercancías—. Considerada así, la acumulación es un proceso puramente económico, cuya fase más importante se realiza entre los capitalistas y los trabajadores asalariados, pero que en ambas partes, en la fábrica como en el mercado, se mueve exclusivamente dentro de los límites del cambio de mercancías, del cambio de equivalencias. Paz, propiedad e igualdad reinan aquí como formas, y era menester la dialéctica afilada de un análisis científico para descubrir, cómo en la acumulación, el derecho de propiedad se convierte en apropiación de propiedad ajena, el cambio de mercancías en explotación, la igualdad en dominio de clases. El otro aspecto de la acumulación del capital se realiza entre el capital y las formas de producción no capitalistas. Este proceso se desarrolla en la escena mundial. Aquí reinan como métodos, la política colonial, el sistema de empréstitos internacionales, la política de intereses privados, la guerra. Aparecen aquí, sin disimulo, la violencia, el engaño, la opresión, la rapiña” (Luxemburgo, 1968).

circunstancias—. Es sumamente probable que en cada una de estas explotaciones, los accidentes, percances y reveses resulten más frecuentes e impliquen impactos más serios que en las maniobras convencionales de perforación [...]. Si se materializara la publicitada edad de oro [de estos recursos], estaríamos quemando vastas cantidades de la energía más sucia existente en el planeta a riesgo de padecer consecuencias verdaderamente desastrosas (2012).

Sobre una base de desarrollo capitalista, estas formas de explotación son el futuro inexorable del sector hidrocarburífero argentino. Como muestra del grado de fetichización de nuestras relaciones sociales, que describíamos en el primer apartado, no basta la existencia de numerosos informes que llaman la atención sobre los impactos socioambientales de la extracción de “no convencionales” en base al paquete tecnológico del *fracking*, ni que sus posibilidades de brindar una solución energética a largo plazo se encuentren severamente cuestionadas: existe un consenso generalizado entre la dirigencia política acerca de la necesidad de avanzar en la explotación de Vaca Muerta en tanto “oportunidad de desarrollo” o “fuente de soberanía”.

No obstante, todo se ve muy diferente en la boca de pozo. Pese a encontrarse aún lejos del desarrollo masivo que se prevé a largo plazo, en el territorio ya resultan evidentes las consecuencias socioambientales relacionadas con la construcción, la operación, el mantenimiento y la ampliación proyectada de los yacimientos. La contaminación del agua, el suelo y el aire por derrames; los procedimientos de fractura o la quema de gases; el movimiento de maquinaria y materiales; la ampliación de áreas denudadas; la súbita valorización del suelo y la especulación inmobiliaria; el colapso de los servicios. Todo esto supone graves impactos en la salud, las actividades productivas y la forma de vida de las poblaciones aledañas.

En el caso particular de las comunidades indígenas, este desarrollo no hace más que agravar serios dislocamientos precedentes,

ocasionados durante décadas de explotación petrolera sobre una base convencional. En general, el desembarco y la operatoria de las compañías implican un avasallamiento a la soberanía de las comunidades con respecto a sus medios de producción y subsistencia. En las formas más “sutiles” de este proceso, la falta de participación en lo referido al destino del territorio tiende a colocar a sus pobladores originarios en una posición de observadores pasivos. En algunos de estos casos, la fuente de legitimación de las explotaciones pasa a ser los propios ingresos económicos obtenidos por el desarrollo de la actividad —el pago de servidumbres, la contratación de servicios, etcétera. Este es un fenómeno particularmente visible cuando el deterioro del ambiente, además de producir daños irreparables en la salud, acaba socavando su base de sustentación económica y genera efectos disolventes sobre sus correlatos culturales y religiosos. El robo o la muerte de animales por la mengua de la pastura; la contaminación del agua; el deterioro del paisaje; la desaparición de vegetación y fauna nativas ponen en riesgo actividades ancestrales fundamentales para la recreación de los lazos de la vida comunitaria, que otorgan proyección de sentido e identidad. Al posicionarse paulatinamente como la única fuente estable de ingresos económicos, la explotación petrolera conduce a la incorporación de pautas mercantiles en la valorización de los recursos propios y produce una progresiva desaparición de las formas tradicionales de organización. En particular, la introducción de grandes sumas de dinero en ámbitos dominados por la baja monetización genera fenómenos de desintegración y diferenciación *en y entre* las comunidades, que se ven reforzados por la asimilación de pautas de comportamiento individualistas, así como de patrones de la sociedad de consumo.

La *ultima ratio* que sostiene estos procesos es la amenaza o la intervención efectiva de las fuerzas represivas, lo que supone el desconocimiento y la violación de los derechos de pueblos originarios consagrados en la legislación local y nacional, así como en distintos convenios internacionales. Las formas privadas de violencia

y de desestructuración de relaciones sociales empleadas por las empresas se encuentran avaladas, de este modo, tanto por el ejercicio de la violencia institucional —la creciente criminalización y la judicialización de las diversas acciones de protesta—, como por la coacción directa del Estado. En su versión más desembozada, es frecuente que la asimetría de poder culmine en una progresiva militarización del territorio, dada por la presencia permanente o semipermanente de distintas fuerzas de seguridad dispuestas a garantizar por la vía represiva el “funcionamiento normal” de las explotaciones.

Reflexiones finales

En el presente artículo hemos partido de la naturaleza y las especificidades históricas de las relaciones sociales capitalistas para explicar el carácter “estratégico” de los hidrocarburos como valores de uso. En este sentido, hemos visto que el hecho de que los organizadores inmediatos de la producción social sean productores formalmente independientes, que se relacionan entre sí como propietarios de cosas y cuyo poder de extracción de excedentes descansa en medios “puramente económicos”, implica que la acumulación de capital se desarrolle tanto a través de los mecanismos del mercado, como en el ejercicio de un firme comando sobre el proceso de trabajo. Puesto que el proceso de acumulación de capital es, al mismo tiempo, proceso de valorización del valor y proceso de trabajo, en cuanto respuesta ciega de los capitales frente a la competencia y la insubordinación obrera, implica la creación de una masa acrecentada de valor, que se expresa en la producción de un mayor volumen de valores de uso. En su faz “termodinámica”, el incremento masivo del total de objetos de uso multiplica las cantidades de materia y energía conjugadas por los trabajadores en la producción. Este contenido material es, simultáneamente, supuesto y portador de las relaciones sociales que los individuos contraen en el proceso de reproducción de su vida. Existe, por ello,

un vínculo *estructural e interno* entre la expansión sin fin de la producción; la organización científica del proceso de trabajo y la difusión de la gran industria; la revolución de los medios de comunicación y transporte; la ramificación de las conexiones en el mercado mundial; y el desarrollo de los medios técnicos necesarios para el aprovechamiento de la inigualable densidad energética de los combustibles fósiles. Solo en su condición de “base material” indispensable para el despliegue y la reproducción de las formas cada vez más complejas que asume la sociedad capitalista, es que aquellos pueden ser denominados, con toda certeza, “recursos estratégicos”.

Posteriormente, vimos que esta crítica no solo expone la completa falta de neutralidad de los hidrocarburos en el marco de las relaciones de clase, sino que también ayuda a desmitificar el contenido de las intervenciones del Estado en el sector. En cuanto que dimensión fundamental de las *condiciones materiales generales de la producción*, el abastecimiento de combustibles no puede ser “garantizado” únicamente a través de las transacciones entre los capitales. Se trata, por este motivo, de un aspecto de la “naturaleza social” del capital que recae, en un principio, dentro del círculo de funciones generales del Estado. Las formas y orientaciones asumidas por la política hidrocarburífera persiguen aquel fin, aunque atravesadas por la lucha política y las características concretas de la acumulación. En este sentido, adoptan un carácter histórico, abierto a distintos tipos de contingencias, contradicciones y límites.

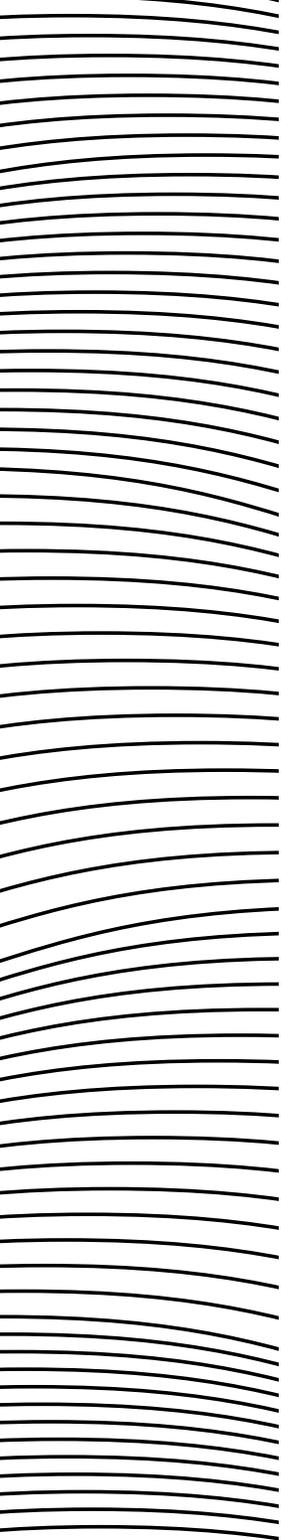
Precisamente, condicionantes de orden geológico, técnico, económico y político condujeron a que, a lo largo de la posconvertibilidad, el Estado participara cada vez más activamente en la reproducción de la matriz energética. El hito fundamental de este proceso fue la recuperación del control estatal de YPF y el establecimiento de nuevos principios orientadores de la política hidrocarburífera, como respuestas al desabastecimiento de combustibles y la inminente crisis de la balanza de pagos por la factura de

importaciones energéticas. Como ocurre a nivel mundial, diversas “formas extremas” de energía surgieron como alternativas ante la extenuación de los yacimientos tradicionales, y se han posicionado como los principales objetivos de la política petrolera, con destacables resultados productivos en un corto periodo de tiempo. No obstante, desde mediados de 2014, la caída y la volatilidad de los precios internacionales han desalentado nuevas inversiones de magnitud, lo que obligó a reformular las condiciones de acumulación creadas a partir de 2012.

Es de nuestro mayor interés destacar que el principal obstáculo a la política hidrocarburífera del Estado no reside, sin embargo, en la ingobernable dinámica del mercado mundial. Desde la perspectiva propuesta en este artículo, su único límite infranqueable anida en la potencial unidad de las luchas. Mistificada en el debate político corriente bajo las justificaciones más diversas —“desarrollo”, “soberanía hidrocarburífera”, “seguridad energética”—, la compulsión por extraer petróleo y gas sin reparar en costos humanos y ambientales encuentra su origen en la “necesidad” de perpetuar relaciones sociales basadas en la explotación y la alienación del trabajo. De esta manera, la promoción de “formas extremas” de energía relanza las contradicciones a otro nivel, en el que se anudan más fuertemente la reproducción normal del capital sobre la base de la apropiación de plusvalía, la intensificación de la explotación de los trabajadores petroleros y la lógica expropiatoria que tiene lugar en la boca del pozo. En la articulación anticapitalista de estos antagonismos se halla, sin dudas, el más candente de los desafíos.

Bibliografía

- Altwater, E. (1977). Notas sobre algunos problemas del intervencionismo de Estado. En Sonntag y Valecillos (compiladores), *El Estado en el capitalismo contemporáneo*. México D.F.: Siglo XXI Editores.
- Backhaus, H. (2007). Entre la filosofía y la ciencia: la economía social marxiana como teoría crítica. En Bonefeld et al. (compiladores), *Marxismo abierto. Una visión europea y latinoamericana*. Buenos Aires: BUAP-Herramienta.
- Bonnet, A. (2008). *La hegemonía menemista: el neoconservadurismo en Argentina, 1989-2001*. Buenos Aires: Prometeo.
- Grossmann, H. (1979). *Ensayos sobre la teoría de las crisis*. México D.F.: Pasado y Presente.
- Hirsch, J. (1978). The State Apparatus and Social Reproduction: Elements of a Theory of the Bourgeois State. En Holloway y Picciotto (compiladores), *State and Capital. A Marxist Debate*. London: Edward Arnold.
- Klare, M. (2012). *The New 'Golden Age of Oil' That Wasn't*. The Nation, 4/10/2012.
- Luxemburgo, R. (1968). *La acumulación de capital*. Buenos Aires: s/e.
- Marx, K. (1987). *Miseria de la filosofía*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Marx, K. (2001). *El Capital, Libro I, capítulo VI (inédito). Resultados del proceso inmediato de producción*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Marx, Karl y Engels, Friedrich (1987). *Correspondencia*. Buenos Aires: Cartago.
- Piva, A. (2012). *Acumulación y hegemonía en la Argentina menemista*. Buenos Aires: Biblos.
- Rosdolsky, R. (2004). *Génesis y estructura de El Capital de Marx*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Rubin, I. (1974). *Ensayo sobre la teoría marxista del valor*. Córdoba: Pasado y Presente.
- Wood, E. (1981). The Separation of the Economic and the Political in Capitalism. En *New Left Review* #137, mayo-junio de 1981, pp. 66-95.



La política hidrocarburífera en la Argentina No Convencional

Felipe Gutiérrez Ríos

Periodista (Universidad de Chile) y maestrando en Estudios Sociales Latinoamericanos (Universidad de Buenos Aires). Miembro del Observatorio Petrolero Sur y del Colectivo Editorial Mapuexpress.¹

El presente artículo busca caracterizar el sector hidrocarburífero en la Argentina y sus principales tendencias e impactos a nivel social y ambiental. Se ha estructurado en dos partes para realizar, en la primera, una breve historización y un análisis general del estado actual del sector, haciendo hincapié en las principales políticas llevadas adelante por las administraciones de Cristina Fernández y Mauricio Macri. En la segunda, se desarrolla un análisis crítico de las políticas orientadas a viabilizar el megaproyecto Vaca Muerta y de las consecuencias de dicho proceso. Por último, se busca identificar escenarios alternativos para la transición hacia una matriz energética más sustentable y socialmente más justa para la Argentina.

1. Hidrocarburos en Argentina: entre el rol público, el mercado y los conflictos socioambientales

Un siglo después del descubrimiento del primer pozo de petróleo en la Patagonia, Argentina es el 24.o productor mundial de gas y el 28.o de petróleo.² El país cuenta con cinco cuencas

.....
1 Más allá de su autoría, el presente artículo es parte de un proceso de estudio y reflexión colectiva por parte de dichas organizaciones.

2 The World Factbook, disponible en <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>. Según esta fuente, en 2015 Argentina era el segundo mayor productor de gas de América Latina (detrás de México) y el sexto mayor extractor de petróleo en 2016 (detrás de Brasil, Venezuela, México, Colombia y Ecuador).

sedimentarias que actualmente están en explotación: Noroeste, Cuyana, Neuquina, Golfo de San Jorge y Austral. Estas últimas tres son las de mayor importancia.

En el ámbito empresarial, YPF es la mayor compañía argentina, con una participación del 31,2 % de la extracción de gas y el 44,7 % de la de petróleo. Todas las restantes operadoras de importancia son privadas, como Pan American Energy Group, con el 12,8 % en gas y el 19,8 % en crudo (propiedad compartida entre BP y el grupo Bidas, a su vez controlada en partes iguales por la china CNOOC y la familia argentina Bulgheroni); y la privada francesa Total Austral, con el 27 % de participación en el mercado de gas. Otras productoras de importancia en el país son Shell, Wintershall, Pluspetrol, Pampa Energía y Sinopec (Ministerio de Energía y Minería, 2018).

Algunas de las principales áreas hidrocarburíferas del país son Loma Campana-Loma La Lata, El Trapial, Puesto Hernández y Centenario, en la provincia de Neuquén; Cerro Dragón, El Tordillo, y Los Perales-Las Mesetas en Chubut. Argentina también cuenta con yacimientos *offshore* en la cuenca Austral, en la zona de la Isla de Tierra del Fuego, donde la francesa Total y la estatal chilena Enap extraen el 18 % de la producción total de gas del país.

La historia energética de Argentina está íntimamente ligada a la de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), empresa estatal que nace en 1922. Desde entonces su rol prácticamente monopolístico marcó el rumbo del sistema energético nacional con una fuerte impronta petrolera y gasífera. Más allá de los alcances de la obra de Mosconi relacionados con el imaginario nacional-desarrollista del país, es interesante revisar cómo la historia de YPF y, en menor medida, de Gas del Estado,³ arroja elementos en la subjetividad popular vinculados con el control de la energía a partir de una empresa estatal.

3 Creada en 1946, Gas del Estado era una empresa pública encargada de la distribución y comercialización del gas natural a lo largo del país. Fue privatizada en 1992.

Esa fuerte impronta petrolera es paulatinamente reemplazada por el uso del gas natural, sobre todo a partir del descubrimiento a finales de la década de 1970 del yacimiento Loma la Lata en el norte de la Patagonia, en su momento, la principal formación gasífera de Latinoamérica y en la actualidad, plataforma para la explotación del megaproyecto Vaca Muerta. Se configuró así una relación extremadamente dependiente entre los hidrocarburos y el sistema energético argentino, que en 2016 representaban el 86,1 % (51 % de gas y 34 % de petróleo) de la oferta energética primaria del país (Ministerio de Energía y Minería, 2018).⁴ Este modelo comenzó a entrar en crisis en la década de 1990, cuando el sector petrolero se transformó en un paradigma de las reformas neoliberales del presidente Carlos Menem (1989-1999). En línea con los intereses del mercado mundial, y en el marco del Consenso de Washington, el Gobierno menemista desarrolló un triple proceso de desregulación del mercado, transferencia del dominio del recurso desde el Estado Nacional a las provincias y privatización de YPF. Con las compañías privadas como actor protagónico, la extracción hidrocarburífera tuvo un brusco ascenso: en 1998 alcanzó el pico de extracción de petróleo y en 2004 el de gas. Este proceso se dio en paralelo a la sostenida caída del horizonte de reservas, como consecuencia de la declinación natural de los pozos sobreexplotados y a la prácticamente nula inversión en exploración por parte de las privadas, en particular Repsol-YPF. Al mismo tiempo, buena parte de esta producción tuvo como destino la creciente demanda interna y la exportación; ejemplo de esto es la construcción de numerosos gasoductos hacia Chile.

La privatización de YPF se convirtió así en uno de los hitos paradigmáticos del neoliberalismo menemista. Dicho proceso consagró una visión mercantilista del petróleo y puso en tensión el

4 A modo de comparación con los demás países del Cono Sur, según cifras oficiales, en Brasil (2015) los hidrocarburos significaron el 51% de la oferta energética interna primaria, el 38,94% en Uruguay (2015), y el 43,66% en Chile (2014). Estos últimos dos países son importadores netos de estas fuentes.

ideario del control público del sector. La *comoditización* de los hidrocarburos, es decir, el uso de este bien común como bien transable en el mercado, comprometió el futuro energético del país y, sumado a las medidas posteriores, postergó cualquier posibilidad de transformación de la matriz energética nacional.

Avanza el petróleo y avanza la resistencia

El periodo de liberalización del sector significó al mismo tiempo la explosión de una serie de conflictos territoriales de tipo socioambiental que, si bien encuentran su origen en periodos anteriores, comienzan a adquirir visibilidad durante la década de 1990. Un caso emblemático es el de las comunidades mapuche Kaxipayiñ y Painemyl, sobre cuyos territorios está emplazada el área Loma La Lata, en la provincia de Neuquén. En 1995, miembros de las comunidades constataron que el agua de las napas que utilizaban para el consumo era inflamable. A partir de entonces comenzaron a movilizarse, en particular en el marco del Proyecto Mega -a cargo de las compañías YPF, Dow Chemical y Petrobras-, que consistía en la construcción de una planta de separación de componentes líquidos del gas, un poliducto y una planta fraccionadora de combustibles. Diversos estudios constataron los daños ambientales al suelo, el agua y el aire, mientras que las y los comuneros presentaban síntomas de intoxicación crónica por hidrocarburos y metales pesados, malformaciones fetales, y además se detectó un caso de anencefalia. Un largo proceso judicial contra la provincia e YPF por no garantizar el derecho a la salud y el ambiente sano de los habitantes de la zona escaló hasta la Comisión Interamericana de Derechos Humanos. En 1998 se firmó un acuerdo entre la comunidad, la empresa y el Gobierno provincial, en el que se reconocen las 4300 hectáreas de propiedad de Kaxipayiñ y pagos por el paso de los ductos en el territorio (Di Risio, Gavalda, Pérez Roig, y Scandizzo, 2012).

Entrando en el siglo XXI, la libre disposición de los recursos, así como la liberalización y extranjerización del sector, dieron como

resultado un acelerado proceso de expansión de la frontera petrolera, que fue avanzando sobre áreas antes consideradas marginales, donde están emplazados grupos de puesteros o comunidades indígenas. El capitalismo en su fase neoliberal reconfiguró de ese modo el uso y valor de esas tierras antes consideradas improductivas, que luego pasaron a tomar una importancia central para el desarrollo del capital. El despojo territorial de las comunidades locales, así como la supresión de sus derechos, constituyen un proceso de acumulación por desposesión, facilitado por una serie de avances científico-tecnológicos que ponen en valor dichas áreas, a la par que generan una nueva mercantilización de la naturaleza (Harvey, 2004).

Sin embargo, esa reconfiguración de los territorios no ocurrió solo en una vía. Al calor del conflicto, numerosos sectores comenzaron también a resignificar el sentido y valor de estos territorios iniciando procesos de lucha en contra de la avanzada extractivista. Así es como se fortalece el proceso de autoidentificación y movilización de comunidades mapuche en provincias como Neuquén y Río Negro, que a su vez funciona como catalizador de un movimiento socioambiental más amplio y diverso que incluye a sindicatos, asambleas, grupos vecinales y partidos políticos, entre otros tipos de organizaciones. Este sector entronca con un movimiento similar que en la misma época se iba fortaleciendo en el resto del país y en América Latina en disputa contra la megaminería, los agronegocios, las forestales y otras actividades económicas de extracción intensiva de recursos naturales.

La importancia del movimiento mapuche en este proceso está dada porque al menos veintidós Lof (comunidades) de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut han tenido diversos conflictos con la actividad hidrocarburífera en sus territorios (Scandizzo, 2014). En ellas se conjugan distintos impactos relacionados con la destrucción de las formas de organización comunitaria; la disputa con las empresas por suelo y agua, que termina desplazando las tradicionales

actividades económicas; la contaminación también de agua y suelo; la división política de los Lof; la represión vivida en las comunidades que han resistido a las empresas; y la violación de una serie de derechos consagrados por el Estado argentino que no se cumplen debido a la prioridad que tiene la aplicación de políticas petroleras.

Por supuesto, no solo los Lof mapuche han sufrido el impacto de la industria hidrocarburífera. En Salta, la comunidad Misión Wichí Mataco y la comunidad guaraní Caraparí se movilizaron por sendos proyectos de construcción de ductos en sus territorios. Tras largas disputas, ambas lograron evitar su avance. También en el norte, en la provincia de Jujuy, trabajadores del Parque Nacional Calilegua denunciaron la contaminación de las aguas del arroyo Yuto con más de 83 mil toneladas de sales y metales pesados dentro de un Parque Nacional, lo que derivó en una ley provincial que prohíbe su explotación. Numerosos son también los conflictos derivados de esta actividad extractiva en la cuenca del Golfo San Jorge, la de mayor explotación del país, donde se multiplican las denuncias por derrames y contaminación; la situación sanitaria de las personas que habitan la zona es una constante incertidumbre y el acceso al agua es cada vez más limitado. Tanto es así que en 2016 desapareció el lago Colhue Huapi, mientras que el Munsters sigue un camino similar (Scandizzo, 2017). Por otra parte, las consecuencias de esta industria se extienden a toda la cadena, es decir, no solo se dan en la extracción y el transporte, sino también durante la transformación, como demuestra el caso de las y los vecinos del Polo Petroquímico de la ciudad de Bahía Blanca, que se ven expuestos a un permanente riesgo tóxico.

En suma, la industria hidrocarburífera ha dejado afectaciones sociales y ambientales a lo largo del país –tanto en los sitios de extracción como en el complejo entramado de infraestructura que esta involucra–, y así ha generado una serie de condiciones propias de esta fase de acumulación, con su consecuente efecto de desposesión, que se verá intensificado con la explotación de Vaca Muerta.

El modelo progresista no convencional del kirchnerismo

A grandes rasgos, el panorama de desinversión, federalización, transnacionalización, caída de los niveles de producción y una extrema dependencia de los hidrocarburos se mantuvo durante el Gobierno de Néstor Kirchner (2003-2007) y los primeros años de Cristina Fernández de Kirchner (2007-2015) en la presidencia. Al mismo tiempo, en ese período se evidenció un aumento constante del consumo energético, motorizado por el crecimiento económico. Esta situación derivó, en 2011, en una crisis que se manifestó en la balanza comercial energética, cuyo déficit alcanzó los USD 3500 millones. Sumado a esto, la fuerte confrontación con la dirección española de Repsol-YPF y el anuncio del descubrimiento de Vaca Muerta llevaron a que, en mayo de 2012, el Gobierno sancionara la Ley de Soberanía Hidrocarburífera, a través de la cual el Estado expropió el 51 % de la propiedad de Repsol en la compañía.

Múltiples son los factores que determinaron esta maniobra, pero el principal fue la necesidad del Gobierno de controlar la explotación de Vaca Muerta buscando un explosivo aumento de la extracción de hidrocarburos que le permitiera frenar la sangría de dólares que significaba la importación de gas. Ante la crisis de falta de hidrocarburos, nuevamente la salida fueron los hidrocarburos.

Sin embargo, a poco andar, la balanza comercial energética, cada vez más deficitaria debido al incremento de las importaciones, y los fuertes condicionamientos que las corporaciones imponían para asociarse con YPF dejaron al descubierto las limitaciones del nacionalismo petrolero. La pragmática gerencia del experto en no convencionales Miguel Galuccio salió a buscar socios en un contexto internacional adverso debido a una suerte de boicot del sector por la expropiación de Repsol. A pesar de ello, a finales de 2012 se anunció un preacuerdo de entendimiento con Chevron para invertir en Vaca Muerta.

El acuerdo se cerró en julio de 2013; a través de él se establecía una flamante concesión de 395 km² compartida entre YPF y Chevron en un área renombrada como Loma Campana, el principal *sweet spot*⁵ identificado en Vaca Muerta. La maniobra tuvo un alto costo político: para lograr la firma del acuerdo, la Corte Suprema de Justicia, a instancias del Gobierno, tuvo que desestimar un embargo interpuesto por campesinos/as e indígenas ecuatorianos en contra de la petrolera estadounidense, responsable del mayor desastre ambiental de la historia petrolera, en la Amazonía. El sello de este acuerdo lo tuvo que poner la Legislatura de la Provincia de Neuquén –dueña del recurso– ante una manifestación de más de 7 mil personas que fueron fuertemente reprimidas, entre ellas, un manifestante que fue herido con una bala de plomo de la policía. En paralelo, fueron quemadas tres casas de la comunidad mapuche Campo Maripe, poseedora ancestral del territorio concesionado.

Así fue el conflictivo desembarco del *fracking* en la Argentina, con el que debutó el modelo de gestión petrolera del kirchnerismo. Este se caracterizó por ser un *Estado empresario*, en el que el Gobierno se transformaba en motor del desarrollo petrolero –a través de YPF– y al mismo tiempo en garante de este, por medio de políticas favorables (Cabrera, 2014). Se trata de una característica particular del desarrollo del modelo petrolero no convencional en la Argentina progresista, que no difiere del modelo petrolero neoliberal en sus impactos, violaciones de derechos y consecuencias, pero sí en su forma de conducción, así como en el reparto de la renta hidrocarburífera. De un modo similar se da en el caso del sector minero y agroindustrial.

.....

5 “En las formaciones de *shale* como Vaca Muerta, los hidrocarburos no están distribuidos de manera homogénea, por lo que se pueden identificar algunas vetas donde se concentra fuertemente el desarrollo de estas formaciones. Es el caso de Loma Campana en Vaca Muerta, o lugares como Reno y Denton en Estados Unidos, donde existe una altísima densidad de pozos y las plataformas se encuentran muy cercanas entre sí” (Ochandío, 2014).

El escenario internacional, sin embargo, conspiró en contra del megaproyecto, debido a la sostenida baja del precio del petróleo que se registró desde 2014.⁶ Debido a los altos costos del megaproyecto –según el ex CEO Miguel Galuccio, ese año el barril de petróleo no convencional en Vaca Muerta tendría un valor “marginalmente rentable” a partir de los USD 84–, el Gobierno de Cristina Kirchner implementó un sistema de sostenimiento de precios del petróleo a nivel nacional más altos, cercanos al doble del valor internacional.

A través de este “barril criollo” fueron transferidos USD 5370 millones entre diciembre de 2014 y mayo de 2016 hacia las empresas operadoras.⁷ De este modo, el Gobierno kirchnerista sostuvo a un valor promedio de USD 70 el barril de petróleo para el periodo de enero a noviembre de 2015. En el sector gasífero se implementó también un sistema de transferencias a través de una serie de estímulos iniciados en 2008, con el objetivo de aumentar los niveles de extracción de gas.

Es decir que la gestión kirchnerista mostró limitados avances respecto de la administración menemista de la energía. La política de subsidios a los distintos sectores fue muy importante para dar un sentido público a la energía en el ámbito residencial, pero al no discriminar por tipo de usuarios/as ni tipos de industria, terminó siendo regresiva. Otra iniciativa interesante fue la creación de ENARGAS, que buscaba tener una visión estratégica de la energía más allá de los hidrocarburos. Sin embargo la empresa quedó reducida a ser el órgano ejecutor de la importación de gas. Finalmente, la renacionalización de YPF fue una medida efectiva para tomar el control del sector energético. A pesar de esto, al mantener

6 Según el indicador de referencia WTI, el valor del barril de petróleo era de USD 106,1 en mayo de 2012 (renacionalización de YPF), de USD 41,8 en diciembre de 2015 (asunción de Macri) y USD 67,04 en junio de 2018.

7 Para profundizar en el esquema de transferencias a las empresas durante el periodo no convencional, ver el informe “Transferencias del sector hidrocarburífero en Argentina” (López, F., García, G., Kofman M., 2016).

su funcionamiento como Sociedad Anónima, mostró los claros límites de esta política, y puso en cuestionamiento el rol público de una empresa estatal, en la cual ni los sectores de trabajadores/as ni los/as usuarios/as tienen posibilidad de control.

Macri y la vuelta al mundo

A días de asumir su Gobierno, Mauricio Macri demostró que el sector energético era una de sus prioridades. A través del ministro Juan José Aranguren –ex CEO de Shell– anunció la emergencia eléctrica primero, y un ajuste tarifario después. El “tarifazo” implicó aumentos cercanos al 400 % en gas y 1000 % de luz para todos los sectores de consumo, lo que motivó intensas movilizaciones sociales en diversos puntos del país, que lograron frenar el ajuste durante meses y obligaron al Gobierno a aplicarlo gradualmente, a diferencia de lo que se había proyectado en un comienzo.

El Gobierno de Cambiemos justificó políticamente esta impopular medida con discursos que atacaban los subsidios a los sectores residenciales implementados por el kirchnerismo, además de argumentar un supuesto “valor real de la energía”. En rigor, ese supuesto precio es un acuerdo entre el Estado y las empresas, por ende, lo que los funcionarios macristas defendían era la tasa de ganancia de las distintas compañías del sector energético.

Además de ser vehículo para reducir los onerosos pagos por importación de gas, el sector reviste gran importancia para Cambiemos porque uno de sus principales objetivos es aumentar la inversión extranjera. En esta política de “vuelta al mundo”, Vaca Muerta es el principal botín que Macri ha salido a ofrecer internacionalmente. A esto se suma que los sectores que el Gobierno busca impulsar –como el agronegocio y la minería– requieren de importantes insumos energéticos, que serían sostenidos por tales políticas. Todas estas medidas se dan en un marco de fuerte devaluación del peso, que beneficia a los sectores exportadores.

La oposición popular obligó a retrasar para 2017 el nuevo esquema de programas de estímulo, que buscaba disminuir las cuantiosas transferencias desde el Estado nacional a las empresas del sector y reemplazarlas por el alza de las tarifas de estos servicios públicos. Por ello, durante 2016 se mantuvo el esquema de subsidios que desde 2008, cuando se inició el Plan Gas, acumuló transferencias por USD 13 313 millones hacia las operadoras. A modo comparativo esto es más del doble de lo invertido por el Estado en Ciencia y Tecnología en igual periodo. Si a estos montos sumamos las transferencias realizadas por los distintos sectores de usuarios/as en el mismo periodo, obtenemos un total de USD 21 535, un 60 % más de lo que las operadoras pagan en salarios (López, García y Kofman, 2016).

Ante la virtual paralización del megaproyecto Vaca Muerta en 2016 y la amenaza de masivos despidos, a comienzos de 2017 el Gobierno logró un acuerdo con empresas, Gobiernos provinciales y sindicatos para establecer una adenda al contrato colectivo que incluía una serie de elementos de flexibilización laboral (EJES, 2017). Al mismo tiempo estableció, ahora sí, una modificación del programa de subsidios, por la que quitaba los estímulos, excepto para las explotaciones no convencionales en la cuenca Neuquina, centrando la inversión en el Megaproyecto Vaca Muerta.

Esta reconfiguración del esquema de subsidios no afectó los márgenes de ganancia de las empresas debido a que fue reemplazado en parte por transferencias desde los distintos sectores de consumo. A pesar de ello, de acuerdo a la investigación “Ganadores y perdedores en la Argentina de los hidrocarburos no convencionales”, del Enlace por la Justicia Energética y Socioambiental, estas políticas no implicaron un aumento en la inversión de las compañías –de hecho, se redujeron un 36 % de 2015 a 2016–, ni impidió que facturaran en dólares números similares a los años anteriores (la tasa de ganancia de estas empresas se mantiene estable desde 2011). Las otras grandes beneficiadas por el esquema mencionado

fueron las empresas que se ubican en el segmento entre la operación y el consumo (como Transportadora Gas del Norte, Capex y Metrogas), y que se han transformado en las que más crecieron en la bolsa de valores de Buenos Aires entre 2015 y 2017 (García Zanotti, Kofman, López Crespo y Chemes, 2017).

En contrapartida, debido a esta política el impacto en los hogares fue muy fuerte, pero desigual. Entre 2015 y 2017 los y las usuarias del 10 % de los hogares más pobres perdieron un 4,62 % de sus ingresos por el costo más elevado del gas, en tanto que el decil de mayor ingreso perdió el 0,73 % de su capacidad de consumo. Por su parte en 2016 se destruyeron 3417 puestos de trabajo, a los que se suma la pérdida de una serie de derechos laborales por la modificación del convenio colectivo (García Zanotti, Kofman, López Crespo y Chemes, 2017).

En definitiva, la nueva política macrista condujo a una concentración del sector corporativo, que se vio ampliamente beneficiado por el nuevo esquema de subsidios, ahora sustentado en su mayor parte por transferencias desde los distintos sectores de usuarios/as y consumidores. Si bien no se tradujo en un alza en los niveles de producción, los márgenes de ganancia para las empresas continuaron inalterados. A futuro, el Gobierno espera una regularización del mercado internacional que posibilite el ingreso de nuevos jugadores en Vaca Muerta atraídos por un marco con “reglas claras”. Esto supondría, de acuerdo a la utopía neoliberal, la reducción del precio de los hidrocarburos.

¿Se puede trazar una línea de continuidad entre el extractivismo petrolero progresista y el neoliberal? Parece claro que el macrismo tuvo una agenda propia: otorgó nuevos beneficios a las empresas y generó mayor carga sobre los sectores que utilizan la energía como un servicio público, además de una mayor precarización laboral. Pero al mismo tiempo existen una serie de elementos de continuidad, como la política de mantener inalterados los volúmenes de ganancia de las compañías o el sostenimiento de YPF como Sociedad Anónima con un tipo de gestión empresarial,

aunque controlada por el Gobierno nacional. El kirchnerismo sentó una serie de bases normativas y legales que facilitaron las políticas del Gobierno macrista: a grandes rasgos, el marco legal del sector permanece sin modificaciones e incluso se ha profundizado (en el caso hidrocarburífero) desde la aplicación de las políticas neoliberales. Y, recordemos también, que la ley de hidrocarburos, a pesar de sus innumerables reformas, es la sancionada por el dictador Juan Carlos Onganía en 1967.

Todas estas coincidencias y sus matices se ven sintetizadas en Vaca Muerta. Es cierto que la YPF kirchnerista diagramó salidas alternativas que fracasaron (nuevas cuencas, recuperación secundaria y terciaria, entre otras), además de Vaca Muerta. Sin embargo, los resultados evidencian que ambos Gobiernos buscaron de manera casi ciega promover la explotación de esta formación, apuntando todos los cañones legales, políticos y financieros hacia la cuenca Neuquina. De esta forma, lograron iniciar al menos tíbilmente su explotación en tiempos del petróleo bajo, proceso que analizaremos a continuación.

2. Vaca Muerta en perspectiva “extrema” y la cristalización del consenso fósil

Aunque Repsol anunció su descubrimiento en 2010, el verdadero punto de partida de la agenda del *fracking* fue el estudio de 2011 de la Agencia de Información Energética de EE. UU. (EIA, por su sigla en inglés) que situó a la Argentina como el tercer país del mundo con mayores recursos de *shale gas* y el quinto en *shale oil*. A partir de entonces, se inició una carrera por valorizar este nuevo “El Dorado petrolero” cuyos protagonistas –Gobierno, empresas, sindicatos y medios de comunicación– obviaron las enormes dificultades técnicas, ambientales y financieras que supondría esa explotación. En rigor, el estudio debe entenderse como una herramienta geopolítica y, por tanto, tiene más características propagandísticas que técnicas (OPSur, 2012). La certificación de reservas propias en

lugares como Polonia, China y en la formación de esquisto de Monterrey (California), ha demostrado que sus estimaciones estaban sobredimensionadas (Bertinat et al., 2015).

Aun así, este estudio modificó el escenario no solo en Argentina, sino en varios países del continente, que alentados por los cantos de sirena del norte, apuraron leyes y contratos para facilitar la inversión no convencional. El masivo desarrollo del *fracking* en EE. UU. prometía la posibilidad de rentabilizar algunas formaciones que por décadas habían sido desestimadas.

Todo este proceso se dio en un periodo llamado “boom de los *commodities*”: la sostenida alza de precios de las materias primas que le permitió a la mayoría de los países del continente un crecimiento histórico de sus economías. Esto marcó a los recursos naturales no solo como motor económico de los países latinoamericanos, sino como sostén de sus políticas, ya sea bajo Gobiernos neoliberales como en los denominados progresistas, que por lo menos pusieron en tensión dicho modelo (Seoane y Algranati, 2013). Al menos en el caso argentino, este proceso no significó una simple reprimarización de la economía, aun así, el sector fabril no pasó de ser una industria limitada y dependiente de insumos externos, circunscripta a sectores determinados y de propiedad concentrada y extranjerizante (Azpiazu, Manzanelli y Schorr, 2011).

En el marco descrito, la energía juega un rol fundamental porque su generación además de ser una actividad extractiva en sí misma –el fracking o las represas hidroeléctricas, por caso– también son el motor de los emprendimientos extractivos altamente dependientes de energía. Se configura así un círculo vicioso sobre el cual el discurso colonial del poder sustenta la necesidad de “más energía para más desarrollo”.

Es así que en la región se puede constatar durante las últimas décadas el intensivo desarrollo de proyectos sobre áreas petroleras que en el pasado no habían sido puestas en explotación. Es el

caso de la extracción de hidrocarburos en aguas ultraprofundas en Brasil; la certificación de reservas petroleras (así como también mineras) en la franja del Orinoco en Venezuela; la explotación hidrocarburífera en el Golfo de México; así como el avance de bloques hidrocarburíferos en comunidades indígenas y áreas protegidas en diversos países como Perú, Ecuador y Bolivia; entre otros casos.

A este conjunto de proyectos los entendemos como “energías extremas”, y presentan una serie de características similares. Se trata de reservorios poco estudiados, que durante décadas fueron desestimados por diferentes motivos, o incluso por la suma de ellos: se encuentran a grandes profundidades; alojan hidrocarburos de baja calidad; extraer estos últimos requiere de nuevos desarrollos tecnológicos –son técnicas experimentales–; los costos operativos son mayores; en muchos casos los trabajos se realizan en condiciones muy rigurosas –como en el Ártico y las aguas profundas en general–, donde las inclemencias climáticas son permanentes.

Diversos proyectos de energías extremas de ese tipo avanzan en América Latina y el mundo, con el objetivo de rentabilizar las últimas fronteras hidrocarburíferas para, al menos, aplazar la transición desde el modelo hidrocarburífero hacia energías más limpias, a pesar de los altos costos económicos y políticos que estas explotaciones conllevan (Klare, 2012;2013). En este marco –desarrollo de energías extremas de la mano del extractivismo a nivel global y regional– es que desembarca en Argentina el paquete tecnológico del *fracking*, probablemente el último suspiro que le queda al modelo hidrocarburífero en el país.

Impacto a gran escala, diverso y multinivel

Tras la primera ola de su explotación, Vaca Muerta se transformó en un megaproyecto, que supera el mero sitio de extracción y se compone de una compleja infraestructura física y jurídica. Es un entramado de insumos, industrias asociadas, transporte, comercio, cuerpos normativos, instituciones financieras, corporaciones

empresariales que son parte indivisible y posibilitadora del megaproyecto.

Si bien la formación geológica abarca 30 mil km², sus ramificaciones se expanden mucho más allá de esos claros límites geológicos. Por ejemplo, la EIA, más allá de la alta estimación de recursos hidrocarburíferos que calcula en Vaca Muerta, valora positivamente su cercanía a importantes cursos de agua y la infraestructura ya existente. Así, bienes subterráneos y superficiales se complementan con la historia del desarrollo de esta industria a nivel local, debido a que las instituciones e infraestructuras son necesarias para lograr extraer los hidrocarburos desde la formación geológica (Álvarez, Arelovich, Cabrera, y Di Risio, 2016).

Así entendida, Vaca Muerta se compone también de una red de infraestructura disponible y otra en proceso de instalación. Sus límites, se vuelven difusos y se amplian hacia otras regiones. Caminos, rutas, ductos y transferencias bancarias constituyen eslabones necesarios para que la extracción se realice. Más allá de las infraestructuras tradicionales, este tipo de explotación genera otras, financieras y jurídicas, que rozan lo ilegítimo. Esas entidades, como las empresas *offshore* (asentadas en paraísos fiscales como Delaware e Islas Caimán), permiten por un lado gestionar la financiación necesaria para la explotación y, por otro, liberar a las corporaciones de obligaciones en caso de demandas posteriores. Al mismo tiempo, el sistema internacional y sus cortes intervienen en las disputas situadas dentro de las fronteras estatales, como establecen los acuerdos a los que se arriba con las compañías transnacionales.

En 2018 Vaca Muerta se encuentra dividida en 200 áreas, en las que operan las empresas YPF, PAEG, Total, Pampa Energía, Exxon, Tecpetrol, Wintershall, Y-SUR, Entre Lomas, Capex, Medanito y Shell, entre otras que poseen la concesión para explorar o explotar un área hidrocarburífera y que contratan a decenas de otras para llevarlo a cabo.

Estas concesiones se superponen con algunas zonas de alta sensibilidad. Es el caso del Área Natural Protegida Auca Mahuida, que ha sido intervenida con más de setenta pozos convencionales y uno no convencional, operado por la empresa francesa Total: una amenaza a esa importante área de conservación patagónica. Al mismo tiempo, tenemos el caso de la comunidad mapuche Campo Maripe, poseedora ancestral del territorio concesionado a YPF-Chevron. La comunidad no solo vio vulnerado su derecho a consulta, sino que ha sido constantemente reprimida, hasta el punto de sufrir la quema de tres de sus casas durante la aprobación del acuerdo de explotación. Sumado a ello, la intensidad del avance de los pozos ha provocado diversos accidentes, incendios y fugas de gas.

Ha habido accidentes graves en otros pozos no convencionales, por ejemplo, la pérdida de pastillas radioactivas –que obligó al sellado de esos pozos– e incendios incluso dentro de ejidos urbanos como ocurrió en 2013 en la ciudad de Plottier. Además de Plottier, otras zonas urbanas han sufrido el avance imparable de pozos de *tight gas*, ubicados a metros de las casas en barrios humildes. Poblaciones que también están afectadas por la contaminación generada en los basureros petroleros; plantas de tratamiento que han tenido un crecimiento exponencial en la era del *fracking*, como es el caso de Comarsa, que creció un 465 % entre 2009 y 2014 (Álvarez, 2016).

Otra zona amenazada por el avance del *tight gas* es el Alto Valle del Río Negro, principal zona de producción de manzanas y peras en el país. El desembarco no convencional generó una nueva crisis en esta actividad, en situación de riesgo, tanto por el proceso especulativo inmobiliario de la industria como por la posible contaminación de esas tierras. Los productores incluso han alertado sobre la pérdida de mercados por la imposible convivencia de ambas actividades.

A estos impactos “tangibles” deben sumarse los que hoy no pueden calcularse, como la contaminación de fuentes de agua

subterránea, de la tierra y el aire, que podrán repercutir en la salud pública de los y las habitantes de la zona, y también de las personas que trabajan en el sector. Al mismo tiempo, se han ejercido una serie de violencias simbólicas, como la violación del derecho ambiental e indígena, la criminalización de activistas, sindicalistas e indígenas por protestas en contra del *fracking* y la modificación de reglamentos legales en favor de las demandas corporativas.

En resumen, al complejo entramado de infraestructura se le suman los multidimensionales impactos propios de un megaproyecto extractivista.⁸ Por ello, diversos territorios supuestamente resguardados por leyes especiales ven amenazada su subsistencia debido al corrimiento de la frontera hidrocarburífera, que no solo pone en peligro distintas formas de vida, sino la vida misma de algunas poblaciones.

La “batalla comunicacional”

Otra característica del desembarco masivo del *fracking* en Argentina tiene que ver con la instalación de un discurso oficial en favor de la explotación de Vaca Muerta, en un marco de alta conflictividad social producto del rechazo que generó la alianza YPF-Chevron. Ante esto hubo una fusión de los discursos corporativos, sindicales y gubernamentales que comenzaron a buscar estrategias para contrarrestar la mala publicidad que tenía el *fracking*.

En 2013, ante el selecto instituto empresarial Club del Petróleo, Jorge Sapag, entonces gobernador de Neuquén, señalaba que “si demostramos que cuidamos el medio ambiente, el Estado y las empresas, tenemos la batalla ganada en materia comunicacional” (Lassalle, 2016). La disputa tendría desde entonces un nombre: la batalla comunicacional por Vaca Muerta. Más allá de las diversas

8 Para profundizar en los diversos impactos del megaproyecto Vaca Muerta ver las publicaciones *La tentación de Esquisto* (Capítulos II y III) y *Última Frontera* (pp. 20-23)

estrategias de respuesta desde los sectores que se oponían a la técnica, para este caso es interesante analizar los dispositivos desplegados por el discurso oficial (entendido como la tríada empresas-sindicatos-Gobiernos), que describiremos brevemente.

El primer discurso en aparecer fue el de los Gobiernos nacional y provincial que, en sintonía con Estados Unidos, saturaron los medios con declaraciones que ubicaban a Vaca Muerta como la gran joya mundial petrolera. La presidenta Cristina Fernández incluso llegó a hablar de que el país se convertiría en la “nueva Arabia Saudita”. Se configuró así una “ilusión desarrollista”, en términos de la socióloga Maristella Svampa, quien, siguiendo a René Zavaleta, sostiene que se reproduce una visión “eldoradista” de una abundancia de recursos naturales, sobre los cuales hay que apostar de manera acrítica (Svampa, 2013).

Otra estrategia desplegada por el discurso oficial fue desestimar las críticas al *fracking*, tanto los mensajes como a sus emisores. A tal fin, le encargó al Instituto Argentino del Petróleo y el Gas (instituto de las corporaciones petroleras) la redacción del informe “El abecé de los hidrocarburos contenidos en Reservorios No Convencionales”, con el que buscaban imponer su *verdad* ante los *mitos* en torno al *fracking*. Se generó así un discurso de “fracking seguro”: sobre él se ha montado no solo el relato oficial, sino también el de algunos partidos y ONG. Siguiendo esta línea discursiva, si el *fracking* se aplica con normativas claras y adecuados controles, no tiene un impacto ambiental negativo.

Este discurso se comenzó a replicar no solo en boca de los sectores políticos y empresariales, sino a través de la masificación de páginas web y perfiles en redes sociales que buscaban instalar la idea de que existe una mayoría social a favor del *fracking*. A esto se sumó la desacreditación de los sectores que se oponen a la técnica, que queda sintetizada en una frase del legislador neuquino Luis Sapag al señalar que los movimientos socioambientales “son irracionales y emotivos (...) objetivamente, hay un mayor riesgo de

accidente en la cocina de un apartamento o en las carreteras del país que en un sitio petrolero” (Lassalle, 2016, p. 35).

Una tercera línea argumental que se impuso, esta vez exclusivamente desde el Gobierno de Cristina Fernández, fue que el *fracking* no solo no era nocivo si se lo realizaba desde YPF, sino además era el camino para lograr una supuesta “Soberanía Energética”, entendida en términos hidrocarburíferos. Así, se desplegó una enorme campaña publicitaria por parte de la empresa semiestatal, en particular para el mundial de fútbol Brasil 2014, donde comparaban a Lionel Messi –subvalorado en Argentina, *robado* por los españoles y finalmente recuperado– con la empresa de bandera. Este discurso publicitario tiene un correlato en el discurso político. YPF es una de las empresas más asociadas a la Argentina desarrollista, y su privatización fue uno de los principales hitos del neoliberalismo. La “recuperación” tenía tintes de gesta patriótica. Envueltos en un solo discurso, el *fracking*, la selección de fútbol, Messi y la YPF nacional significaban volver a la época en que los argentinos estaban “orgullosos del producto de nuestro suelo”, como rezaba el slogan de dicha campaña publicitaria.

Se configuró de este modo un discurso oficial que buscó (y de alguna manera logró) instalar que Vaca Muerta es la única alternativa posible ante la crisis energética. Su explotación, por tanto, resultaba inevitable. Los anteriores discursos de necesidad de diversificación de la matriz o las referencias a los pasivos ambientales de la cuenca Neuquina quedaron sepultados bajo el nuevo discurso oficial que para amplias capas de la población se fue convirtiendo prácticamente en un *hecho* natural.

Este relato tiene una fuerte impronta de colonialidad, en términos del politólogo Horacio Machado Aráoz; en él, los elementos centrales del discurso del poder (“quienes se oponen son fundamentalistas”, “el *fracking* es seguro, de la mano de YPF nos llevará a la independencia energética”) fueron naturalizados y se transformaron en narrativas sociales. “La mirada colonial suele jugar

con eso; cambia las causalidades e invierte las relaciones de anterioridad y posterioridad entre *creencias-representaciones y hechos sociales*. Su eficacia precisamente depende de la capacidad para velar las matrices generativas de los procesos sociales y para atribuir a la Razón y a la Naturaleza lo que, en realidad, corresponde a la historia y a la política, vale decir, a las relaciones sociohistóricas del poder” (Machado Aráoz, 2013, p. 43).

Extracción incierta

En términos productivos, los resultados del experimento Vaca Muerta deben ser analizados detalladamente, siempre teniendo en consideración el contexto internacional de baja del precio del petróleo, matizado por el esquema de subsidios establecido por el Estado argentino. Del mismo modo deben diferenciarse los resultados del gas y del petróleo.

En materia gasífera en la cuenca Neuquina, en 2017 se extrajeron 26 116 220 miles de m³, lo que marcó una sostenida alza desde el año 2013, que sin embargo recién alcanza los números previos a la explotación de Vaca Muerta, como los 25 978 767 miles de m³ en 2010. La declinación de la extracción de petróleo, por su parte, no ha podido ser detenida con los no convencionales. La tendencia es constante hacia la baja: si en 2010, antes de Vaca Muerta, se extraían 14 322 298 m³, en 2014 fueron 12 310 063 m³ y en 2017 disminuyó a 11 533 334 m³ (Ministerio de Energía y Minería, 2018).

Otro elemento relevante en la discusión sobre *fracking* es la declinación de los pozos no convencionales, mucho más abrupta que la de los convencionales. Según un estudio del Instituto Post Carbon, en la formación de Bakken, una de las principales de Estados Unidos, los pozos tienen una declinación de un 69 % en el primer año y una vida productiva de seis años (Hughes, 2013, p. 81).

En el caso argentino los resultados son similares. Si tomamos todos los pozos de gas no convencionales desarrollados entre 2006

y 2015, la producción baja de 5442 Mm³ en el primer año, a 2588 Mm³ en el segundo, es decir, una disminución de 52,45 %. La caída se sostiene hasta el séptimo año, en el que la extracción es de 70 Mm³ (EJES, 2016). Existe, eso sí, una diferencia en la vida útil entre el tipo de gas: mientras la producción del *shale* es marginal al tercer año, el *tight gas* puede llegar a tener rentabilidad hasta el quinto o el sexto.

La revisión de los niveles de extracción en el caso de la Provincia de Neuquén arroja que en el segmento gas, los no convencionales han logrado revertir la declinación y llegaron en 2017 a niveles similares al año 2010. Respecto del petróleo, los nuevos pozos solo han logrado que la declinación de la extracción sea menos pronunciada. Al mismo tiempo, su corta duración los encarece aun más, y el sostenimiento de niveles estables de extracción solo puede asegurarse con nuevas fracturas o nuevos pozos, lo que vuelve a encarecer el proceso y genera nuevos impactos. La mala experiencia norteamericana se replica en Argentina, a pesar de las advertencias. Por eso podemos llegar a conclusiones similares a las que se llegaba en Estados Unidos, donde señalan que: “los combustibles no convencionales no son la panacea para una prolongación infinita del paradigma del crecimiento. Como mucho, serán una fuente supletoria de energía de alto coste que mitigará en algo los impactos del declive en la producción más barata de los combustibles convencionales” (Hughes, 2013, p. 177).

Un nuevo modelo requiere quebrar el consenso fósil

En síntesis, el modelo petrolero argentino tiene una dependencia insostenible de los hidrocarburos, en especial del gas. La ausencia de estos recursos acordes a los niveles de consumo marcó una fuerte crisis que comprometió a todos los sectores económicos a partir de 2010, debido a un marcado desequilibrio en la balanza energética. Ante esta crisis la respuesta fue la explotación masiva de la formación de *shale* Vaca Muerta, a pesar de las dificultades de orden geológico, financiero, ambiental, social, técnico y político.

Las características del desarrollo de este megaproyecto lo hacen único en América Latina y a nivel global, por lo tanto, estas revisten gran interés para su estudio. Las zonas sacrificadas para la explotación no convencional han traído aparejados fuertes impactos en la vida de miles de personas en zonas como ciudades, comunidades mapuche, áreas productivas y sitios de producción frutícola. Por otra parte, la baja del precio del petróleo provocó que el Estado y los y las ciudadanas tuvieran que sostener el sector a través de un millonario traspaso financiero, mientras que la instalación del megaproyecto por parte del discurso de la colonialidad del poder como única vía posible, impide que sectores amplios de la población puedan pensar en escenarios alternativos.

El diagnóstico de que Argentina tiene una crisis energética es transversal a todos los sectores políticos. Estos, sin embargo, no han podido resolver la encrucijada, en parte porque se han maniatado al poder corporativo de las empresas, particularmente las petroleras. Cada vez que se ha tenido que sustentar una política pública fuerte, esta ha estado orientada a la extracción de hidrocarburos. Sobre esa base, debe entenderse que existe un consenso fósil que se sustenta en los pilares del sector (Gobiernos, compañías y sindicatos) donde cada uno juega su juego, sin embargo se sostiene por el beneficio económico que tiene para las partes.

El problema se agrava cuando los representantes de estas corporaciones no solo son aliados del Gobierno (como durante la administración kirchnerista), sino que *son* el Gobierno (como es el caso del primer ministro de Energía de Macri, Juan José Aranguren). La utopía que sustenta a estos sectores empresariales no es otra que la existencia de un mercado que pueda regular el acceso y valor de la energía, y propicie el desarrollo acrítico de todo tipo de fuentes. Se completa así un ciclo de mercantilización del sector, que acrecienta la crisis en la medida que margina a amplios sectores de la población de la posibilidad de mejorar su calidad de vida a través de un mejor acceso a los insumos energéticos.

Para hacerle frente a este modelo es necesario, primero, romper con el consenso fósil instalado, de manera de modificar la extrema dependencia hidrocarburífera del país, teniendo en cuenta que es solo un primer paso de un proceso de democratización que entienda al pueblo como un usuario de la energía y no como un consumidor. Es decir, que los insumos energéticos que permiten tener una vida digna deberían estar garantizados por el Estado en cuanto que derecho humano colectivo, que se disputa en la política y que reside en los pueblos.

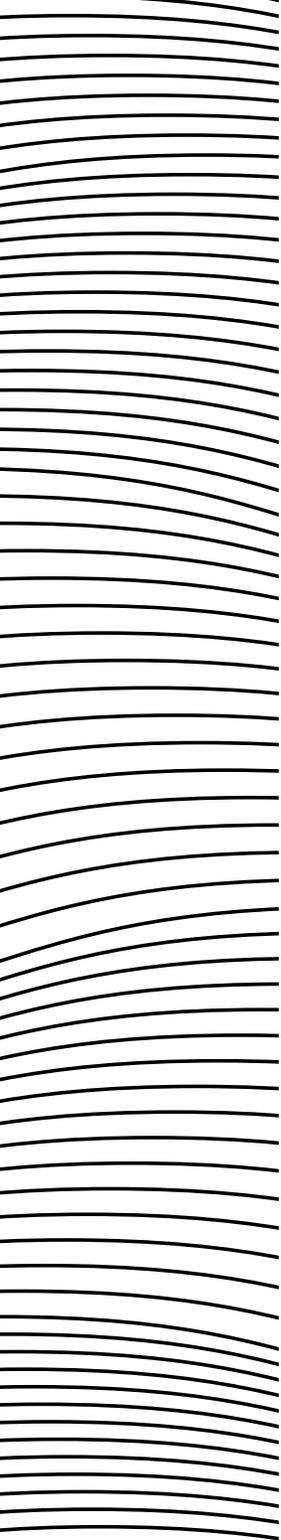
Para esto la producción/extracción y distribución de la energía debe estar controlada por los pueblos, en especial los y las trabajadoras del sector, y su consumo debe estar centrado en la mejora de la calidad de vida de las mayorías y no en las demandas de grupos concentrados de poder. Solo será posible lograr ese profundo viraje mediante un proceso de transición que permita una transformación de la sociedad y sus modos de producción, distribución, generación y consumo de energía. Asimismo, esta transición debe tener como fin una modificación tanto del modelo de desarrollo que sustenta al energético, como de las condiciones de explotación de la naturaleza y las personas, para encontrar una vía de salida de esta civilización petrolera que, al menos en Argentina, implica una consabida crisis energética constante.

Fuentes Consultadas

- Alianza Latinoamericana Frente al Fracking (2016). *Última Frontera, Políticas Públicas, impactos y resistencias al fracking en América Latina*. Recuperado de http://www.opsur.org.ar/blog/wp-content/uploads/2016/11/InformeRegional_digital_baja.pdf
- Álvarez, M. (2016). Basureros Petroleros, cuando el remedio es peor que la enfermedad. En Obra Colectiva (2016). *La tentación de Esquisto, Capitalismo, democracia y ambiente en la Argentina no convencional*. Buenos Aires: Jinete Insomne.
- Álvarez, M., Arelovich, L., Cabrera, F., Di Risio, D. (2016). *Externalidades del megaproyecto Vaca Muerta*. Buenos Aires: EJES.
- Azpiazu, D., Manzanelli, P., y Schorr, M. (2011). *Concentración y extranjerización en la economía argentina en la posconvertibilidad (2002-2008)*. Cuadernos del Cendes, 28.
- Bertinat, P., D'Elia, E., Observatorio Petrolero Sur, Ochandio, R., Svampa, M. y Viale, E. (2014). *20 mitos y realidades del Fracking*. Buenos Aires: El Colectivo.
- Cabrera, F. (2014) *Tras la expropiación de YPF: El Estado empresario avanza sobre los yacimientos no convencionales*. Revista Energía y Equidad, 4.
- Di Risio, D., Pérez Roig, D., Scandizzo, H. (2012). *Zonas de sacrificio. Impactos de la industria hidrocarburífera en Salta y Norpatagonia*. Buenos Aires: América Libre.
- Enlace por la Justicia Energética y Socioambiental (EJES, 2016). *Boletín N°4*. Recuperado de <http://www.ejes.org.ar/boletines/boletin4.html#economia>
- Enlace por la Justicia Energética y Socioambiental (EJES, 2017). *El gran pacto: diálogo de la imposición*. Recuperado de <http://www.ejes.org.ar/comunicadoEjes1.html>
- García Zanotti, G., Kofman, M., López Crespo, F., Chemes (2017). *Ganadores y perdedores en la Argentina de los hidrocarburos no convencionales*. Recuperado de <http://ej.es.org.ar/ES-Ganadores%20y%20perdedores-ResumenEjes.pdf>

- Harvey, D. (2004). *El “nuevo” imperialismo: acumulación por desposesión*. Socialist Register. Buenos Aires: Clacso.
- Hughes, J. (2013). *Perfora, chico, perfora*. California: Post Carbon Institute. Recuperado de <https://www.scribd.com/document/190735988/Perfora-Chico-Perfora-Pueden-los-combustibles-no-convencionales-introducirmos-en-una-nueva-era-de-abundancia-energetica>
- Klare, M. (10 de octubre de 2012). *La nueva “Era de Oro del petróleo” que no tuvo lugar*. Recuperado de <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=157365>
- Klare, M. (2013). *La tercera era del carbono*. Recuperado de <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=172804>
- Lassalle, G. (2016). Hidrocarburos No Convencionales y Propaganda. En *Obra Colectiva (2016). La tentación de Esquisto, Capitalismo, democracia y ambiente en la Argentina no convencional*. Buenos Aires: Jinetes Insomne.
- López, F., García, G., Kofman M. (2016). *Transferencias del sector hidrocarburo en Argentina*. Buenos Aires: EJES.
- Machado Aráoz, H. (2014). *Potosí, el Origen. Genealogía de la Minería Contemporánea*. Buenos Aires: Mardulce.
- Ministerio de Energía, Servicios Públicos y Recursos Naturales (2017). *Producción de Hidrocarburos*. Recuperado de <http://hidrocarburos.energianeuen.gov.ar/detalle.php?page=hidrocarburos&idsc=51&idc=>
- Ministerio de Energía y Minería (2018). *Información Estadística de Hidrocarburos*. Recuperado de <http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3268>
- Observatorio Petrolero Sur (OPSur) (2014). *Regulando los mercados globales: EEUU y la promoción del shale*. Recuperado de <http://www.opsur.org.ar/blog/2012/12/05/regulando-los-mercados-globales-eeuu-y-la-promocion-del-shale/>
- Ochandio, R. (2014). Estados Unidos: fracking puertas adentro. En Bertinat, P., D’Elia, E., Observatorio Petrolero Sur, Ochandio, R., Svampa, M. y Viale, E. (2014). *20 mitos y realidades del Fracking*. Buenos Aires: El Colectivo.

- Scandizzo, H. (2014). YPF, nuevos desiertos y resistencias: de la privatización a los no convencionales. En Gandarillas, M. (ed.) *Extractivismo, nuevos contextos de dominación y resistencias*. Cochabamba: CEDIB.
- Scandizzo, H. (2017). *Del agua y del petróleo, preguntas sobre el presente de la cuenca del Golfo San Jorge*. Recuperado de <http://www.opsur.org.ar/blog/2017/02/22/del-agua-y-del-petroleo-preguntas-sobre-el-presente-de-la-cuenca-del-golfo-san-jorge/>
- Seoane, J. y Algranati, C. (2013). El sabor amargo del crecimiento económico: la expansión del modelo extractivo entre 2003 y 2008. En Seoane, J.; Taddei, E. y Algranati, C. *Extractivismo, despojo y crisis climática*. Buenos Aires: Herramienta, El Colectivo.
- Svampa, M. (2013). *“Consenso de los Commodities” y lenguajes de valoración en América Latina*. Nueva Sociedad, 244, Buenos Aires.



Agroenergía en Argentina: una discusión sobre la renovabilidad y el despojo

Virginia Toledo López

Doctora en Ciencias Sociales (Universidad de Buenos Aires).

CONICET/Instituto de Investigaciones Gino Germani,

integrante del Grupo de Ecología Política (Universidad Nacional de Santiago del Estero)

Con la llegada del nuevo milenio, varios factores comenzaron a estimular un progresivo interés en la generación de combustibles “alternativos”, entre los que destacan: el fuerte cuestionamiento a los hidrocarburos por su impacto en el reforzamiento del efecto invernadero, las previsiones sobre su escasez, su encarecimiento (sobre todo entre 2003 y 2008) e inestabilidad creciente. En este contexto, la Unión Europea (UE) y Estados Unidos establecieron medidas de apoyo y alentaron el uso de “biocombustibles” en el transporte,¹ uno de los principales sectores que generan gases de efecto invernadero en esos países.² Así, en pocos años el mercado

-
- 1 En mayo de 2003 la UE adoptó la directiva 2003/30/CE que establecía objetivos voluntarios de uso de agrocombustibles en el transporte, del 2 % para 2005 y del 5,75 % para 2010. En febrero de 2006 lanzó su “Estrategia sobre biocombustibles”: un plan de acción para promover la producción y el uso a gran escala. Por su parte, en Estados Unidos la “ley de Energías Renovables” de 2003 estableció el paso de un consumo de agrocombustibles de 2000 millones de galones a 5000 millones en el año 2012, meta que se amplía a 7500 millones de galones con la “Energy Policy Act” de 2005 (en ese momento, poco más del 5 % del consumo de gasolina). Finalmente, en el discurso sobre el estado de la Unión de 2007, George W. Bush propuso el denominado Plan “Veinte en Diez”, a través del cual se pretendía reducir en un 20 % el uso de gasolina a lo largo de los siguientes diez años.
 - 2 *Grosso modo*, en los países periféricos el sector más importante en la generación de GEI está conformado por las actividades vinculadas a lo agrícola-ganadero, incluyendo la deforestación. En cambio, en los países centrales el principal sector es el vinculado al uso de la energía (en especial, el sector del transporte) (Jellinek y Schrader 2007).

mundial de biodiésel y etanol pasó de ser prácticamente inexistente a tener una importancia considerable, y como característica principal, una gran concentración (tanto en los mercados importadores como en los exportadores), acompañada de una tendencia alcista en los precios (incluso pese a la crisis económica internacional de octubre de 2008).³ Por su parte, en Argentina comenzó a debatirse el nuevo marco regulatorio para los agro/biocombustibles.

Este escenario internacional, sumado al estímulo que se dio al tema en los principales medios de prensa del país,⁴ generó expectativas en Argentina. Sectores del empresariado nacional y transnacional impulsan los bio/agrocombustibles como una energía renovable a través de medios de comunicación masiva, en el ámbito político en planes de gobierno, programas y proyectos (por ejemplo, en el Plan Energético Nacional 2004-2019 y en el Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2020⁵) y en el sistema

-
- 3 Los principales productores y exportadores de agrobiocombustibles son Brasil, Estados Unidos y Alemania. Brasil, cuya trayectoria en la producción de etanol se remonta a la década de 1930, actualmente es el primer exportador y el segundo productor a nivel mundial, después de Estados Unidos. Ambos países concentran casi el 90 % de la producción mundial de etanol, que asciende a 86 millones de toneladas anuales. Estos incluyen a los productores de etanol Archer Daniels Midland (ADM), Poer Bio-refining en Estados Unidos, y Copersucar, Odebrecht (ETH Bioenergía) y Raizen en Brasil. Asimismo, se están desarrollando nuevos patrones de comercio para el etanol desde que a partir de 2015 aumentó la demanda y la producción en China (que se convirtió en un gran importador de etanol desde los Estados Unidos). El mercado global de biodiésel, por su parte, es más reducido en cuanto a volumen de producción (21 millones de toneladas anuales) y menos concentrado en lo que respecta a países productores, entre los que destacan Alemania como principal productor mundial, seguido muy de cerca por Argentina, Brasil, Estados Unidos y Francia (REN 21 2017).
 - 4 Por ejemplo, en el *Clarín Rural* del 5 de mayo del 2007, Héctor Huergo afirmaba: “[Al] paradigma de la escasez se sumó, más recientemente, la problemática ambiental (...)”, esto convierte a los agrocombustibles en “(...) una alternativa frente al ‘oilpower’. Una contribución para atenuar el efecto invernadero. Una oportunidad para el desarrollo de las economías agrícolas, que son clave en la mayor parte de los países en vías de desarrollo” (*Clarín*, 5/5/2007).
 - 5 El PEA 2020 condensó expresamente la quintaesencia del neodesarrollismo para el agro: el denominado “Modelo de valor agregado con desarrollo”, que puede resumirse en la apuesta a la generación de entramados productivos en torno de agroindustrias competitivas internacionalmente. En este marco, el fomento de los agrocombustibles tenía un rol estratégico (el Objetivo específico n.º 3 plantea un aumento del 317 % de

científico, resaltando su condición de renovable, la reducción de gases de efecto invernadero, su potencialidad para desplegar cadenas de valor y promover el desarrollo regional (Hilbert et al., 2012; Rozemberg et al., 2009; Carrizo et al., 2009; Scheinkerman de Obschatko y Begenisic, 2006); en algunos casos se advierte sobre otros posibles impactos en el ambiente y en la seguridad alimentaria.

Frente a los límites y problemas ambientales asociados al petróleo, a la energía proveniente del agro se le reconocen en términos generales dos características que la vuelven profundamente atractiva. Un primer aspecto deviene de su origen vegetal, lo cual le otorga una *apariencia de renovabilidad y disponibilidad* (al tiempo que durante su cultivo funciona como un sumidero de carbono). El segundo se vincula con la adaptabilidad a los motores actuales, que facilita una transición poco traumática en términos tecno-socio-económicos.

Sin embargo, la producción de agroenergía ha suscitado un profundo debate a nivel mundial. Desde una perspectiva ambiental y social, su balance energético global (o enfoque “de la cuna a la tumba”), su competencia con la producción de alimentos y los impactos generados por la expansión de monocultivos que sirven como insumo para su elaboración son solo algunos de los puntos que se han cuestionado en lo que podría describirse como la construcción de una cuestión ambiental en torno a los bio/agrocombustibles.⁶ En el marco de este debate, optamos en el presente texto por definirlos como agrocombustibles, para referirnos específicamente a los combustibles generados a partir de cultivos agrícolas, dado que este término resulta más específico y no tiene la connotación positiva derivada del prefijo “bio”, asociado a la noción de “vida”.

.....

las exportaciones de biocombustibles derivados de la soja).

- 6 Entre quienes resaltan su balance energético negativo citamos a Pimentel y Patzek (2005), la emisión de gases de efecto invernadero (Reyes, 2007; Panichelli, 2006), la competencia con otros usos de la tierra (Smolker et al., 2008) y los impactos sobre los sistemas agroalimentarios (Runge y Senauer, 2007), entre otros.

En este sentido, es preciso señalar que en Argentina la discusión sobre los agrocombustibles se inserta en un debate previo sobre los pasivos ambientales generados por el agronegocio, que éstos contribuirían a profundizar.

En particular nos interesa observar que la producción de agrocombustible es un ejemplo de lo que Harvey (2004) ha denominado acumulación por despojo o desposesión, en tanto la expansión de la agro-industrialización supone una “segunda vuelta”, una exacerbación del despojo derivado de la expansión del modelo de agricultura industrial en nuestro país.⁷ Nos proponemos, entonces, discutir la tesis sobre lo “alternativo” o “sustentable” en esta fuente de energía, considerando su renovabilidad en un contexto de crisis civilizatoria y su contribución al extractivismo.⁸

Sobre lo renovable y la colonialidad de la naturaleza

Siendo una oportunidad de negocios, en torno a los agrocombustibles se congregaron las grandes corporaciones de los sectores agroalimentario,⁹ automotriz y petrolero para impulsar su desarrollo, es decir, el conglomerado de sectores empresariales representativos del capitalismo industrial del siglo XX. Este conjunto de sectores ha sido denominado como “núcleo impulsor” de los

7 Entre otros impactos, destacamos la degradación de ecosistemas frágiles como bosques y humedales, la contaminación de cuencas, los efectos de los agroquímicos en la salud (entre ellos, cáncer y leucemia, malformaciones, abortos espontáneos, alergias).

8 Seoane plantea la existencia de “una memoria larga” o un “ciclo largo” del extractivismo latinoamericano, que se remonta a la conquista y colonización de los espacios geográficos que hoy denominamos África y América. Luego, una memoria más reciente que se conforma a partir de las independencias latinoamericanas, a lo largo del siglo XIX y se prolonga a comienzos del XX. Por último, la fase actual del extractivismo que tiene su detonante en la reestructuración capitalista de los setenta (Seoane, 2012).

9 Tal como sostiene Atilio Borón (2007), la expectativa generada por los agrocombustibles “despierta el entusiasmo de firmas como Monsanto, Syngenta, Dupont, Dow, Bayer, BASF, empresas éstas que producen cultivos transgénicos y que están efectuando grandes inversiones en el sector de los biocombustibles y forjando alianzas y acuerdos de cooperación con otras transnacionales de la industria alimenticia como Cargill, Archer Daniel Midland, Bunge” (p. 9).

agrocombustibles a nivel global, y tiene la particularidad de que en su seno no se genera una gran pugna entre los grupos de capital que los impulsan, sino que los diferentes intereses “libran procesos internos que buscan establecer muy bien los perfiles estratégicos de su intervención en el negocio” (Morales González, 2008: p. 24), e incluso se generan alianzas entre ellos. Se trata de un negocio propio de la economía *verde* que permite la sinergia de intereses en pos de la acumulación de capital reciclando actividades extractivas por excelencia, causantes del despojo de vastos territorios.

La colonialidad despoja mediante mecanismos directos e indirectos, difunde el fetichismo y la mercantilización definiendo criterios organizativos y prioridades culturales, construyendo un sentido común funcional a la visión de mundo de las elites dominantes. Según Aguirre (2010), en el plano alimentario la mercantilización se ha consumado en el sector a través de una doble escisión operada en el mundo de los sentidos: por un lado su separación respecto de la nutrición y la salud en la etapa industrial; por otro, el divorcio entre el campo y la alimentación humana. Primero, la alimentación industrial cambió el concepto mismo de “alimento”, que pasó a ser, ante todo, “buenos para vender” (Aguirre, 2004).¹⁰ Luego, como resultado del movimiento histórico de mercantilización inherente al capitalismo, los sistemas agrícolas se fueron desvinculando de su función primaria de nutrir a la población. El reordenamiento geoeconómico del capitalismo en la posguerra había propiciado en el ámbito alimentario el tránsito hacia una etapa en la que predominan los complejos transnacionales (McMichael, 2009).¹¹ La lógica

.....

10 Los alimentos que consumimos han sufrido una profunda mutación en los últimos 150 años; hoy nos resultan completamente extraños. Pasamos de tener alimentos *frescos* (elaborados a partir de la experiencia directa, y cuyos procedimientos de elaboración eran transmitidos de generación en generación), a tener alimentos *industriales* (producidos a gran escala, homologados y reconocidos por expertos, para un consumo deslocalizado) y a tener alimentos *creados* (alimentos “sin historia”, que surgen en los laboratorios y son grandes desconocidos para la mayoría de la población) (Aguirre, 2010).

11 En particular, la cuestión del hambre ocupó un lugar decisivo en el diseño geopolítico mundial, bajo la hegemonía estadounidense. La ayuda alimentaria en el marco de los

mercantil se extendió progresivamente a casi todo el complejo agroalimentario, tanto que lo reorganizó y favoreció una creciente división entre el mundo de la producción y el del consumo. Se inaugura así un “régimen agroalimentario corporativo” (Delgado Cabeza, 2010, p. 33) en el que la lógica mercantil, cada vez más influenciada por el capital financiero, permea todo el complejo definiendo sus criterios organizativos y prioridades. Así, en el moderno sistema agroalimentario corporativo los complejos transnacionales estructuran los mecanismos de regulación vigentes. La agricultura se industrializa, y así adquiere una fuerte dependencia de la provisión de insumos fósiles, generados por corporaciones agroalimentarias transnacionales. El destino predilecto de la producción será el mercado global, principalmente en sus segmentos más competitivos. Los procesos de producción, distribución y consumo alimentario se integraron por encima de las fronteras estatales, siendo las corporaciones transnacionales quienes detentan el acceso a los recursos y a los mercados (Delgado Cabeza, 2010; McMichael, 2009, Teubal, 1995).

En el moderno sistema mundial la quintaesencia de la producción agroalimentaria es la generación de beneficios. Indicio de ello es el hecho de que tiende a priorizarse la inserción de la producción en nichos de mercado altamente competitivos frente a cualquier otro criterio (de índole social, ambiental, cultural o político). En este marco, la agroenergía constituye la nueva mercancía generada por la agroindustria. Esta tendencia afectó los sistemas agroalimentarios de los distintos países en general y a sus sistemas agrícolas en particular, y acarreó profundas transformaciones en los territorios.

En la Argentina, el reciente boom de los combustibles agrícolas estuvo basado sobre todo en el incremento de la producción de biodiésel, que comienza vinculado a sectores del agronegocio,

.....
programas de reconstrucción de Europa posibilitaron la transnacionalización de las principales agroindustrias de Estados Unidos (Taddei, 2013).

antes de la existencia de un mercado interno y con un fuerte sesgo exportador. Para comprender este auge es preciso considerar, entre otros factores, las transformaciones ocurridas en el subsistema agroalimentario argentino desde la década de 1990, en el marco internacional ya descrito. Por un lado, el fuerte despliegue y la presencia de la cadena de producción sojera en el país en más de 20 mil hectáreas del 60 % de la superficie sembrada del país y la tradición agroindustrial aceitera que colaboró en este proceso.

Especialmente las condiciones de producción del complejo sojero fueron las que posibilitaron el vuelco a la producción de biodiésel. En este sentido, un hito histórico en el avance de la colonialidad de la naturaleza y la mercantilización del sistema agroalimentario en Argentina ha sido el permiso otorgado a la comercialización del evento de soja transgénica en 1996. El uso de OGM se difundió amplia y rápidamente en nuestro país: en pocos años pasó a tener el porcentaje más alto de adopción de soja resistente al glifosato (RR) en el mundo (90 %), que habilitó un proceso de intensificación y expansión agrícolas sin precedentes. Según datos publicados por el actual Ministerio de Agroindustria, en la campaña 1970/71 se sembraron 37 700 ha de soja. Hacia la campaña 2000/01, la superficie superó los 10 millones ha, y continúa en ascenso, promediando los 20 millones ha en la campaña 2015/16 (más de la mitad del área agrícola total del país). El aumento en la superficie implantada con monocultivos industriales y en los niveles de producción encontró su correlato en el incremento de la deforestación¹² y en el uso de agroquímicos en el proceso productivo,¹³ que a su vez conllevó

.....

- 12 Hacia 1998, el Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos (SAyDS 2005) dio como resultado una superficie de 31 443 873 ha. Desde entonces se ha registrado una constante pérdida de bosques nativos y una aceleración del proceso. Las estimaciones para el año 2006 (en base a la tasa de deforestación de cinco provincias entre 2002-2006, con un promedio de 267 000 ha/año) mostraban su reducción a 29 069 185 ha.
- 13 Según el informe realizado por la REDUAS (2013), el uso de agrotóxicos registra un aumento exponencial desde el año 1990 (momento en que se usaban 30 millones de litros/kg), hasta alcanzar 318 millones de litros/kg en 2013 (con la distinción de que en la campaña 2011/12 se aplicaron más de 370 millones de litros).

el incremento de problemas socioambientales como la pérdida de biodiversidad, la contaminación y las afecciones a la salud.¹⁴

Marco legal de la agroenergía en Argentina

Aunque existían antecedentes normativos en la materia, y desde 1999 se presentaron en el Congreso de la Nación varios proyectos de ley referidos a los agrocombustibles, la ausencia de un marco legal único no impidió que se anunciaran varios proyectos (especialmente de elaboración de biodiésel), aunque solo algunos hayan llegado a implementarse. Contribuyó a ello un panorama económico promisorio en el cual la producción de biodiésel resultaba competitiva frente a los combustibles tradicionales.¹⁵ A mediados

14 Ciertas investigaciones han abordado el avance del modelo agropecuario dependiente de semillas GM y el impacto de las fumigaciones en el ambiente y la salud: Villamil Lepori et al., 2013; Aiassa et al., 2009; Carrasco et al., 2012; Paganelli et al., 2010; Pengue 2017, 2000; Ronco et al., 2016. Puede encontrarse una recopilación bibliográfica de trabajos científicos internacionales y nacionales en Rossi (2017). Algunas publicaciones que discuten la problemática en el ámbito internacional son: Antoniou et al., 2011; Hilbeck et al., 2015 y Pesticide Action Network, (2016). Por su parte, el informe realizado por la Auditoría General de la Nación (AGN) con el objeto de analizar la gestión en el registro, la autorización y las restricciones en el uso de agroquímicos por parte de la Dirección Nacional de Agroquímicos, Productos Veterinarios y Alimentos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) entre 2008 y 2011 afirma que en el país “la contaminación por agroquímicos termina siendo una intoxicación silenciosa” (AGN, 2012, p. 30). Tal como explica el informe, los cultivos transgénicos sujetos a fumigación sistemática cubren 22 millones de hectáreas, en las que viven aproximadamente 12 millones de habitantes (sin contar la población de las grandes ciudades de cada provincia), que son expuestos a una toxicidad crónica debido a la exposición repetida y a largo plazo; esto produce daños a la salud –e incluso muertes– que son “naturalizados” (Ibid.).

15 De estos primeros años de la década del 2000 (antes de la sanción de la ley nacional) datan las plantas de biodiésel Química Nova (en Caimancito, Provincia de Jujuy, con una producción de 30 m3 diarios), Grutasol S.A. (en Pilar, Provincia de Buenos Aires), Planta Artesanal de Biodiésel de la Escuela Agropecuaria de Tres Arroyos (en la Provincia de Buenos Aires), OIL FOX S.A. (en la localidad de Chabás, Provincia de Santa Fe, que no está funcionando actualmente) y Dirección de Vialidad de la Provincia de Entre Ríos (en la ciudad de Paraná). Paralelamente, se realizaron experiencias de desarrollo tecnológico para la aplicación de biodiésel en diferentes tipos de motores en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN - Regional Buenos Aires) y, desde el 2000, en el Instituto de Ingeniería Rural del INTA.

del 2001 el proceso cobra verdadero impulso: en julio de ese año la Secretaría de Energía y Minería, mediante la Resolución 129, determinó los requisitos de calidad que debe poseer el biodiésel puro (B100), y un mes más tarde, gracias a la Resolución 1.076/2001 de la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, se creó el *Programa Nacional de Biocombustibles*, vinculado más bien con los compromisos sobre calentamiento global asumidos en el plano internacional por parte del Estado. Otra de las medidas públicas adoptadas en este sentido fue el Decreto 1.396/2001 (noviembre de 2001) de la Secretaría de Energía y Minería que establece un plan de competitividad para el biodiésel, y exime a este combustible del Impuesto a la Transferencia de Combustibles a nivel nacional por diez años y de los impuestos a los Sellos, Ingresos Brutos e Inmobiliario a nivel provincial.

En el año 2004 diversas iniciativas contribuyeron a allanar aún más el camino a los agrocombustibles. Por un lado, la elaboración de un nuevo Programa Nacional de Biocombustibles en la subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Forestación, esta vez a iniciativa de la SAGPyA a través de la Resolución 1.156/2004.¹⁶ En esta línea, la SAGPyA inició una activa política de articulación interinstitucional celebrando acuerdos con diversas instituciones vinculadas al agronegocio.¹⁷

16 Por ejemplo, en 1998 la disposición 285 de la Subsecretaría de Combustibles aprobó el corte de naftas con alcohol etílico anhídrido de un 5 a un 12 %

17 Particularmente en 2005 celebró un convenio con la Asociación Argentina de Girasol (ASAGIR), la Asociación de la Cadena de la Soja (ACSOJA), la Asociación Maíz Argentino (MAIZAR), la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID), la Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno (AABH) y la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), cuyo objetivo es el desarrollo de actividades conjuntas de estudio, investigación, capacitación, desarrollo tecnológico y difusión, referidas a la producción, procesamiento y comercialización de agrocombustibles. (Scheinkerman de Obschatko y Begenisic, 2006).

A principios del año 2006 el Congreso Nacional aprueba el “Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles”, promulgado con el número 26093 y conocido como ley de biocombustibles.¹⁸ En su primera parte, la ley fija disposiciones generales respecto de la regulación y el uso del biogás, el biodiésel y el etanol. Establece un ente regulador (Autoridad de aplicación) y una Comisión Nacional Asesora.¹⁹ Además, en sus Artículos 7 y 8 fija un corte mínimo del 5 % de agrocombustibles en los hidrocarburos utilizados en todo el territorio nacional a partir del 2010. Así se crea un mercado interno que demandaría alrededor de 625 mil toneladas de biodiesel²⁰ y 200 mil toneladas o 250 mil m³ de etanol por año a partir del año mencionado (proporción que se ha incrementado progresivamente). Por último, a través del Régimen Promocional,²¹ se otorgan beneficios a las entidades que produzcan para el mercado interno, es decir, para satisfacer el Cupo Nacional, con el requisito de haber sido previamente habilitadas por la Autoridad de aplicación. Cabe señalar que aunque la legislación nacional no presenta mayores incentivos a la producción de agrocombustibles para exportación, las

.....
18 La norma fue reglamentada mediante el Decreto 109 al año siguiente (publicado en el Boletín Oficial en febrero).

19 Posteriormente, el Decreto del Poder Ejecutivo Nacional 109/2007 establecería que la Autoridad de Aplicación de la ley 26.093 sería el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios a través de la Secretaría de Energía. Entre sus funciones destacan el fomento de la investigación, la producción y el uso sustentable de agrocombustibles, el establecimiento de normas de calidad, los criterios para la aprobación de los proyectos elegibles para los beneficios ofrecidos en la ley y la administración de los subsidios que eventualmente otorgue el Congreso Nacional (Decreto PEN 109/2007).

20 Que correspondería al 8 % de la cantidad de aceite producida en 2006 (en el 2007 se exportaron 6,6 millones de toneladas de aceite de soja). Aproximadamente, con una tonelada de aceite se obtiene una tonelada de biodiésel.

21 Los incentivos fiscales y de inversión incluyen la devolución anticipada de IVA o la amortización acelerada de bienes de uso, exención del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta por tres ejercicios, exención del Impuesto a los Combustibles Líquidos y Gaseosos (19 % para gasolina y diésel), exención de la Tasa Diésel (20,2 % para diésel), exención de la Tasa Hídrica (19 % para gasolina) (art. 15).

provincias han desplegado una amplia variedad de alicientes a las inversiones que tengan ese destino.²²

En diciembre de 2007 se sancionó la ley 26334, Régimen de Promoción de la Producción de Bioetanol, con el objeto de satisfacer las necesidades de abastecimiento del país y generar excedentes para exportación (art. 1). A través de este régimen promocional se impulsa la conformación de cadenas de valor mediante la integración de productores de caña de azúcar e ingenios azucareros en los procesos de fabricación de bioetanol. Este marco legal ha sido actualizado y ampliado, lo que generó un marco regulatorio que ha impulsado el desarrollo del sector.

Por otra parte están los paquetes de medidas que impulsan a los agrocombustibles dentro del conjunto de las energías renovables, que tienen una participación marginal en la matriz energética nacional. Una de las principales medidas tomadas en este sentido consistió en la actualización de la ley 26190 del 2006, modificada en 2015 por la ley 27191 de 2015 (reglamentadas al año siguiente por los decretos n.º 531 y 882). Estas establecen el “Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la producción de Energía Eléctrica”, mediante el cual los “biocombustibles” adquieren un rol protagónico no solo para el sector del transporte, sino también como fuente de electricidad. La norma fija el objetivo abastecer un mínimo el 8 % del consumo eléctrico mediante energías renovables a fines de 2017, y el 20 % para el 2025. En este marco, en 2016 se realizaron pruebas para generar electricidad con 250 toneladas de biodiésel en la Termoeléctrica de Ciclo Combinado de Dock Sud, con un resultado positivo. La experiencia reactivó las presiones para la ampliación del cupo nacional, en el contexto de las crecientes dificultades para la colocación del agrocombustible en el mercado externo. A continuación describiremos la evolución reciente del sector.

.....
22 Por su parte, el principal incentivo del Estado Nacional a la exportación de agrocombustibles está dado por los derechos de exportación y por el mantenimiento de un tipo de cambio favorable.

El desarrollo de los agrocombustibles en Argentina

El marco político

En Argentina el impulso a los agrocombustibles se dio en el marco de la consolidación de un discurso del desarrollo²³ de modernización ecológica,²⁴ particularmente expresada en el agro con la apuesta por la biotecnología, por la intensificación productiva y la agroindustrialización orientada a la exportación, en un modelo macroeconómico “neodesarrollista” (Féiz y López, 2012; Féiz, 2012; Balsa, 2013).²⁵ La promoción de cadenas industriales con inserción en mercados globales competitivos fue un pilar de la política neodesarrollista del kirchnerismo, en un contexto global signado por el “consenso de los *commodities*”, que exacerbó el sesgo extractivista del patrón de acumulación (Svampa, 2012). El impulso a la producción de agrocombustibles se estructuró en torno de un discurso que enfatizó la industrialización de las “materias primas existentes”, al tiempo que supuso la afirmación de las transformaciones territoriales derivadas del impulso a la agricultura industrial. Entonces, el agregado de valor a las materias primas locales

.....

23 Según Escobar (2007) pensar el desarrollo en términos del discurso permite concentrarse en la dominación como lo hacían, por ejemplo, los primeros análisis marxistas y, a la vez, explorar más productivamente las condiciones de posibilidad y los efectos más penetrantes del desarrollo.

24 El enfoque de modernización ecológica permitió superar la disyuntiva entre el crecimiento económico y la protección ambiental planteada en los setenta con una respuesta asentada en la adaptación tecnológica, la economía de mercado y el consenso social (Ascelrald et al., 2009; Escobar, 2007, p. 328). Según Hajer (1995), el rasgo distintivo del “discurso de la modernización ecológica” es que asume positivamente la problemática ambiental. Esto es, reconociendo que las actividades humanas tienen efectos indeseados y que la actividad económica genera daños al entorno de manera sistemática, considera que estos pueden ser reconocidos previamente, evitados o morigerados. Por ello, el enfoque supone un giro radical en la forma de concebir la cuestión ambiental.

25 Se ha profundizado en el análisis de la dinámica del agro neodesarrollista en el artículo “La política agraria del kirchnerismo. Entre el espejismo de la coexistencia y el predominio del agronegocio”, publicado en *Mundo Agrario*. Recuperado de: <<https://doi.org/10.24215/15155994e045>>.

con destino a la exportación fue una condición estructurante de una estrategia de maldesarrollo, cuyas raíces se remontan al colonialismo.²⁶

La producción de oleaginosas, liderada por la soja (93 % del total), constituye la principal cadena exportadora del país (cercana al 30 % del total de las exportaciones), que supera a la cadena automotriz y a la petroquímica. La posibilidad de agregar valor a la producción sojera a través del combustible resultó especialmente atractiva para los sectores que veían el “agro como negocio” (Gras y Hernández, 2013). En particular la industria aceitera, cuyo principal insumo es la soja, que tiene un amplio despliegue en el país y es estructuralmente exportadora (destina al mercado mundial más del 90 % de su producción), podía convertirse sin mayores inconvenientes a la producción de biodiésel.²⁷ Así fue que esta pasó de unas 711 864 toneladas en 2008 a unos 2 584 290 toneladas en 2014 (INDEC, 2016). En términos de uso del suelo agrícola, se estima que alrededor de un cuarto de la superficie sembrada con soja se destina a la producción de combustibles en el país.²⁸ Tal como

-
- 26** Para Shiva (1995), el maldesarrollo es “la violación de la integridad de sistemas orgánicos interconectados e interdependientes que pone en movimiento un proceso de explotación, desigualdad, injusticia y violencia”. Svampa y Viale (2014) enmarcan el surgimiento de este concepto en el contexto del debate político internacional sobre pobreza, desigualdad y derechos humanos en el llamado Sur Global de la década de 1970. Destacan los autores que el concepto “aporta un doble componente que lo hace iluminador: por un lado, refiere a lo empírico (un diagnóstico observable); por otro, a lo crítico (lo indeseable). Creemos que en el marco del Consenso de los Commodities, en el que cobra centralidad la dinámica de desposesión y el extractivismo, el concepto de ‘maldesarrollo’ apunta a subrayar el carácter insostenible o insustentable de los ‘modelos de desarrollo’ hoy vigentes; insustentabilidad que es necesario leer desde diferentes dimensiones: social, económica, ecológica, cultural, política, de género, sanitaria, entre otras” (2014, p. 29).
- 27** Una tonelada de poroto de soja rinde alrededor del 20 % de aceite y el 80 % de harina en la molienda. Luego, con una tonelada de aceite se puede fabricar una tonelada de biodiésel.
- 28** Según datos de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, en la campaña 2009/2010 la producción de soja fue de 55 millones de toneladas, de las cuales 36,8 millones se destinaron a molienda. De este volumen, 14 millones de toneladas aproximadamente fueron utilizadas para la producción de 2,6 millones de toneladas de biodiésel. Al

hemos afirmado en otros textos, la oferta de agrocombustibles germina en Argentina fuertemente impulsada por el biodiésel, como consecuencia de la tradicional orientación del agro argentino, del estímulo que se le ha dado desde el exterior y de un tipo de cambio promisorio para los sectores exportadores a partir del abandono de la convertibilidad en 2002 (Toledo López, 2013). Asimismo, las políticas de diversificación energética en respuesta a la constatada dependencia de los combustibles fósiles encarnan un nuevo impulso al sector, con un desenlace aún incierto.²⁹

La matriz de energía primaria de Argentina presenta una dependencia del orden del 90 % de los combustibles fósiles, sobre todo del petróleo y del gas natural. En el otro extremo, las fuentes renovables ocupan en Argentina un espacio marginal. De ellas, la más importante es la energía hidráulica, que representa el 5 % de la oferta energética total. Con 12 millones de m³ anuales, el gasoil es el combustible más utilizado en la Argentina en la actualidad. Tradicionalmente los principales demandantes de gasoil han sido los sectores del transporte y el agropecuario. A partir del año 2004 se han sumado las centrales eléctricas (debido a las restricciones en la oferta de gas natural) (Sacks, 2011, pp. 25-27). Esta dependencia de los hidrocarburos se ha visto agravada en los últimos años por el aumento de la demanda y la ausencia de inversiones significativas en el sector de refinación, lo que ha sido subsanado mediante la importación. Destaca el consumo de diésel y gasoil (del 19 %), cuya demanda ha tenido un crecimiento ininterrumpido entre 2003 y

.....
mercado interno le correspondieron 1,1 millón, y a la exportación, 1,5 millones. Los 14 millones de toneladas de poroto de soja con que se fabrica biodiésel representan el 26 % de la producción nacional de soja. "En Argentina, la producción de biodiésel demandó el 26 por ciento de la última cosecha de soja".

29 En 2011 se generaron apenas 32,5 GWh de energía eléctrica a partir de la quema de biodiésel; en 2012, 170,2 GWh, y en 2013, aumentó a 2,2 GWh. Luego se frenó el proceso. En 2016 la prueba en la Termoeléctrica de Dock Sud reactivó las presiones que ejerce el sector agroenergético sobre la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico SA (CAMMESA) para que aumente el consumo de biodiésel. Por su parte, desde CAMMESA se postulan argumentos de calidad y precio que, en efecto, obstaculizan la adopción del agrocombustible.

2008 (motivo por el cual en 2005 Argentina pasó de exportador a importador de este combustible). A ello se agrega la creciente declinación de los yacimientos, que ha llevado en el último tiempo a la explotación de reservorios no convencionales.³⁰

En la gestión presidencial inaugurada a fines del 2015, los agrocombustibles adquieren un nuevo dinamismo con base en un discurso que enfatiza la ampliación de las fuentes de energía renovable en un contexto de crisis energética y con un programa macroeconómico liberal.³¹ En este marco, se declaró al 2017 el año de las energías renovables para la ciencia y técnica argentina, lo cual motivó el lanzamiento de plataformas y la participación en subastas de energías renovables a nivel global, que posibilitaron un estímulo a la producción de etanol encuadrado en el Plan Belgrano, que aúna las políticas de “desarrollo” para el noroeste argentino.³²

30 En este marco, la política de encarecimiento de los servicios públicos, con frecuentes subas en los servicios de gas, persigue el objetivo de mantener el precio interno de los combustibles fósiles alto a fin de hacer rentable su explotación, además de los beneficios que supone para el capitalismo de rapiña la liberalización comercial y financiera. Vaca Muerta está avanza a paso lento pero firme, y ya hay impactos sociales y ambientales denunciados.

31 Las medidas tomadas por el nuevo Gobierno buscaron levantar las restricciones al movimiento de capitales (y al tiempo brindar incentivos especulativos a su ingreso), lo cual propició la megadevaluación del peso (devaluación del 38 % en la primera semana de Gobierno); liberar el comercio exterior; eliminar y reducir las retenciones e impuestos a las exportaciones y recuperar la capacidad de endeudamiento externo (Varesi, 2016; Feliz, 2016). Las retenciones de la soja cayeron del 35 % al 30 % para el grano y del 32 al 27 % en sus derivados (con el objetivo de llegar a retenciones 0 % en 2022), las de trigo y maíz pasaron del 23 y el 20 %, respectivamente, al 0 %, valor al que se llevaron también las de girasol y sorgo. También se quitaron las retenciones a la exportación de carnes y productos de las economías regionales. Se sumó además la eliminación de las retenciones industriales con el decreto 160/2015.

32 El 10 diciembre de 2015 se creó oficialmente la Unidad Plan Belgrano en el ámbito de la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Presidencia. El Plan Belgrano fue presentado por Mauricio Macri como “un programa de desarrollo social, productivo y de infraestructura orientado al crecimiento y la igualdad de condiciones y oportunidades para diez provincias del norte argentino” (Jujuy, Salta, Tucumán, La Rioja, Catamarca, Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa y Santiago del Estero). Resulta en esencia un complejo entramado de redes que posibilitan la vinculación de las producciones intensivas del NOA y el NEA entre sí, con el resto del país y con los puertos de exportación. Por otra parte, en este marco, desde 2016 también se impulsó una política

En este marco, en abril de 2016 se elevó el cupo nacional de etanol al 12 % (Resolución 37/2016 del Ministerio de Energía y Minería). Con el objetivo de aumentar el corte del 10 al 12 % se intentó, sobre todo, impulsar el etanol a base de caña de azúcar en Tucumán, Salta y Jujuy. Se proyectó incorporar unos 160 millones de litros anuales en el denominado “Plan Bioetanol” para dar impulso al sector. Asimismo, tres ingenios se han comprometido a invertir 40 millones de dólares durante 2016 para producir energía a partir del bagazo. De este modo se refuerza la expansión del agronegocio y el modelo extractivista en el gobierno de Macri, con un discurso que radicaliza la modernización ecológica con énfasis en los mecanismos de la economía verde.

Principales características del mercado nacional de etanol y biodiésel

En el reciente ciclo de expansión de la producción de agrocombustibles en el país, el etanol ha tenido un rol secundario en relación al biodiésel, aunque la historia de su producción es más extensa. Por ejemplo, según INDEC en junio de 2017 solamente, la producción de biodiésel fue de 282 714 toneladas y la de bioetanol, de 92 959 metros cúbicos. La historia del etanol en Argentina comienza hacia 1922, cuando se inició un proceso de producción y uso que tuvo como epicentro la región del noroeste (NOA). En ese marco se creó en 1979 el Programa Alconafta, cuyo objetivo era promover la utilización de alcohol etílico anhídrido como combustible, que fue abandonado en 1989 (Obschatko y Begenisic, 2006),³³ aunque la producción de alcohol continuó para la industria alimentaria y

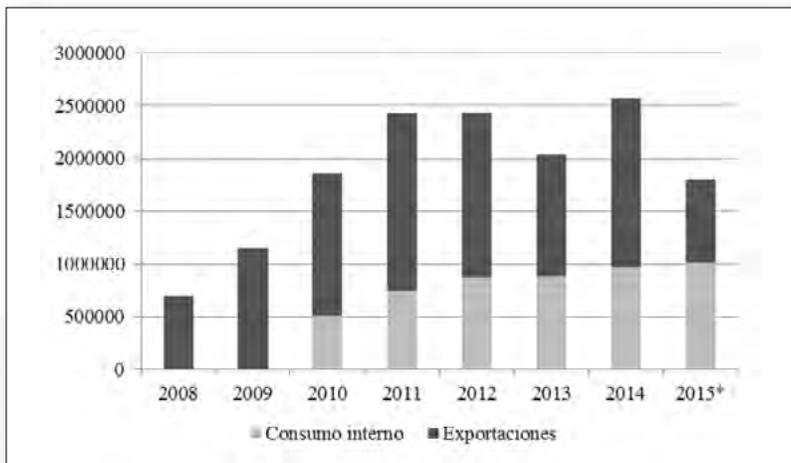
.....
de devolución de un 5 % de las retenciones por tonelada a los productores sojeros del NOA y NEA, hasta el límite de 2000 toneladas, es decir, ARS 319,39. En cuanto al estímulo a los agrocombustibles, es en el marco de este Plan que se incrementa el cupo del etanol, tal como se enuncia más adelante.

33 En 1981, Tucumán inició el consumo masivo de alconafta común (una mezcla con 12 % de alcohol etílico anhidro y el resto de nafta común) y en 1983 se lanzó la alconafta súper.

química (Schvarzer y Tavošnanska, 2007). En ese caso, la totalidad del etanol fue producido a partir de la caña de azúcar, un cultivo realizado mayormente en Salta, Jujuy y Tucumán (provincias que concentran el 98 % de la producción nacional). Aunque esa fue la principal materia prima utilizada para la producción de alcohol anhidrido en Argentina, también se lo puede obtener a partir de distintos cereales. Desde 2010, con la creación del mercado interno según la ley 26093, se dinamiza la producción de etanol en el país, a base de caña de azúcar en los ingenios azucareros, y años más tarde se incorpora la producción a base de maíz.

Por su parte, la producción de biodiésel se realizaba hasta hace pocos años únicamente en pequeña escala, pero para fines de 2006 el país contaba con una capacidad instalada de 174 millones de litros de producción de biodiésel (155 mil toneladas o 46 millones de galones) repartida mayoritariamente entre seis empresas de tamaño medio, con predominio de capitales argentinos (CAER, 2008). Fue a partir del 2007 que se registraron las primeras inversiones en la construcción de plantas de gran tamaño (entre 200 mil y 300 mil toneladas anuales), fundamentalmente desembolsadas por empresas aceiteras, tanto nacionales como extranjeras (entre ellas, Molinos Río de la Plata S. A., Vicentín en conjunto con Glencore, AGD y Louis Dreyfus Commodities). Hacia fines de 2008, había en el país unas 17 plantas elaboradoras de biodiésel a partir de oleaginosas, de escala mediana y grande, en producción o listas para comenzar su producción, con una capacidad anual de 1 millón y medio de toneladas (CAER, 2008). Estas plantas de gran tamaño (de más de 200 mil toneladas anuales) dominan el mercado nacional. La localización de las primeras plantas, próximas a los puertos de Rosario y Buenos Aires, evidenciaría el sesgo exportador de la industria (así como también otros “datos de color”, como ser que el presidente de la Cámara Argentina de Energías Renovables fuese un ciudadano estadounidense llamado Charles St. James). Hacia el 2010, el país se consolidó como el quinto productor y el principal exportador mundial de biodiésel.

Gráfico n.º 1. Destino anual del biodiésel producido en Argentina, en toneladas



Fuente: INDEC (2016). *Cifras provisionarias

La creación del Cupo Nacional a partir de 2010 supuso una transformación del sesgo exportador (también en el contexto del cambio en la percepción internacional de estos combustibles y de las crecientes trabas en el principal mercado importador). El gráfico muestra la influencia del consumo interno a partir de ese momento y en las instancias en que se observan dificultades para la exportación. Por su parte, la distribución del Cupo dio cuenta de la concentración de la producción en las plantas grandes, siendo esta una característica propia de la industria: los primeros cuatro abastecedores son exponentes de la burguesía local transnacionalizada, con capitales tanto de origen nacional como extranjero, y concentran casi el 40 % de la producción. Por su parte, para las plantas pequeñas el establecimiento del Cupo significó la creación de un mercado al que orientar todo el biodiésel generado, pese a que su participación en él continuó siendo minoritaria (entre todas cubren el 16 %).

La fragilidad de una estrategia comercial caracterizada por la gran concentración de los mercados importadores quedó

evidenciada desde el 2012, cuando la UE comenzó a debatir e imponer restricciones a la importación de agrocombustibles (motivadas tanto por las desconfianzas en el mercado europeo respecto del biodiésel de origen agrícola, como por el conflicto diplomático con España a raíz de la expropiación del 51 % de las acciones de YPF en 2012 y por denuncias de *dumping* en 2013). Sin embargo, la producción del agrocombustible continuó en aumento. Cabe destacar que en este contexto el Gobierno kirchnerista fortaleció su apoyo al sector promoviendo la ampliación del mercado interno, así como nuevos vínculos comerciales. Esto último dio frutos al lograrse abrir el mercado de Estados Unidos (gracias a que se obtuvo la certificación de la Agencia de Protección Ambiental como combustible sustentable), y producto del fallo de la OMC de 2016 en favor del país en la causa por la denuncia de *dumping* que presentó la Unión Europea. Las cifras de exportaciones de biodiésel del primer trimestre de 2016 muestran un aumento del 94 % respecto del mismo período de 2015 (INDEC, 2016). Mientras se solucionaba el diferendo con la Unión Europea, en marzo de 2017 se abrió otro frente de controversia comercial con Estados Unidos (principal importador del biodiésel argentino), cuyo Gobierno, fuertemente presionando por sus productores (agrupados en la National Biodiesel Board), impulsó la imposición de aranceles provisorios promedio del 57 % (con un rango de 50,29 a 64,17 %) para el biodiésel argentino. La raíz del reclamo era el diferencial de retenciones para el biodiésel (0,13 %) en relación con el aceite de soja (27 %) y del grano (30 %). Pese a los cimbronazos del mercado externo, este continúa siendo fundamental para la agroindustria (destinándose más de la mitad de la producción nacional al exterior). Mientras se espera la reapertura del mercado europeo, el Gobierno argentino llevó adelante una fuerte gestión comercial con Estados Unidos para revertir el cuasi bloqueo, a la vez que se ha destacado con entusiasmo la reapertura del mercado chino para el aceite de soja. Por último, tampoco se ha descartado el incremento del consumo interno, sea para la generación de electricidad (tal como fija la ley 26190), o bien

a través del aumento del corte nacional del gasoil al 12 o 20 % (que, sin embargo, es resistido por el sector petrolero y automotriz).

La producción de etanol, por su parte, ha cobrado un renovado dinamismo a partir de octubre de 2012, cuando comenzaron a sumarse productores de etanol a base de maíz. Tal como muestra la tabla presentada a continuación, la producción del combustible a base del cereal ha ampliado la oferta posibilitando el abastecimiento del mercado nacional (cuyo cupo en un principio no era alcanzado).

Tabla n.º 1. Producción de etanol en Argentina (en m³)

Año	Insumo		Total
	Caña	Maíz	
2009	23 297	-	23 297
2010	124 930	-	124 930
2011	173 623	-	173 623
2012	229 989	20 500	250 489
2013	304 786	167 594	472 380
2014	299 864	371 257	671 121
2015	336 144	479 264	815 408
2016	400 109	489 839	889 948

Fuente: Ministerio de Energía y Minería e INDEC.

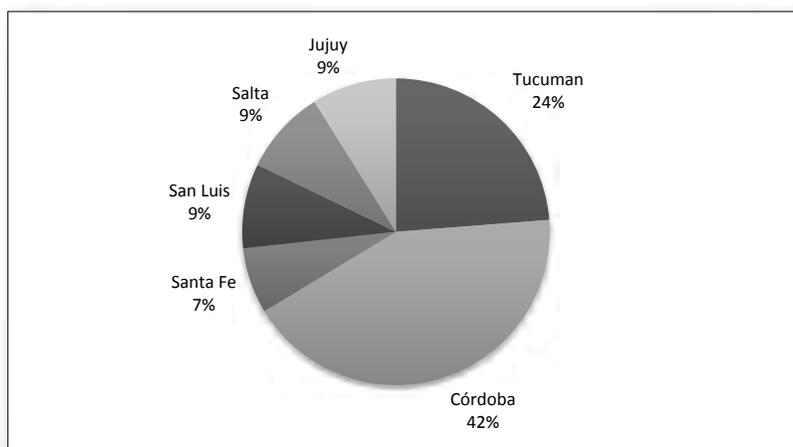
Considerando que en Argentina el consumo de naftas es cercano a 8,5 millones de m³ (según datos del Ministerio de Energía y Minería), toda la producción de etanol se destina al mercado interno (a diferencia del biodiésel, que se exporta en un 60 %).³⁴

El suministro de etanol está regulado por la Secretaría de Energía, quien determina los cupos que cada productor debe entregar

.....
34 En 2016, según datos oficiales, la producción argentina de biodiésel -elaborado en un 100 % en base a aceite de soja- fue de 2,65 millones de toneladas, de los cuales un 39 % de destinó al corte obligatorio del gasoil, mientras que el monto restante (más de un millón y medio de toneladas) se exportó.

por mes y el precio al que debe venderse este producto.³⁵ En la actualidad, unas 15 empresas están registradas para la producción de etanol en Argentina; 5 a partir de maíz³⁶ y 10 a partir de caña.³⁷ El siguiente gráfico da cuenta de la participación de las diferentes provincias en la producción del combustible en el año 2015 (últimos datos estrictos disponibles), sobre un total de 815.408 m3 de etanol, tal como se indicó en la figura 1.

Gráfico n.º 2. Participación provincial en la producción de etanol en Argentina en 2015



Fuente: elaboración personal a partir de datos del Ministerio de Energía y Minería

-
- 35 A partir de octubre de 2014, el precio interno de etanol se dividió en dos, de acuerdo al insumo utilizado. El etanol producido a partir de la caña de azúcar cuenta con un precio ligeramente más elevado que el procedente del maíz, aunque la diferencia ha ido disminuyendo. En diciembre de 2016, los precios fijados por litro eran de ARS 9,83 para el etanol de caña y ARS 7,64 para el de maíz.
- 36 Aca Bio Cooperativa Ltda. (Villa María, Córdoba), Bioetanol Río Cuarto S. A. (Río Cuarto, Córdoba), Diaser (San Luis), Vicentin S. A. I. C. (Avellaneda, Santa Fe), Pro-maiz S. A. (A. Roca, Córdoba).
- 37 Alconoa S. R. L. (El Tabacal, Salta), Bioenergía La Corona S. A. (Concepción, Tucumán), Bioenergía Santa Rosa S. A. (León Rouges, Tucumán), Bio Ledesma S. A. (Lib. San Martín, Jujuy), Bio San Isidro S. A. (Campo Santo, Salta), Biotrinidad S. A. (Trinidad, Tucumán) Cía. Bioenergética La Florida S. A. (La Florida, Tucumán), Energías Ecológicas del Tucumán (Aguilares, Tucumán), Fronterita Energía S. A. (Famaillá, Tucumán), Río Grande Energía S. A. (La Mendieta, Jujuy).

En este sentido, se observa que a partir de la incorporación del maíz como insumo para la producción de etanol, también se ha ampliado la distribución geográfica de la actividad: el foco, tradicionalmente ubicado en las provincias del noroeste (Salta, Jujuy y Tucumán), se trasladó a la provincia de Córdoba, que adquirió un significativo protagonismo en el sector (con 3 de las 5 empresas registradas).³⁸ Así, en los últimos tiempos esta agroindustria comenzó a absorber una proporción creciente del consumo interno del maíz transgénico del país,³⁹ cuya producción se ha ampliado sustancialmente. Este monocultivo viene liderando la expansión del área sembrada con cereales en el país en los últimos años, lo cual se ha visto dinamizado, sobre todo, con el esquema macroeconómico adoptado en la presidencia Macri.⁴⁰

A modo de conclusión

La problemática asociada a la producción de agrocombustibles puede ser caracterizada por su complejidad, puesto que se define a partir de procesos correspondientes a diferentes dimensiones (físicas, económicas, sociales, políticas, jurídicas, tecnológicas, biológicas), que se expresan en distintas escalas y afectan múltiples dimensiones de la vida social y natural en nuestro país (agropecuaria, alimentaria, energética, ambiental, entre otras).

.....

38 En septiembre de 2012 Bioetanol Río Cuarto (Bio4) fue la primera empresa que comenzó a elaborar etanol en base a maíz para introducirlo en la matriz energética local (hasta entonces, la caña de azúcar del NOA era la única fuente de origen del etanol que se producía en el país para destinarlo al corte obligatorio con nafta).

39 Según datos de ArgenBio se estima que el 96 % del maíz cultivado en Argentina es transgénico.

40 Por un lado, se observa un crecimiento sostenido de la superficie sembrada, que pasó de apenas 3 millones de ha sembradas durante los años noventa y a principios del 2000, a las 3 403 837 ha en 2004/5, 4 561 101 en 2010/11 y 6 034 480 en 2014/15. La producción por su parte ha pasado de 15 millones de toneladas en 2000/01, a 20 482 572 t en 2004/5, 23 799 830 t en 2010/11 y 33 817 449 t en 2014/15, tal como muestra en el Gráfico n.º 3. En este marco, la Bolsa de Comercio de Rosario ha estimado que la cosecha de maíz 2016/17 alcanzaría los 37 millones de toneladas, un crecimiento del 23 % con respecto al ciclo previo.

La producción de agrocombustibles se ha expandido fuertemente en los últimos años en Argentina, en los que ha sido especialmente impulsada mediante un discurso que enfatiza su renovabilidad. Frente a tan difundido relato resulta necesario recalcar que los agrocombustibles no contribuyen a mejorar la calidad del ambiente, sino que refuerzan un modelo agrícola basado en la sobreexplotación de los suelos a partir del monocultivo extensivo y el uso de agrotóxicos, y esto, a su vez, favorece las emisiones de dióxido de carbono (el sector agrícola es uno de los que mayor porcentaje de emisiones genera en la región), la pérdida de extensas superficies de bosques y el deterioro de la biodiversidad. En este sentido, la renovabilidad es fuertemente cuestionada considerando las “externalidades” derivadas del predominio de la agricultura industrial (por lo demás, intensiva en el uso de insumos derivados de los hidrocarburos), cuyo predominio conlleva la contaminación de cuencas, el deterioro de ecosistemas frágiles, enfermedades y muertes frecuentes por intoxicaciones con agrotóxicos. No es renovable una fuente de energía que se funda en el exterminio y el deterioro de la vida, sino al contrario. Los agrocombustibles vienen a robustecer –a partir de la industrialización– un modelo agroalimentario basado en el despojo y la mercantilización, y compiten con otros usos del territorio.

En el moderno sistema agroalimentario el campo se ha consolidado como espacio productor de mercancías orientado según la lógica del mercado y la rentabilidad de los negocios, siendo la producción de agrocombustibles una expresión radical de este proceso. La prioridad pasó de ser la nutrición de las personas a la obtención de ganancias. La creciente interrelación de los mercados y el peso que ha adquirido la actividad financiera en el patrón de acumulación global han llevado a que la valorización de los alimentos esté fuertemente determinada por la especulación (en los mercados de futuros, por ejemplo); esto trae como consecuencia el socavamiento de la seguridad y soberanía alimentarias. Al respecto, sostenemos aquí que la consecución de soberanía energética

no puede ser a costa de la soberanía alimentaria, sino que ambas metas deben orientar la construcción de la soberanía popular. El fomento de la producción de agrocombustibles, que ha sido una constante en los Gobiernos argentinos desde el nuevo siglo, de ningún modo ha significado un aporte en este sentido.

Nos hemos propuesto reflexionar sobre lo “renovable” en relación a esta fuente de “bio” energía. El análisis hasta aquí desplegado nos permite observar que el entramado que sostiene y promueve el biodiésel y el etanol significan más bien un nuevo ciclo en el despojo de la naturaleza y la mercantilización de los sistemas agroalimentarios, y aporta significativamente a la renovación de los mecanismos mediante los cuales se desarrollan estos procesos extractivos.

Bibliografía

- Aguirre, P. (2004). *Ricos flacos y gordos pobres. La alimentación en crisis*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Aiassa, D., Mañas, F., Bosch, B., Peralta, L., Gentile, N., Bevilacqua, S., Gómez Miralles, J., Berrardo S. y N. Gorla (2009). *Los plaguicidas. Su relación con la salud humana y ambiental en la provincia de Córdoba*. *Experiencia Médica*, 27(2), pp. 39-43.
- Alimonda, H. (2011). La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la Ecología Política Latinoamericana. En Alimonda, H. (coord.): *La Naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.
- Antoniou, M., Ezz El-Din Mostafa Habib, M., Howard, C. V., Jennings, R., Leifert, C., Nodari, R. O., Robinson, C., Fagan, J. (junio 2011). *Roundup and birth defects: Is the public being kept in the dark?*. Recuperado de <http://earthopensource.org/wp-content/uploads/RoundupandBirth-Defectsv5.pdf>.
- Auditoría General de la Nación (AGN). *Informe de auditoría en la Dirección Nacional de Agroquímicos, Productos Veterinarios y Alimentos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), 247/2012*. Recuperado de http://www.agn.gov.ar/informes/informesPDF2012/2012_247.pdf
- Balsa, J. (Comp.) (2013). *Discurso, política y acumulación en el Kirchnerismo*. Buenos Aires: Centro Cultural de la Cooperación y Universidad Nacional de Quilmes-Bernal.
- Borón, A. (2007). *Biocombustibles: el porvenir de una ilusión*. Recuperado de <http://www.iade.org.ar/noticias/biocombustibles-el-porvenir-de-una-ilusion-atilio-boron>
- Cámara Argentina de Energías Renovables (CAER) (2008). *Panorama de la industria argentina de biodiesel*. Recuperado de http://www.biodiésel.com.ar/?page_id=12
- Carrasco, A., Sánchez, N. y Tamagno, L. (2012). *Modelo agrícola e impacto socio-ambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios*. La Plata: UNLP-AUGM.

- Carrizo, S., Guibert, M. y Berdolini, J. (2009). *Actores y mercados de los biocombustibles argentinos: entre incertidumbre y diversificación*. Ponencia presentada en el 12° encuentro de Geógrafos de América Latina - EGAL, 03 al 07 de abril de 2009, Montevideo, Uruguay.
- Delgado Cabeza, M. (2010). *El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica*. Revista de Economía Crítica 10, pp. 32-61.
- Escobar, A. (2007). *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana.
- Félix, M. (2012). Proyecto sin clase: crítica al neoestructuralismo como fundamento del neodesarrollismo. En Félix M., López E., Pérez P., Barrera F., Fernández L., Bona L., Chena P. y F. Cantamutto: *Más allá del individuo. Clases sociales, transformaciones económicas y políticas estatales en la Argentina contemporánea*. Buenos Aires: Editorial El Colectivo.
- Félix, M. y López, E. (2012). *Proyecto neodesarrollista en la Argentina ¿Modelo nacional popular o nueva etapa del desarrollo capitalista?* Buenos Aires: Herramienta-El colectivo.
- Feliz, M. (2016). *Argentina: cambió el gobierno, ¿cambió el proyecto hegemónico?* Revista Herramienta 58. Recuperado de <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-58/argentina-cambio-el-gobierno-cambio-el-proyecto-hegemonico>.
- Gras, C. y Hernández, V. (2013) (Coord.). *El agro como negocio. Producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Biblos.
- Harvey, D. (2004). *El 'nuevo' imperialismo: acumulación por desposesión*. Socialist Register. 2004, pp. 99-128.
- Hilbeck, A., Binimelis, R., Defarge, N., Steinbrecher, R., Székács, A., Wickson, F., Antoniou, M., Bereano, P., Clark, E., Hansen, M., Novotny, E., Heinemann, J., Meyer, H., Shiva, V. y Wynne, B. (2015). *No scientific consensus on GMO safety*. Environmental Sciences Europe, 27(4), s/f.
- Hilbert, J.; Sbarra R. y M. López Amorós (2012). *Producción de biodiesel a partir de aceite de soja. Contexto y Evolución Reciente*. Ediciones

- INTA. Recuperado de http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_biodiesel_de_aceite_de_soja_en_argentina.pdf
- INDEC (2016). *Biocombustibles. Primer trimestre de 2016*. Recuperado de http://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/biocombustibles_05_16.pdf
- IPCC (2014). *Cambio climático 2014. Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas*. Recuperado de https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf
- Jellinek, S. y Schrader, K. (2007). *Little Green Data Book 2007*. Recuperado de <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TO-PICS/ENVIRONMENT/o..contentMDK:21341140~isCURL:Y-menu-PK:176751~pagePK:64020865~piPK:149114~theSitePK:244381,00.html>
- Martínez Alier, J. (2004). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.
- Marx, K. (1999). *El capital. Crítica de la economía política. Tomo I*. México: FCE.
- McMichael, P. (2009). *The World Food Crisis in Historical Perspective*. Monthly Review, 61 (03), p. 32.
- Morales González, J. C. (2008), Generalidades geopolíticas de los agrocombustibles. En Martínez Ruiz, B. (ed.). *Agrocombustibles y derecho a la alimentación en América Latina Realidad y amenazas*. Ámsterdam: FIAN/TNI
- Paganelli, A. et al. (2010). *Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling*. Chem. Res. Toxicol, 23, pp. 1586-1595.
- Panichelli, L. (2006). *Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de la producción de biodiésel (B100) en Argentina*. Buenos Aires: UBA - Facultad de Agronomía - Esc. para Graduados A. Soriano.
- Pengue, W. (2000) *Cultivos transgénicos ¿Hacia dónde vamos?* Buenos Aires: Lugar.
- Pengue, W. (2017) *Cultivos Transgénicos ¿hacia dónde fuimos? veinte años después: la soja argentina 1996-2016*. Buenos Aires-Santiago de Chile: Fundación Heinrich Böll-GEPAMA.

- Pesticide Action Network - PAN (2016). *Kids on the Frontline. How pesticides are undermining the health of rural children.*
- Pimentel, D. y Patzek, T. W. (2005). *Ethanol production using corn, switchgrass, and wood; biodiesel production using soybean and sunflower.* Natural Resources Research, 14 (1).
- Polanyi, K. (2007). *La gran transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo.* Buenos Aires: FCE.
- Red Universitaria de Ambiente y Salud (REDUAS) (2013). *The use of toxic agrochemicals in Argentina is continuously increasing.* En: University Network for Environment and Health - Physicians of Crop-Sprayed Towns. Recuperado de <http://www.reduas.fcm.unc.edu.ar/the-use-of-toxic-agrochemicals-in-argentina-is-continuously-increasing/>
- REN 21 (2017). *Renewables 2017 Global Status Report.* Paris: REN21 Secretariat. Recuperado de <http://www.ren21.net/gsr-2017/>
- Reyes, O. (2007). *Preparando el terreno para los agrocombustibles: políticas europeas, criterios de sostenibilidad y cálculos climáticos.* Recuperado de http://www.biodiversidadla.org/objetos_relacionados/file_folder/archivos_pdf_2/preparando_el_terreno_para_los_agrocombustibles
- Ronco, A., Marino, D., Abelando, M., Almada, P. y Apartin, C. (2016). *Water quality of the main tributaries of the Paraná Basin: glyphosate and AMPA in surface water and bottom sediments.* Environmental Monitoring and Assessment, 188, p. 458.
- Rossi, E. (2017). *Antología Toxicológica del Glifosato. 3º Actualización - Febrero 2017.* Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0B-py-NXYB-rHjLXgxdU9yaEp1TDg/view>
- Rozemberg, R., Saslavsky, D. & Svarzman, G. (2009). *La Industria de Biocombustibles en Argentina.* En López Andrés (coord.). *La Industria de Biocombustibles en el Mercosur.* Serie Red Mercosur (15), cap. 2.
- Scheinkerman de Obschatko, E. y Begenisic, F. (Coords.) (2006). *Perspectivas de los biocombustibles en la Argentina y Brasil.* Buenos Aires: SAGPyA/IICA.

- Schvarzer, J. & Tavošnanska, A. (2007). *Biocombustibles: expansión de una industria naciente y posibilidades para Argentina*. CESP, Documento de Trabajo Nro. 13. Recuperado de http://www.biodiesel.com.ar/?page_id=12
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable - SAyDS (2005). *Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Informe nacional*.
- Seoane, J. (2012). *Neoliberalismo y ofensiva extractivista. Actualidad de la acumulación por despojo, desafíos de Nuestra América*. Theomai, 26.
- Seoane, J., Taddei, E. y Algranati, C. (2013). *Extractivismo, Despojo y Crisis Climática, Desafíos para los movimientos sociales y los proyectos emancipatorios de Nuestra América*. Buenos Aires: Herramienta- El Colectivo.
- Shiva, V. (1995). *Abrazar la vida: Mujer, ecología y desarrollo*. Madrid: Horas y Horas.
- Smolker, R., Tokar, B., Petermann, A. y Hernández, E. (2007). *El verdadero costo de los agrocombustibles. Alimentación, bosques y clima*. Recuperado de: <http://www.globalforestcoalition.org/newsandpublications/publications/>
- Svampa, M. (2012). *Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina*. OSAL XIII, 32, pp.15-38.
- Svampa, M. y Viale, E. (2014). *Maldesarrollo. La Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz.
- Taddei, E. (2013). El agronegocio: de la república de la soja a los desiertos verdes. En Seoane, J., Taddei, E. y Algranati, C., *Extractivismo, Despojo y Crisis Climática, Desafíos para los movimientos sociales y los proyectos emancipatorios de Nuestra América*. Buenos Aires: Herramienta - El Colectivo.
- Teubal, M. (1995). *Globalización y expansión agroindustrial. ¿Superación de la pobreza en América Latina?* Buenos Aires: Corregidor.
- Toledo López, V. (2017). *La política agraria del kirchnerismo. Entre el espejismo de la coexistencia y el predominio del agronegocio*. Mundo Agrario, 18 (37), p. e045.

Toledo, Víctor M. (1992). *Modernidad y ecología: la nueva crisis planetaria*. Ecología Política, 3, pp. 9-22.

Varesi, G. A. (2016). *Tiempos de restauración. Balance y caracterización del gobierno de Macri en sus primeros meses*. Realidad Económica, 302.

Villaamil Lepori, E.; Bovi Mitre, G. y Nassetta, M. (2013). *Situación actual de la contaminación por plaguicidas en Argentina*. Revista Internacional de Contaminación Ambiental, 29, p. 25-43.

Wallerstein, I. (1989). *El moderno sistema mundial*. Buenos Aires: Siglo XXI,

Energía nuclear: una historia de engaños, ocultamiento y abandono

Silvana Buján

Licenciada en Ciencias de la Comunicación Social, periodista científico y ambiental miembro de la Red Argentina de Periodismo Científico. Lleva adelante desde 1998 ECOS, ciclo radial de ambiente y las culturas. Dirige BIOS, ONG miembro de la Red Nacional de Acción Ecologista.

En los setenta años de existencia de la tecnología para la generación de energía por fisión, no se ha conseguido dar una solución satisfactoria al problema de los riesgos que comportan los materiales radiactivos en el sector nuclear. Accidentes, problemas con la manipulación, posibles atentados o robos para cometerlos, vertidos y fugas a lo largo de todo el ciclo nuclear y los descomunales residuos radiactivos producidos en él son el talón de Aquiles de esta tecnología.

A lo largo de los años, las justificaciones que se ofrecen para la construcción de plantas nucleares han caído en el descrédito, ante la evidencia de los riesgos en cada una de sus fases, además de los costos, como analizaremos en el presente artículo. El argumento de que esta fuente energética no produce gases de efecto invernadero resulta paradójico frente a la enormidad de los elementos adversos asociados a esta tecnología. Como veremos, desde el ecologismo, esta defensa se lee como un intento desesperado de actualizar el discurso a favor de esta tecnología, insustentable por naturaleza, y que además es la más cara para la producción de electricidad.

Es por esto que desde el movimiento antinuclear, cuna del ecologismo en el planeta, reconocemos los residuos nucleares ya existentes como un grave problema al que hay que buscar solución, y

proponemos que la mejor forma de comenzar a actuar es dejando de producirlos.

Este trabajo propone mostrar que el discurso que rodea la promoción de esta forma de energía vela su verdadero peligro potencial, sus descomunales costos y su postulado contrario a la ética. Se trata de un discurso preparado por esa mitad de la biblioteca que insiste en sostener que la ciencia es independiente de sus contextos de descubrimiento y de aplicación: una ciencia que pretende sostener ese aislamiento. Una ciencia, en fin, hija de su tiempo.

Breve historia de la energía nuclear en el mundo y en Argentina

La nucleoelectricidad nació de la mano de la era atómica. El gigantesco y diversificado operativo montado por los Estados Unidos en pos del desarrollo de la primera bomba y de la carrera misilística que le siguió requirió de una gran cantidad de plutonio.

El plutonio no existe en la naturaleza, sino que se obtiene como subproducto, en pequeñísimas cantidades. Para obtener isótopos de plutonio es necesario bombardear con neutrones el Uranio-235, que los absorbe y se transforma en Uranio-236, mucho más radiactivo y, además, de un bajo porcentaje de plutonio.

En 1942 se construyeron enormes plantas en Oak Ridge, Tennessee, Hanford y Washington para obtenerlo. El denominado “Proyecto Manhattan” produjo su resultado (la primera bomba atómica) en dos años y tres meses, que se detonó en la llamada Prueba Trinity el 16 de julio de 1945, cerca de Alamogordo, Nuevo México. Luego, “Little Boy” y “Fat Man” detonaron en Hiroshima el 6 de agosto de 1945 y en Nagasaki, el 9 de agosto.

En los años posteriores, Estados Unidos invirtió miles de millones de dólares para producir gran cantidad de centrales e instalaciones erigidas rápidamente, así como electroductos, inventos, patentes y tres ciudades secretas (Oak Ridge, Hanford y Los Álamos),

cuyos habitantes vivieron sometidos a una cuidadosa vigilancia, que afectó a unas 150 000 personas.

En la década de 1950, Estados Unidos creó la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA), una obra maestra de la resmantización del discurso a través de la campaña “Átomos para la paz”,¹ que derramó sobre las poblaciones la idea de un “átomo bueno” (resaltemos esta vinculación de criterios morales con la menor unidad de la materia) en contraste con el horror de las bombas atómicas. En la década siguiente, el fantasma del inminente agotamiento de las reservas petroleras, que se calculaba para apenas 20 años más, sumó justificaciones a la nucleoelectricidad.

Así se inició un fuerte fomento para que los países del Norte Global instalaran sus centrales nucleares de potencia en las décadas siguientes. Argentina se sumó a ese proceso y en 1974 puso en actividad Atucha I aguas arriba del Río Paraná, a 7 km de la ciudad de Lima, Partido de Zárate; y Embalse Río III, en la provincia de Córdoba en 1984.

En las últimas décadas, sin embargo, se está registrando una disminución sensible de licencias y de construcción de centrales en todo el mundo, así como el surgimiento del movimiento ecologista antinuclear y su participación masiva con el correr de los años. En 1979 Suecia realizó un referéndum que determinó el cierre progresivo de sus centrales. Italia hizo lo mismo con sus cuatro centrales tras un referéndum popular en 1987; mismo año en que Austria reconvirtió su única central nuclear a gas. Dinamarca prohibió por ley el uso de energía nuclear como recurso energético. Alemania hizo lo propio poco después del colapso de Fukushima Daichi en 2011. Frecuentemente se instalan moratorias para la construcción de centrales nucleares, tal es el caso del Reino Unido, Bélgica, Finlandia, Suiza y Canadá.

1 «Átomos para la paz» fue el título de un discurso pronunciado por el entonces presidente norteamericano Dwight D. Eisenhower ante la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York el 8 de diciembre de 1953, donde buscó llevar tranquilidad a la opinión pública internacional de cara al plan nuclear.

Por fuera del primer mundo, en la génesis de la energía nuclear en países pobres, nunca se justificó desde el punto de vista energético o ambiental, pero sí desde el político-ideológico. Era una búsqueda de una mejor posición dentro de una jerarquía internacional de poder, independientemente de si la implantación de la energía nuclear iba o no acompañada por una decisión de construir armas nucleares.

En nuestra región, además, la puesta en marcha de la construcción de centrales nucleares coincidió con Gobiernos de facto, por lo que en los casos de Argentina y Brasil, la fuerza social que impulsó el proyecto de nuclearización era la burocracia armada, más allá de que el origen del desarrollo nuclear se encuentra en el primer gobierno de Juan Domingo Perón.

La derrota de la Junta Militar en Malvinas en 1982 y los tribunales de denuncia de crímenes durante el Gobierno democrático llevaron a un desprestigio sin precedentes a las Fuerzas Armadas, y la consiguiente desarticulación del plan nuclear argentino.

Desde entonces, la continuidad de estos proyectos ha sido fundamentada con discursos económicos. Se ha gastado tanto, dicen, que sería irracional abandonar el proyecto. Casos como el de Atucha II, que tuvo más de USD 5 mil millones de sobrecostos, muestran también la irracionalidad de continuar el proyecto (Perfil, 2016).

A nivel internacional, la catástrofe del reactor de Chernóbil en 1986 ha demostrado que los intentos de controlar la potencia de la división del átomo pueden fallar y pueden ocasionar consecuencias sociales y ambientales muy graves. Se han ocultado con celo numerosos, grandes y pequeños accidentes.²

2 Accidentes nucleares más relevantes: Three Mile Island, EE. UU., 1979 (Unidad 1 de la central nuclear de Three Mile Island, Pennsylvania); Río Tetcha, Unión Soviética, 1948/51 (vertido de residuos radiactivos al río Tetcha durante cuatro años contaminó 124 000 personas, con 7500 evacuados); Kishtim, Unión Soviética, 1957 (explosión de la planta de almacenamiento, contaminó una superficie de 1000 km² y provocó la

La minería del uranio

El uranio es un elemento metálico gris descubierto en el siglo XVIII debido a las afecciones pulmonares que provocaba en los mineros. Es el elemento más pesado de la naturaleza, peligroso por ser radiactivo y, además, químicamente tóxico. En 1938, los físicos alemanes Otto Hahn y Friedrich Strassmann comprobaron que era posible romper la cohesión atómica del uranio y producir energía.

El uranio se halla de forma diseminada en prácticamente toda la corteza terrestre, a excepción de algunas escasas zonas en las que se encuentra concentrado, y da origen a la extracción minera. En su forma natural aparece como una mezcla de tres isótopos (uranio-234, uranio-235 y uranio-238) que emiten radiación ionizante que puede impactar electrones y extraerlos de los otros átomos, con lo que se convierten en iones. Genera estados excitados de los átomos o moléculas y promueve reacciones químicas que de otro modo nunca sucederían, o sucederían a lo largo de tiempos a escala geológica.

Los radionucleidos representan un gran riesgo para la salud cuando son ingeridos o inhalados. El uranio emite tres tipos de radiación: rayos Alfa –que son los más peligrosos aunque tienen poco poder penetrante y se bloquean apenas con una hoja de papel, ya que son las partículas atómicas más pesadas que puede emitir un material radiactivo–, Beta y Gamma. Estos dos últimos poseen un gran poder de penetración que, teóricamente, no puede ser detenida.

.....
 evacuación inmediata de 10 700 personas. El secreto oficial ha impedido conocer el número de víctimas del accidente); Hanford, EE. UU., 1973 (Tanque 106 T en el área 200 Oeste de la Reserva de Hanford con 1,5 millones de litros de residuos radiactivos de alta actividad, que dejó escapar al suelo 435 000 litros de líquido radiactivo); Cheliabinsk, Unión Soviética, 1978 (la catástrofe en esta planta de tratamiento de residuos radiactivos habría tenido lugar a finales de 1957, y produjo la muerte de centenares de personas y la contaminación de una extensa área); Chernóbil, Unión Soviética, 1986 (reconocido 72 horas más tarde por el Gobierno); Tomsk-7, Rusia, 1993 (accidente en depósito de residuos radiactivos); Tcheliabinsk, Rusia, 1993 (fuga radiactiva en la planta que procesa residuos radiactivos); Tokhaimura, Japón, 1999; Mihama, 2004, Japón, (accidente en central nuclear, 4 muertos) y Fukushima Daichi, Japón, 2011.

La minería y la concentración del uranio generan una gran cantidad de residuos químicos y de restos minerales o “colas” que, si la mina no es remediada, vuelan con los vientos y se esparcen en los alrededores de la instalación minera por muchos kilómetros. Los residuos de la mineración son descomunales, ya que la parte útil de toda la piedra molida es generalmente menos del uno por ciento del mineral original. El riesgo directo asociado a la minería del uranio es el cáncer de pulmón, producido por la inhalación de los productos del decaimiento del uranio, que conforma el polvillo volátil. En él se puede hallar torio-230, radio-226, radon-222 (gas), entre otros elementos (American Cancer Society, 2015).

Por estos elementos es que la oposición a la minería del uranio atraviesa fronteras. La falta de remediación de las minas suele ser también habitual, y genera reclamos legales y públicos, como veremos en el caso argentino.

Desde la mina, el uranio recorrerá un largo camino hasta llegar a ser el combustible básico de los reactores nucleares y componente esencial de las armas nucleares. De ahí que digamos que la minería y la concentración del uranio son los inevitables primeros eslabones de la cadena nuclear.

Los pasivos de la minería de uranio

A lo largo de su historia, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) ha explotado diversas zonas mineras en el país y las ha abandonado a su suerte desde finales de la década de 1990, cuando resultó ser más rentable adquirir el uranio en el mercado internacional que seguir extrayéndolo y procesándolo. Luego de muchos años de denuncias, finalmente la CNEA asumió esos pasivos, para lo que creó el Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio. El 31 de julio de 2008 el Directorio del Banco Mundial (BM) aprobó el crédito destinado a la restitución ambiental de los sitios donde se desarrollaron actividades minero-fabriles.

Estos sitios, sin embargo, continuaron abandonados por muchos años más. Salvo Malargüe, donde se está trabajando, el resto está tal como hace décadas, cuando fue abandonado por la CNEA.

Según estudios propios, los pasivos ambientales dejados por la CNEA en la minería de uranio son los siguientes:

Yacimiento	Explotación	Residuos
Don Otto (Salta)	1955-1981	390 000 t
Los Adobes (Chubut)	1977-1981	155 000 t
Los Gigantes (Córdoba)	1982-1990	2 200 000 t
La Estela (San Luis)	1982-1991	70 000 t
Malargüe (Mendoza)	1955-1986	700 000 t
Sierra Pintada (Mendoza)	1980-1995	1 700 000 t ³
Los Colorados (La Rioja)	1993-1996	1 135 000 t ⁴

La misma CNEA afirma: “estos residuos constituyen fuentes potenciales de repercusión química y radiológica, tanto para las personas que trabajan en la industria como para los individuos del público que pueden resultar expuestos, si los mismos se dispersan en el ambiente”; “Dados los largos períodos de vida de los radionucleidos que contienen los residuos, y las características físicas y químicas de los mismos, deberán estudiarse las repercusiones a largo plazo de los procesos ambientales”; “Algunos productos radiactivos en las colas pueden producir radiación gamma y la dispersión de las colas mediante el viento o el agua, o por disolución puede trasladar partículas radiactivas y otros compuestos tóxicos a capas de agua superficiales o subterráneas que constituyen fuentes de aguas potables, a los suelos, a la cadena trófica y a los alimentos”; “De no tomarse medidas los lugares podrían

3 5340 tambores radiactivos, 153 000 metros cúbicos de residuos líquidos.

4 135 000 t de colas y 1 000 000 t de estériles

verse afectados y aumentar el índice de probabilidad de contraer cáncer e intranquilidad social”; “La minería y el procesamiento de los minerales de uranio producen grandes cantidades de residuos que deben ser gestionados en forma segura” (Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA, 2005, p. 17-18). Sin embargo, durante más de treinta años se olvidaron de hacer esto último.

Los residuos de la mineración del uranio no son un problema tan solo local. En 1972 el Congreso de Estados Unidos destinó una partida de 5 millones de dólares a un programa para la remoción de las colas de la molienda de uranio. En Grand Junction, Colorado, el aumento en los casos de niños nacidos con el paladar agrietao o partido se relacionaba con la contaminación radiactiva del lugar. Hasta julio de 1978, la cifra había subido a cincuenta y cuatro millones de dólares. En paralelo, el Departamento de Energía de ese país había identificado otros 22 lugares donde se llevó a cabo la minería uranífera, contaminados con radiación y que requirieron programas de limpieza. Se destinaron inicialmente más de 135 millones de dólares para su saneamiento. Ese es sólo el comienzo, y en un solo país (General Accounting Office, GAO, 1995).

El manejo de residuos

La idea de una Argentina poseedora de un repositorio para residuos tomó fuerza en 1977. Se identificaron 198 afloramientos graníticos potencialmente apropiados, y finalmente se eligió la localidad de Gastre, en Chubut. Más tarde, el Consejo Superior Profesional de Geología de Buenos Aires alertó que la zona de Sierra del Medio (cercana a Gastre) no es geológicamente estable, dado que existen evidencias de movimientos sísmicos y erupciones volcánicas en el cuaternario, por lo que no podría asegurarse que haya estabilidad geológica durante el lapso requerido por el repositorio.⁵

5 Publicado en “Consideraciones acerca del emplazamiento de un repositorio nuclear”, de la Revista del Consejo Superior Profesional de Geología, del año 1988.

En 2015, la Comisión Nacional de Energía Atómica tenía registradas 376 instalaciones con aplicaciones industriales y 890 emplazamientos generadores de radioisótopos para la medicina, el agro, la industria, la investigación o el desarrollo, en su gran mayoría privados. Todos son generadores de residuos radiactivos. El art. 13 de la ley 25018 (1998) indica la creación del “Fondo para la Gestión y Disposición Final de los Residuos Radiactivos” con los aportes de todos esos generadores de residuos radiactivos. Para su implementación, el Poder Ejecutivo Nacional debería haber enviado el “Plan Estratégico de Gestión de Residuos Radiactivos” al Congreso Nacional para su análisis y posterior aprobación (art. 9 de la misma ley), pero jamás sucedió. La CNEA afirma que nunca recibieron los fondos.

De este modo, nuestro país aún no cuenta con repositorios o sistemas de disposición final de residuos radiactivos de alta, media o baja actividad generados por la actividad nuclear estatal y privada, pero se empeña en la construcción de nuevas centrales nucleares. Y sigue sin agregar al costo del kw/h estos gastos no evaluados.

Los costos no dichos de la energía nuclear

La energía nuclear se presenta como barata. El argumento recorre los debates en los que se busca confrontar a las usinas nucleoelectricas con el costo de las usinas de carbón o los equipos de las renovables, presentando a las primeras como la opción más económica. Veamos algunos datos que exhiben con meridiana claridad el engaño falaz de esos argumentos.

Un primer elemento es la construcción de centrales. Olkiluoto-3 en Finlandia fue la primera central nuclear que se empezó a construir en un país occidental después de 25 años, con un tiempo calculado para su construcción que rondaría los 4 años y con un presupuesto estimado de 3200 millones de euros. Muchos años

después, y con una dudosa finalización estimada para el 2018, el costo ya ha ascendido a más de 9600 millones de euros, y se estima que aumentará. El otro reactor gemelo en construcción en Flamanville, Francia, está previsto para el 2019 a un costo de 9,4 mil millones de euros, pero debido a problemas con la calidad de la tapa de la vasija, podría postergarse y aumentar más aún su presupuesto (Sputnik, 2017).

La investigación “The Nuclear Illusion” (La ilusión nuclear) se centra en los aspectos cuantitativos desde una perspectiva económica. Indica que, en teoría, la energía nuclear tiene costes variables muy bajos, pero si se tiene en cuenta el valor de construcción de una planta y se traslada su amortización a la tarifa, resulta que no es una energía tan barata como parece. Esto sin aún considerar el costo de almacenar los residuos nucleares por miles de años, los seguros, o el desmantelamiento de la planta (Lovins y Sheikh, 2008).

Igualmente los costos de la misma construcción (que a veces demora hasta 30 años, como en Argentina) son evaluados, reevaluados y finalmente llegan a cifras exorbitantes, que los Gobiernos suelen disimular o no hacer públicas.

Otro elemento es la generación de electricidad. En la investigación mencionada, se estima el costo de la electricidad de una planta nueva de energía nuclear en USD 0,14 por kilovatio/hora, mientras que la generada por un parque eólico cuesta USD 0,7 por misma unidad. Esta comparación incluye los gastos de combustible, el capital, la operación y el mantenimiento, la transmisión y distribución de la energía. Pero no incluye los costos adicionales en las centrales nucleares que mencionamos arriba. Esta diferencia, realmente descomunal, no puede sino recaer en los Estados, en los contribuyentes. Y es una de las estrategias más utilizadas para ocultar una buena parte del costo real de esta energía.

Buscando revelar valores más completos, investigadores

de Green Budget Germany han calculado el costo ambiental y sanitario de varias fuentes de energía. Según sus investigaciones, la fuente más barata es el viento y la energía solar. “Un kilovatio hora (kW.h) de energía producida por una estación de aerogeneradores tienen un coste medio de 0,07 €”. Agregan que las plantas de energía solar en el centro y el sur de Europa producen electricidad a una media de 0,14 EUR/kW.h. En Alemania, el costo es de aproximadamente 0,18 EUR, usando generalmente paneles solares en los tejados, mientras que en las granjas solares del sur de Europa el costo baja hasta 0,10 EUR/kW.h.

Para el caso de las centrales nucleares nuevas, el costo está por encima de los 0,20 EUR/kW.h, de acuerdo con la California Energy Commission. Y aunque señalan que las viejas centrales alemanas prontas a cerrar están tan amortizadas que producen energía entre 0,02 y 0,03 EUR/kw.h, hay una larga lista de riesgos no cubiertos por los operadores de las plantas, que aumentarían considerablemente estas cifras (Meyer, 2012).

El informe analiza los costos externos y estima que los riesgos adicionales elevan el costo de la energía nuclear a un rango entre 0,11 y 0,34 EUR/kW.h. Por lo cual, si estos costos fueran añadidos a los de la electricidad, 1 kW.h de electricidad generado por una nueva central nuclear costaría hasta EUR 0,54, y si fuera producido por una central vieja amortizada, hasta 0,36 EUR/kW.h.

Por su parte, la organización German Wind Energy Association (GWEA) publicó en 2012 una investigación en la que compara los subsidios y costos sociales de distintos tipos de fuentes, que arroja los siguientes precios por fuente:

- energía eólica: 8,1 centavos de dólar
- energía por gas natural: 9 centavos de dólar
- energía hidroeléctrica: 7,6 centavos de dólar
- energía a base de carbón: 15,6 y 14,8 centavos de dólar
- y energía nuclear: 42,2 centavos de dólar/kW.h.

El documento destaca los elevados costos externos de la energía nuclear y otras fuentes como el gas y carbón, además de concluir que la generación de electricidad a partir de energías renovables es más barata que las convencionales si se incluye, además del costo de generación, los subsidios estatales y los impactos sobre el medio ambiente y el clima (German Wind Energy Association y Greenpeace Alemania, 2012).

Otro elemento que se suma a los costos de la energía nuclear son los repositorios de desechos. Por ejemplo, cuando Estados Unidos se propuso construir un repositorio definitivo para los residuos radiactivos de sus entonces 104 reactores, lo pensaron para Montaña Yucca, ubicada a 140 kilómetros al noroeste de Las Vegas, Nevada. Ese proyecto fue finalmente declarado inviable por múltiples razones, y hasta hoy no se ha resuelto el tema en Estados Unidos. Ni en ninguna otra parte del mundo, salvo en Finlandia, donde se está construyendo en Onkalo, península de Olkiluoto, golfo de Bothnia, un cementerio nuclear para residuos propios, con un costo descomunal. La construcción para Montaña Yucca ya en los años noventa se había calculado en unos 96 000 millones de dólares (World Nuclear News, 2008).

Otro enorme costo de la energía nuclear es el del desmantelamiento de las plantas cuando finaliza su vida útil. Un informe del 2004 del Organismo Internacional de Energía Atómica estima que el desmantelamiento de cada reactor costaba por entonces hasta 500 millones de dólares, sin contar la gestión del combustible nuclear gastado. Sin embargo, estimaciones recientes muestran que para algunos reactores, como el del Reino Unido Magnox, con un alto volumen de residuos de desmantelamiento, los costos pueden llegar a USD 1,8 mil millones por reactor (Reuters, 2011).

Los costos del combustible nuclear (básicamente uranio) han aumentado aún más rápidamente. Al ser un elemento no renovable, y a medida que va escaseando, el precio aumenta. A ello hay que sumarle el aumento del precio debido a la necesidad de avanzar

cada vez más profundo en las minas, con mayor voladura de roca, mayor gasto de energía, mayor gasto de agua (otro bien escaso) y mayor tiempo, a lo que se suma que cada vez la concentración de uranio en la roca es menor.

En definitiva, el argumento utilizado para la fundamentación económica del uso de centrales nucleoelectricas acerca del bajo costo del kilowatt/hora es perverso y falaz. Para hacer ese cálculo se desestiman adrede los costos de remediación, transporte y seguros, puesta en marcha de las centrales, prospección y mineración, cierre de minas agotadas, los valores millonarios de la desactivación de las usinas al fin de sus vidas útiles y, fundamentalmente, los costos de protección y control, por miles de años, de los sitios donde se depositen los residuos.

Además, esta imbricación entre poder, armas y energía nuclear ha recibido numerosos subsidios y apoyos, que lamentablemente no han sido equitativamente destinados a las energías de fuentes renovables.

Energía nuclear y cambio climático

Otro argumento que suele esgrimirse en defensa de la energía nuclear es la ventaja de no generar gases de efecto invernadero.

Esta es una estrategia para invisibilizar la gigantesca cantidad de problemas asociados y no resueltos, como la agotabilidad del uranio, los riesgos de accidentes, los problemas de seguridad, los costos descomunales vinculados a la gestión de las plantas y los residuos durante su funcionamiento y, una vez finalizada su vida útil, la incertidumbre del destino de miles de toneladas de residuos radiactivos.

Esta estrategia busca recuperar el apoyo de los Gobiernos y la opinión pública, como ya desarrollamos, pero daña y lentifica el desarrollo de alternativas sostenibles. Sin embargo, las energías renovables, como la eólica y solar, son cada vez más económicas;

invertir apoyo político en energía nuclear para reducir las emisiones de dióxido de carbono le quita oportunidades a las tecnologías que ofrecen una verdadera respuesta al cambio climático.

Propuestas de más centrales para Argentina

En junio de 2017 se conoció que estaban llevándose a cabo gestiones con China para la construcción de dos nuevas centrales nucleares en nuestro país. Los detalles son de público acceso en los medios de prensa, por lo cual no los voy a detallar aquí. Deseo poner énfasis en algunos aspectos del caso.

Por un lado, el secretismo que sigue rondando a lo nuclear. Hubo versiones y contraversiones de supuestos emplazamientos, e incluso declaraciones oficiales a modo de acertijo, dando pistas sin ofrecer precisiones. Se habló de cercanías a lugares protegidos con estatus internacional, a sitios de fragilidad ecosistémica, pero nada en firme hasta el momento de escribir estas líneas.

Por el otro lado, la reacción de las comunidades que sospechan ser las receptoras del emplazamiento. Hace muchos años, hablar del tema nuclear con la gente sin formación específica era empezar desde el inicio de los tiempos como los relatos griegos. “Lo nuclear” ocupaba el lugar de la tecnología de punta, algo secreto en gran medida, que solo podían comprender los iniciados, a cuyas buenas manos nos debíamos entregar.

La realidad de hoy es bien diferente. Apenas se anunció que podría ser en la provincia de Río Negro, sus dos provincias vecinas, Chubut y La Pampa, se posicionaron políticamente desde sus mismos Gobiernos, adversas al proyecto. En Río Negro comenzaron a celebrarse en innumerables localidades reuniones y asambleas, a formarse grupos de estudio y de profesionales, docentes, religiosos y activistas unidos en rechazo a la instalación de la central, una movilización social que culminó con una ley que prohíbe la construcción de la central china.

Eso era impensable hace dos décadas atrás, cuando fue difícil, arriesgado y costoso reunir a quienes participaron en aquella gesta patagónica de la marcha contra el basurero nuclear de Gastre.⁶ Fue necesaria la incansable y generosa tarea del amigo Javier Rodríguez Pardo, que durante años sostuvo una actividad extrema dejando en ello su salud en buena parte.

Hoy, tantos años de docencia de parte de los activistas y de algunos medios con conciencia del peligro que implica esta tecnología lograron capacitar a la gente común, que no quiere ser engañada una vez más y que sale a la calle a impedir el desembarco.

Será difícil esta vez ocultar el rechazo social y político a esta tecnología. Los saberes se han democratizado y la participación pública ha crecido enormemente en estas últimas décadas. Confiamos en que estos proyectos sean olvidados como tantos otros despropósitos que atesora el anecdotario de nuestro atribulado país.

El debate del destino de la energía

Más allá de que se busquen alternativas al petróleo, al gas o al carbón, más amigables con la vida, existe un aspecto fundamental, y es la unívoca relación entre pobreza y consumo de energía en las sociedades humanas capitalistas, en donde el uso de energía está íntimamente ligado al nivel de industrialización de un país.

Ahora, puestos sobre la mesa los usos que se les da a esa energía, es necesario hacernos algunas preguntas imprescindibles y evaluar para qué y quiénes tienen esta demanda descomunal de energía.

6 A comienzos de la década de 1980 la CNEA anunció la construcción de un basurero nuclear (llamado “repositorio de Residuos Radioactivos de Alta Actividad”) en Sierra del Medio, a 70 km de Gastre (Chubut). A partir de entonces los pobladores comenzaron a organizarse en oposición al proyecto que pasó por varias etapas, hasta ser aprobado en 1996 por la Comisión de Energía de la Cámara de Diputados de la Nación. El 17 de junio de ese año se realizó una gran marcha que mostró el masivo rechazo popular a este proyecto, que fue finalmente desechado, mientras que los basureros petroleros fueron prohibidos tanto en Chubut como en territorio nacional.

Observando el más evidente caso, las empresas transnacionales que extraen oro y otros minerales raros valiosos necesitan que los Gobiernos las provean de energía subsidiada, porque cuanto más baja es la ley (la concentración de los minerales en la roca), mayor es el consumo y el costo de la energía necesaria para extraerlos.

Esa energía permite a estas empresas extranjeras la extracción de oro suntuario para moneda o joyería. En el camino dejan descomunales pasivos ambientales, han hecho uso de agua en cantidades inimaginables y han sostenido conflictos sociales en las comunidades. Entonces, ¿más energía para quién?

En verdad, una cuestión ética

Una primera reflexión nos lleva a pensar en el pecado original de la energía nuclear de haber nacido de la industria bélica. Hoy el plutonio (que no existe en la naturaleza, sino que se obtiene fisionando uranio en reactores nucleares) está en innumerables bombas y misiles en los armamentos bélicos existentes. Todo ese plutonio y ese uranio enriquecido no hubiera sido posible sin la existencia de las plantas nucleares.

Pero supongamos que no hay armas en el mundo, que nada de eso existe. Hay un aspecto insalvable, que nos obliga a una reflexión ética profunda y sincera: en cada etapa del ciclo nuclear, desde la minería del uranio hasta el reprocesamiento del combustible agotado, se producen desechos nucleares, muchos de los que serán letales por miles y miles de años, y dejarán un legado radioactivo a las generaciones futuras.

¿Cómo podemos, como especie, dejar ese legado a los que vendrán después de nosotros? ¿Qué derecho nos arrogamos para semejante cosa?

Durante miles de años los residuos deberán conservarse aislados del ambiente. ¿Quién garantizará su aislamiento por tanto tiempo, si apenas podemos dar cuenta de lo que sucedió en nuestros territorios

hace cientos o pocos miles de años atrás? ¿Qué señalización serán capaces los hombres del futuro de decodificar y entender dentro de 30 000 años, por ejemplo, cuando aún la letal basura proveniente de las centrales atómicas de hoy siga emitiendo su radiación mortífera? ¿En qué idioma? ¿En qué soporte físico? ¿Un mensaje grabado en la piedra? Nadie explica estas cosas, porque son tan perversas que no tienen explicación. Entonces, las ocultan.

No se trata de hacer buena gestión de la tecnología nuclear para la obtención de energía eléctrica. No hay buenas prácticas ni buenas técnicas que puedan evitar los atentados posibles, garantizar la prevención de los accidentes como los ya ocurridos, ni gestionar con seguridad los residuos y las plantas radiactivas al final de su vida útil, en todas las centrales existentes, las obsoletas y en las que se proponen construir.

El ecologismo pugna por instalar un nuevo discurso crítico que interpele el crecimiento capitalista y sus procesos insustentables que han llevado a la civilización a la crisis, y que, a la vez, dé cuenta desde la ética, de las prácticas de desarrollo que logren asegurar la permanencia de la especie en el planeta, y de todas las demás especies, pues la pérdida de una sola de ellas nos empobrece como humanidad.

“... debemos crear un fuerte debate nacional sobre energía, para qué y para quiénes; con propuestas claras que reemplacen el camino lucrativo de los que saquean, contaminan y destruyen territorios...”

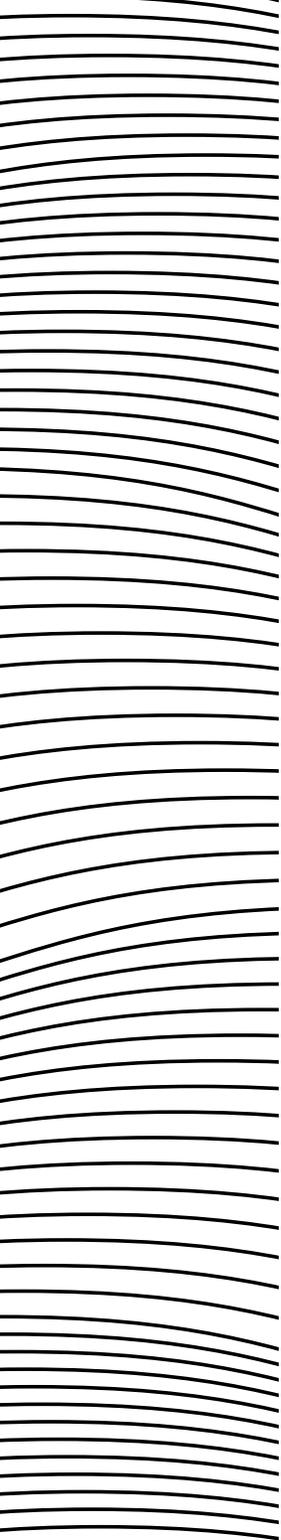
Javier Rodríguez Pardo

Bibliografía

- CNEA, Comisión Nacional de Energía Atómica (2005). *Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio*. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/530701468005465841/pdf/E4900v20Evaluat10Decontamination0EIA.pdf>
- Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra el Cáncer (16 de noviembre de 2015). *Radón y cáncer*. Atlanta: American Cancer Society. Recuperado de: https://www.cancer.org/es/cancer/causas-del-cancer/sol-y-otras-formas-de-radiacion/radon.html#escrito_por GAO, United States General Accounting Office (1995). *Uranium Mill Tailings*.
- Cleanup Continues, but Future Costs Are Uncertain*. Recuperado de: <https://www.gao.gov/archive/1996/rc96037.pdf>
- German Wind Energy Association y Greenpeace Alemania (2012). *The full cost of power generation*. Recuperado de: <http://www.foes.de/pdf/2013-03-full-costs-of-power-generation.pdf>
- Lovins, A. y Sheikh I. (2008) *The Nuclear Illusion*. *Ambio*, versión borrador. Recuperado de: <https://www.nirs.org/wp-content/uploads/alternatives/e0801ambionucillusion.pdf>
- Meyer, B. (2012). *Externe Kosten der Atomenergie und Reformvorschläge zum Atomhaftungsrecht*. Recuperado de: http://www.foes.de/pdf/2012-09-Externe_Kosten_Atomenergie.pdf
- Redacción Perfil (28 de mayo de 2016). *Atucha II: las decisiones y los sobrepagos que le salen caros al país*. *Perfil*. Recuperado de: <http://www.perfil.com/elobservador/atucha-ii-las-decisiones-y-los-sobrepagos-que-le-salen-caros-al-pais-0036.phtml>
- Reuters Staff (13 de junio de 2011). *Decommissioning a Nuclear Plant Can Cost \$1 Billion and Take Decades*. *Reuters*. Recuperado de: <https://www.reuters.com/article/idUS178883596820110613>
- Schneider, M. y Froggatt, A. (2015). *The World Nuclear Industry Status Report 2015*. Recuperado de: <https://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/20151023MSC-WNISR2015-V4-LR.pdf>

Sputnik (5 de julio de 2017). Europa y las centrales nucleares, una 'carrera con obstáculos'. *Sputnik*. Recuperado de: <https://mundo.sputniknews.com/europa/201707051070507716-energia-nuclear-problema-reactor-europa/>

World Nuclear News (6 de agosto de 2008). Yucca Mountain cost estimate rises to \$96 billion. *World Nuclear News*. Recuperado de: http://www.world-nuclear-news.org/WR-Yucca_Mountain_cost_estimate_rises_to_96_billion_dollars-0608085.html



Hidroelectricidad en la Argentina

Elisangela Soldatelli Paim

Doctora en Ciencias Sociales por la Universidad de Buenos Aires y directora de la oficina de enlace en Buenos Aires de la Fundación Rosa Luxemburgo.¹

“Cuando llega la sequía, y se lleva las aguas del río Uruguay, la gente de Pueblo Federación regresa a su perdida querencia. Las aguas al irse, desnudan un paisaje de la luna; y ellos vuelven.

Ellos viven ahora en un pueblo que también se llama Pueblo Federación, como se llamaba su viejo pueblo antes de que lo inundara la represa Salto Grande y quedara hundido bajo las aguas. Del viejo pueblo ya no asoma ni la cruz de lo alto de la torre de la iglesia; (...). Pero ellos vuelven al pueblo viejo que la sequía les devuelve mientras dura.

Ellos vuelven y ocupan las casas que fueron sus casas y que ahora son ruinas de guerra. Allí, donde la abuela murió y donde ocurrieron el primer gol y el primer beso, ellos hacen fuego para el mate y para el asado, mientras los perros escarban la tierra en busca de los huesos que habían escondido.”

(La querencia/2, Galeano, 2007, p. 179)

1 La autora agradece los importantes comentarios de su compañera de trabajo, Florencia Puente en la finalización de este artículo.

El uso del agua de los ríos como fuente de energía es muy antiguo, sin embargo, recién a fines del siglo XIX se comienza a utilizar el agua para generar electricidad a través de la construcción de represas hidroeléctricas.

La instalación de una represa supone drásticas alteraciones al curso de los ríos sobre los que se emplaza, mediante la construcción de una contención de hormigón que acumula el agua y forma un inmenso lago. El cauce es conducido a una turbina con el fin de generar electricidad, usualmente destinada a consumidores que se encuentran lejos del lugar donde se implanta el proyecto. Es durante la formación de los embalses que ocurre el proceso de desplazamiento de comunidades y la violación de sus derechos, como así también los impactos negativos en la biodiversidad del lugar.

La planificación e implantación de proyectos hidroeléctricos está vinculada a la expansión de sistemas económicos y políticos, e involucra gigantescos movimientos de capital y trabajo. Además, hay que considerar los impactos socioambientales ocasionados por la instalación de las villas temporarias para los trabajadores –fundamentalmente hombres–, tanto los vinculados a la construcción de la represa como a las obras complementarias (carreteras, sistemas de comunicación, etcétera) (Ribeiro, 1987; Sevá, 1990).

En la actualidad, la contribución de la fuente hídrica a la matriz energética argentina es muy exigua, alrededor del 4 %. Están instaladas y conectadas al sistema interconectado nacional 56 represas hidroeléctricas,² que generan aproximadamente 11 000 MW, de acuerdo con datos del Ministerio de Energía y Minería (2016), lo que equivale a cerca del 30 % de la generación de electricidad en el país. Esta inversión fue fundamentalmente realizada durante las décadas del setenta y ochenta, con construcciones centradas en la

2 Las centrales hidroeléctricas instaladas se ubican en las provincias de Córdoba (Central Río Grande, Los Molinos, Cruz del Eje), Mendoza (Los Reyunos, Agua del Toro, Potrerillos, Nihuil), San Juan (Los Caracoles), Salta (Cabra Corral), Misiones, entre otras.

región del Comahue (Patagonia Norte) y en cuencas binacionales, como los emprendimientos de Salto Grande (río Uruguay, construida con Uruguay) y Yacyretá (río Paraná, construida con Paraguay). Estos dos últimos emprendimientos colocan a la Argentina como el único país de América del Sur que comparte la generación de energía eléctrica a través de dos represas binacionales.

La propuesta de este artículo es analizar el sector hidroeléctrico argentino a través de las iniciativas y los proyectos que han promovido retomar la construcción de represas a partir de la mitad de los años 2000. Se presentará un breve resumen de los principales emprendimientos construidos en los años setenta y ochenta (región Patagónica y cuencas binacionales) y de los proyectos en etapa de planificación o construcción, como los de La Barrancosa-Cóndor Cliff (río Santa Cruz) y Garabí y Panambí (cuenca del río Uruguay, tramo compartido con Brasil). Por último, se señalarán algunos aspectos de la transformación de la política energética que propone el actual gobierno de Mauricio Macri y las implicancias que esta tiene para el sector hidroeléctrico.

Es importante destacar que consideramos la hidroelectricidad como una fuente de generación de energía renovable pero no limpia. Esto se debe a la escala de los proyectos, las instalaciones que ocasionan daños a los ríos y estuarios, extinción de especies, relocalizaciones masivas de poblaciones, que tienen como resultado un deterioro del nivel de vida de las personas afectadas (Bartolomé, 1985). Los emprendimientos también son responsables por la emisión de gases de efecto invernadero cuando son construidos en áreas tropicales, lo que contribuye al proceso de calentamiento global (Fearnside, 2008). Además, las alteraciones químicas, termales y físicas del agua generan condiciones para el estancamiento, fenómeno que puede acelerar el proceso de contaminación del agua y afectar la corriente del río, ya que el grado de deterioro de la calidad del agua está relacionado con el tiempo de almacenamiento de esta en el reservorio (McCully, 2004).

Capacidad instalada: algunos datos de las represas existentes

Fue a través de la creación de la empresa Hidroenergética Norpatagónica (Hidronor), en 1967, que el Estado argentino comenzó a fomentar la planificación y construcción de aprovechamientos hidroenergéticos en la región patagónica. En sus 32 años de existencia (hasta su privatización en los noventa), Hidronor construyó las represas que forman parte de los complejos El Chocón-Cerros Colorados (Planicie Banderita, El Chañar, Arroyito, etc.); Alicopa (Alicurá y Piedra del Águila; y Collon Curá en proyecto) y Limay Medio (Pichi Picún Leufú, construida; Michihuao y Pantanitos en proyecto) (Balazote y Radovich, 2003).

Las hidroeléctricas construidas ocasionaron diferentes impactos sobre las condiciones de vida de los habitantes de la región del Comahue. Hidronor solamente reconoció como afectados a las familias y comunidades que fueron inundadas por los embalses, lo cual desarticula las reivindicaciones colectivas de las comunidades tanto mapuche como rurales. Los impactos ambientales se evidenciaron, principalmente, a partir de la transformación de ecosistemas lóticos (agua corriente) en lénticos (agua casi estancada) y por la inundación de grandes extensiones de tierras (Balazote y Radovich, 2007).

Durante la construcción de la hidroeléctrica binacional de Salto Grande -instalada entre las ciudades fronterizas de Concordia (Argentina) y Salto (Uruguay)-, se relocalizó a unas 20 mil personas (12 mil en la margen argentina y 8 mil en territorio uruguayo). Este fue el primer gran proyecto de generación de energía instalado en el Cono Sur. Una comisión mixta de técnicos uruguayos y argentinos estuvo a cargo de la coordinación de las obras, que se iniciaron en 1974; la generación de energía empezó cinco años más tarde (Catullo, 1996; 1998/1999). El emprendimiento suministra un 50 % de energía eléctrica en Uruguay y un 7% en Argentina (Revista Petroquímica, 2015), posee una potencia instalada de 1890 MW y

produjo un embalse de 140 km de longitud y 783 Km² de área. Esto provocó la inundación de áreas rurales y pequeñas ciudades en el noreste de la provincia de Entre Ríos y el sudeste de la provincia de Corrientes (Argentina) y en los departamentos de Salto y Artigas (Uruguay).

En el caso de Yacyretá, su planificación e inicio de la construcción, en los años setenta y ochenta, estaba directamente relacionada con la influencia creciente de Brasil sobre Paraguay y algunas de las provincias del noreste argentino, como Misiones y Corrientes (Ribeiro, 1999). “Yacyretá fue una ‘respuesta geopolítica’ a lo que se consideraba como el control brasileño sobre el río Paraná, (...) que con Itaipú crecía en forma considerable” (Ribeiro, 1999, p. 82). En ese entonces, las interpretaciones geopolíticas tenían amplia difusión en Argentina y estaban directamente relacionadas con las dictaduras militares y con los sectores políticos nacionalistas. Por esto los Gobiernos argentinos tuvieron reacciones defensivas contra la represa de Itaipú, porque entendían que la ampliación de la generación energética representaba un factor fundamental para la expansión económica de Brasil. Esto en un contexto en el que se atribuía un significado geopolítico a la industrialización de dicho país, que ya había construido cuatro represas sobre el río Paraná (Rapoport y Madrid, 2011).

Además de las cuestiones geopolíticas y de las relaciones desiguales entre el Estado argentino y paraguayo,³ el emplazamiento de Yacyretá con respecto a las ciudades de Posadas (Misiones/Argentina) y Encarnación (Itapúa/Paraguay) trajo aparejadas dramáticas consecuencias socioambientales. Se estima que aproximadamente 80 000 personas fueron relocalizadas con la formación del embalse de la represa. La obra llegó a ser bautizada como “monumento a la corrupción” y canalizó el mayor financiamiento externo

.....

3 Si bien la producción total de la energía pertenece a ambos países en partes iguales, Paraguay se queda con solo un 10 % de la energía producida y Argentina con un 90 %, ya que compra el restante al país vecino.

contraído por la Argentina al utilizar más del 50 % de las inversiones en obras públicas a mediados de los años ochenta.⁴

Después de la construcción de Yacyretá, hubo un estancamiento en el proceso de planificación y construcción de hidroeléctricas en el país. Uno de los motivos de esa paralización está vinculado con la focalización de las inversiones en el sector de hidrocarburos, que hoy día representa más de un 80 % de la composición de la matriz energética del país. Otro factor considerable fue el impacto negativo ocasionado por la corrupción constatada durante la construcción de Yacyretá.⁵

Estrategias para la reactivación del sector hidroeléctrico

Durante la presidencia de Néstor Kirchner (2003-2007), hubo un intento de retomar las inversiones en el sector hidroeléctrico. El Plan Energético Nacional 2004-2008 parte del reconocimiento de la crisis energética que el país enfrentaba y presenta propuestas relacionadas con el aumento de las retenciones petroleras, el ahorro energético y la construcción o finalización de algunas obras de infraestructura y de generación eléctrica. Además, prevé la implementación de acciones para actualizar la metodología de los costos de proyectos hidroeléctricos, así como la revisión y selección de emprendimientos (Cameron, s. f.).

En ese marco, en el año de 2007, cumpliendo con una disposición de la Secretaría de Energía, los técnicos de la estatal Emprendimientos Energéticos Binacionales Sociedad Anónima⁶

.....

- 4 Para más información sobre el tema, consultar Ribeiro (1999).
- 5 En las entrevistas realizadas durante mi tesis doctoral titulada “Complejo Hidroeléctrico Garabí: un análisis de los intereses políticos y económicos que posibilitan la reactivación del proyecto en la frontera de Argentina y Brasil durante el 2007-2015”, el tema de la corrupción durante la construcción de Yacyretá y la paralización del sector hidroeléctrico en el país fue manifestado varias veces por los entrevistados vinculados a las empresas estatales y privadas.
- 6 Ebisa es una empresa estatal cuyas acciones pertenecen a la Secretaría de Energía (99 %) y a Nucleoeléctrica Argentina S. A. (1 %), que, funcionalmente, se encuentra

(Ebisa) entregaron un informe de evaluación sobre 30 proyectos hidroeléctricos de construcción viable en el país, solamente en las cuencas nacionales. Dicho informe formó parte de una búsqueda por reanudar la planificación estatal en el sector hidroeléctrico y como forma de suministro ante el aumento de la demanda energética (Lara y Bergman, 2006).

CUADRO N.º 1. LISTADO DE APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS Y SU RESPECTIVA CALIFICACIÓN AMBIENTAL

Provincia	Río	N.º de orden	Aprovechamiento	Potencia (MW)	Energía anual (GWh/Año)	Puntaje Ponderado Ambiental	Sensibilidad Ambiental
Salta	Bermejo	01	Zanja del Tigre	234	945	424	Alta
Tucumán/ Catamarca	Gastona Medina	02	Potrero del Clavillo	120	375	324	Alta
Mendoza	Mendoza	03	Cordón del Plata II	214	443	320	Alta
		04	Cordón del Plata I	847	2291	361	Alta
		05	Cordón del Plata III	319	545	322	Moderada
	Tunuyán	06	Los Blancos I	324	900	266	Baja
		07	Los Blancos II	119	380	246	Baja
	Diamante	08	El Baqueano	190	453	196	Baja
	Grande	09	La Estrechura/ Valle Noble	50	363	429	Alta
		10	Risco Negro/ El Montañés	50	340	409	Moderada
		11	El Seguro/ Los Mallines	55	398	434	Moderada
		12	Portezuelo del Viento	90	690	445	Alta
		13	Rincón de los Godos	30	250	460	Alta

.....

subordinada a la primera. Se creó en 1997 como continuación de Agua y Energía, que había sido privatizada, con el propósito de acompañar y administrar los proyectos hidroeléctricos binacionales existentes en las fronteras del país, o sea, las hidroeléctricas de Salto Grande (con Uruguay) y Yacyretá (con Paraguay).

Neuquén	Neuquén	14	El Chihuido I	850	2600	400	Alta
		15	El Chihuido II-Provincial	228	1087	359	Moderada
			El Chihuido II-AyEE	234	1075	359	Moderada
		16	El Chañar	69	366	271	Moderada
	Aluminé	17	Rincón de la Medialuna	270	1127	388	Moderada
		18	Talhelum	240	1008	433	Alta
		19	La Rinconada	200	860	308	Baja
		20	Collón Curá	376	1492	338	Baja
Río Negro/ Neuquén	Limay	21	Michihuao	621	2869	367	Moderada
Río Negro	Río Negro	22	Sistematización Río Negro Superior	94	801	440	Alta
Chubut	Carrenleufú	23	Jaramillo	18	71	323	Moderada
		24	La Caridad	64	273	266	Baja
		25	La Elena	102	649	317	Moderada
		26	Río Hielo	50	328	267	Alta
		27	Puesto Bustos	115	560	298	Alta
		28	Frontera II	80	419	278	Moderada
Santa Cruz	Santa Cruz	29	Cóndor Cliff	1400	3200	264	Moderada
		30	La Barrancosa	750	1700	264	Moderada

Fuente: Lara y Berman (2006).

Entre las conclusiones de ese estudio se presenta que los 30 aprovechamientos hidroeléctricos sumarían una potencia instalada de 8169 MW, siendo algunos más viables que otros, según sus impactos ambientales y costos. En relación con la cuestión ambiental, se la menciona de la siguiente manera:

Las categorías para la Evaluación Ambiental Expedita denominadas de Alta, Moderada y Baja Sensibilidad Ambiental, se refieren a una base de afectación típica de los proyectos de este tipo. Es decir no debe entenderse, en ningún caso, que no requieren un proceso de análisis ambiental riguroso que evalúe convenientemente todos los impactos ambientales que un aprovechamiento hidroeléctrico puede producir. (Lara y Berman, 2006:16)

Más allá de esa observación, es importante mencionar el marco legal existente respecto del impacto de hidroeléctricas a nivel nacional. Nos referimos a la Ley N° 23 879 (Obras Hidráulicas), promulgada en octubre de 1990 y modificada en 2004, que determina cómo el Estado argentino debe proceder en la evaluación de las consecuencias ambientales producidas por la planificación o construcción de represas. Esta ley detalla que la evaluación de las consecuencias ambientales será realizada siguiendo las directrices del “Manual de gestión ambiental para obras hidráulicas con aprovechamiento energético”, aprobado por la Secretaría de Energía en 1987. El manual no fue actualizado hasta la fecha; sin embargo, se avanzó en resoluciones para la búsqueda de financiamiento, con el objetivo de viabilizar emprendimientos hidroeléctricos. En el 2009, a través de la resolución 762, la Secretaría de Energía creó el Programa Nacional de Obras Hidroeléctricas, destinado a garantizar el financiamiento de nuevas obras en el país. Reiteradamente, las condiciones del programa estaban focalizadas en cuestiones técnicas, sin hacer referencia a los impactos sociales y ambientales.

En términos generales, poco se avanzó en los planes gubernamentales para la reactivación del sector hidroeléctrico durante la

gestión kirchnerista (2003-2015). El principal aporte fue a través del aumento de la cota de embalse de Yacyretá, de 76 m a 83 m. Las obras fueron concluidas en 2011 y adicionaron 1600 MW al sistema energético nacional. Cabe mencionar que con la elevación del río Paraná, sus arroyos tributarios formaron subembalses que se convierten en amenazas a la salud de los/las ribereños/as, entre otras consecuencias.

En ese período también se realizaron algunos estudios y licitaciones de por lo menos tres grandes proyectos hidroeléctricos. Se trata de documentos elaborados y supervisados por los Gobiernos nacionales y provinciales sin que se contemplaran las demandas de las poblaciones posiblemente afectadas y, en algunos casos, como en los emprendimientos del río Santa Cruz y del río Uruguay, desconsiderando la legislación vigente, cuestión que analizaremos a continuación.

Proyecto Chihuido I

La provincia de Neuquén fue una de las excepciones a lo arriba mencionado, ya que en ella se empezó a trabajar con el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios en el desarrollo del proyecto y en la preparación de los términos de referencia para licitación de Chihuido I (671 MW). Cinco de las once empresas que adquirieron los pliegos, en el 2008, presentaron sus propuestas para la construcción (primera etapa). En la segunda etapa (propuestas técnicas, económicas y financieras), quedaron seleccionados cuatro consorcios de empresas: 1) Benito Roggio e hijos, Corsan Corviam, Esuco y Supercimiento; 2) Electroingeniería, Constructora OAS, CPC e Hidrocuyo; 3) José Cartellone Construcciones y Constructora Norberto Odebrecht; 4) Industria Metalúrgica Pescarmona. En diciembre de 2009, la comisión evaluadora anunció que el segundo consorcio resultó adjudicatario de la licitación. Sin embargo, no se llegó a firmar el contrato para viabilizar el inicio del proyecto y un nuevo proceso licitatorio fue

realizado en 2014. En esta oportunidad, se impuso el consorcio integrado por Helport S. A., del grupo Eurnekian; Panedile, Isolux Ingeniería S. A., Eleprint S. A., Chediack, Hidroeléctrica Ameghino S. A. Aun durante la gestión de Cristina Fernández de Kirchner se firmó un acuerdo con el Banco de Desarrollo de Rusia para el financiamiento de las obras.

Sin embargo, con la asunción de Mauricio Macri a la presidencia del país en 2015, las negociaciones con el banco ruso fueron paralizadas por varios meses y, cuando el Gobierno decidió avanzar, no se llegó a un acuerdo sobre la reducción -del 6,5 % al 4,5 %- de la tasa de interés del préstamo. Más recientemente, los Gobiernos nacional y provincial han salido a buscar financiamiento para viabilizar el emprendimiento con capitales europeos.⁷

Proyectos en el río Santa Cruz

El complejo hidroeléctrico Cóndor Cliff y La Barrancosa (1740 MW), anteriormente denominados como Presidente Néstor Carlos Kirchner y Gobernador Jorge Cepernic, es un emprendimiento en proceso de construcción en el río Santa Cruz, último río glaciar que corre libre desde la Cordillera hasta el Océano Atlántico, en la provincia homónima. Mientras el proyecto Cóndor Cliff está planificado en el tramo medio y superior del río, a unos 170 km de la ciudad de El Calafate, el emprendimiento La Barrancosa será instalado en el tramo del valle medio, a cerca de 140 km de la localidad de Comandante Luis Piedra Buena.⁸

7 Desde su origen, la información sobre este proyecto ha sido muy restringida, a pesar de las solicitudes oficiales de documentos por parte de organizaciones de la sociedad civil que acompañan el tema.

8 El emprendimiento producirá impactos irreversibles en el ecosistema del río Santa Cruz. Hay investigaciones que señalan el posible acoplamiento del embalse de la represa Kirchner con el Lago Argentino, lo que puede afectar al Glaciar Perito Moreno. Además, más de 200 sitios arqueológicos pueden quedar bajo el agua.

Así como ocurrió con el proyecto de Chihuido, los emprendimientos en el río Santa Cruz tuvieron una secuencia de idas y vueltas en los procesos de licitación coordinados por los Gobiernos nacional y provincial. En 2008 se recibieron las ofertas técnicas y económicas para la realización de las obras y, en 2010, se anunció el consorcio adjudicatario integrado por Industrias Metalúrgicas Pescarmona S. A. (IMPESA), Camargo Corrêa y Corporación Améri- ca S. A. Sin embargo, no se inició la construcción y las partes firmaron un convenio que dejó sin efecto dicha adjudicación.

Pasados tres años, en enero de 2013, se realizó una nueva licitación; en agosto, las obras fueron adjudicadas al consorcio conformado por Electroingeniería S. A., China Gezhouba Group Company Limited e Hidrocuyo. Se firmó, entonces, el acuerdo de préstamo con tres entidades financieras chinas: China Development Bank Corporation, Industrial and Commercial Bank of China Limited y Bank of China Limited por un monto total de USD 4 715 347 111, con la previsión de construir los emprendimientos en un plazo de cinco años y medio. El primer desembolso -de aproximadamente 6 % del monto total- se concretó en enero de 2015 para que se inicien los trabajos de caminos, puentes y para la fabricación de los equipos de generación en China. Oficialmente la obra empezó el 15 de febrero de 2015.

Sin embargo, en diciembre de 2016, a través de una medida cautelar, la Corte Suprema de Justicia suspendió provisoriamente las obras hasta que se realice un nuevo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). La decisión del Gobierno de Macri de retomar la construcción del complejo hidroeléctrico fue anunciada en septiembre de 2017 por medio de una resolución conjunta del Ministerio de Energía y de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

De acuerdo con referentes de las organizaciones sociales que hacen un seguimiento de los proyectos, el Gobierno no puede retomar las obras hasta que la justicia levante la medida cautelar que suspende la construcción de las represas, más allá de que se haya

realizado audiencia pública y se hayan completado los trámites administrativos vinculados con el EsIA y su aprobación. También subrayan que, debido a que la firma del convenio con China contiene una cláusula de incumplimiento cruzado (*cross default*), el Gobierno está obligado a construir las represas para poder seguir con las obras de mejoramiento del Belgrano Cargas. Si no se hace una obra, no se hace la otra, y el Estado argentino tendría que pagar una multa de 1300 millones de dólares a los bancos chinos; motivo por el cual el Gobierno se adelantó y anunció el reinicio de los emprendimientos.

Proyectos binacionales de Garabí y Panambí y activación de las resistencias

Las discusiones sobre el aprovechamiento hidroeléctrico del tramo compartido del río Uruguay⁹ entre Argentina y Brasil se iniciaron en los años setenta, durante el período de las dictaduras cívico-militares. En ese entonces, la propuesta era construir la hidroeléctrica de Garabí, con potencia de 1800 MW, que inundaría un área aproximada de 800 km² y desalojaría a más de 7000 familias solamente en el territorio brasileño (Paim y Ortiz, 2006). Hasta fines de los años noventa, el diseño del proyecto pasó por etapas de paralización, como consecuencia de las protestas de las poblaciones brasileñas que serían afectadas y de las reformas en el sector eléctrico en ambos países, que implicaron procesos de privatización.

En el 2007, casi treinta años después de la firma del tratado para realizar los estudios del tramo compartido, los Gobiernos de

9 El río Uruguay, segundo en importancia en la cuenca del Plata después del Paraná, posee una extensión de aproximadamente 2200 km. Nace del encuentro de los ríos Pelotas y Canoas, en territorio brasileño y, a partir de la desembocadura del río Peipirí-Guazú (provincias de Misiones, Argentina, y Santa Catarina, Brasil), delimita la frontera entre Argentina y Brasil hasta el encuentro con el río Cuareim, donde empieza a conformar la frontera entre Argentina y Uruguay. La divisoria entre Argentina y Brasil delimitada por el río Uruguay posee 725 km, o sea, más de la mitad de la extensión de la frontera compartida que es de aproximadamente 1200 km.

Argentina y Brasil decidieron rehacer los estudios para evaluar la factibilidad técnica y económica de construir hidroeléctricas binacionales sobre el río Uruguay. Las empresas estatales Ebisa (Argentina) y Eletrobras (Brasil) fueron escogidas para conducir el proceso que se compone de dos etapas. La primera parte, denominada “estudios de inventario”, estuvo basada en estudios secundarios para evaluar la complejidad de los aspectos físicos, bióticos, socioculturales y económicos de la cuenca del río Uruguay. Fue contratada a través de un proceso licitatorio internacional realizado por Ebisa, en Buenos Aires, en el 2008. El consorcio privado conformado por las empresas Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores S. A. (CNEC Engenharia, brasileña), Esin Consultora y Proa S. R. L. (argentinas) ganó la licitación, de la cual participaron también otros dos grupos empresarios argentino-brasileños.¹⁰ Prácticamente en cumplimiento del cronograma previsto de 24 meses, el referido consorcio entregó a las autoridades estatales los estudios de inventario y presentó la propuesta de construcción de dos hidroeléctricas: Garabí (a 863 km de la desembocadura del río Uruguay) y Panambí (a 1016 km de la desembocadura del río Uruguay). Esos primeros estudios indican una potencia total estimada de 2200 MW de energía, un área inundada de unos 730 km², más de 9000 personas directamente afectadas en el área rural y más de 3000 personas en el área urbana. De los 35 municipios afectados,¹¹

10 Los consorcios que perdieron la licitación eran formados por las empresas: a) Consorcio Internacional de Empresas del río Uruguay integrado por: Consultoría Oscar Grimaux y Asociados S. A. T.; Inconas S. A.; Atec S. A. (Argentina); Themag Engenharia e Gerenciamento Ltda.; y Andrade & Canellas Energia S. A. (Brasil); b) Consorcio Energético del Río Uruguay integrado por las empresas argentinas Consular Consultores Argentinos Asociados S. A., Grupo Consultor Mesopotámico S. R. L., IATASA Ingeniería y Asistencia Técnica Argentina Sociedad Anónima de Servicios Profesionales y Latinoconsult S. A. y por las empresas brasileñas Engevix Engenharia S. A. e Intertechno Consultores S. A.

11 Garruchos (provincia de Corrientes); 25 de Mayo, Alba Posse, Apóstoles, Azara, Concepción de la Sierra, Campo Ramón, Colonia Aurora, El Soberbio, Florentino Ameghino, Itacaruaré, Mojón Grande, Panambí, San Javier, Santa María, Tres Capones (provincia de Misiones); Alecrim, Crissiumal, Derrubadas, Dr. Mauricio Cardoso, Esperanza do Sul, Garruchos, Novo Machado, Pirapó, Porto Lucena, Porto Mauá, Porto

cuatro –Garruchos (Argentina), Garruchos (Brasil), Alba Posse (Argentina) y Porto Mauá (Brasil)– terminarían con más del 50 % de su área urbana inundada debido a la formación de los embalses y deberían ser reubicados. Por otra parte, áreas de conservación de biodiversidad serían afectadas en ambos países, en violación de las legislaciones provinciales y nacionales.

La segunda etapa de los estudios, denominada “estudios de factibilidad”, realizada con datos primarios recolectados en el territorio, contempla los aspectos económicos, ambientales y el plan de comunicación social de los dos proyectos seleccionados. Estos estudios también fueron contratados a través de una licitación internacional convocada por Ebisa en diciembre de 2010. El ganador de la licitación fue el Consorcio Energético del Río Uruguay, conformado por las empresas privadas brasileñas Engevix Engenharia S. A. e Intertechne Consultores S. A. y por las argentinas Latinoconsult S. A., Consular Consultores Argentinos Asociados S. A., Grupo Consultor Mesopotámico S. R. L. e IATASA Ingeniería y Asistencia Técnica Argentina Sociedad Anónima de Servicios Profesionales.

Firmado el contrato en diciembre de 2012, los estudios de campo comenzaron en mayo de 2013, y deberían haber sido entregados a las empresas estatales en febrero de 2015. Sin embargo, en esa fecha muchos informes no habían sido aprobados por las estatales, y las instituciones provinciales de medio ambiente no emitieron los distintos permisos para la realización de los trabajos de campo.

El proceso decisorio sobre la planificación de Garabí y Panambí estuvo a cargo de funcionarios que gozaban de la confianza de los presidentes de ambos países. En el caso de Argentina, fueron aquellos funcionarios que reportaban al Ministerio de Planificación, a la Secretaría de Energía y a Ebisa. En el caso de Brasil, a Eletrobras

.....

Vera Cruz, Porto Xavier, Roque Gonzalez, Santo Antônio das Missões, Santo Cristo, São Nicolau, Tiradentes do Sul, Tucunduva, Tuparendi (Estado do Rio Grande do Sul), Eletrobras y Ebisa (2010).

y al Ministerio de Minas e Energía. En ambos países se cuenta también a los Ministerios de Relaciones Exteriores. Es decir, las decisiones estratégicas y con mayor impacto sobre este territorio estuvieron centradas en instancias políticas, fundamentalmente, del equipo económico (caso argentino) y energético (caso brasileño). Se excluyó de las etapas de estudios iniciadas en 2008 a las instituciones nacionales y provinciales de medio ambiente y de recursos hídricos .

En paralelo, en el año 2009, diversos grupos de ciudadanos/as misioneros/as empiezan a autoconvocarse y reunirse en distintas localidades ubicadas en la costa del río Uruguay. El objetivo principal era expresar su voluntad e intención acerca de cómo enfrentar los proyectos de construcción de represas en sus territorios. Ante esta inquietud se convocó a una asamblea en Posadas, el 17 de diciembre de 2010, donde se decidió la conformación de la Mesa NO a las REPRESAS. La construcción de ese espacio de matriz asamblearia estaba fundamentada en la búsqueda de formas más participativas y democráticas de organización, así como de alternativas de generación de energía desde abajo.

Entre las reivindicaciones de la Mesa estaba la convocatoria a un plebiscito en Misiones sobre la construcción de represas en el río Uruguay. De acuerdo con la ley IV-56 –aprobada en 2011 de forma unánime en la Cámara de Diputados de Misiones– la provincia tiene el dominio sobre los recursos naturales hídricos existentes en su territorio. Además, en su artículo 6 detalla:

Para la realización de emprendimientos hidroeléctricos y represas se requiere la participación previa del pueblo de la provincia de Misiones, a través del mecanismo de plebiscito obligatorio, vinculante e irrenunciable, y cuyos efectos duran mientras las condiciones particulares e históricas que dieron motivo a la decisión del plebiscito perduren.

En ese marco, una de las principales actividades convocadas por este espacio multisectorial fue la realización de la Marcha “Por los ríos libres”, que partió de la localidad de Panambí (sobre el río Uruguay y en límite con Brasil) el 23 de septiembre del 2013 y llegó a la capital, la ciudad de Posadas, el 28 del mismo mes. Aproximadamente 2000 personas recorrieron esa marcha de 150 km. para exigir al Gobierno provincial el cumplimiento de la ley.

Pasado un año de la marcha y sin que la fecha del plebiscito fuera anunciada por el Gobierno, los integrantes de la Mesa –que en 2014 ya congregaba a 46 organizaciones sociales, sindicatos, iglesias, pueblos originarios, ecologistas, gente del arte y de las ciencias, etcétera– resuelven organizar una consulta popular sobre la construcción de represas, entre el 20 y el 26 de octubre de 2014, en la provincia de Misiones. Finalizada la consulta, se contabilizaron los datos: más de 120 mil misioneros/as participaron de la votación; resultó ganador el “No” a la construcción de nuevas represas en su territorio, con el 96,82%; mientras que el 2,91% votó por el “Sí” y el 0,27% fue anulado por irregularidades. Tanto la realización de esa consulta popular como la marcha contó con el apoyo y la participación de diversas organizaciones y movimientos sociales, sindicales, de intelectuales, de referentes en la defensa de los derechos humanos y del medio ambiente de distintas provincias argentinas y también del sur de Brasil.

Por su parte, en enero de 2015, una acción judicial presentada conjuntamente por el Ministério Público Federal (MPF) de Santa Rosa y por el Ministério Público Estadual (MPE), ambos del Estado del Rio Grande do Sul, prohibió la continuidad de los estudios del proyecto Panambí debido a la inundación de 60 hectáreas del Parque Estadual do Turvo, área de preservación permanente, protegida por ley. A pesar de esto y de las denuncias de corrupción que involucraban a una empresa responsable por la elaboración de los estudios ambientales (Engevix), de acuerdo con declaraciones de funcionarios del Gobierno nacional, serán finalizados los estudios

del emprendimiento de Garabí mientras se aguarda la conclusión del proceso jurídico sobre el proyecto Panambí.

La llegada del discurso verde: hidroeléctricas más limpias que nunca

Con la asunción de Mauricio Macri se revisaron una serie de contratos de proyectos firmados por el Gobierno anterior con instituciones financieras para la planificación y construcción de emprendimientos hidroeléctricos. Se incluyen en ese marco los proyectos de las represas del río Santa Cruz y también Chihuido I. En el caso de los acuerdos sobre el aprovechamiento energético del río Uruguay, los presidentes de Argentina y Brasil acordaron en 2016 el interés mutuo de finalizar los estudios del proyecto Garabí, mientras aguardan el resultado del proceso jurídico relacionado con el emprendimiento Panambí.

Además, integrantes del Gobierno mencionan antiguos proyectos como el de Corpus (río Paraná, provincia de Misiones, en su tramo compartido con Paraguay) y Río de Llanura (también río Paraná, provincias de Corrientes y Santa Fé) como posibles emprendimientos que serían construidos en los próximos años, en un acto de desestimación de las leyes provinciales que hace muchos años imposibilitan la instalación de esos proyectos.¹² Esas propuestas se insertan en el marco del redireccionamiento del sector energético, con inclusión de proyectos hidroeléctricos de gran tamaño como fuente alternativa.

En ese contexto, a finales de 2017, el Ministerio de Energía y Minería planificaba anunciar la Plataforma Argentina de Hidroenergía (Plahe), con el objetivo de definir prioridades acerca de los aprovechamientos hídricos que se construirían en el proceso de

12 En el caso de Corpus, en 1996, se convocó un plebiscito sobre la construcción de la hidroeléctrica en la provincia de Misiones. Un 86,63 % de la población votó contra el proyecto. Como la propuesta era vinculante, se transformó automáticamente en ley provincial, que solo puede modificarse con un nuevo plebiscito.

ampliación de la generación de electricidad.¹³ De acuerdo con los técnicos de Ebisa, los nuevos proyectos sumarán 18440 MW de potencia instalada al sistema, fundamentalmente a través de la construcción de cuatro proyectos con potencia superior a los 1000 MW; ocho emprendimientos de entre 500 y 1000 MW; veinte entre 100 hasta 500 MW; y veintitrés que van desde 50 hasta 100 MW.

En los planes y políticas del Gobierno Macri también están las inversiones en energías renovables como “ambientalmente amigables”, sobre todo a través de los diversos proyectos de energía eólica licitados, en su gran mayoría, a empresas transnacionales desde los primeros meses de su gestión. Acorde a su discurso, 2017 fue declarado como “Año de las energías renovables”. Esta medida se suma al “Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica”, que tiene como objetivo que la contribución de esas fuentes alcance el 20 % del consumo eléctrico nacional para el 31 de diciembre de 2025. En la actualidad, las renovables representan menos de un 2 % de la matriz eléctrica.

En un país como Argentina, que históricamente ha tenido una matriz energética basada en los combustibles fósiles, la diversificación es sumamente importante. Sin embargo, este es un proceso que debe ser realizado de forma participativa, contemplando las relaciones sistémicas que determinan la planificación y construcción de megaproyectos y también considerando los impactos socioambientales negativos de los diferentes tipos de energía.¹⁴ Además, es

13 En 2015, la participación de la fuente hídrica en la matriz eléctrica argentina fue de un 33 % y de los hidrocarburos alrededor del 60 %. En Brasil, por ejemplo, la contribución de la hidroelectricidad es de un 65 % y los derivados de fósiles no sobrepasan el 20 % de la composición de la matriz eléctrica. Obviamente, hay que tener en cuenta que el país vecino siempre ha priorizado las inversiones en el sector hidroeléctrico principalmente a partir de la década de los setenta.

14 Cabe mencionar que la energía eólica tampoco está exenta de problemas socioambientales. Diversos estudios indican el impacto ocasionado por la instalación de los molinos sobre aves migratorias y la generación de ruidos constantes cuando estos se ubican cerca de pequeños asentamientos o comunidades, por ejemplo. En el caso de la nueva

clave evaluar e implantar medidas para mejorar la eficiencia en la transmisión y en el consumo de energía de los distintos sectores (industrial, comercial, público, residencial y transporte). Procesos que no están contemplados en los actuales planes del Gobierno y tampoco estuvieron en los anteriores. Asimismo, nunca se dio un debate con la sociedad sobre para qué y para quién se genera la energía, ni tampoco se eliminaron los subsidios estatales a las empresas consumidoras de energía en gran cantidad. Así queda demostrado que no hay interés de los Gobiernos en incorporar un análisis sobre la relación entre la demanda de energía, los derechos de las poblaciones y los usos del territorio.

A modo de conclusión, durante la década de los años setenta y ochenta la generación de electricidad en la Argentina estaba directamente relacionada con la dimensión geopolítica, por ejemplo, los mencionados casos de Itaipú y Yacyretá y también la construcción de las primeras centrales nucleares en Argentina y Brasil. En los años noventa el sector eléctrico fue totalmente privatizado. En 1992, Carlos Menem estableció el nuevo marco regulatorio eléctrico que determinó las bases para la privatización de generación y transmisión de energía a cargo de Agua y Energía Eléctrica (AyE), realizada en 1996. Ya a partir de los años 2000, hay un reconocimiento por parte del Gobierno de la crisis energética, resultado de las políticas aplicadas en los noventa. Frente a ese escenario, por un lado, se planificaron algunos proyectos para ampliar la generación de electricidad a través de fuentes hídricas. El argumento de la falta de energía fue bastante utilizado para retomar los acuerdos binacionales de construcción de hidroeléctricas en la cuenca del río Uruguay. Por otro lado, se implantaron algunas medidas tendientes a la diversificación de la matriz energética con resultados muy limitados. Se logró evitar una crisis energética pero no fue

.....

embestida del sector nuclear en diversos países, los proyectos solo llegan a desarrollarse porque se ocultan los costos reales asociados a su construcción y no se discuten los problemas de los residuos radioactivos, que hasta hoy no se han logrado resolver.

posible conducir el crecimiento de la demanda con una oferta adecuada. En efecto, el déficit energético pasó a impactar en la macroeconomía, lo que ocasionó un deterioro de los indicadores del sector externo, debido a la importación de hidrocarburos.

Más recientemente, a partir de la gestión de Macri hubo un incentivo a la inversión a gran escala en el sector de energías renovables, con la adjudicación de más de 50 proyectos para el sector privado, una medida que profundiza el proceso de mercantilización de la energía. Amparado en un discurso de promoción de una “agenda verde”, impulsada hace años por los organismos internacionales en diversos países, el Gobierno asume como propia esa agenda y convoca a la población a ahorrar energía. Sumado a ello, quita los subsidios al consumo y aumenta las tarifas de electricidad para usuarios residenciales y para pequeñas empresas; así amplifica la transferencia de recursos a los capitales concentrados.

El anuncio, o más bien, la imposición de medidas y políticas energéticas y la realización de estudios en el territorio –y muchas veces de los propios emprendimientos–, sin un previo debate, y mucho menos el consentimiento de los/as ciudadanos/as y de las comunidades afectadas, es una forma más de violar derechos. Finalmente, en el escenario actual de crisis financiera, económica, social y climática es imprescindible incluir en los debates temas como cuál es la relación entre generación, transporte, intercambio y consumo de energía, y el fortalecimiento de alternativas que construyen procesos de transición justa –a través de fuentes no contaminantes– hacia escenarios donde la energía es concebida como bien común, y no como una mercancía.

Bibliografía

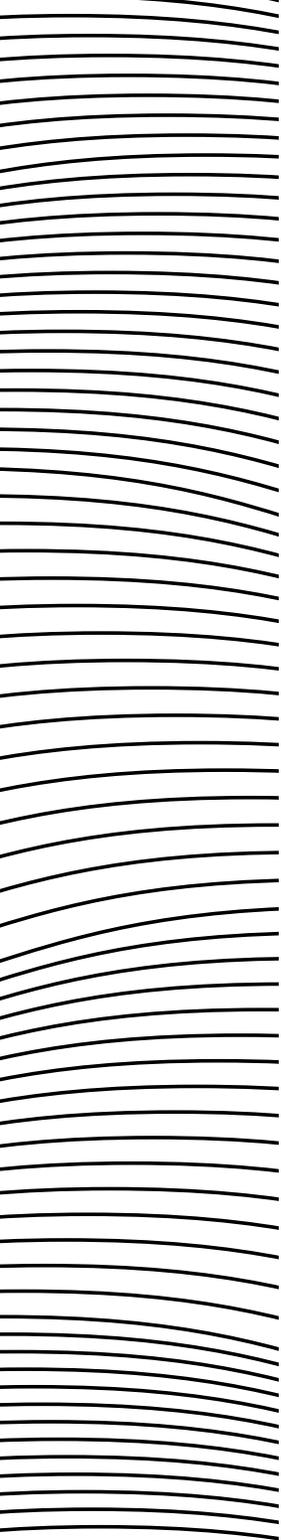
- Balazote, A. y Radovich, J. C. (2003). Grandes represas hidroeléctricas: efectos sociales sobre poblaciones Mapuches en la Región del Comahue, Argentina. En Coelho dos Santos, S. (Org.): *Hidrelétricas e povos indígenas*. Florianópolis, Letras Contemporâneas.
- Balazote, A. y Radovich, J. C. (2007). Efeitos socioambientais resultantes da produção hidroenergética na região Comahue. Uma análise sobre a constituição, o funcionamento e a privatização da Hidronor S.A.. En Verdum, R. (Org.): *Integração, usinas hidrelétricas e impactos socioambientais*. Brasília: INESC.
- Bartolomé, L. (1982). Base social e ideológica en las movilizaciones agraristas en Misiones entre 1971 y 1975. *Desarrollo Económico*, 22 (85). Buenos Aires: IDES.
- Cameron, D. (sin fecha). Plan Energético Nacional. Plan de Acción - Período 2004-2008. Recuperado de: <http://www.cnea.gov.ar/sites/default/files/cameron.pdf>
- Catullo, M. R. (1996). *Poder y participación en proyectos de gran escala. Análisis comparativo de los procesos de relocalización por la construcción de la represa binacional argentino-uruguaya de Salto Grande* (tesis doctoral). Brasilia: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y Universidade de Brasília (UnB).
- Catullo, M. R. (1998/1999). Proyectos de gran escala en el marco del Mercosur. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Social*, n.º 18, pp. 69-90.
- Catullo, M. R. y Coun, E. (2002). *Estudios de impactos sociales en el Mercosur. Procesos relocalizatorios, nuevos espacios urbanos y reconstrucción de redes de relaciones sociales*. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/cas/n15/n15a03.pdf>
- Eletrobras y Ebisa (2010). *Estudos de inventário hidroelétrico da bacia do rio Uruguai no trecho compartilhado entre Argentina e Brasil*. Informe final. Tomos 01 al 23.
- Energía Estratégica (2015). *ENARSA desempolvará viejos proyectos del GENREN tras la reglamentación de la nueva Ley de Energías*

- Renovables*. Recuperado de <http://www.energiaestrategica.com/enarsa-desempolvava-viejos-proyectos-del-genren-tras-la-reglamentacion-de-la-nueva-ley-de-energias-renovables/>
- Fearnside, P. M. (2008). *Hidrelétricas como "Fabricas de metano": o papel dos reservatórios em áreas de floresta tropical na emissão de gases de efeito estufa*. Recuperado de http://aguassubterraneas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/28/2014/05/hidreletricas_fabricas_metano.pdf
- Galeano, E. (2007). *El libro de los abrazos*. Buenos Aires: Catálogos.
- Goldstein, E.; Kulfas, M.; Margulis, D. y Zack, G. (2016). Efectos macroeconómicos del sector energético en la Argentina en el período 2003-2014. *Realidad Económica*, N.º 298, pp. 32-52.
- Lara A. y Bergman, L. (2006). *Evaluación expeditiva de aprovechamientos hidroeléctricos. Resumen ejecutivo*. Buenos Aires; Secretaría de Energía y Ebisa.
- McCully, P. (2004). *Ríos Silenciados - Ecología y política de las grandes represas*, Santa Fe: Proteger Ediciones.
- MPF (Ministerio Público Federal) (2016). *Caso Lava Jato*. Recuperado de <http://lavajato.mpf.mp.br/atuacao-na-1a-instancia/acoes-de-improbidade>
- Paim, E. y Ortiz, L. (2006). *Hidrelétricas na bacia do rio Uruguai: guia para ONGs e movimentos sociais*. Porto Alegre: Núcleo Amigos da Terra/Brasil.
- Rapoport, M. y Madrid, E. (2011). *Argentina-Brasil: de rivales a aliados*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Ribeiro, G. L. (1987). ¿Cuánto más grande mejor? Proyectos de gran escala: una forma de producción vinculada a la expansión de sistemas económicos. *Desarrollo Económico*, 27 (105). Buenos Aires: IDES.
- Ribeiro, G. L. (1999). *La represa de Yacyretá. Capitalismo transnacional y política hidroenergética en la Argentina*. Posadas: Editorial Universitaria.
- Sevá, A. O. (1990). Intervenções e armadilhas de grande porte. *Travessia*, Año II, n.º 6, pp. 5-11.

Otros documentos consultados

- Ley provincial IV-56: “Nueva coparticipación económica para Misiones: La Soberanía Energética. Proceso Decisional del Patrimonio Natural de los Misioneros”.
- Manual de Gestión Ambiental para obras hidráulicas con aprovechamiento energético (1997), elaborado por la Secretaria de Energía (Argentina).
- Nota de prensa divulgada por la Mesa NO a las REPRESAS (24/10/2014).
- Protocolo Adicional al Tratado de 1980, 2007.

2.
Apuestas por la Soberanía
Energética



Hacia la transición energética: soberanía y diversificación

Gustavo Lahoud

Licenciado en Relaciones Internacionales (Universidad del Salvador).

Magister en Defensa Nacional, Escuela de Defensa Nacional.

Miembro del Instituto de Pensamiento y Políticas Públicas (IPyPP)

Introducción

Dos problemas azotan la situación energética argentina: la agudización de la pérdida del autoabastecimiento gasífero y, por ende, del suministro de recursos hidrocarburiíferos, y el crecimiento constante de las necesidades de importación de combustibles líquidos para paliar esa brecha. Esto configura una coyuntura de crisis en el sector, producto de la acumulación de una serie de debilidades que se han profundizado en los últimos años.

En tal sentido, no son dólares lo único que falta. La situación energética nacional está caracterizada por un escenario de escasez en materia de hidrocarburos, con niveles de reservas y extracción en disminución. Sumado a esto, se ha consolidado una estructura en toda la cadena energética fuertemente controlada por la presencia de pocos jugadores con peso específico importante, que determinan y profundizan el esquema de vaciamiento y desinversión crónica que ha convertido en estructural la vulnerabilidad energética del país.

Esta grave problemática estructural ha comenzado a ser tímidamente abordada a partir de la recuperación del control estratégico de la principal empresa hidrocarburiífera del país, YPF S. A., lo que ha permitido -en sus primeros años- mostrar un horizonte productivo que, de corroborarse en el tiempo, podría frenar el

actual proceso de estancamiento productivo y descapitalización en materia de reservas, aspectos que caracterizan el curso declinante del sector.

Sin embargo, estas políticas conviven con criterios de regulación pública sobre el sector que, además de ser deficientes e ineficaces, terminan convalidando estrategias de captación de excedentes y de rentabilidad en dólares, por parte del resto de las empresas de la actividad. Como consecuencia, más allá del importante avance de YPF S. A., el conjunto del sector se vea atravesado por la agudización de condiciones de funcionamiento más bien rentísticas que productivas.

En efecto, si bien durante el periodo que va de 2012 a 2015 el incremento de la inversión de YPF se más que duplicó en relación a los años del saqueo de Repsol (Lahoud, 2015), no es menos cierto que se alentó la catarata de recursos públicos destinados a subsidiar a las grandes empresas del sector, mediante instrumentos como el Plan Gas, que les reconoció a estas empresas precios diferenciales como “incentivo” a la mayor extracción. Este camino fue parcialmente seguido por el Gobierno de Macri, aunque con un agravante fundamental: la inversión de YPF cayó en torno al 30 % en todos los campos de producción de gas y petróleo convencional, y se concentró la actividad en la “nueva apuesta” extractiva y potencialmente exportadora: el gas no convencional de Vaca Muerta, en la Cuenca Neuquina. Por cierto, el declive inversor experimentado por YPF en 2016 parece ser también la consecuencia de la combinación no muy virtuosa de tres factores: un desfase entre los significativos montos invertidos durante los años de Miguel Galuccio al frente de la empresa y el fuerte endeudamiento que esta contrajo, sumado a los resultados productivos obtenidos que, si bien no fueron negativos, no alcanzaron la magnitud del proceso inversor apalancado por mayor deuda (Dell’ Oca, Marcia, 2016).

A su vez, tan solo entre 2013 y 2016, el conglomerado de empresas se benefició con una transferencia de USD 10 000 millones, en

un contexto de falta de planificación integral de una política energética orientada a la diversificación de riesgos y fuentes de generación, y reemplazada por el supremo objetivo de la disponibilidad y el aumento de la oferta. Esto fue discursivamente interpretado como soberanía energética durante el proceso final del kirchnerismo y entendido durante el Gobierno de Cambiemos como mejoramiento de los estándares de racionalidad y eficiencia en el manejo de la política hidrocarburífera, para lo cual asegurar la disponibilidad resulta central.

Aun así, esta desinversión deliberada en los campos de producción convencional en nuestro país, llevó a que, durante 2016, la extracción de petróleo se contrajera a los niveles de 1991, lo que da cuenta del gravísimo deterioro del sector. Parte de este preocupante declive han sido los acuerdos de flexibilización laboral firmados en Neuquén y Chubut a comienzos de 2017, al tiempo que más de 3000 trabajadores de la actividad sufrieron suspensiones, retiros voluntarios y despidos directos.

Este festival de subsidios y transferencias que han ido en aumento ha sido el motor de la política hidrocarburífera nacional, que generó un escenario ventajoso para las empresas operadoras, y se convirtió en la piedra de toque del funcionamiento del sistema en la última década. A tal punto que, si se suman los fondos por los programas creados y por los mecanismos descritos, entre 2008 y 2016 las transferencias desde los usuarios y desde el Estado al sector hidrocarburífero han rozado los USD 21 000 millones (EJES, 2016).

Agreguemos a ello los despiadados aumentos de los servicios públicos de gas y electricidad desde 2016 a la actualidad, que implicaron la transferencia de más de USD 4000 millones desde toda la comunidad al conjunto de empresas licenciatarias de los servicios públicos. Asimismo, el gobierno de Cambiemos avaló un esquema de suba tarifaria -en el caso del gas natural- atado a la evolución alcista en dólares del precio de extracción de ese bien, que supone

asegurarles a las empresas los precios más altos del mundo, a través de nuevos incentivos destinados a Vaca Muerta desde 2018 en adelante (Lahoud, 2016).

Como ocurre siempre, nuestro pueblo es el que sufre las directas consecuencias de este proceso de ajuste energético y de concentración del negocio para pocos. Así, las tarifas de electricidad han aumentado más de un 500 % entre 2016 y 2017, y los valores de gas natural han oscilado entre 300 % y 400 % de suba promedio. Con ello, se ha vulnerado el derecho de acceso a la energía -bien social fundamental para asegurar una vida digna-; esto genera un círculo vicioso de energía cara, con negocios de diverso tipo que siguen en el centro de la política avalada por este gobierno (Lahoud, 2016).

Por ende, se configura un escenario de crisis que va desde la problemática de la evolución de los precios del sector en todos los eslabones de la cadena hasta el establecimiento de patrones de decisión profundamente discrecionales que se mueven al compás del cortísimo plazo y terminan en insuficiencias estructurales. Estas se observan no solo en materia de hidrocarburos, sino en el subsector eléctrico, con graves falencias en el segmento distribución, lo que afecta de modo determinante la vida de miles y miles de argentinos a través de amplios cortes de luz que se han quintuplicado en frecuencia y tiempo de duración en los últimos diez años. El cuadro general nos deja un escenario muy complejo, que hace necesario adoptar esquemas de intervención de corto, mediano y largo plazo en materia de política pública energética.

En este marco, si se observa el debate sobre la problemática energética en la coyuntura electoral de 2015 entre las PASO de agosto, las elecciones de octubre y el balotaje de noviembre, este parece haber quedado encapsulado entre dos opciones. Por una parte, la posición del kirchnerismo, que se ha centrado en el objetivo de la recuperación de la soberanía hidrocarburiífera a través de la nueva “joya estratégica” de los recursos no convencionales en

Vaca Muerta. Por otra, las opiniones de los ex secretarios de Energía, emitidas en distintos documentos, en los que se hace hincapié en las críticas a la imprevisión y falta de planificación de la política energética del kirchnerismo, al tiempo que se proponen líneas de acción alternativas hacia la diversificación de la matriz energética y la generación de condiciones favorables para que la Argentina “vuelva al mundo”, propuestas que traen el eco de los tiempos de apertura, desregulación y privatización de comienzos de los años noventa en lo que respecta a la política energética. Este último camino es el que parece haber adoptado el Gobierno de Cambiemos.

En tal escenario, estamos convencidos de que resulta fundamental dar centralidad al cuestionamiento del tipo de modelo energético vigente, que sigue pensando los bienes comunes de la energía desde una matriz productivista y exportadora. En ese sentido se necesita modificar la planificación y formulación de políticas en el sector hidrocarburífero, con el fin de volcar una parte relevante de la renta económica del sector en la reformulación general de la política energética. Esto debe ir de la mano con una diversificación paulatina de la matriz energética, que tenga en consideración la sostenibilidad ambiental, así como la implementación de políticas de ahorro y eficiencia energéticas en los sectores público y privado. Dichos elementos estarían al servicio de un proyecto de desarrollo interno que, además de resolver el cuello de botella estructural planteado por la pérdida del autoabastecimiento y el fenómeno de la restricción externa, genere las condiciones para una transición energética vinculada a un proyecto nacional y latinoamericano que reconfigure las bases materiales del crecimiento ligado a los procesos extractivistas.

En tal sentido, y a partir del norte mencionado, planteamos algunas inquietudes, partiendo de un abordaje más bien conceptual, ligado a los principios de política energética que deberían regir un esquema de transición, para luego discutir más a fondo alguno de los caminos propuestos.

1. Principios de la política energética y alternativas por explorar

Consideramos que es conveniente en estos momentos reflexionar sobre cuáles son los principios que deberían regir una política de Estado en materia energética. Estamos convencidos de que la única política exitosa será aquella que procure el cumplimiento armónico de todos los objetivos que planteamos a continuación, es decir, que a diferencia de lo que ha sucedido en la historia reciente, no se busque el cumplimiento de objetivos a corto plazo a costa de renunciar a los otros.

a) Perdurabilidad del suministro: con el autoabastecimiento no alcanza

Como ha quedado demostrado en los últimos veinte años, hay distintas formas de lograr el autoabastecimiento, pero no todas implican un mayor grado de soberanía.

Es cierto que el petróleo y sus combustibles derivados revisten carácter de estratégicos, pero tan importante como ello es que sus costos principales son los asociados a la amortización de las inversiones realizadas. Por esto, si se deja librado a los mecanismos de asignación del libre mercado, lo más probable es que se constituyan barreras de entrada a nuevos competidores y que el oligopolio existente sea quien tome las decisiones sobre cantidades y precios, privilegiando maximizar la rentabilidad de corto plazo sobre cualquier interés estratégico nacional. De hecho, es lo que ha venido sucediendo históricamente en el sector privado de nuestro país.

Es decir, si se adopta un modelo energético sin regulación estatal, como el que ha existido desde comienzos de los noventa, lo que se obtiene es la máxima producción presente (que tuvo picos de petróleo en 1998 y de gas en 2004) a costa de una caída cada vez más pronunciada a futuro, como sucede en la actualidad.

Por ello, solamente con planificación, coordinación de los actores privados e intervención directa por parte del Estado es posible mantener un flujo estable de energía a lo largo del tiempo, lo que se conoce normalmente como sostenibilidad del recurso.

b) Sustentabilidad

Otro aspecto que tiene relación directa con la disponibilidad de energía para las generaciones futuras es la cuestión ambiental, incorporando como antes decíamos, energías limpias de fuentes renovables y que no impliquen una pérdida de soberanía en otra cuestión esencial, como la alimentaria.

Los últimos Gobiernos han alentado la producción de los denominados “biocombustibles”, sobre todo los obtenidos a partir del procesamiento de la soja, el maíz y la caña de azúcar, como forma de sustituir parcialmente al combustible derivado de petróleo; con subsidios y exenciones impositivas se ha incentivado la producción en exceso de estos *commodities*. Como en el caso del petróleo, este es nuevamente un camino errado. Cuando se pierda la biodiversidad y el monocultivo reemplace la producción de los alimentos adecuados para nuestras necesidades, será tarde y no parece que expropiando el 51 % de la tenencia accionaria de las cerealeras pueda solucionarse la crisis en cuanto emerja.

c) Accesibilidad

En abstracto, tener “suficiente” energía en realidad significa tener lo suficiente del tipo adecuado, en el lugar correcto y en el momento oportuno para satisfacer lo que los potenciales consumidores sienten que deben ser capaces de adquirir en la forma de bienes y servicios. En un sentido más estricto, el acceso de un país para el suministro de energía puede ser “adecuado” aun cuando para muchas personas les resulte tan caro que no puedan obtener lo que les gustaría.

Por esto, una planificación desde una perspectiva de soberanía –que solo tiene sentido en tanto soberanía popular– no puede obviar la relación entre el consumo energético y la distribución del ingreso, como también debe establecer un piso mínimo de necesidades cubiertas en términos de derecho al acceso universal a la energía eléctrica y a un sistema moderno de cocción de alimentos, como ya lo reconocen las agencias internacionales sostenidas por los países desarrollados.

En efecto, sectores importantes de nuestra población carecen, en lo cotidiano, de un acceso seguro, eficiente y barato a la energía necesaria para calefaccionarse, refrescarse, calentar o cocer los alimentos, de modo tal que esas deficiencias acumuladas han conso-lidado un preocupante fenómeno de “pobreza energética”.

Este concepto designa toda situación en la que los ingresos de una familia no alcanzan para pagar la energía suficiente para cubrir la satisfacción de sus necesidades domésticas o bien cuando dicho grupo familiar destina obligadamente una cantidad excesiva de sus ingresos al pago de la factura energética de la vivienda.

Fue en Europa donde comenzaron a encararse estudios sistemáticos sobre la problemática del acceso a la energía, a partir de los cuales surgieron distintas iniciativas que se vincularon más directamente con los esfuerzos institucionales en pos de la mitigación del cambio climático, la diversificación creciente de la matriz de generación energética a través de la constante incorporación de fuentes renovables. También se pusieron en debate parámetros institucionales y regulatorios para mejorar el uso de los bienes energéticos comunes en los grandes conglomerados urbanos promoviendo la reconversión de los procesos productivos en las áreas del transporte, la industria, el comercio, el hábitat y la infraestructura pública, de modo de reducir sensiblemente la intensidad del uso de los bienes energéticos.

En lo que respecta a la problemática aludida de la pobreza energética, los británicos encararon, en 2013, una revisión integral, que derivó en un nuevo indicador denominado “ingresos bajos, costos altos” (*Low Income-High Cost*, LIHC), según el cual un hogar se encuentra en situación de pobreza energética “si el gasto necesario en energía doméstica para mantener un nivel de confort adecuado está por encima de la mediana (de los gastos del hogar), y si al descontar ese gasto de sus ingresos el resultante es una cantidad que está por debajo de la línea de pobreza monetaria” (MAS Consulting Group, 2014).

Por su parte, en España se han llevado a cabo investigaciones que han intentado diferenciar la situación de pobreza energética cruzándola con la problemática del desarrollo y de los niveles de ingreso, ya que no implica lo mismo tener un deficiente acceso a la energía en países desarrollados, que no tener asegurado el acceso en países menos desarrollados o más desiguales. Así, la pobreza energética mide no solo la dificultad o incapacidad de mantener una vivienda en condiciones adecuadas de temperatura o la posibilidad de disponer de otros servicios energéticos esenciales a un precio justo, sino la dificultad para acceder a unos niveles básicos de suministro energético con formas avanzadas de energía (Economics for Energy, 2014).

En concreto, la pobreza energética atraviesa problemáticas de acceso, disponibilidad ineficiente de bienes energéticos y costos económicos y humanos, que afectan muy claramente las condiciones sociosanitarias y habitacionales de amplias franjas de población.¹

1 La misma Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido que las zonas de confort para la vida en nuestras sociedades contemporáneas están entre los 18 °C y los 24 °C, lo cual implica que si una familia no logra calefaccionarse o refrigerarse dentro de ese rango de temperaturas buena parte del tiempo estará más propensa a una vida precaria, donde los índices de morbilidad pueden aumentar en relación con otros núcleos sociales con mejores niveles de vida.

Con el fin de encarar estas graves desigualdades, desde los Gobiernos se ha avanzado en proyectos parciales, vinculados al establecimiento de tarifas sociales que suelen estar destinadas a los sectores más vulnerables de la población, pero que no resuelven integralmente las dinámicas complejas y excluyentes generadas por los esquemas mercantilistas de producción, transformación, manejo y distribución de la energía. La cuestión del acceso comporta, entonces, uno de los ejes centrales en la construcción del camino de la transición energética.

d) Soberanía: seguridad energética más participación popular

La FAO y la CEPAL proponen el siguiente concepto de seguridad energética:

“Asegurar el abastecimiento energético requerido por un territorio para proseguir su desarrollo económico y social mediante la garantía de eficiencia en el suministro del recurso energético, eficacia en su distribución, protección del medioambiente gracias a una política que privilegie la sustentabilidad, la elaboración de marcos regulatorios adecuados y la contribución al objetivo de equidad social sobre la base de la defensa, preservación y soberanía de su infraestructura ante eventuales amenazas de carácter interno o externo” (Cepal y FAO, 2007).

Este concepto, abordado desde la óptica de la seguridad energética,² contiene una perspectiva multidimensional que, al cruzarla

2 Aquí resulta fundamental hacer una aclaración de carácter conceptual. El término “seguridad energética” está asociado generalmente a la política de acceso, control y suministro del Departamento de Estado de los Estados Unidos, que tiene en su epicentro la extensión de la explotación de los hidrocarburos no convencionales en todo el espacio geoeconómico norteamericano a través de la masificación del método del *fracking*. En tal sentido, desde nuestros países reclamamos el concepto más bien emancipador vinculado a la soberanía en el control, uso y protección de los recursos energéticos. Sin embargo, estimamos que la problemática energética puede ser

con los imperativos de los procesos políticos, económicos y sociales de las democracias en nuestra región, nos permite comprender aspectos fundamentales a la hora de consolidar la soberanía sobre nuestros bienes comunes estratégicos. Dentro de estos elementos están presentes la seguridad y la estabilidad en el abastecimiento de energía, la garantía de su accesibilidad pensada como derecho humano inalienable e inviolable y la sostenibilidad medioambiental en su proceso productivo.

Es decir, la idea de soberanía energética no solo sintetiza los principios antes enunciados sino que articula las diferentes dimensiones conceptuales del término soberanía (Estado-territorio; margen de maniobra y control; administrador de la relación con el entorno externo; etcétera), con lo cual enfatiza nuevas visiones de la defensa y las relaciones internacionales que priorizan la protección de los recursos por sobre las fronteras.³

.....

visualizada también desde la noción de seguridad, en tanto y en cuanto la misma implica garantizar políticas de accesibilidad, control, uso eficiente y sostenible y protección de la integridad de los recursos, en beneficio de la comunidad en su conjunto. Por cierto, esta interpretación está vinculada a la idea de que una comunidad que logre administrar las políticas energéticas bajo estas premisas es una comunidad más segura y, por ende, con mayor margen de maniobra soberano.

- 3 Entre los años 2005 y 2008, hemos encarado investigaciones en el Instituto de investigación en Ciencias Sociales (IDICSO) de la Universidad del Salvador sobre el vínculo entre la problemática de la soberanía y los recursos naturales renovables y no renovables desde una perspectiva geopolítica. Transcurridos unos años desde aquellos esquemas iniciales, hoy llegamos a un nuevo punto de partida, que creemos es más complejo y multidimensional, ya que implica la adopción de criterios de análisis vinculados con lo socioambiental, lo institucional en términos de diseño de políticas públicas y lo económico, pero visualizados desde abordajes geográficos tanto nacionales, como regionales, subregionales y transfronterizos, lo cual implica dar cuenta de los impactos de las políticas de integración en materia energética.

2. El largo plazo: diversificación de la matriz energética. El papel de las fuentes renovables en el caso de la Argentina.

El análisis de la evolución de la matriz energética es la mejor aproximación disponible acerca de la dinámica de cambio estructural del sistema energético. Consideramos también que el problema energético argentino solo puede ser encarado desde una perspectiva que modifique a los actores participantes, sus acumulaciones y las “reglas de juego” de la energía.

Pensamos, en primer término, en la hidroelectricidad, que constituye *per se* una fuente de base en términos de la disponibilidad del recurso hídrico en la Argentina y de la tasa de utilización de esta alternativa. En este caso, cabría la posibilidad de encarar proyectos de pequeñas centrales hidroeléctricas de no más de 50 MW/h de potencia instalada, que pueden ser funcionales a una planificación descentralizada y con impactos regionales en cuanto a potencia instalada y oferta realmente disponible.

Por otro lado, se abre la perspectiva de la energía eólica, solar y de biomasa, entre otras, vinculadas fuertemente al diseño de un sistema descentralizado de producción y gestión de la energía, que puede brindar soluciones sostenibles en el mediano y largo plazo, sobre todo en regiones periféricas del país. A su vez, estimular la investigación en los biocombustibles conocidos como de segunda o tercera generación.

El caso de la fuente eólica es bastante paradigmático. En efecto, la República Argentina ya cuenta con un marco normativo que promueve el desarrollo de fuentes renovables de generación eléctrica. En 2015, a través de la Ley 27191, se procedió a modificar el marco vigente hasta el momento a través de la Ley 26190, que preveía que, para el 2016, el 8 % de la oferta eléctrica realmente disponible debía proceder de fuentes renovables. Ese escenario no se ha concretado, a tal punto que la oferta eléctrica total proveniente de

fuentes renovables (excluyendo la hidroelectricidad, que ha tenido un desarrollo histórico como energía de base en el país) no supera el 1,3 % del total de la oferta disponible (El Cronista, 2017).

La nueva legislación proyecta un escenario de cumplimiento efectivo del 8 % previamente señalado para 2017 –que ya no se verificó–, mientras que para 2025 debería alcanzarse un 20 % del total de la oferta eléctrica disponible. Los problemas identificados, más allá del voluntarismo expresado en los objetivos propuestos, remiten a los aspectos institucionales, normativos y económico-financieros que deben pautarse integralmente para que una planificación dirigida a la paulatina diversificación de fuentes de generación de energía pueda ser exitosa. En la nueva ley –cuya reglamentación sería rápidamente resuelta por la administración Macri– existen mecanismos promocionales, incentivos y penalizaciones dirigidos a pequeños, medianos y grandes conglomerados empresariales, con la finalidad de poner en marcha fuertes inversiones en sectores como el eólico, el de la bioenergía o el solar.

Decíamos que la fuente eólica resulta paradigmática. En concreto, la posibilidad de incorporar de 2000 a 3000 MW de generación eólica en un plazo de cuatro o cinco años podría ser realizable. Ello se debe a las condiciones existentes para la remuneración diferencial de estas alternativas, a los regímenes promocionales y al avance decisivo que las redes de alta tensión han tenido en los últimos años, a tal punto que buena parte de la geografía nacional ya forma parte del Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Esto último es fundamental, ya que pueden incorporarse pequeños requerimientos de oferta eólica en distintas regiones del país, en condiciones muy favorables para el funcionamiento del conjunto del sistema. Las granjas eólicas ya disponibles –como los parques en Rawson y Puerto Madryn (Chubut) o Arauco (La Rioja)– tienen una generación anual sostenida de más de 5000 horas al año, aunque cuentan con menores factores de capacidad, es decir, la cantidad de energía finalmente disponible. En estos casos, ese

indicador oscila entre el 35 % y el 39 %, pero lo que importa resaltar es que el sistema eléctrico debe trabajar en términos de complementariedad de fuentes diversas, de modo tal que esa menor disponibilidad e intermitencia puede complementarse con las fuentes convencionales (CADER, 2015).

La Cámara Argentina de Energías Renovables (CADER), estima que, si para 2021-2022, se instalaran entre 2000 y 3000 MW en granjas estratégicamente dispuestas en el territorio nacional, la generación proveniente de la fuente eólica podría aportar hasta un 6 % de la potencia efectiva disponible.⁴ Este ejemplo es solo una de las variantes que podrían estudiarse, pensando en el sistema eléctrico como un conjunto de fuentes interconectadas con suficiente dinamismo y flexibilidad para asegurar niveles de potencia firme y estabilizada. Si se piensa que otras alternativas hoy usadas, como la generación térmica distribuida o “*delivery*” –que usa combustibles líquidos como fueloil o gasoil con altos costos, contaminación ambiental e ineficiencias operativas acumuladas– explican el 5 % del total de oferta eléctrica disponible en el país, se comprende que el conjunto del sistema ganaría en eficiencia y sustentabilidad si se procede a reemplazar esta oferta térmica costosísima e ineficiente por oferta proveniente de fuentes eólicas.

Otra de las fuentes complementarias con la que comenzar a trabajar sistemáticamente es la bioenergética. Aquí nos referimos a pequeñas centrales de biomasa o biogás de baja potencia (no más de 10 MW) y con un factor de uso del 80 %, es decir, el doble de las eólicas. Estas centralitas, dotadas de motores de alta eficiencia o turbinas de vapor modulares, podrían ser operadas con productos provenientes de desechos orgánicos, aceites vegetales o gases sintéticos y asegurarían una distribución territorial tan o más competitiva que la provista por la oferta térmica móvil. Nuevamente,

.....
4 CADER (diciembre 2015). La hora de las Energías Renovables en la matriz eléctrica argentina.. Recuperado de: <http://www.cader.org.ar>. El porcentaje toma en consideración el aumento de la capacidad instalada del sistema eléctrico.

el criterio orientador del decisor pivota sobre el siguiente razonamiento: qué fuentes complementarias me permiten bajar, mitigar y controlar los perniciosos efectos medioambientales vinculados a las emisiones contaminantes de la infraestructura termoeléctrica, que en la Argentina es responsable de casi un tercio de las emisiones totales de gases de efecto invernadero. Es decir, entre una amplia gama de alternativas, desde el poder público se opta siempre por aquella que genere las menores externalidades posibles, en línea con criterios fuertes de sustentabilidad.

Desde este enfoque, podemos ver algunas cifras contundentes. La biomasa tiene un costo que es seis veces menor al del gasoil como alternativa. En concreto, mientras que el costo de la biomasa es de 4 dólares por MMbtu (millón de btu, unidad de medida térmica para el gas), el gasoil es de 26 dólares por la misma unidad de medida (lo que equivale a 723 dólares por m³) (CADER, 2015). Además de que es seis veces más económica, la biomasa distribuida podría provocar fuertes impactos positivos a escala local y regional y consolidar así procesos de obtención y transformación de energía descentralizados, más eficientes y menos contaminantes.

En suma, entre las fuentes de biomasa y biogás, podría pensarse en la incorporación planificada de una oferta adicional del orden de los 4000 a 5000 MW en un período de cinco a seis años, de forma tal de ir reemplazando la oferta térmica más costosa, ineficiente y contaminante (CADER, 2015).

Así, entre la oferta eólica y la bioenergética, y trabajando con un criterio de complementariedad de fuentes, podrían sumarse entre 7000 y 8000 MW de potencia, lo cual representa más del 30 % de la potencia efectivamente disponible.

Ahora, si se realiza una comparación de costos de generación relativos medidos en MW/h, las fuentes descritas son hoy más caras que la generación de base hidroeléctrica y térmica convencional, ya que, mientras que en el caso de las eólicas estábamos en

valores promedio de 105/110 dólares por MW/h; en las de biomasa, entre 130 y 140 dólares por MW/h; y en las de biogás, entre 180 y 200 dólares por MW/h, la generación térmica de base (ciclos combinados y turbo gas más eficientes), están en el orden de los 90 dólares por MW/h, y la generación hidroeléctrica está en valores que oscilan entre los 70 y 90 dólares por MW/h. Sin embargo, como se señala más adelante, estos valores son hoy más bajos (CAMMESA, 2016).

Por cierto, las estimaciones de costos relativos a las fuentes renovables no convencionales pueden variar en función de diversos aspectos como la conformación de los esquemas de financiamiento, inversiones, garantías, cláusulas comerciales, logísticas, operativas y de otro tipo, pero lo que resulta claro es que en el mundo convergen dos tipos de procesos en relación con estos esquemas de diversificación. Por una parte, reducciones de costos efectivos como consecuencia de mejoras tecnológicas de procesos y de economías de escala -lo que es particularmente relevante en los casos de China, Estados Unidos y otros países proveedores de tecnologías eólicas y solares- y, por otra, la dirección estratégica de las políticas públicas estatales a través de líneas de fomento para el desarrollo paulatino y persistente de las nuevas fuentes energéticas renovables.⁵

Pero, aquí hay que afirmar dos cuestiones relevantes, y que nos parecen distintivas en relación con nuestro país. Por un lado, estas fuentes de generación complementaria están pensadas para trabajar en escenarios de impacto regional, con criterios descentralizados y fuera de la idea predominante de producción escalar de energía, pero en un contexto de planificación sistémica, donde juegan un rol limitado, aunque significativo, en una matriz de generación eléctrica aun más diversificada. Por el otro, estas nuevas fuentes

.....
5 Esto ha sido crucial en el desarrollo a gran escala de las energías renovables no convencionales en países europeos como Alemania (con su *Energiewende*), Dinamarca, España, Suecia y otros.

resultan ser más eficientes económica y ambientalmente, si se las compara con las alternativas térmicas fósiles más ineficientes y contaminantes, como ya se ha visto.

Otra de las fuentes complementarias es la energía solar. La radiación solar térmica para calentar agua o generar calor ha comenzado a difundirse en usos residenciales, comerciales e industriales, a tal punto que esta nueva tecnología redonda cada vez más en menores costos de generación por kW/h y en la reconversión de procesos industriales, comerciales y habitacionales, a través de la incorporación de requerimientos de generación autónoma complementaria en las nuevas edificaciones, más eficientes térmicamente y con mayor potencial de ahorro energético final.

Luego, la fuente solar fotovoltaica, desarrollada tanto en términos conectados (parques de pequeña potencia unidos al tendido de red eléctrica, otros de mayores dimensiones, sistemas distribuidos en techos y fachadas) como aislados en zonas rurales o periurbanas (generación de energía autónoma para aplicaciones domiciliarias, sociales, industriales o comerciales), ha tenido un gran despliegue en los últimos años en diversos países del primer y tercer mundo, y en nuestro país han comenzado a encararse proyectos que logran mayores niveles de eficiencia y que ya son realidad en múltiples aplicaciones.

En la Argentina, las regiones del Noroeste y de Cuyo presentan áreas con alta radiación solar y muy buenas conexiones a la red eléctrica. Mientras en 2010 los costos promedio de generación de un MW solar estaban en los 560 dólares, en 2016 ya se trabajaba con valores de referencia que rondan los 240 dólares por MW/h (Ministerio de Energía y Minería, 2016). Asimismo, la difusión global de las diversas tecnologías de la mano de China, Estados Unidos y otros grandes jugadores permitió que, en la presente coyuntura, los valores por MW/h se ubiquen en rangos que oscilan entre los 100 y los 60 dólares. Téngase presente que las rondas iniciales de licitación de proyectos de energías renovables realizadas por el

Gobierno argentino en 2016 –tras las que se adjudicaron 59 proyectos por un total de 2423 MW de potencia instalada– se efectuaron con precios promedio para las tecnologías solar y eólicas que se han aproximado a los 58 y 60 dólares, aunque estos se encarecen sustancialmente como consecuencia de las estructuras de financiamiento y los esquemas de garantías previstos en los contratos.

Justamente, una de las inquietudes vinculadas al objetivo señalado por la Ley 27191 de energías renovables –lograr un 8 % de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables a fines de 2017 (que no se pudo cumplir) y un 20 % a fines de 2025– está relacionada con el escaso cumplimiento de la exigencia de que estos proyectos tengan un componente nacional no menor al 30 %. A esto cabe agregar los costos financieros y contractuales adicionales que pesan sobre los proyectos aprobados, y que van desde una indexación del 1,7 % anual en dólares en contratos cerrados a veinte años, hasta las garantías vinculadas al Fondo de Energías Renovables (FODER) y al Banco Mundial y los subsidios y exenciones impositivas previstas en la legislación mencionada (Rebasa, 2017).

En buen romance, ello implica que la remuneración inicial reconocida en los proyectos eólicos y solares fotovoltaicos –USD 58 por MWh y USD 60 por MWh, respectivamente– tenga un encarecimiento significativo, en valores que van entre un 100 % y hasta un 200 %, según se trate de proyectos eólicos (en el primer caso) o solares fotovoltaicos (en el segundo caso) (Rebasa, 2017). Téngase en cuenta que, además, CAMMESA –como encargada de la administración del mercado eléctrico mayorista– garantiza la compra de energía de los futuros proveedores, que tienen contratos por veinte años, lo cual suma una garantía adicional a las existentes. En definitiva, en una Argentina cada vez más influida por los negocios financieros y los grandes capitales de carácter especulativo, la factibilidad de sumar proyectos de energías renovables con estas características puede comportar un factor adicional de debilidad e inconsistencia, a la vez que asegura precios altos por la energía

adicional generada, en un contexto de pobreza y caída productiva, lo que podría incrementar las dificultades de acceso del conjunto de la población a un bien esencial como la energía. Asimismo, es importante señalar que el precio promedio de generación de energía eléctrica, tomando las principales fuentes convencionales disponibles en la Argentina (hidrocarburos, hidroelectricidad y nuclear), ronda los USD 75 por MWh; de allí que nos preguntemos si estos proyectos renovables con tan alta carga financiera y contractual pueden ser sostenibles en el tiempo. A todo ello hay que sumarle los “costos no explicitados” de proyectos nucleares e hidroeléctricos de gran envergadura, como los que están proyectados con la República Popular China, que agregan no solo más opacidad, falta de transparencia y mayores costos, sino graves inconsistencias en términos de la viabilidad futura de una política de diversificación de la matriz energética. En estos casos, ¿quién o quiénes pagan la diferencia?

Es interesante corroborar que en países vecinos como Uruguay, Brasil o Chile se ha avanzado en criterios regulatorios y remunerativos que han permitido un crecimiento paulatino en el desarrollo de la energía solar como fuente complementaria socialmente útil y con impactos regionales relevantes (CADER 2015), aunque la estructura financiera y de costos de los esquemas armados para asegurar la entrada al sistema de estas fuentes complementarias han derivado en tarifas altas. Esto pone en peligro las políticas de accesibilidad en el mediano y largo plazo, como ha ocurrido en Uruguay.

Por último tenemos la energía nuclear, que puede ser una alternativa de disponibilidad en términos de capacidad excedentaria de provisión de oferta energética y de reemplazo circunstancial y acotado de otras alternativas de base como la hidráulica o la térmica, en la generación de electricidad en momentos en que el sistema deba requerir mecanismos fiables de sustitución por paradas técnicas de equipos. Aquí es importante tener cuenta el desarrollo de

los reactores modulares de baja potencia, como el modelo CAREM de 25 MW de potencia instalada, pensados para la generación de energía eléctrica con esquemas descentralizados de producción, transporte, distribución y consumo.

3. El largo plazo: la búsqueda de la eficiencia como parte del esquema de transición energética y de la formulación de políticas

La búsqueda de la eficiencia en el uso de los recursos energéticos está directamente relacionada con la problemática de la diversificación de la matriz. En efecto, se trata de una de las aristas centrales de los análisis de prospectiva que hace tres décadas aproximadamente vienen impactando en mayor o menor medida en la planificación de las políticas energéticas en los países centrales.

Ahora, ¿cómo definimos la eficiencia y qué dimensiones involucra? La eficiencia energética es la capacidad que tiene el sistema para producir la misma cantidad de energía, o más, con un uso más racional, diversificado y sostenible. Esto afecta directamente una variable crítica, la intensidad energética, que puede definirse como la relación entre el uso de recursos e insumos para la obtención de una determinada cantidad de energía. Es decir, se trata de producir la misma cantidad de unidades de energía, o mayor, pero con un uso menos intensivo de recursos fósiles (petróleo, gas o carbón).

Asimismo, esta problemática comprende, por lo menos, cuatro dimensiones fundamentales:

- Uso racional de los recursos: no hay posibilidad de encarar políticas de eficiencia si no van de la mano de la internalización de una cultura de la racionalidad en los usos de la energía, tanto en los sectores industriales como en los comerciales, residenciales y de transporte.
- Sostenibilidad socioambiental: la búsqueda de la eficiencia

energética presupone la minimización de riesgos y daños medioambientales, la elaboración de estudios de impacto ambiental apropiados y la adecuación de procesos productivos a los requerimientos de menor contaminación y emisión de gases contaminantes y optimización de los recursos vía procesamiento y reciclaje.

- Diversificación de fuentes: solo puede sostenerse en el tiempo una política de eficiencia energética si va acompañada de un proceso paulatino de diversificación de la matriz de generación de energía que incorpore los recursos renovables, tal como se comentó en el punto anterior.
- Acceso y políticas dirigidas a la demanda: una política energética basada en la eficiencia y el uso racional debe asegurar el acceso igualitario a los bienes y servicios energéticos, al tiempo que promueve una *cultura de la demanda basada en el ahorro energético*, compatible con el sostenimiento del sistema en su conjunto.

La combinación de estas dimensiones vinculadas a la problemática de la eficiencia energética resulta fundamental para dar cuenta del balance energético total de un sistema determinado. ¿Cómo definimos, entonces, el balance energético?

Lo entendemos como “la diferencia entre la energía disponible por unidad de combustible producido y la energía necesaria para su producción en todas sus etapas: extracción u obtención de la materia prima, transporte de ésta a la industria, transformación y transporte hasta el uso final” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2018).

Este concepto también puede comprenderse según lo que denominamos tasa de retorno energético (TRE), que puede definirse como “(...) un cociente que expresa la relación entre la energía que contiene un recurso energético por unidad de medida (volumen en el caso del petróleo) y la energía que se precisa para extraer, procesar, transformar y llevar al punto de consumo al mismo” (Roger, 2016).

Esta cuestión resulta ser uno de los aspectos cruciales a la hora de analizar exhaustivamente la resiliencia de un sistema energético con gran dependencia de los hidrocarburos, ya que, en las últimas décadas, las tasas de retorno energético han descendido paulatinamente al compás de muchos factores, uno de los cuales ha sido el agotamiento natural de las reservas de recursos fósiles convencionales en todo el mundo. Por ende, con este razonamiento se podría afirmar que el problema del petróleo, por ejemplo, no es tanto la magnitud de la reserva, sino el esfuerzo energético necesario para extraerlo (Roger, 2016). A propósito, ello implica abordar la cuestión desde la perspectiva termodinámica, que considera a la energía en relación con el balance energético de su proceso de producción y que, como tal, establece un límite vinculado estrictamente con la física.

Por ende, si se cruza un escenario de disminución estructural de recursos extraíbles –más allá, incluso, de la tecnología disponible– con las exigencias complejas vinculadas al mantenimiento y acrecentamiento de los niveles de vida en sociedades modernas que son más intensivas desde el punto de vista energético, se llega a comprender que la declinación de las tasas de retorno energético configuran un escenario en el que el objetivo de la diversificación de las fuentes de generación de energía deja de ser un horizonte lejano para constituirse en una parte relevante de los esquemas de planificación energéticos presentes y futuros (Roger, 2016).

Por otro lado, ¿cuáles son las principales políticas que se deben encarar y a qué sectores alcanzarían?

Es necesario que el abordaje de la eficiencia y el uso racional de la energía sea completo y consistente. Así, deben encararse criterios de optimización en el uso de los recursos en las siguientes áreas:

- **Hábitat:** estandarización de normas de usos finales más eficientes del gas y la electricidad; procesos de etiquetado de

productos con garantía de menores emisiones; promoción de viviendas sostenibles (bioconstrucción) con códigos de edificación que incorporen el uso de fuentes renovables para la generación de energía eléctrica y el calentamiento de agua y la cocción de alimentos (paneles solares térmicos y fotovoltaicos, geotermalismo, entre otros).

- **Industrias y comercios:** optimización de procesos industriales para lograr mayores estándares de reutilización de insumos y reciclaje de residuos orgánicos e inorgánicos (pequeñas instalaciones para la obtención de biogás a partir de desechos orgánicos, entre otras posibilidades); adecuación de las estructuras de las plantas fabriles y los locales comerciales a las normas de uso racional y eficiente de la energía (uso de sistemas de iluminación y equipos más eficientes y amigables con el medio ambiente).
- **Sector público:** promoción de normas de uso racional y eficiente en los sistemas de iluminación de alumbrado público, en las oficinas gubernamentales municipales, provinciales y nacionales; criterios de armonización de normas y estándares de uso de productos y equipos en todas las jurisdicciones; fortalecimiento de los programas y fondos orientados a la eficiencia energética y al uso racional, con participación de las áreas de planificación energética, económica y educativas de todas las jurisdicciones del país.
- **Consumos residenciales:** relanzamiento de los programas de uso racional y eficiente de la energía destinados a los hogares (conocimiento de normas de etiquetado, equipos de iluminación más eficientes, control del consumo, entre otros aspectos); estudio integral de los subsidios destinados a la cobertura de los servicios públicos de gas y electricidad, con el objetivo de concentrarlos en los sectores de menores recursos de nuestra población, para garantizar el *acceso igualitario* a los servicios pero también mayor *equidad*, según el principio progresivo de que el que más ingresos tiene, más paga.

- **Transporte:** motorización adecuada de los sectores para promover el uso más eficiente de insumos con el doble objetivo de reducir los costos de utilización de combustibles de origen fósil y la intensidad de las emisiones contaminantes (vehículos híbridos, eléctricos, entre otros); promoción de la multimodalidad en el transporte público, con el objetivo de garantizar mejores servicios, acceso y uso a partir de inversiones públicas dirigidas a la racionalización del transporte de cargas y a la optimización de los servicios de trenes urbanos de pasajeros y de carga..

A partir de todos los aspectos analizados, creemos que es fundamental luchar por la internalización de una fuerte cultura del uso eficiente, racional y responsable de los recursos, puesto que sin ella no será posible lograr buenos resultados en el mediano y largo plazo.

Es hora de comenzar a actuar, en todos los planos y con perspectivas de corto, mediano y largo plazo, para recuperar nuestra soberanía energética, entendida como la capacidad de la comunidad para asegurar el suministro, estabilidad, acceso, sustentabilidad y aumento del margen de maniobra en un contexto de cooperación regional ampliada y profundizada a través de la integración energética y científico-tecnológica.

4. El plano de la integración regional: hacia las asociaciones estratégicas regionales

A partir del esquema de intervención propuesto, consideramos que es fundamental emprender un diseño de planificación de mediano plazo que permita la consolidación de alianzas estratégicas entre YPF y grandes empresas latinoamericanas del sector a los efectos de comenzar a operar sobre las vulnerabilidades de una política de contingencia aún vigente en el sistema hidrocarburífero.

En tal sentido, se abren perspectivas de cooperación sobre la base de los principios de complementariedad y reciprocidad, de

modo tal que es posible llegar a acuerdos que resulten mutuamente beneficiosos y que, de paso, coadyuven al fortalecimiento de un proceso de integración energética regional en el largo plazo.

En concreto, una transición hacia modos de producción energéticos más limpios, sostenibles y eficientes en nuestra región, maximizar esfuerzos para concretar proyectos de infraestructura energéticos que puedan impactar positivamente en los territorios a través de mecanismos pautados y coordinados de intercambios compensados.

Estos esquemas no implican la consumación de economías de escala subordinadas a grandes proyectos extractivistas y productivistas, sino que suponen la revalorización geoeconómica y geopolítica de nuestras regiones fronterizas, donde puede evaluarse la concreción de proyectos eléctricos renovables y gasíferos de impacto regional específico. Todo esto en el marco de una planificación integral de nuestras economías en el contexto de los procesos de paulatina descarbonización en el marco del Acuerdo de París de 2015.

En particular, el caso del vínculo con Bolivia es fundamental de cara al futuro de las asociaciones estratégicas en materia energética. En efecto, no solo puede trabajarse en una política gasífera común, sino poner en perspectiva el futuro estudio, sistematización y exploración conjunta de riquezas minerales como el litio, a los efectos de generar procesos productivos con alto valor agregado y con impactos en la diversificación de la matriz energética. En este caso, deben evaluarse caminos similares con Chile, que es otro de los países ricos en reservas de carbonato de litio.

Asimismo, es necesario contemplar escenarios de cooperación con Brasil en nuestro frente marítimo atlántico, más aun en vista de la continuidad de la presencia colonial británica en Malvinas y con miras a consensuar una política común en el Atlántico Sur que pueda abrir un horizonte para proyectos de conservación,

exploración y explotación conjunta y acotada en nuestras plataformas continentales, preservando criterios de accesibilidad y sostenibilidad medioambiental. Sobre ello, es importante tener en cuenta que la República Argentina ha avanzado en la delimitación de reservas marinas constituidas como verdaderos parques nacionales, lo cual implica la revalorización y preservación de nuestra inestimable riqueza marina renovable y no renovable, que continúa siendo inescrupulosamente explotada por la potencia colonial británica en el Atlántico Sur.

Sin embargo, no son los escenarios cooperativos y complementarios los que predominan en el actual contexto geopolítico de nuestra región latinoamericana, ya que los tres grandes países –México, Brasil y Argentina– orientan sus economías y perfiles productivos a esquemas extractivos y primarios de fuerte dependencia externa, con la consolidación de plataformas comerciales exportadoras, en el marco de esquemas comercialistas de integración pensados como parte de las estructuras de los proyectos IIR-SA. Aquí resulta importante tener en cuenta el contexto reciente en materia de ensayos de integración energética en la región latinoamericana, ya que estos caminos son el espejo en el que podríamos mirarnos para comenzar a recorrerlos.

En tal sentido, propuestas como Petrocaribe, surgida a mediados de la década del 2000, bajo la impronta del ex presidente venezolano Hugo Chávez Frías, tenía el doble objetivo de crear mecanismos de promoción de comercio de productos energéticos a precios subsidiados entre los países del Caribe. Al mismo tiempo, buscaba profundizar las interacciones de los sectores de gas y petróleo y energía eléctrica entre los países miembros del proyecto. Este ha entrado en un profundo cono de sombras, como consecuencia de la propia crisis venezolana y de la misma retracción de algunos de los gobiernos nacional populares que hegemonizaron la política sudamericana desde comienzos del siglo XXI.

Otro esquema contemporáneo al anterior, fue la constitución de un Consejo de Energía que aún funciona en el marco de la Unión de Naciones Sudamericanas (Unasur), que pretende estudiar, compatibilizar y encarar propuestas de coordinación, complementación e integración en el sector energético entre los países del Cono Sur. Sin embargo, no se ha avanzado en cuestiones concretas; más aun, su misma estructura y razón de ser parecían haberse asimilado a las propuestas ya existentes de IIRSA, de manera tal que la perspectiva predominante de la integración energética -concebida más bien como una plataforma exportadora de bienes primarios de origen fósil y como un área geoeconómica relevante para encarar grandes proyectos a escala regional y global- no ha variado un ápice en nuestra región.

Ciertamente, experiencias como las señaladas han afrontado dificultades de todo tipo en el desafío que supone concretarlos, más aun cuando los esquemas mismos de la integración no responden a la profundización de vínculos al interior de nuestro *hinterland* sudamericano. De todas las dificultades posibles de enumerar, las fundamentales remiten a la falta de mecanismos adecuados de construcción de institucionalidad en materia de integración en la región, junto con divergencias ideológicas todavía persistentes entre los países que la conforman, cuyas élites parecen haber sido definitivamente ganadas a los esquemas de crecimiento hacia afuera, con preeminencia de proyectos energéticos extractivos, escenario que resulta imprescindible y urgente reparar a los efectos de preservar nuestra integridad como Casa Común Latinoamericana.

A modo de balance preliminar de esta primera aproximación a la compleja problemática de la transición energética, compartimos sucintamente un bosquejo de proyecto institucional dirigido a la consolidación del estudio sistemático de la diversificación productiva en materia de energía, de modo tal de dotarnos de instrumentos que nos permitan profundizar una planificación consciente en este camino.

5. Un proyecto para trabajar hacia la transición energética: la creación de un instituto para la promoción de energías renovables

En el contexto del esquema conceptual y metodológico más o menos delineado, estimamos que las problemáticas asociadas a la paulatina diversificación de la matriz de generación de energía y a la incorporación de mecanismos y hábitos ligados al uso más racional y eficiente de esta, podrían materializarse en un borrador de proyecto concreto, por lo menos, en una fase inicial de abordaje.

El mencionado proyecto se vincula a la factibilidad de establecer un Instituto para la Promoción de Energías Renovables, con el objetivo de crear un instrumento que permita unificar, armonizar y sistematizar un conjunto de esfuerzos institucionales, hoy disperso, en los distintos niveles de gobierno, en pos de lograr estándares comunes de eficiencia y uso racional de la energía.

La creación de un instituto de estas características puede justificarse en el contexto de las debilidades e inconsistencias del sistema energético descritas brevemente en el marco conceptual y metodológico del documento. A continuación, se establecen los parámetros conceptuales y organizativos básicos y generales bajo los cuales se establecería el mencionado organismo.

Se entiende por energías renovables las provenientes de fuentes de energía primaria basadas en recursos naturales renovables como la solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica, mareomotriz y los bioenergéticos obtenidos tanto a partir de cultivos de especies vegetales no vinculadas directamente al consumo humano, como de los desechos orgánicos producidos por diversas actividades productivas.

Muy sucintamente, el accionar de este organismo estaría enmarcado en los siguientes objetivos:

- Promover el estudio, investigación y sistematización de información vinculada a las energías alternativas.

- Promover acciones tendientes a la preservación, utilización sostenible y adecuado manejo y control de los recursos naturales renovables como fuentes primarias de generación energética.
- Incentivar políticas sostenibles de utilización de las energías alternativas, preservando un equilibrio entre los componentes económicos, sociales y ambientales.
- Actuar como órgano de asesoramiento y consulta de las distintas dependencias del Estado nacional que estén directa o indirectamente vinculadas a la planificación energética.
- Realizar actividades de asistencia técnica, por sí misma o por terceros, a empresas y entidades relacionadas con la problemática energética.
- Dictar y organizar cursos de formación en materia de energías alternativas y realizar conferencias, congresos, reuniones y seminarios relativos a la problemática de las fuentes primarias de energía basadas en recursos renovables.
- Identificar y gestionar recursos de fuente local o externa para apoyar la ejecución de las actividades del Instituto.
- Promover y celebrar convenios o asociaciones para el desarrollo e impulso de las energías alternativas basadas en recursos renovables.
- Encarar acciones conjuntas con las distintas jurisdicciones provinciales y municipales para la concreción de proyectos de generación distribuida sostenibles, con impactos locales específicos y con las correspondientes modificaciones normativas que permitan la participación de los distintos sectores demandantes de energía (usuarios, comercios y servicios, industrias, sector público y transporte) y la concreción de diversas modalidades de producción y comercialización de energía eléctrica.

El ámbito de aplicación de las políticas a implementar a través del Instituto será el territorio nacional. Se podrán suscribir convenios con las provincias y con municipios para la promoción de proyectos de impacto regional y local en materia de energías renovables.

A su vez, la autoridad de aplicación, gestión y fiscalización será el Ministerio de Energía y Minería de la Nación, dentro de los parámetros definidos por el Poder Ejecutivo Nacional.

Finalmente, esta entidad será conducida a través de un Consejo de Dirección, cuya misión será establecer los criterios de políticas públicas prioritarios con los que se trabajará en todo el país para el desarrollo de fuentes complementarias de generación de energía a partir de recursos renovables.

Bibliografía

- Cámara Argentina de Energías Renovables (CADER) (2015). *La hora de las Energías Renovables en la matriz eléctrica argentina*. Recuperado de <http://melectrico.com.ar/web/pdfs/cader-reporte-ejecutivo-del-sector-electrico-15102015.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2007). *Oportunidades y riesgos del uso de la bioenergía para la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/bioenergia.pdf>
- Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (Cammesa) (2016). *Ofertas adjudicadas, por tecnología, con celebración de contratos de abastecimiento de energía eléctrica renovable, en los términos establecidos en la resolución meyn n° 136 e/2016*. Recuperado de <http://portalweb.cammesa.com/Documentos%20compartidos/Noticias/Re-novAr/ANEXO%20adjudicadas%20IF201602038468APNMEM.pdf>
- Dell’ Oca, M. (08 de julio de 2016). *YPF redujo drásticamente sus inversiones y enfrenta una delicada situación financiera*. Recuperado de <http://www.lapoliticaonline.com/nota/98825/>
- Economics for Energy (2014). *Pobreza Energética en España. Análisis económico y propuestas de actuación*. Recuperado de <http://ecodes.org/cambio-climatico-y-ecodes/ni-un-hogar-sin-energia-proyecto-de-accion-contra-la-pobreza-energetica#VrC6XdJ9602>
- Enlace por la Justicia Energética y Socioambiental (EJES) (2016). *Informe Económico: Transferencias al sector hidrocarburífero en Argentina*. Recuperado de <http://ejes.org.ar/InformeTransferencias.pdf>
- Lahoud, G. (2015). *La situación energética. El sector de los hidrocarburos, los combustibles, la renta y las perspectivas futuras*. Buenos Aires: Instituto de Pensamiento y Políticas Públicas, Instituto de Estudio sobre Estado y Participación - Asociación de Trabajadores del Estado.
- Lahoud, G. (2016). *Gobierno Macri. Esbozo de las primeras medidas en el sector hidrocarburífero*. Buenos Aires: Instituto de Pensamiento y Políticas Públicas

Marcos Rebasá (06 de abril de 2017). El costo real de la energía renovable. *Página 12*. Recuperado de <https://www.pagina12.com.ar/30093-el-costo-real-de-la-energia-renovable>

MAS Consulting Group (2014). *La Pobreza Energética. Análisis y soluciones*. Recuperado de: http://www.niunhogarsinenergia.org/panel/uploads/documentos/pobrezaenergetica_mct2.pdf

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2018). *Insumos para la producción de biocombustibles. Estudio exploratorio*. Capítulo 5, Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales, INTA, p. 47

Ministerio de Energía y Minería (2016). *Se realizó la apertura de ofertas económicas de RenovAr Ronda 1*. Recuperado de <https://www.minem.gob.ar/energia-electrica/energias-renovables/prensa/25276/se-realizo-la-apertura-de-ofertas-economicas-de-renovar-ronda-1>

Roger, D. (2016). Política industrial y energías renovables: o inventamos, o erramos. *Industrializar Argentina*, año 14, núm. 30, Buenos Aires.

¿De qué hablamos cuando hablamos de soberanía energética?

Joaquín Turco

Licenciado en Gestión Ambiental (Universidad CAECE - Buenos Aires) miembro del equipo de Relaciones Internacionales de la CTA Autónoma y del Grupo de Trabajo Ambiental de la Confederación Sindical de Trabajadores/as de las Américas.

“Soberanía energética”, “desarrollo sustentable”, “cambio climático”, “mitigación”, “descarbonización” son conceptos que, en general, aparecen cuando leemos, investigamos, discutimos o reflexionamos sobre cómo enfrentar las problemáticas ambientales, energéticas y sociopolíticas, entre otras.

Sin embargo, la ambigüedad que rodea a esos términos puede facilitar e incluso estimular la aparición de trampas discursivas, es decir, documentos (o alocuciones) que despliegan conceptos complejos con la finalidad de eludir el fondo del asunto. De este modo, evitan el tratamiento de las transformaciones que el propio discurso enuncia y que, de llevarse a cabo, involucrarían cambios estratégicos de los escenarios políticos, económicos, sociales y tecnológicos implicados en los estilos de desarrollo predominantes (Rosenfeld, 2003).

En un contexto donde el tiempo apremia, la edificación de las sociedades más sustentables y equitativas que anhelamos nos obliga a introducir cambios culturales profundos y de alcance global que necesitan de nosotros, no solo la capacidad de acordar diagnósticos, sino de imaginar nuevos caminos, en un ámbito de debate y consenso.

Si bien no tenemos mucho tiempo, esto no se puede realizar en forma inmediata. Requiere de maduración y procesos de aprendizaje compartidos, sin perder de vista que, tal vez, otro de los desafíos que tenemos que sortear al encarar estas cuestiones –que involucran conceptos complicados y densos– será el de eliminar el carácter neutral que, en general, el *mainstream* le impone a los análisis técnicos y políticos con el objetivo de eludir el abordaje de cuestiones conflictivas o condicionar o retrasar la toma de decisiones.

En la primeras páginas del documento de la Plataforma de desarrollo de las Américas¹ (PLADA) señalamos que el desafío del siglo XXI es la consolidación de mecanismos para garantizar que sean los pueblos y no las corporaciones y firmas transnacionales las que fijen el rumbo político y social del continente. También resaltamos que el esfuerzo deberá orientarse a cimentar alianzas sociales genuinas que concluyan en una agenda contrahegemónica de desarrollo capaz de contener y articular todas las voces.

La diversidad de las organizaciones que participamos en su redacción y los aportes que realizaron los movimientos de campesinos, mujeres y ambientalistas muestran pasos concretos en este proceso de encuentros que se señalan en la PLADA, y que también se evidencian en la presente publicación.

En las siguientes páginas se esbozan a modo de aporte algunas reflexiones relativas a la cuestión energética, la soberanía energética, su vinculación con otras soberanías y la necesidad de un cambio de rumbo, para identificar puntos de contacto que nos permitan trabajar sobre las coincidencias e ir caminando las diferencias, con la esperanza de no caer en esas trampas discursivas.

1 La Plataforma de Desarrollo de las Américas es una nueva herramienta política elaborada por la Confederación Sindical de las Américas (CSA) a partir del diálogo con movimientos campesinos, de mujeres y ambientalistas. Presenta una visión alternativa del desarrollo sustentable desde nuestra opción sindical, reafirmando los pilares del trabajo decente; la distribución de la riqueza; la democracia participativa; la igualdad entre géneros; la protección e inclusión social de todas y todos, intergeneracional y ambiental; integra así las dimensiones económica, social, ambiental y política.

La energía, ¿vector para la transformación social o herramienta para el saqueo?

El proceso histórico de uso de la energía está ligado al mismo ser humano. Sin embargo, suele considerarse a la energía como un concepto abstracto que alude a una sustancia cuantificable y singular, desvinculada de todo tipo de relaciones sociales y ecológicas/ambientales. Esta concepción de la energía no es una premisa universal, sino que es fruto del desarrollo de un capitalismo industrial basado en los combustibles fósiles y, por lo tanto, siempre vinculado a los intereses de ciertas élites (Lohmann y Hildyard, 2014).

Las comunidades primitivas almacenaron la energía en forma de alimentos (como granos o carne disecada); los romanos la incorporaron a su vida en forma de energía hidráulica; los pueblos de la Edad Media, a partir del aprovechamiento de la energía eólica en los molinos de viento. Cientos de años después, con la máquina de vapor comenzó la revolución industrial en el siglo XVIII y un desarrollo vertiginoso de tecnologías y conocimiento llevó a incorporar la energía nuclear en el siglo XX.

Durante este recorrido, el ser humano no ha podido escapar de las leyes de la termodinámica, y cuanto más desarrolladas y complejas se tornaron las sociedades, mayor fue la energía necesaria para su mantenimiento. Esa utilización de energía también implicó la necesidad de disipar enormes y crecientes cantidades, en línea con el segundo principio de la termodinámica, donde se plantea la noción de entropía.²

2 Considerando el universo en su totalidad como un sistema cerrado, el trabajo de diferente tipo, ya sea físico, químico o eléctrico, puede ser totalmente transformado en calor. Pero la situación inversa, la conversión de calor en trabajo, no puede hacerse sin ayuda externa o sin la inevitable pérdida de energía en forma de calor. Esto no significa que la energía es destruida, sino que parte de esta energía deja de ser útil para la realización de trabajo. Este aumento irreversible en la energía no utilizable en el universo es lo que mide la entropía. En otras palabras, de acuerdo con la Primera Ley de la Termodinámica, la energía del universo es constante. Cuando quemamos combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas) no estamos reduciendo las existencias de energía -la Primera Ley no lo permite-, sino que estamos utilizando energía de

En nuestras sociedades industriales, donde la energía es obtenida mayoritariamente de combustibles fósiles, los inconvenientes ligados a la finitud de las reservas, si bien pueden ser una limitante en algunos casos, no pesan tanto como la magnitud de las problemáticas ambientales que se están generando por las actividades que realizamos y la forma en que utilizamos la energía.

El cambio climático y el aumento de la variabilidad climática, debido a la quema de combustibles fósiles y la eliminación de sumideros por cambios de uso de suelo (deforestación), así como las problemáticas ambientales vinculadas a la contaminación de aire, suelo y agua generada por la utilización de agrotóxicos, las actividades ligadas a la megaminería y la explotación de hidrocarburos (convencionales y no convencionales), entre otras, muestran un sistema energético que ha sido desarrollado para la extracción y la acumulación, dejando de lado el bienestar de la gente.

La realidad refleja que esta sociedad está teniendo serios inconvenientes en “domesticar” la energía y que, en este intento, el camino elegido está exacerbando las desigualdades sociales. Sin embargo, el modelo energético que adoptamos también es un indicador que permite evidenciar el tipo de relación existente entre la sociedad y la naturaleza de la que forma parte.

En este punto, y recurriendo a un excurso, es interesante dedicarle unos párrafos al concepto de relación sociedad-naturaleza, porque surge de un análisis ambiental originado en Latinoamérica, en contraposición al concepto de hombre-naturaleza, que durante gran parte del siglo XX primó en los países del Norte, como una de las formas de diluir responsabilidades sobre las consecuencias del mal uso de la naturaleza y cuyo objetivo fue atribuirle la mayor parte de las culpas ambientales a la superpoblación de los países del Sur Global. Al introducir el sustantivo Sociedad en vez

.....

alta calidad para producir trabajo, y dejamos libre una energía de menor calidad. En definitiva, de acuerdo con la Segunda Ley, lo que estamos haciendo es aumentar la entropía del universo.

de Hombre, se da un paso a la construcción de una nueva visión donde no son los individuos los que utilizan la naturaleza, sino las sociedades que los agrupan, por lo cual, automáticamente, aparece involucrada una evaluación crítica de las decisiones llevadas adelante por aquellos que están al frente de las sociedades (Brailovsky y Foguelman, 1991).

Las distintas sociedades utilizan distintas porciones y aptitudes de la naturaleza, de las que pueden extraer un aprovechamiento económico, energético, en el tiempo actual o en el futuro (recursos naturales). A algunos de estos recursos se les da un uso productivo, a otros se los depreda o se los mantiene sin utilizar. En estos procesos se puede distinguir un vínculo entre estas variadas formas de utilización y “la tecnología” que, en definitiva, configuran un conjunto de conocimientos y habilidades que se aplican para la explotación y transformación de los recursos naturales o, expresado de otra forma, para apropiarse de la naturaleza. Más allá de que el uso de los recursos depende de la tecnología de la que dispone la sociedad, la utilización de esta (saber hacer) también está influenciada por aspectos económicos y por las características de los proyectos y modelos sociales y culturales (Brailovsky y Foguelman, 1991).

Ahora, volviendo a la energía, lo detallado en las líneas anteriores estaría evidenciando que la “cuestión energética” va mucho más allá de los límites que podrían imponer la tecnología actual o la economía. Porque la energía tiene la capacidad de condicionar la estructura de la sociedad y su vida social, cultural, así como las instituciones políticas.

Siendo las políticas energéticas una política sectorial dentro de las políticas de desarrollo, la actualidad nos muestra claramente que han sido configuradas con la idea de “establecer herramientas y mecanismos que garanticen el funcionamiento pleno de un modelo de desarrollo asociado a un crecimiento material infinito”. En este contexto, la mirada convencional intenta primordialmente garantizar una oferta suficiente ante una demanda creciente. “La

energía, en tanto mercancía, se configura entonces como una herramienta imprescindible para la reproducción del capital” (Bertinat, 2017).

Todo indica que dependiendo del tipo energía que se utilice, existirá un cierto condicionamiento en las estructuras institucionales y sociales que se construyan; por ello, propiciar cambios en los patrones de generación, transporte, distribución y control de la energía –donde esta sea vista como un derecho y no como una mercadería– podría favorecer la incorporación de transformaciones en la forma de consumir y producir. Con esto se fomenta una mayor equidad, el desacople de los mercados, la promoción de la democracia participativa y se propicia, además, la construcción de democracia energética³.

En este contexto, la cuestión energética necesitaría abordarse desde una perspectiva política que considere los actores e instituciones que controlan la energía. En esa línea, una de las opciones útiles sería a través de la soberanía.

La soberanía: recuperando su sentido

Cuando nos preguntamos respecto de la soberanía, estamos buscando identificar la razón por la cual determinada autoridad es depositaria del poder, cuestión que entraña la idea de que en una comunidad debería haber una única fuente de autoridad. A partir del siglo XIX y hasta hoy, la soberanía se comprende en el marco de los Estados nacionales que aparecieron y se fueron consolidando en paralelo con el desarrollo del capitalismo industrial ligado a la libre empresa (Hernández, 2008).

3 Con relación al concepto de democracia energética puede accederse al proyecto Sindicatos por la Democracia Energética (<http://unionsforenergydemocracy.org/>) o la publicación Resistir Recuperar Reestructurar: Los sindicatos y la lucha por la democracia energética.

Sin embargo, no podemos dejar de lado que en el contexto actual de globalización, que trae aparejados profundos cambios en lo económico, tecnológico e informacional, donde los conceptos como nación no están tan claros, y el de Estado se encuentra influenciado por el de gobernabilidad, la soberanía pareciera pasar inadvertida. En estas latitudes, el consenso de Washington contribuyó en gran medida a que el concepto de soberanía sea considerado como anacrónico y poco práctico, ya que para el discurso neoliberal, en una economía de aperturas generalizadas, la presencia del Estado tiene un sentido marginal.

Si bien en la primera década del siglo XXI, en varios países de nuestra región comenzó a revertirse esa idea, la reciente nueva avanzada del neoliberalismo sigue dificultando la recuperación del concepto de soberanía y la ampliación de sus contenidos. Sin embargo, tampoco debería pasar inadvertido que la consolidación del neoextractivismo durante los últimos tiempos –que incluyó e incluye hasta Gobiernos denominados progresistas– también ha contribuido a incorporar barreras para consolidar la soberanía, toda vez que la recuperación del papel del Estado, en algunos casos, favoreció situaciones que debilitaron autonomías regionales o locales, con lo que quedó en evidencia que la discusión de la soberanía no debería centrarse alrededor del ámbito estatal en forma exclusiva (Acosta et. al, 2014).

Así definida, la soberanía implica la capacidad de controlar y tomar decisiones sobre todos los aspectos de la vida. Siguiendo esa línea transversal, surge la necesidad de asegurar además la soberanía energética, alimentaria, hídrica, tecnológica, financiera, entre otras.

Soberanía energética: algunos aspectos importantes

Para abordar la cuestión de la soberanía energética, es necesario tomar posición respecto del significado del concepto de

soberanía y la forma en que debe ejercerse, y también reflexionar sobre la energía y las problemáticas ligadas a ella, tanto en relación con las dimensiones ambiental y física –en cuanto a su viabilidad y sustentabilidad–, como en lo que atañe a la dimensión sociopolítica y los aspectos culturales y económicos que condicionan su utilización. En nuestras sociedades coexisten diversidad de perspectivas y percepciones, que implican la inexistencia de una visión única en torno a cuestiones como las problemáticas socioambientales ligadas a la energía.

La soberanía energética puede entenderse como la capacidad para la toma de decisiones en relación con el uso, propósito, control y acceso a la energía. Una capacidad que está directamente influenciada por la forma en que la misma sociedad ha construido sus necesidades energéticas y por el propósito social que se le asigna a la energía. Para satisfacer esas necesidades de energía, es preciso hacerle frente a las problemáticas que aparecen al querer acceder y utilizar los recursos energéticos, para lo cual entran en juego la tecnología, el conocimiento (saberes ancestrales y científicos) y el financiamiento. Todos factores fundamentales al momento de decidir y hacer (Acosta et al., 2014).

Estos tres factores (saberes + tecnología + financiamiento), que resultan críticos para la soberanía energética, pueden ser abordados y relacionados en forma disímil, según el tipo de desarrollo deseado o buscado. Por otra parte, distintas perspectivas sobre el modelo de desarrollo de los sujetos políticos, así como la manera en que ven e interpretan el mundo, priorizan en forma diferenciada las escalas geográficas y temporales. Omitir la diversidad en cuanto a las fuentes de energía, la pluralidad de culturas y territorios y priorizar visiones a corto plazo favorece los procesos de homogeneización, restringe la capacidad de maniobra, la autonomía y la participación de los territorios.

Un ejemplo de planificación de arriba hacia abajo, propiciada por la tecnocracia, es la organización de un sistema energético

centralizado y orientado a la generación masiva y la exportación, conformado por grandes aprovechamientos con alta potencia instalada (centrales termoeléctricas, hidroeléctricas, eólicas, fotovoltaicas), interconectadas mediante extensas redes de transporte en alta tensión hasta los centros o nodos de consumo; grandes áreas para la extracción de hidrocarburos y amplias redes de ductos para el transporte de gas y petróleo hasta los puertos, ciudades y polos petroquímicos; o extensas áreas cultivadas para la producción de biocombustibles, que reproducen a escala nacional y regional las desigualdades Norte-Sur y crean dependencias con el sistema de comercio internacional. En este tipo de organización, la planificación del territorio para los proyectos se fundamenta en crear y aceptar “zonas de sacrificio” y “zonas de beneficio”. En las primeras se concentrarían los proyectos, mientras que en las últimas se excluirían.

En contraposición, un sistema energético descentralizado cuenta con fuentes energéticas diversificadas en función de la heterogeneidad de los territorios y la disponibilidad de recursos energéticos. La generación distribuida en base a energías renovables tiende a favorecer la autonomía y participación de los territorios y ciudadanos. En esta organización, de abajo hacia arriba, las prioridades son distintas: la planificación del territorio es participativa, los consumos se encuentran cercanos a la generación y las externalidades ambientales pueden ser mejor gestionadas.

Sin embargo, la puesta en servicio de instalaciones de generación, más allá de que sea en base a energías renovables, podría incluir tecnologías o condicionamientos comerciales que significarán futuras dependencias para el receptor. Por esta razón, en lo que respecta a la soberanía, en el momento de la toma de decisión cabe preguntarse si el proyecto está favoreciendo una ruptura de nuestra matriz colonial y de dependencia o apenas se están actualizando los términos de la explotación y reiterando antiguas ecuaciones de sometimiento. De esta forma, en lo relativo a las

prioridades que se fijan en un determinado modelo de desarrollo, las distintas percepciones y visiones consideran a la energía en forma distinta, como un derecho humano y del resto de los seres vivos (visión ecocéntrica o biocéntrica) o una mercancía o *commodity*. Esto también se observa en la participación social o en la propiedad de las fuentes energéticas, así como en el manejo y la gestión de los sistemas energéticos, que da lugar a distintas formas de abordar las problemáticas socioambientales y de planificación del uso del territorio.

Por otra parte, puesto que la soberanía energética tiene como piedras basales las instituciones que toman las decisiones respecto del modelo energético, las relaciones territoriales y la planificación del espacio, queda claro que la posibilidad de decidir está directamente relacionada con la capacidad del control de la energía que, a su vez, depende del acceso a las infraestructuras, los recursos energéticos, la información, así como la participación en la gestión de esos recursos. Con relación a la toma de decisiones, es común verificar que la política energética, a pesar de ser uno de los ejes fundamentales de las políticas públicas, se concentra en ministerios o sectores estratégicos afines, y generalmente se la excluye de programas de descentralización o de mecanismos o ámbitos de gobierno donde se promueva la participación pública, en los casos que estos existen (Acosta y otros, 2014).

Esta actitud se basa en una visión sesgada que considera que la problemática de los recursos energéticos -su escasez versus su abundancia, su propiedad versus su utilización o su costo en relación con los beneficios- es en primer lugar un problema técnico, y por ende su resolución depende de los especialistas, quienes supuestamente entregan y dejan en manos de los políticos la toma de decisiones. De esta forma se promueve un razonamiento falaz que esconde una trampa política, ideológica y ética. En este contexto, si los políticos deciden y los técnicos solo informan, entonces la responsabilidad final de las decisiones recae en los políticos y no en

los técnicos; así las cosas, si la información utilizada para la toma de decisiones es técnica, entonces la responsabilidad política se diluye; si el problema de la energía es solo técnico, entonces los políticos solo asumen la decisión tomada, pero no sus consecuencias. (Rodríguez, 2011)

Los hechos muestran que, a menudo, las políticas energéticas se están promoviendo en base a mecanismos formales de información donde se pretende ratificar las decisiones ya tomadas evitando la promoción de la participación social e incluso incumpliendo leyes específicas o acuerdos internacionales que tienen rango de ley.⁴

La construcción de grandes presas hidroeléctricas, la explotación de hidrocarburos convencionales y no convencionales, la minería para extracción de carbón, metales radioactivos, tierras raras, tienen impactos ambientales significativos y un alto grado de complejidad. A esto se le suma la incertidumbre sobre algunas cuestiones, así como una elevada pluralidad de los valores en juego al momento de la toma de decisiones, que son fuente de conflictos relacionados con la propiedad, la contaminación y el desplazamiento.⁵

.....

- 4 Un caso reciente que muestra la renuencia del Estado a implementar mecanismos reales de participación ciudadana y donde el mismo Estado incumple con lo establecido en la Ley se relaciona con el recurso de amparo interpuesto por varias ONG a partir del cual, en diciembre de 2016, la Corte Suprema de Justicia de la Nación dispuso la suspensión de las obras de las represas “Presidente Néstor Kirchner” y “Gobernador Jorge Cepernic” en la provincia de Santa Cruz. El argumento utilizado fue que “no se habría cumplido con el procedimiento de impacto ambiental y audiencia previstos en la Ley 23879, sin que se haya ofrecido, al menos en esta etapa inicial del proceso, razones que expliquen dicha conducta”. La Corte sostuvo además que la Ley 23879 (de Obras Hidráulicas) “es de considerable relevancia en el caso, dado que allí se establecen mecanismos específicos de información pública ambiental y participación ciudadana mediante el desarrollo de audiencia pública en el ámbito del Congreso de la Nación”. Vale destacar que el descargo presentado por el Estado nacional en el ámbito del recurso justificó su actitud alegando que, si bien no hubo audiencias públicas, se habían realizado “jornadas informativas” entre el 13 y 15 de octubre de 2015 en las localidades Comandante Luis Piedrabuena, Puerto Santa Cruz y El Calafate (Télam, 2016)
- 5 Ante cada desalojo de campesinos e indígenas, las comunidades suelen responsabilizar al poder político y al empresario. Pero también interviene un actor de perfil más bajo: el Poder

En este contexto, garantizar una participación informada y vinculante es clave en la elaboración y evaluación de la política energética para asegurar justicia ambiental en los procedimientos políticos de participación y el reconocimiento de los nuevos sujetos políticos y sujetos de derecho plurales. (Schlosberg, 2007)

Por lo señalado, al planificarse obras y aprovechamientos energéticos, un enfoque desde abajo hacia arriba (desde lo local hasta lo estatal) podría facilitar una mejor adaptación a la diversidad socioambiental de los territorios, y promover así una nueva relación sociedad civil-Estado, que contribuye al fomento de la justicia ambiental y la construcción de una democracia participativa. La articulación entre instituciones representativas con instrumentos de consulta popular vinculantes y de participación directa fortalecen las decisiones políticas. (GTDIH-CSA, 2014).

Soberanía energética: se hace camino al andar

La energía siempre ha sido un terreno de lucha, en el que las prácticas de uso, distribución y producción se ven determinadas por procesos de confrontación social y política (Ángel, 2016).

Las limitaciones sociales y ambientales del modelo energético actual muestran la necesidad de un replanteo general de la forma que ha sido construido. Tal vez, uno de los posibles caminos para hacerlo es a través de “las soberanías” y, en este punto, debe quedar claro que esto no puede circunscribirse solo a la energética.

En esta línea, la soberanía política –concebida como la capacidad de decisión y control– se entrelaza con la material, vinculada a

.....

Judicial, el más conservador, y vitalicio, de los tres poderes del Estado. Y el único que no es elegido por votación de la población. Estas demandas se dan a pesar de que Argentina tiene frondosa legislación que favorece a los pueblos indígenas: desde la Constitución Nacional (artículo 75, inciso 17), constituciones provinciales, Convenio 169 de la OIT y la Declaración de Naciones Unidas sobre Pueblos Indígenas. Sin embargo, de la mano de jueces y fiscales, no se cumplen. “La ley es como un hacha sin filo”, resume un dicho del pueblo wichí. Puede ser una herramienta deseada, ideal, pero si no se implementa, no sirve” (LaVaca, 2017).

la disponibilidad de recursos propios, la capacidad para utilizarlos y adaptarse a estos; esto deja en evidencia que es necesario encontrar alternativas superadoras a la mera mejora en la administración de los energéticos o la promoción de un “reverdecimiento” del sistema. Es necesario buscar un cambio en las actuales relaciones de dominio de la naturaleza, avasallada por la tecnocracia, para lo cual deberíamos construir una soberanía energética que considere los límites naturales y territoriales, que favorezca la descentralización, la utilización de recursos renovables, la disminución de la intensidad energética y los pasivos ambientales que deben enfrentar las generaciones actuales y futuras.

La multiplicidad de dimensiones y las variadas combinaciones que se generan a partir de la diversidad biológica, social y cultural de los territorios deberían orientarnos a la construcción de una soberanía energética de abajo hacia arriba, que involucre múltiples escalas y se relacione con otras soberanías como la alimentaria, tecnológica, financiera. Esto nuevamente nos lleva al planteo respecto de la necesidad de favorecer procesos de descentralización y participación popular que se contrapongan a las estructuras de decisión centralizadas y antidemocráticas que actualmente poseen el control del sistema energético (Acosta y otros. 2014).

En esta línea, el Estado nacional deberá jugar un rol estratégico como articulador y legitimador del bien común, es decir, el de toda la comunidad, a fin de garantizar un uso adecuado de los bienes públicos. Pero para ello debe surgir un nuevo compromiso que refuerce la dinámica de la autonomía del Estado en el control de los recursos, y que implica una reformulación de su rol planificador, extensivo, dinámico y abiertamente democrático, capaz de observar y hacerle frente a las problemáticas de los recursos energéticos desde una óptica integral y que abarque las múltiples percepciones (Lahoud, 2005).⁶

6 Este razonamiento se contrapone con la realidad que viven las comunidades mapuches de Argentina. Un ejemplo es lo que ocurrió el miércoles 21 de junio de 2017. En

A partir de estas reflexiones y dudas, la soberanía energética podría considerarse como un camino de empoderamiento social, que permite transformar las estructuras del poder oligopólico y que le brinda a una comunidad política la capacidad para ejercer el control y una regulación racional y adecuada a las circunstancias ambientales, sociales, económicas, culturales, políticas y a sus recursos energéticos. Al mismo tiempo la habilita a conservar márgenes de maniobra y libertad de acción ante los costos asociados a las presiones externas de aquellos que rivalizan por los recursos energéticos. Al mismo tiempo, crea nuevas realidades desde abajo, en un marco de respeto hacia terceros y asegurando equidad intra e intergeneracional.

Esta concepción de la soberanía energética nos abre también el camino para incorporar la “democracia energética” como un concepto que permitirá apuntalarla, a partir de la promoción de sistemas más descentralizados y con control social, la democratización de las empresas públicas nacionales, regionales o locales, o el pase a manos del Estado (nacional, provincial o municipal) de servicios públicos de energía que fueron concesionados a empresas privadas.

.....

otro de los habituales procedimientos, Gendarmería Nacional irrumpió en Territorio Mapuche de Neuquén junto a la petrolera YPF para avanzar con la cuestionada técnica del *fracking*. A pesar de que la legislación resguarda una serie de derechos indígenas, cien efectivos allanaron el camino para intentar realizar nuevos pozos en la zona de Loma Campana (Vaca Muerta). La Confederación Mapuche de Neuquén denunció la “militarización” del lugar y acusó a la ministra de Seguridad, Patricia Bullrich, de una “escalada de represión”. Amnistía Internacional emitió un comunicado de urgencia donde destacó su “máxima preocupación” por lo sucedido en Vaca Muerta. El lof (comunidad) Campo Maripe vive cerca de Añelo desde 1927, confirmado por un relevamiento socioantropológico solicitado por el gobierno provincial. Su territorio, siempre despreciado por empresas y funcionarios, comenzó a ser codiciado cuando se decidió explotar la formación petrolera Vaca Muerta. El Ministerio de Seguridad de la Nación, en su informe de gestión de agosto de 2016, acusó a los pueblos originarios de la Patagonia de delitos federales, los responsabilizó de hechos delictivos (sin aportar ninguna prueba) y apuntó contra el lof Cushamen (Chubut) y contra las comunidades mapuches en Vaca Muerta (Página 12, 2017).

¿Cuál sería nuestro horizonte?

Los registros históricos nos muestran que a lo largo de los siglos las sociedades fueron desarrollando interacciones cada vez más complejas con la naturaleza, que también condicionaron las relaciones humanas dentro de las mismas sociedades, siendo la técnica, a través de herramientas e instituciones sociales, la encargada de moldear esos procesos.

Con la modernidad, surgieron nuevas formas en la relación del hombre con la naturaleza. La sociedad industrial trató de modificar el medio ambiente a imagen y semejanza suya y la técnica, que en el principio de los tiempos –como indicaba Hans Jonas– era “un tributo pagado a la necesidad”, se convirtió en el impulso del progreso, cuyo objetivo es lograr el máximo dominio sobre las cosas y los propios hombres.

Basta recordar lo dicho por el presidente de EE. UU George W. Bush (hijo) en la cumbre mundial del G-8 en Heiligendamm (Alemania), en junio de 2007 donde, condensando el pensamiento dominante (y sesgado) de la sociedad contemporánea expresó: “la forma de superar el desafío de la energía y del cambio climático mundial es mediante la tecnología”.

Está claro que en esta búsqueda del “paraíso industrial” no nos está yendo bien en varios aspectos. La crisis actual que involucra los niveles económico, político, social, cultural y ambiental está poniendo en tela de juicio, no solo las estructuras económicas, sociales, políticas y ambientales adoptadas con el surgimiento de la economía de mercado, sino la idea misma del progreso que pretende imponer el sistema capitalista.

Esta crisis sistémica, contrario a lo que muchos quisieran, es un problema de lucha de clases, pues la dinámica que ha producido esta catástrofe es también el resultado de una estructura social en donde las minorías deciden cómo es que se gestiona la producción social, en función del interés privado (Lowy y González, 2010).

En este escenario, en el cual el capitalismo cuenta con el apoyo de una tecno-ciencia al servicio de las minorías y donde, apropiándose de un lenguaje que no es suyo, pretende mostrarnos una nueva imagen “verde”, debemos ser cautos porque incluso conceptos como desarrollo sustentable, soberanía alimentaria, soberanía energética pueden ser utilizados, y lo son, como Caballos de Troya para impedir la ruptura con el actual sistema de dependencia.

¿Podemos revertirlo?, tal vez, este extracto de un texto del sociólogo Edgard Morín, puede ser un buen punto de partida:

La idea de desarrollo, incluso si se lo considera ‘sostenible’, toma como modelo nuestra civilización en crisis, la civilización que justamente debería reformarse. Impide que el mundo encuentre formas de evolución distintas de las calcadas de Occidente. Impide generar una simbiosis de las civilizaciones, que integre lo mejor de Occidente (los derechos del hombre y la mujer, las ideas de democracia) pero que excluya lo peor. El desarrollo mismo está animado por las fuerzas descontroladas que llevan a la catástrofe.

En su libro *Pour un catastrophisme éclairé*, Jean-Pierre Dupuy propone reconocer lo inevitable de la catástrofe para poder evitarla. Pero, más allá de que el sentimiento de lo inevitable puede llevar a la pasividad, Dupuy identifica de manera abusiva lo probable con lo inevitable. Lo probable es aquello que, para un observador en un tiempo y un lugar dados, disponiendo de las informaciones más confiables, se presenta como el proceso futuro. Y efectivamente todos los procesos actuales llevan a la catástrofe.

(...)

Por lo tanto, la puerta a lo improbable está abierta aunque el aumento mundial de la barbarie lo vuelva inconcebible en el momento actual. Paradójicamente, el caos en el que la humanidad corre el riesgo de caer trae consigo su última

oportunidad. ¿Por qué? En primer lugar, porque la proximidad del peligro favorece las tomas de conciencia, que entonces pueden multiplicarse, ampliarse y hacer surgir una gran política de salvación terrestre. Y sobre todo por la siguiente razón: cuando un sistema es incapaz de tratar sus problemas vitales, o bien se desintegra o bien es capaz, en su desintegración misma, de transformarse en un metasistema más rico, capaz de tratar esos problemas (Morin, 2013).

Como lo señalaba Immanuel Wallerstein en 1998, es evidente que estamos en el período inmediatamente precedente a una bifurcación. El sistema histórico actual está, de hecho, en crisis terminal y el problema que se nos plantea es básicamente ¿qué lo reemplazará? Más allá de que tal vez esta es la discusión política central de los próximos veinticinco a cincuenta años, la cuestión de la degradación ambiental, por su transversalidad, debería ser un tema elemental en esta discusión, aunque no el único.

En este sentido, el reconocimiento de la crisis ambiental impone una reconsideración profunda del ideario socialista, ya que no habrá toque de varita mágica que nos libre de las complicaciones históricas relacionadas con la escasez: los problemas de eficacia económica, de justicia distributiva, de buenas instituciones políticas, etcétera (Riechmann, 2006).

Esto implicaría volver a situar en el centro del debate la distinción entre lo necesario y lo superfluo, siendo necesaria una reorganización del conjunto de modos de producción y de consumo, basada en criterios exteriores al mercado capitalista, tales como las necesidades reales de la población y la defensa de los bienes comunes y el equilibrio ecológico. Esto significa una economía de transición al socialismo, en la cual la propia población –y no las “leyes de mercado” o un Buró Político autoritario– decidan, en un proceso de planificación democrática, las prioridades y las inversiones. Esta transición conduciría no solo a un nuevo modo de producción y a una sociedad más igualitaria, más solidaria y más democrática,

sino también a un modo de vida alternativo, es decir, una nueva civilización ecosocialista (Lowy y González, 2010).

A casi veinte años del planteo de Wallerstein, es cada vez es más evidente que “lo decisivo no se juega en la racionalidad formal de los cambios marginales dentro del sistema, sino en la racionalidad sustantiva del cambio hacia otro nuevo sistema” (Riechmann, 2006).

Bibliografía

- Acosta Espinosa, A., Ariza Montobbio, P., Venes, F., Lorca, P., Soley, R. (2014). La cuestión energética vista desde las soberanías. Esbozando algunos factores clave desde sus múltiples dimensiones. (H. I. Crespo ed.) *Ecuador Debate* (92), pp. 39-54
- Aranda, D. (25 de julio de 2017). La otra campaña: cómo es el plan contra los pueblos originarios. *LaVaca*. Recuperado de: <http://www.lavaca.org/notas/la-otra-campana-como-es-el-plan-contra-los-pueblos-originarios/>
- Aranda, D. (24 de junio de 2017). Nuevos pozos a la fuerza. *Página 12*. Recuperado de: <https://www.pagina12.com.ar/45989-nuevos-pozos-a-la-fuerza>
- Brailovsky, A. y Foguelman, D. (1991) *Memoria verde: historia ecológica de la Argentina*. Buenos Aires: Debolsillo
- Bertinat, P. (2016). Transición energética justa. Pensando la democratización energética. *Análisis* 1/2016. FES Sindical. Friedrich Ebert Stiftung
- Grupo de trabajo sobre desarrollo e integración hemisférica (GTDIH-CSA) (2014). Plataforma de Desarrollo de las Américas (PLADA). Confederación Sindical de Trabajadores y Trabajadoras de las Américas (CSA). Recuperado de: <http://www.csa-csi.org/Redes-GT-s-GT-Desarrollo-e-Integraci%C3%B3n-Hemisf%C3%A9rica-4640>.
- Hernández, H. (2008). De los dilemas de la soberanía y sus combates al derecho humano de la soberanía energética. *Revista Espacio Crítico*, enero - junio 2008 (8), pp. 175-176.
- James, A. (2016). Hacia la Democracia Energética. Debates y conclusiones de un taller internacional. Ámsterdam 11 y 12 de febrero de 2016. Transnational Institute (TNI)
- Jonas, H. (1995) *El Principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Editorial Herder
- La Corte Suprema suspendió las obras de dos represas en Santa Cruz (12 de diciembre de 2016). *Télam*. Recuperado de: <http://www.telam.com.ar/notas/201612/174226-corte-suprema-represas-kirchner-cepernic-suspension.html>

- Lahoud, G. (2005). *Una aproximación teórica a la soberanía energética e integración regional sudamericana*. IDICSO. Serie de documentos de trabajo. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Salvador.
- Lohmann, L. y Hildyard, N. (2014). *Energy, Work and Finance*. Dorset: The Corner House.
- Lowy, M. y González, S. (2010). Crisis ecológica y lucha política: la alternativa ecosocialista. *Revista Memoria*. Recuperado de: <http://rebellion.org/noticias/2010/12/118552.pdf>
- Morin, E. (23 de marzo de 2003). El Avance de la Sociedad Civil Mundial. *Clarín*, año VII, núm. 2547. Recuperado de: www.clarin.com/opinion/avance-sociedad-civil-mundial_o_rkBfKHrRtl.html
- Riechmann, J. (2006). *Biomimesis. Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Rosenfeld, E. (2005). Consumo de Energía y Desarrollo Insustentable en el Área Metropolitana de Buenos Aires: Efectos de la Desregulación y las privatizaciones en los 90. *Estudios del Hábitat*, vol. II, núm. 8.
- Rodríguez, M. (2011). *Energía y Desarrollo en Magallanes: Una perspectiva Geopolítica y Prospectiva*. Recuperado de: <https://geopoliticaxxi.wordpress.com/2011/04/22/energia-y-desarrollo-en-magallanes-una-perspectiva-geopolitica-y-prospectiva/>
- Schlosberg, D. (2007) *Defining environmental justice*. Oxford: Oxford University Press
- Wallerstein, I. (1998). Ecología y costes de producción capitalistas: no hay salida. *Iniciativa Socialista* 50.
- Worker Institute At Cornell (2012). *Resistir, Recuperar, Reestructurar: Los sindicatos y la lucha por la democracia energética*. Nueva York: Cornell University ILR School. Recuperado de: <http://unionsforenergy-democracy.org/wp-content/uploads/2012/10/Resistir-Recuperar-Reestructurar-4.12.131.pdf>

Protagonismo popular: una historia soberana derrotada por el despojo

Gabriel Martínez

*Secretario de Organización de la FeTERA (Federación de Trabajadores
de la Energía de la República Argentina)*

La historia del petróleo en Argentina comenzó cuando el Estado nacional buscó y encontró el primer yacimiento de petróleo el 13 de diciembre de 1907 en Comodoro Rivadavia. Un día después el presidente Figueroa Alcorta declaraba por decreto una zona de reserva en las cien mil hectáreas circundantes al yacimiento descubierto.

Poco tiempo después, se iniciaría una disputa entre el Estado nacional y los representantes de las empresas privadas, casi todas extranjeras, que querían apropiarse de la minería y de la naciente industria petrolera. En una carta de Enrique Hermitte al ministro Pedro Ezcurra, este comenta: “Al ser tratado el tema de Comodoro Rivadavia en el Senado, decía Joaquín V. González: ‘¿Por qué vamos a limitar a particulares y a las compañías extranjeras que vengán a traer al país el concurso de sus riquezas y de su contingente a la fuerza económica del país? Para tener esto reservado, inhibido qué sé yo cuánto tiempo, para que solo explote el Estado, este mal industrial, porque el Estado no puede ser explotante de minas, y donde quiera que las han explotado ha concluido mal, como lo prueba la historia de la minería en América. (...) en el terreno de la práctica el monopolio no es odioso, porque cuando está en manos de particulares, asociaciones o compañías, la ley, naturalmente, lo regula’”(como se cita en Casal, 1971). En línea con González, el

Senado sancionó la Ley 7059 el 29 de agosto de 1910, que redujo el área de reserva de cien mil hectáreas a solo cinco mil, y por un plazo de cinco años (*El Patagónico*, 2016).

En 1922, Hipólito Yrigoyen fundó Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), primera empresa encargada de la extracción, destilación y transporte del petróleo y sus derivados. El general e ingeniero Enrique Mosconi estuvo a cargo de aquella empresa estatal. Durante la dirección de Mosconi, YPF construyó la destilería de La Plata y la empresa triplicó su producción de petróleo. En el año 1926, YPF irrumpió en el mercado de combustibles con sus propios productos y ganó terreno rápidamente bajo la gestión de Mosconi, que en agosto de 1929 redujo el precio de la nafta en todo el país realizando una nueva rebaja tres meses más tarde.

Por su parte, la industrialización de nuestro gas estuvo a cargo de Gas del Estado, que distribuyó y comercializó el gas natural en todo el territorio nacional entre 1946 y 1992, año en que fue privatizada. Era considerada la tercera mayor empresa de su tipo en el mundo, y para 1990 se convirtió en la segunda más importante del país en términos de facturación, después de YPF.

Gustavo Calleja señala que

El gas argentino tiene dos fechas importantísimas en su historia. Una de alegría y nostalgia y la otra de profundo pesar. La primera es el 5 de marzo de 1945, cuando el gobierno nacional a través de YPF, procedió a la toma de posesión de las empresas extranjeras distribuidoras de gas por redes, entre ellas, la más importante, que era la inglesa La Primitiva de Gas: también determina que esa fecha será considerada como el Día de la Nacionalización del Gas. Nacen de estos hechos, otros posteriores, como la creación de Gas del Estado por parte del presidente Juan Perón, que significó un ejercicio práctico de soberanía nacional. La otra es el 28 de diciembre de 1992, cuando el presidente Carlos Menem privatiza Gas

del Estado (GdE), entregándola a precio de liquidación a sociedades privadas con capital mayoritariamente externo, después de haber concretado su irracional “descuartizamiento”, al dividirla en diez empresas (Callejas, 2009).

Detrás de toda esta historia dulce y agraz, y a más de dos décadas del inicio de las privatizaciones de las empresas de servicios públicos y de los recursos naturales o bienes comunes de los argentinos, hablar de soberanía energética constituye una tarea difícil.

Soberanía energética

Cuando los trabajadores de la energía hablamos de soberanía, lo hacemos desde una posición minoritaria, ajena a las políticas dominantes, e inmediatamente necesitamos explicar de qué se trata esto de ser energéticamente soberanos.

Algo parecido sucede con el tema de la “política energética”. Nosotros decimos que la política de la energía debe ser decidida por los sectores populares; que los técnicos y especialistas pueden resolver problemas técnicos, el “cómo hacer”, pero el pueblo debe decidir “qué hacer”. Esta cuestión también es difícil de comprender y aceptar. Para algunos sectores se considera más valiosa la opinión de un “experto” que explica por qué la energía se debe comercializar según los criterios del “mercado”, que la de un vecino que se queja por el valor de la factura de luz o de gas.

Para ilustrar lo dicho, cuento la anécdota que viví hace algunos años. En una reunión con compañeros de trabajo en Neuquén, opiné que la tecnología de las futuras centrales nucleares de Argentina debía discutirse popularmente y que los trabajadores de la energía debíamos defender el criterio de contar con centrales que pudiéramos diseñar y construir con un elevado porcentaje de conocimientos y recursos tecnológicos propios. Me oponía a la compra de centrales llave en mano. Una joven ingeniera presente en la reunión dijo que mi opinión era muy ingenua.

Por supuesto que la mayoría de nosotros no conoce la diferencia entre una central nuclear de uranio natural y una de uranio enriquecido. Pero sabemos elegir cuando nos explican que una tecnología es conocida y por lo tanto tenemos una baja tasa de dependencia tanto de su diseño, como de su mantenimiento y operación, y la otra es poco conocida y conlleva una alta tasa de dependencia en las mismas categorías.

Precios y costos

Cuando se analiza el precio interno de los combustibles suceden cosas similares. Expertos en petróleo y economistas hacen referencia a los precios internacionales y explican detalladamente que puede haber dos alternativas sobre precios finales para naftas, gas u otros combustibles: una es el traslado al consumidor final de los precios internos, incluidos los de extracción, refinación, transporte y distribución, como ha decidido hacer el Gobierno de Mauricio Macri; otra es subsidiar estos valores desde el Estado para que el consumidor final pague menos, como hicieron los Gobiernos de Néstor Kirchner y Cristina Fernández de Kirchner.

Ambas alternativas utilizan solo precios internos. Ninguna de estas opciones analiza los “costos locales” de los hidrocarburos. Para agosto de 2016, el costo de extracción de un barril equivalente de petróleo convencional era para YPF de USD 20, con lo que lograba una ganancia en su venta de USD 40, el 200 % antes de refinarlo (*iProfesional*, 2016).

Si los precios internos del petróleo y el gas se establecieran a partir de sus costos, no tendríamos que hablar de precios fijados en bolsas financieras ajenas a las actividades petroleras de nuestro país. Los costos de extracción de petróleo y gas en la Argentina son muy inferiores a los precios internacionales y mucho más todavía a los precios locales fijados por el Estado nacional.

Si se construyeran precios internos de hidrocarburos a partir de costos locales, disminuiría notablemente la intermediación parasitaria de las empresas privadas, cuyo negocio, subsidiado o no, constituye un saqueo y, por lo tanto, requiere de una política que lo elimine.

En este punto solemos explicar que la presencia de las empresas privadas en las industrias energéticas argentinas, desde 1991 a la fecha, solo ha servido para perder reservas estratégicas de gas y petróleo, romper innecesariamente las estructuras naturalmente monopólicas de estas y de los servicios públicos asociados, encarecer artificialmente las tarifas, convertir los bienes sociales y comunes en mercancías y negar el derecho humano a la energía, que es lo mismo que negar el derecho a una vida digna.

Demás está decir que para privatizar las empresas de servicios públicos y los recursos naturales, durante los años noventa del siglo pasado, el Estado no convocó ni consultó al pueblo, es más, para aprobar la privatización de la empresa estatal de gas, Gas del Estado, se recurrió al voto de varios diputados falsos. Uno de ellos pudo ser identificado como Juan Abraham Kenan, un asesor del diputado Julio Manuel Samid, y pasó a la historia como el “diputrucho”.

Las ideas dominantes y el “mundo plano”

No siempre las ideas dominantes son acertadas, muchas veces luego de afirmar durante largos períodos de tiempo determinadas verdades, nuevos puntos de vista se vuelven exitosos y las que se consideraban ideas marginales o equivocadas se vuelven claramente superadoras de las anteriores.

Pocos reflexionan sobre la impresión que debe haber causado la historia de Cristóbal Colón, de regreso de una tierra desconocida situada mucho más allá de la línea del horizonte, cuando sus coetáneos, por lo menos los europeos, creían en un mundo plano con precipicios y monstruos marinos que esperaban tragarse a los

navegantes atrevidos e imposibilitar semejante viaje.

Si bien la esfericidad de la Tierra ya había sido anunciada por antiguos griegos –como Pitágoras, Parménides o Hesíodo–, en tiempos de Colón al mundo se lo concebía plano, y su viaje, más bien su regreso, generó un enorme desconcierto y sonoros debates que concluyeron cuando la expedición de Magallanes y Elcano logró la primera vuelta al mundo.

En materia de política energética, hoy en la Argentina dominan las ideas de la privatización de los recursos naturales y de los servicios públicos. Es nuestro “mundo plano”, que limita el análisis sobre otras opciones y restringe la posibilidad de discutir la “Soberanía energética” y el “Derecho a la energía”.

Lo que generalmente llamamos vida moderna constituye un abanico de realidades que contemplan, en términos económicos, desde la escasez, la extrema pobreza, hasta la opulencia del extravagante consumo sin límites.

Medido en capacidades de consumo energético mundial, podemos decir que, transitando la segunda década del siglo XXI, 1300 millones de personas carecen de acceso a la electricidad; 2600 millones de personas utilizan la biomasa para cocinar o calentarse; un habitante de un país desarrollado consume tres veces más cantidad de agua y diez veces más energía que uno de un país pobre –así lo revela un estudio realizado por la ONU, multiplicándose la diferencia por cien cuando hablamos de una fuente de energía secundaria como es la electricidad–. Los países desarrollados consumen entre el 50 % y el 90 % de los recursos de la Tierra, mientras que albergan solo el 20 % del total de habitantes del mundo, cerca de 1500 millones (Programa 21, 1992). Este pequeño panorama de desigualdades tuvo su evolución dentro del capitalismo, que generó distintas posibilidades de acceso a las fuentes energéticas a lo largo del tiempo, sostenidas por el desarrollo tecnológico, las luchas sociales y la utilización de matrices de oferta energética más baratas.

Hacia 1780 un obrero inglés de salario medio, para disponer de una hora de luz artificial, debía utilizar velas, cuyo costo equivalía a seis horas de su trabajo, lo que volvía impensable semejante derroche por pocos minutos de luz extra. Cien años después un asalariado medio inglés podía comprar una hora de luz con 15 minutos de su trabajo; hacia 1950, el costo para el mismo tipo de trabajador se había reducido a 7 minutos de trabajo, hoy a menos de un segundo (Ridley, 2010).

En la Argentina a valores de hoy, un trabajador con un salario medio en la provincia del Chaco debe invertir dos minutos de su trabajo por una hora de luz artificial; en la provincia de Buenos Aires, en su zona atlántica, cuesta casi tres minutos de trabajo; y en la ciudad de Buenos Aires, 30 segundos.¹

Estas diferencias, aunque parezcan despreciables, marcan enormes desigualdades y no están relacionadas con los costos de la energía. Si bien se puede pensar que un trabajador europeo tiene mejores condiciones económicas para gozar de un KW más barato, también es cierto que en Europa se han tomado decisiones políticas para evitar el traslado de los costos mayores a los precios finales, y la Comisión Europea, en su informe al Parlamento Europeo de 2014, afirma que una “amplia variedad de intervenciones gubernamentales constituían subsidios significativos al sector energético, que en 2012 ascendieron a € 113 000 millones, de los cuales aproximadamente € 17 200 millones se destinaron a subsidios directos a los combustibles fósiles para electricidad y calefacción. Los combustibles fósiles para el transporte se calcularon por separado y ascendieron a € 24.700 millones” (Comisión Europea, 2016).

Estos subsidios se explican si se toma en cuenta la caída en la producción de sus principales fuentes -hulla y antracita, lignito, petróleo crudo, gas natural y energía nuclear-, lo que desembocó en una situación en la que la UE depende cada vez más de

.....
1 Investigación propia.

las importaciones de energía primaria para satisfacer su demanda: ya importa más de la mitad del consumo interior bruto de energía (53,5 %).

Siendo así, podemos suponer que más de la mitad del precio de la electricidad está atado al precio internacional de los productos, lo que explica la magnitud de los subsidios. Entonces ¿por qué a los argentinos nos cuesta más tiempo de trabajo adquirir una hora de electricidad?

En primer lugar, porque nuestro salario medio es muy inferior al de los países europeos. Por ejemplo, en 2016 un trabajador inglés ganaba como salario medio € 3719 por mes; un español, € 2226; y un argentino, apenas € 758 (Datosmacro.com, s/f).

En segundo lugar, porque en la Argentina la renta del sector está segmentada, y el precio final de la electricidad, como la calidad del servicio, están afectados por tantas tasas de ganancia acumuladas unas sobre otras como empresas intervienen en su proceso industrial. También hay que tomar en cuenta que muy pocos discutimos los precios de los combustibles utilizados para la generación eléctrica, artificialmente elevados por el negocio petrolero.

En el sector eléctrico, el 61 % de las usinas consume fueloil o gas natural; el primero mayormente importado y carísimo. Las tarifas eléctricas tienen incorporados estos costos y con subsidios o sin ellos terminan formando parte del precio del KW. Todas estas observaciones describen la política de la industria de la energía, la ideología mercantilista que la domina, las facilidades y dificultades de los trabajadores para acceder a su consumo, la actitud de los Estados, que subsidian o liberan sus precios.

La puja por acceder a la “vida digna”

Lo que hemos descripto es parte de la puja diaria por acceder a la energía de modo de garantizar lo que denominamos una vida digna. El concepto de vida digna varía en cada época, y su valor

depende de las relaciones de fuerzas que se construyan entre quienes detentan el poder político y económico y los trabajadores.

El nivel de vida digno de nuestra época implica tener acceso a la electricidad, al gas natural, a la educación, a la salud, a la recreación, a la alimentación adecuada, a la vivienda, vestimenta, asistencia sanitaria, transporte y esparcimiento, también a la jubilación y a las vacaciones. La consolidación del concepto de “lo digno” se produce a partir de las normas que surgen de las imposiciones sociales generadas en las luchas que damos los seres humanos por vivir mejor. Estas normas en su conjunto constituyen el derecho a una vida digna.

En la Argentina de hoy, las mínimas condiciones de vida digna no están garantizadas. Mientras que el Salario Mínimo Vital y Móvil tiene un valor de ARS 8860 hasta diciembre de 2017, en junio del mismo año el valor de la Canasta Básica total fue de ARS 14 665,88. Ningún grupo familiar en la Argentina tiene garantizada una vida digna con los salarios mínimos. Menos aun con las jubilaciones promedio, que son inferiores a estos. Desde este punto de vista, el derecho está conformado por la normativa que imponen las luchas por el logro de una vida digna. Por épocas con mayor o menor contenido de equidad social.

El derecho a la energía en nuestra época constituye el derecho a conservar alimentos en condiciones de ser consumidos sin contaminación, a cocinarlos, a calefaccionar o refrigerar los hogares, a disponer permanentemente de la posibilidad de comunicarnos mediante teléfonos o computadoras, a iluminarnos más allá de las posibilidades que da la naturaleza, a disfrutar de un sinnúmero de posibilidades que requieren de energía abundante y barata para uso doméstico. Cuando estas condiciones mínimas no están satisfechas, se transita el camino de un concepto que comienza a ganar fuerza política y busca su consolidación legal, el de la “pobreza energética”.

Así lo consigna Ramón Gómez Mederos:

(...) la región de América Latina acumula valores de pobreza energética por 31 millones de habitantes sin servicio eléctrico, y 85 millones que no tienen gas natural, todo en el marco de una pobreza estructural. La condición de los países de la periferia dependiente es tajante: solo para África y parte de Asia 1.200 millones de personas no tienen electricidad y 2.800 millones dependen de la biomasa tradicional para cocinar, se espera que para 2030, otros 1.400 millones estén en la misma situación. El parámetro de competencia global por los bienes primarios, es al nivel de conflagraciones violentas, desplazamientos de contingentes humanos y violación de los derechos universales básicos.

(...) Las desigualdades generadas a partir de un esquema de país dependiente, donde todas las formulaciones del Estado, en cuanto de sus bienes naturales, lo direccionan como proveedor energético primario, ocasionan que el mismo, abandone su soberanía y seguridad energética a expensas de este modelo. Los factores de seguridad y soberanía deberían estar garantizados en los territorios de la periferia, donde la suficiencia de recursos primarios generadores de bienes energéticos (hidroeléctricos, hidrocarbúricos, energías limpias, etc.) es más que óptima; por el contrario, el suministro está relegado a los remanentes de disponibilidad del mega consumo de las corporaciones extractivas y la creciente primarización de la industria.

(...) El vínculo directo entre pobreza, energía y medio ambiente hace de esta problemática una causa estructural que toca directamente los índices de desarrollo humano. Los niveles de desigualdad energética están atravesados por un contexto de pobreza estructural, que solo en Argentina se han incrementado exponencialmente durante el último trimestre de 2016; la mitad de los argentinos vive con menos

de \$ 8000 por mes y la brecha entre el sector más rico y el más pobre, se amplió 25 veces, según lo revela la estadística que el INDEC hiciera pública el mes de enero [de 2017] (Mederos, s/f).

También necesitamos energía para el transporte de personas y mercancías y para el desarrollo de casi toda nuestra vida moderna. De igual modo, los procesos industriales y los proyectos económicos de crecimiento necesitan seguridad de que van a contar con energía abundante y barata. Aquí aparece una cuestión que nos ha perjudicado desde 1990. ¿Quién decide cuánta energía hay disponible o va a haber en el futuro para garantizar derechos y proyectos de desarrollo y crecimiento?

En una economía donde la energía está casi totalmente privatizada, con pobres iniciativas por parte del Estado en materia de planificación y sin sistemas de control sostenidos por criterios de soberanía, el que decide cuánta energía hay disponible o va a haber en el futuro es la empresa privada, sus accionistas y los criterios de concentración económica y planificación global de las transnacionales.

La decadente industria del saqueo eléctrico

Los números sobre EDENOR y EDESUR muestran cómo estas empresas no son controladas y no realizan inversiones para garantizar y mejorar el servicio. Entre los períodos 2003-2006 y 2007-2010, los cortes de luz de Edenor aumentaron en promedio por semestre y por cliente de 2,5 a 3,3 (32 %). Por su parte, la duración (el tiempo a oscuras) creció de 5,30 a 8 horas promedio (48 %). Peor parado queda Edesur, ya que los cortes en el mismo período aumentaron en promedio de 2 a 3,8 (90 %) por cliente por semestre, y la duración creció de 4 a 11 horas promedio (175 %) (FETERA, 2013).

Los estudios realizados hasta 2010 del servicio eléctrico en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tuvieron su confirmación

apenas seis días después de asumir Mauricio Macri la Presidencia de la Nación. El 16 de diciembre de 2015, mediante el decreto 134, declaraba la emergencia del Sector Eléctrico Nacional destacando, entre otros elementos, que “el atraso en los niveles de inversión de infraestructura en las redes de distribución de energía eléctrica y la dependencia del abastecimiento en equipos de generación móvil de tipo emergencial, resultó en el aumento del número de interrupciones del suministro y su duración, evidenciando un paulatino y progresivo decrecimiento en la calidad del servicio”. También señalaba que el servicio de EDENOR Y EDESUR no estaba adecuado a la demanda actual y futura debido a la falta de inversión y planificación, además de la intensificación del consumo. El decreto también alertaba sobre la falta de certeza del ingreso de nuevos equipos de generación y la disponibilidad de fuentes primarias; la demanda de gas importado alcanzaba el 30 %.

La pérdida de las reservas de gas y petróleo

La resolución 482/1998 de la ex Secretaria de Energía y Minería de la Nación define como reservas a aquellas cantidades de hidrocarburos que se espera recuperar a partir de acumulaciones conocidas en una fecha determinada.

Todas las estimaciones de reservas involucran cierto grado de incertidumbre, que depende principalmente de la cantidad de datos confiables de geología e ingeniería disponibles, al momento de efectuar la estimación, y de la interpretación. El grado de incertidumbre relativo puede ser acotado clasificando las reservas como comprobadas y no comprobadas.

Las reservas no comprobadas tienen menos certeza en la recuperación que las reservas comprobadas y pueden además clasificarse en: reservas probables y reservas posibles, denotando progresivamente incrementos en el grado de

incertidumbre en la recuperación de las mismas. Las reservas no incluyen cantidades de petróleo que se hayan extraído y/o estén inventariadas y que puedan ser reducidas por el uso, por pérdidas de procesamiento, si fueran requeridas para incluirlas en un informe financiero (Ministerio de Hacienda, s/f).

La Argentina contaba con un horizonte de reservas de gas natural de 34 años a fines de 1988, que se redujeron a 24 a partir de 1991, a 12 a partir de 2003, y en 2015 se encontraban en 8,2 años.

Por su parte, el horizonte de reservas de petróleo, luego de descender desde los casi 14 años contabilizados en 1988 hasta los 9,3 de 2004, comenzó a recuperarse y llegó a 12,3 años de horizonte en 2015.

Durante 1995, el Gobierno firmó un acuerdo con Chile que estableció el compromiso argentino de exportar gas natural a ese país de acuerdo a las tarifas y volúmenes que empresas privadas de ambos lados de la frontera acordaran. Este acuerdo supuso que en Argentina sobraba gas natural y había que exportarlo.

Sin embargo, desde 1988 no se construían gasoductos troncales y más de la mitad de la población no contaba con acceso a gas natural. Además crecía la demanda de gas por el aumento de la potencia eléctrica instalada a través de centrales térmicas que consumen gas natural. Los volúmenes exportados a Chile en esa época se vendían a US\$ 2 el millón de BTU, mientras que del otro lado de la frontera se comercializaban a US\$ 29 el millón de BTU (De Dicco, 2015).

Por otra parte, luego de la inauguración del gasoducto NEUBA II en 1988 no hubo ninguna inversión hasta hoy. En 2015, el Jefe de Gabinete Marcos Peña confirmó que un 51 % de las personas tiene gas de red, mientras que el Censo de 2010 sostiene que un 42 % de los hogares utilizan el gas en garrafa como principal combustible para cocinar. El resto se divide entre quienes recurren a la leña o

carbón (3,2 %), al gas de tubo (2,8 %), a la electricidad (0,19 %) o a otras formas. Así, si solo se toman las categorías señaladas por Peña, el 55 % accede al gas de red y el 45 % restante al gas en garrafa.

Los trabajadores nos organizamos de otra manera

Hecho el análisis del marco en el que se encuentra el sector energético, repasamos cómo nos hemos ido organizando los trabajadores en este contexto. A inicios de la década de 1990 muchos trabajadores tomamos conciencia de que los cambios políticos y económicos producidos desde marzo de 1976 generaban condiciones para la reformulación de nuestras organizaciones sindicales.

Las ideas neoliberales, ensayadas durante 15 años, se implementaron con dureza a partir de 1991, y las privatizaciones implicaron el desmantelamiento de la actividad estatal en materia de servicios públicos, la entrega del patrimonio nacional y los recursos hidrocarburiíferos a multinacionales extranjeras. También se produjo el despido masivo de trabajadores, la destrucción del derecho laboral, la desaparición de la industria nacional y el reconocimiento de la mayor estafa al pueblo argentino, la deuda externa, que aunque declarada ilegítima e ilegal por la justicia, todavía se sigue pagando.

En 1992 nace el Congreso de los Trabajadores Argentinos y en 2006 se transforma con la misma sigla, CTA, en Central de Trabajadores Argentinos y, finalmente, en Central de Trabajadores de la Argentina. Como parte de la obra fundacional de la CTA, nace en 1995 la FeTERA, la Federación de Trabajadores de la Energía de la República Argentina.

Ya en su Declaración de Principios la FeTERA decía:

nos encontramos transitando los últimos momentos del segundo milenio, en una Argentina que ha profundizado la explotación económica, social y política de los trabajadores. El traslado permanente de la renta percibida por los trabajadores a las arcas de los poderosos, a la vez que se adoptan

medidas para asegurar el crecimiento de su cuota de ganancia, son las metas de los gobiernos, que han liquidado casi en su totalidad las innumerables conquistas laborales que habían sumido en su logro décadas de lucha, algunas de esas conquistas existentes desde comienzos del siglo XX. (...) Este régimen económico-social inhumano e inhumano, ha cambiado la realidad de nuestro país (Fetera, 2005).

Nuestra realidad había cambiado tanto que las tasas de pobreza e indigencia y las de desocupación superaron ampliamente todo lo conocido. El sufrimiento popular tuvo su punto de inflexión en la crisis de 2001, y la recuperación es tan lenta que, en pleno 2017, el 30 % de la población sigue siendo pobre y la diferencia entre los que más ganan y los que menos ganan en Argentina es de 30 a 1.

Como sostiene José Rigane, Secretario General de la FeTERA: “El modelo energético basado en la privatización y la extranjerización fracasó. La energía dejó de ser un derecho social, un derecho humano y pasó a ser una mercancía, con políticas sostenidas por un sistema liberal de mercado. El usuario dejó de serlo para pasar a ser un cliente. A partir de allí las empresas dejaron de invertir, porque se preocuparon en conseguir la mayor ganancia posible en el menor tiempo para después girar ese dinero al exterior” (Notas Periodismo popular, 2016).

Dentro de ese proceso de organización, la FeTERA en 2003 aprobaba su “Segundo Programa Energético Alternativo”; vale la pena destacar algunos de los elementos que ahí se ponían en discusión.

En el documento se defendía a la energía como un bien social y factor estratégico. En el documento señalamos que

la energía es un derecho humano esencial, y como tal debe ser contemplado y concebido en el marco del conjunto de los derechos humanos esenciales. Los derechos del hombre definidos como las libertades primarias (el derecho a la

vida, los derechos políticos) no se pueden asegurar mientras no se respeten los otros derechos irrenunciables como el derecho al trabajo, el acceso a la cultura, a la información, a la vivienda, al salario universal, al alimento, a la salud y a la educación. El ejercicio del derecho a la energía y al agua, como de todos los demás mencionados, necesita la formulación de un nuevo modelo de país, de una nueva estructuración social, de nuevas metas nacionales y regionales que implique un contrapoder a la hegemonía imperial del poder económico globalizante.

También considerábamos que esto es posible solo en un contexto regional, en donde los distintos pueblos de igual modo reafirmaban la preservación y el interés popular en contra del modelo neoliberal que “implicó aceptar el neocolonialismo y la resignación de nuestro poder de decisión o soberanía”.

Para esto proponíamos una serie de medidas, dentro de las que destacamos la nacionalización de las fuentes energéticas para que quedaran bajo control popular; la revisión de las privatizaciones, así como la intervención de las empresas privatizadas; la anulación de la libre disponibilidad de los hidrocarburos; detener las exportaciones de petróleo crudo y gas, excepto aquellas que no ponen en crisis las reservas nacionales. Al mismo tiempo, proponíamos restablecer una política de exploración y explotación petrolera con tarifas basadas en los costos internos; la declaración de los bienes energéticos como estratégicos y esenciales; y la mantención de las centrales hidroeléctricas binacionales Yacyretá y Salto Grande, así como las centrales nucleares Atucha I y Embalse.

También incluíamos elementos para poner en práctica el sentido de bien social de la energía, sosteniendo que los servicios públicos energéticos deben asegurar que todos los habitantes puedan acceder al consumo de los bienes energéticos en el presente y en el futuro. Para esto proponíamos la “prohibición del corte de los servicios públicos por falta de pago de los usuarios, debiéndose

establecer la tarifa de interés social. Si antes de 1989 éramos usuarios y nos convirtieron posteriormente en clientes cautivos, nuestro objetivo debe ser rescatar nuestra condición de usuarios y de trabajadores de empresas productivas y no de aventuras financieras que grupos privatistas las convirtieron [sic] al renegar del concepto social y estratégico de la energía”.

Finalmente a lo largo de nuestro desarrollo político hemos planteado la defensa de los bienes comunes, como el freno al saqueo transnacional sobre los recursos naturales. Consideramos que son bienes que pertenecen a todos los individuos de la sociedad. Nos oponemos a la concepción de explotación privada. Los bienes comunes de la tierra son entendidos como el recorrido de un camino hacia la soberanía popular.

La pelea por la soberanía y la recuperación: el ejemplo de Bolivia

¿Estamos en condiciones de recuperar nuestro petróleo, nuestro gas, nuestras empresas, nuestro patrimonio, nuestra política y nuestro futuro, cuando han sido entregados a los colosos de la globalización a cambio de nada? A priori parece poco sensato el planteo de soberanía. Sin embargo, la experiencia del pueblo boliviano nos invita a una consideración seria del tema.

Hace algunos años tuve la oportunidad de compartir un desayuno de trabajo con el presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, Evo Morales. En esa ocasión, ante mi consulta sobre la historia de las recuperaciones soberanas de los hidrocarburos en su país, el presidente me presentó a Juan Ramón Quintana, entonces Ministro de la Presidencia, quien desarrolló, con amena profundidad de conocimientos, la historia de las tres recuperaciones del petróleo, el gas y la minería boliviana. A continuación desarrollo un fragmento de su extraordinario relato:

En 2006 se produce la tercera nacionalización, que es una nacionalización que viene, de alguna manera, escalando sobre el protagonismo de los movimientos sociales. De la guerra del agua en Cochabamba, con una conciencia muy profunda sobre lo que es el saqueo del agua, la entrega del agua a empresas transnacionales, especialmente francesas, el saqueo del petróleo, del gas, de los minerales, la ocupación norteamericana en el trópico, la represión, etc. Eso maduró y el presidente Evo Morales, dirigiendo desde la década del 80 un movimiento cocalero muy fuerte, con una dirigencia impresionante, contribuyeron a cultivar esta conciencia de recuperación de los recursos naturales, que en realidad es la recuperación del territorio, de la soberanía política.

Todavía en Bolivia no sabemos cuánto perdimos, por la desnacionalización, por la privatización, por la capitalización en gas y en petróleo. Pero sí podemos dar cuenta de lo que logramos con la nacionalización del petróleo en 2006, ahí los datos están bastante claros. Primera cuestión, la nacionalización del gas y del petróleo ha implicado la recuperación de la soberanía del Estado, no puede pensarse en la economía, en lo político solamente, en la fuerza de los movimientos sociales, sino en la soberanía del Estado. Eso ha hecho posible la profunda transformación del Estado, la fuerza de la nacionalización, en realidad, es la base material de la transformación del Estado Plurinacional. No solamente es la base material, es la base política, la base geoestratégica; porque hemos construido un escudo geoestratégico con la nacionalización, hemos blindado al Estado porque la nacionalización en sí misma, son recursos económicos, pero esos recursos económicos crean una conciencia de lo que es la soberanía del Estado. Con la privatización lo que se construyó, fue una conciencia de la resignación popular, del vaciamiento de la conciencia nacional, de la conciencia de abdicación ante lo que es la globalización.

Con la nacionalización se han recuperado, estos imaginarios profundos de la soberanía del Estado y no es casual que el presidente Evo haya tenido la valentía y el coraje de expulsar al embajador gringo. ¿En otras condiciones podríamos expulsar al embajador gringo? No, solamente si este Estado estaba blindado económicamente con su base material en la nacionalización del petróleo.

Hemos redistribuido el excedente petrolero, yo diría, prácticamente en cuatro grandes pisos tectónicos: a universidades, cuyo rendimiento obviamente no es el mejor, porque no hay conciencia, no hay política proporcional al proceso histórico; a municipios y gobiernos locales; a gobiernos territoriales, regionales y departamentales; y finalmente al gobierno nacional. Son los cuatro pisos que reciben el excedente petrolero.

Pero quien recibe el excedente petrolero desde el gobierno nacional es la sociedad. Entonces tú tienes una política social dirigida a niños, ancianos y a mujeres, pero además hemos abierto el abanico a lo que se puede llamar el acceso al excedente petrolero por otras vías; créditos para la producción destinados a artesanos, productores de alimentos, pequeños campesinos, gremiales, etc.

Por eso tienes un abanico de acceso a créditos de entidades financieras que ha desmoronado el poder financiero en Bolivia. ¿A cuánto prestaban los bancos en el año 2006? Al 34 % en promedio a pequeños productores, pero además era para servicios, no era para producción. Nosotros con una política de accesibilidad al crédito hemos bajado la tasa de interés al 6 %, claro porque tienes una bolsa, un excedente, tienes un soporte financiero al 6 %, entonces todas las entidades bancarias han tenido que bajar. Pero además hemos colocado a tasa 0 % créditos para el sector de alimentos, damos plata prácticamente sin ningún interés y recuperamos por

dos vías el crédito: o nos pagan en plata o nos pagan en producto. Así hemos logrado una victoria económica sobre los grandes empresarios agroindustriales que tenían controlado el sistema financiero evitando dar crédito a los más pequeños, convirtiendo a los más pequeños en los esclavos de los grandes. Esto ha generado una producción que ha permitido recuperar en parte la soberanía alimentaria. Hemos bajado el precio de los alimentos. Si haces una comparación entre lo que significaba el costo de los alimentos en 2005, cuando teníamos el monopolio agroindustrial, que entre otras cosas tenía el monopolio político y el monopolio mediático, no hay punto de comparación.

Acá la columna vertebral de hoy día es la nacionalización, ahora vienen las grandes tareas. Esta es la primera fase, la gran tarea ahora es cumplir con la segunda fase de la nacionalización: la industria. Esta es una condición necesaria de la nacionalización, la condición suficiente es la industria para que se sostenga esto en los próximos 20, 30 años, para que remontemos una generación de la nacionalización. Necesitamos industria y eso requiere una articulación de un escudo energético regional. La nacionalización la hemos hecho como voluntad política pero la industria hay que hacerla con voluntad regional y lo vamos a hacer como voluntad estatal, pero es insuficiente. Nunca nuestro Estado había invertido en la industria petrolera tanto como nosotros en tan poco tiempo. Para la producción de urea y amoniaco estamos metiendo 843 millones de dólares. Para plantas de separación, más o menos 2000 a 2500 millones de dólares en cuatro años, eso que jamás se había pensado. ¿Por qué? Porque aparentemente ya se había derrotado la conciencia popular en el país, ya se pensaba como el eslabón más débil en la cadena de la globalidad, era el furgón de cola, Bolivia ¿qué podía dar? A tal punto se llegó de resignación en cuanto a la soberanía de Estado que

Tuto Quiroga, Sánchez de Losada, Paz Zamora, Carlos Mesa, el propio Juan del Granado habían apostado por llevar el gas de Bolivia a los puertos de Chile, para vender gas metanol a California y a México. Después de eso, ya este país tenía todas las garantías para desaparecer. La apuesta neoliberal era la extinción del Estado. Se querían quedar con todo (Ramón Quintana, comunicación personal, s/f).

Conclusiones

Tomando ejemplos como el boliviano, la recuperación soberana de los hidrocarburos y las empresas de servicios públicos son necesarios para reducir el número de pobres, achicar las diferencias entre los que más ganan y los que menos ganan, crear millones de nuevos puestos de trabajo y hacer realidad el sueño de una vida digna para los trabajadores precarizados y los jubilados empobrecidos.

Los trabajadores de la energía, afiliados hace más de dos décadas en la FeTERA, estamos convencidos de que los aumentos de tarifas solo garantizan más ganancias para las empresas privadas, sin que ello se traduzca en mejoras en los servicios o mejores condiciones para el desarrollo de nuevos emprendimientos industriales.

Unirse, organizarse y luchar persiguiendo el claro objetivo de la recuperación soberana de los bienes comunes y de las empresas de servicios públicos no son consignas alejadas de la realidad, por el contrario, son las iniciativas que necesitamos construir con urgencia para poder salir de la encerrona neoliberal que en su loca ambición concentradora pone en riesgo el futuro de todos nosotros.

Es la hora de un gran protagonismo popular que revierta el saqueo de décadas. Es el momento de pasar la página de la historia y plantarse con la convicción de que esta se construye protagonizándola y que nunca la opresión de los explotadores ha logrado derrotar definitivamente al pueblo.

Bibliografía

- Boletín anual de reservas. Subsecretaría de Exploración y Producción, Secretaría de Recursos Hidrocarburíferos. Recuperado de: <https://datos.minem.gob.ar/dataset/reservas-de-petroleo-y-gas>
- Callejas, G. (8 de octubre de 2009). *Vida y muerte de Gas del Estado*. Congreso abierto. [Blog]. Recuperado de: http://armandovidal.com/administracion/index.php?option=com_content&view=article&id=162:vida-y-muerte-de-gas-del-estado&catid=41:diputrucho&Itemid=58
- Casal, H. (1971). *El petróleo*. Buenos Aires: CEAL.
- Comisión Europea (2016). *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones*. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0769>
- Comparar economía países: España vs Reino Unido (s/f). Datosmacro.com. Recuperado de: <http://www.datosmacro.com/paises/comparar/espana/uk>
- ¿Cuánto le sale a YPF extraer un barril de petróleo? (11 de agosto de 2016). *iProfesional*. Recuperado de: <http://www.iprofesional.com/notas/236864-petroleo-ypf-barril-Cuanto-le-sale-a-YPF-extraer-un-barril-de-petroleo>
- De Dicco, R. (2015). *Décimo primer aniversario del Plan Energético Nacional 2004-2019*. Oetec. Recuperado de: <http://www.oetec.org/informes/dediccopenfinal110515.pdf>
- Fetera (2005). *Declaración de Principios*. Recuperado de <http://archivo.cta.org.ar/DECLARACION-DE-PRINCIPIOS.html>
- José Rigane: “La energía dejó de ser un bien social para convertirse en mercancía” (23 de febrero de 2016). *Notas Periodismo Popular*. Recuperado de: <https://notasperiodismopopular.com.ar/2016/02/23/jose-rigane-energia-dejo-de-ser-bien-social-convertirse-mercancia/>
- Los intereses británicos que frenaron la explotación del petróleo en la Argentina (13 de diciembre de 2016). *El Patagónico*. Recuperado de: <http://www.elpatagonico.com/>

[los-intereses-britanicos-que-frenaron-la-explotacion-del-petroleo-la-argentina-n1525925](#)

Mederos, R. G. (s/f). *Acaparamiento, empobrecimiento y crisis ambiental*.

Recuperado de <http://www.gensur.org/index.php/docs/114-gensur/articulos/272-acaparamiento-empobrecimiento-y-crisis-ambiental>

Mindlin, la voz ausente en los cortes de luz (26 de diciembre de 2013).

FETERA. Recuperado de <http://www.fetera.org.ar/index.php/politica-energetica/570-mindlin-la-voz-ausente-en-los-cortes-de-luz>

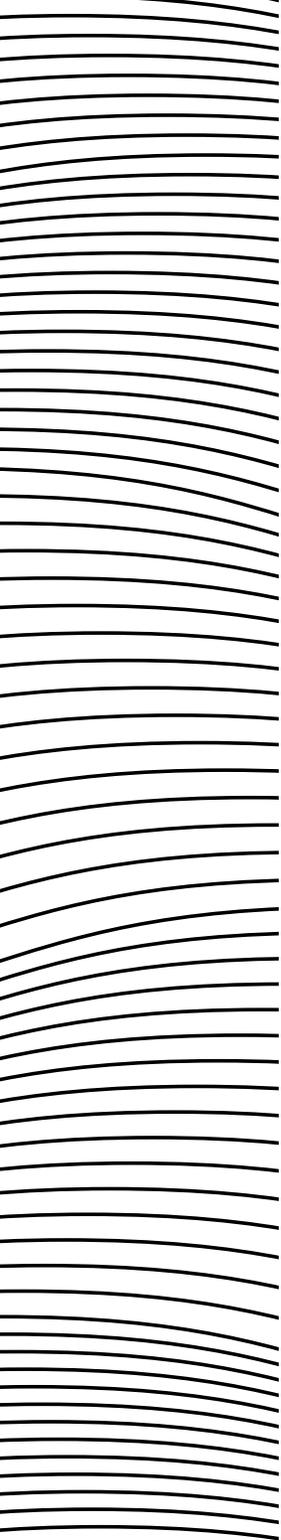
Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales

(1992). *Programa 21 ONU*. Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm>

Quintana, R. (s/f). Comunicación personal.

Ridley, M. (2010, julio). Cuando las ideas tienen relaciones sexuales [Ar-

chivo de video]. Recuperado de: https://www.ted.com/talks/matt_ridley_when_ideas_have_sex?language=es#t-410234



Transición energética, ¿hacia dónde?

Pablo Bertinat

*Ingeniero Electricista, Magister en Sistemas Ambientales Humanos.
Director del Observatorio de Energía y Sustentabilidad de UTN y miembro del Taller Ecologista.¹*

En el transcurso de la última década se ha ido modificando el escenario de los que reclaman cambios frente a la situación energética. Mientras en décadas pasadas las primeras críticas provenían de los ecologistas que, entre otras, cuestionaban la idea del crecimiento material ilimitado y los impactos ambientales de la utilización de los combustibles fósiles, rápidamente se fueron agregando debates al estado de situación energética. Los movimientos de afectados y de resistencia a los emprendimientos depredadores y de alto impacto fueron y son los más activos impulsores de las críticas a la actual realidad energética. Estos mismos movimientos visualizaron hace ya tiempo la necesidad de pensar en alternativas que les permitan evitar la expoliación de sus territorios (Bertinat, Chemes, y Arelovich, 2014).

Al mismo tiempo, en la actualidad se puede notar una demanda clara por parte de diferentes tipos de organizaciones, personalidades, gobiernos y empresas para cambiar la matriz energética, sin embargo no todos estos sectores reconocen la diferencia entre la matriz y el sistema energético, y menos aún la relación entre estos dos. Es decir, muchos de estos intentos asociados al cambio de matriz subsumen el problema energético a una cuestión técnico-tecnológica asociada al tipo de fuentes utilizadas. En la mayoría de los

1 El presente artículo se basa en el trabajo: “Transición Energética justa. Pensando la democratización energética” publicado en diciembre de 2016

casos solo existe una preocupación por la producción de energía, en general identificada como “oferta”.

La maduración de las condiciones tecnológicas y económicas de muchas de las fuentes renovables de energía las han tornado atractivas para el gran capital y la tendencia actual marca un sendero de incorporación de fuentes renovables comandadas por los grandes grupos económicos, concentrada, centralizada e impactante en muchas ocasiones.

En este marco la configuración actual de las políticas energéticas se asocia a la idea de establecer herramientas y mecanismos que garanticen el funcionamiento pleno de un modelo de desarrollo asociado al crecimiento material infinito. El paradigma dominante intenta primordialmente garantizar una oferta suficiente ante una demanda creciente. La energía, en tanto mercancía, se configura entonces como una herramienta imprescindible para la reproducción del capital (Bertinat, 2013).

La idea de mercados abiertos, segmentación vertical de las cadenas, privatizaciones en muchos sectores, la profunda mercantilización, la concepción de la energía como subsidiaria del sistema extractivo, entre otros, configuran el paradigma dominante. Si bien algunos aspectos, como el de la propiedad, fueron parcialmente revertidos durante el ciclo de gobiernos progresistas, el núcleo central de las políticas energéticas sigue siendo el mismo y debemos sumar a esto la nueva oleada privatizadora de los actuales gobiernos.

Por esto es que consideramos que el cambio de la estructura de producción de energía resulta ser una condición necesaria a la hora de pensar en un cambio en la realidad energética, pero no suficiente. En todo caso el énfasis de una transición energética deberá estar puesto en todo el sistema energético y no solo en la matriz.

En esta línea sostenemos que el sistema energético no se reduce a la producción-consumo de determinados volúmenes físicos

de energía, sino que el sistema incluye las políticas públicas, los conflictos sectoriales, las alianzas geopolíticas, las estrategias empresariales, los desarrollos tecnológicos, la diversificación productiva, las demandas sectoriales, los oligopolios y oligopsonios, la relación entre energía y distribución de la riqueza, o la relación entre energía y matriz productiva, las relaciones con la tecnología, etc. El sistema energético se configura, así, como un conjunto de relaciones que vinculan al sistema humano entre sí, con la naturaleza y que se encuentra determinado por las relaciones de producción existentes (Bertinat, 2016).

La columna vertebral del paradigma neoliberal de la energía guarda relación con la idea de crecimiento ilimitado que puede estar dado por el aumento incesante de la producción energética. La historia reciente nos muestra que las sociedades humanas en tanto sistemas complejos necesitan incrementar el flujo y densidad energética en una espiral que les permita incrementar a su vez dicha complejidad. Para ello estas sociedades, basadas en la dominación, necesitan incrementar el consumo energético. “Sin una apropiación creciente de energía, esta evolución humana hubiera sido simplemente imposible” (Fernández Durán y González Reyes, 2014).

Los autores citados sostienen que una cantidad mayor de energía disponible ha permitido controlar a más personas y territorios y por otro lado sin un mayor control de la energía es imposible aumentar el control social y del entorno. Pero esta relación no es fatal. “Una sociedad con más energía disponible tiene la posibilidad de estructurarse en base a las relaciones de dominación, pero no es la única opción (Fernández Durán y González Reyes, 2014).

Ejes para una transición energética

Adherimos a la idea que plantean Fernández Durán y González Reyes respecto a que la concepción de la energía es cultural. “Son radicalmente distintas las sociedades que consideran el petróleo

como un recurso, que las que lo hacen como la sangre de la tierra” (Fernández Durán y González Reyes, 2014, p.21) Así mismo plantean mucho más que un concepto físico, la energía es una cuestión también social, política, económica y cultural.

Si bien durante muchos períodos de la historia, y aún hoy, el control de la energía se entendía como el control sobre las fuentes, en la actualidad el desarrollo de algunas de las tecnologías modernas de las energías renovables parecieran poner el acento en el dominio de las tecnologías y los materiales. Pensar en transiciones requiere tener claro qué debe ser cambiado, y cuál es la magnitud, amplitud y orientación de esos cambios. Por esto, entendemos a las transiciones como un conjunto de medidas, acciones y pasos que permiten moverse desde el desarrollo convencional al desarrollo deseado, buen vivir, o el imaginario que construyamos (Gudynas, 2011).

Este análisis resulta clave a la hora de pensar en transiciones ya que intenta dar cuenta de la gran cantidad de aspectos asociados a un sistema que debe ser cambiado.

La transición energética debe contemplar no solo aspectos habituales como la seguridad de abastecimiento o la estructura de la balanza de pagos energética sino dar cuenta de la complejidad inherente a la constitución del sistema energético. En este sentido aspectos como el rol de los actores y las relaciones de poder resultan relevantes.

Asociados a esta mirada del sistema energético presentamos algunos ejes y criterios de análisis y abordaje para un proceso de transición energética. Los mismos deben ser concebidos solo como una primera aproximación al desarrollo de una herramienta general que debe ser construida colectivamente.

Construcción social del derecho a la energía, desmercantilización

Entendemos a la energía como parte de los bienes comunes, como una herramienta y no un fin en sí mismo y en ese sentido parte de los derechos colectivos y en congruencia con los derechos de la Naturaleza (Bertinat, 2013). Por esto, resulta necesario desarrollar esfuerzos para construir una mirada de la energía como derecho, tal vez tomando como ejemplo las luchas por el derecho al agua, no solo en lo conceptual sino en la práctica. Este proceso deberá ser paralelo a la desmercantilización del sector de la energía.

En el primer caso nos interesa pensar al “derecho” como la prerrogativa que tenemos el conjunto de los seres vivos, no solo los seres humanos. En esta definición incorporamos a la Naturaleza con todas sus especies, por considerar que existe una interdependencia entre el disfrute pleno de la vida del ser humano y el ambiente (Bertinat, Chemes, y Moya, 2012).

Respecto del negocio de la energía en el marco del actual sistema capitalista, los mercados son instrumentos al servicio de sectores cuya racionalidad es la acumulación de capital sin límites, más allá incluso de consideraciones acerca de los límites físicos o la vida. Los mercados no son lugares neutrales en los cuales todos los agentes intervinientes poseen los mismos conocimientos y acceso a la información. Para que este proceso se haya extendido del modo en que lo hizo, ha sido necesario que el mercado avance y colonice las esferas no mercantilizadas (Aguirrezábal y Arelovich, 2011).

El concepto de desmercantilización disputa la centralidad de los mercados para resolver las necesidades. Coraggio (2007) plantea que toda economía real es una economía mixta compuesta de tres sectores: la economía empresarial capitalista, la economía pública y la economía popular. Cada una de estas esferas presenta una organización básica de análisis, cuyos comportamientos se

guían por objetivos diferenciados sobre la base de diversas racionalidades. Fortalecer aquellas formas de la economía asociadas a la reproducción de la vida es un camino a explorar en cuanto al lugar que juega la energía en ella y las posibles formas de apropiación. Reconocer y potenciar otras instituciones y otros actores por fuera del mercado capitalista debe ser una opción.

En el marco del intenso proceso que impulsa la financiarización de la Naturaleza desde las propuestas de la economía verde, se hace indispensable prestar especial atención a la posibilidad de encontrar senderos que permitan un proceso de desmercantilización de la energía. Se trata de debatir acerca de la construcción de nuevas relaciones sociales en el plano de la producción, distribución y consumo de energía.

Uno de los principales obstáculos en la región, y en particular en la Argentina, se asocia a la normativa y legislación vigente, mucha de ella residual de los años noventa, que impuso liberalización, mercado y formó cuadros “técnicos” dirigentes tanto en el sector privado como público que realimentan este sistema. Existen espacios en donde probablemente sea más sencillo avanzar como el de la distribución de energía eléctrica y otros, pero resulta necesario para ello impulsar un proceso de participación ciudadana que se apropie de los espacios necesarios.

Redistribución de la riqueza mediante la energía

El actual sistema energético no ha sido diseñado para resolver los problemas de acceso y uso de la energía por el conjunto de la población. Mucho ha mejorado estos años el acceso a la energía en América Latina, sin embargo cerca de 30 millones de personas aún no tienen acceso a la electricidad y muchos más cocinan con biomasa en condiciones que afectan su salud. Sin embargo, el problema mayor se asocia a las condiciones indignas, inseguras e insuficientes en las que los sectores de menores recursos acceden

a la energía en las grandes ciudades donde, por ejemplo, se ven obligados a sostener conexiones ilegales para acceder a la electricidad. Los sectores de menores ingresos pagan por los servicios energéticos mucho más respecto a sus ingresos que los sectores de mayores recursos. La calidad de la energía utilizada en sectores carenciados siempre es menor que la de otros sectores.

En los pocos trabajos que existen sobre eficiencia energética en el uso final, se demuestra que los sectores más pobres requieren más unidades energéticas para cubrir las mismas necesidades. Por ejemplo utilizan más energía para cocinar, calentarse o refrigerarse que los sectores de mayores ingresos. Esto probablemente se deba a que disponen de equipamiento de menor calidad por su menor precio o a condiciones relacionadas a las características del hábitat u otras.

Pero la energía no es un fin en sí mismo, sino que debería ser una herramienta para mejorar la calidad de vida. En este contexto podemos pensarla como una herramienta fundamental a la hora de fortalecer mecanismos de redistribución de la riqueza aún en un marco convencional de relaciones alrededor de la energía. En este sentido revisar las tarifas de las diferentes fuentes es una condición indispensable para un proceso de transición, y esto requiere flexibilizar los sistemas tarifarios asociándolos a parámetros como ingresos, condiciones del hábitat y patrimonio, de manera que se pueda establecer mecanismos que castiguen el sobreconsumo suntuoso y subsidien un consumo digno para otros sectores (Bertinat, 2013).

Un paso más adelante sería poder avanzar en conceptos como el de “canasta energética” (Bertinat, y otros, 2002) que significa poder construir, teniendo en cuenta pautas culturales y sociales, un conjunto de medios energéticos que garanticen una vida digna.

Energía y necesidades humanas

El modelo de “desarrollo” imperante, entendido como crecimiento sostenido, es tributario de un sistema de creencias anclado a la ideología del progreso y es (eventualmente) la culminación del paradigma científico moderno. Si queremos alcanzar la sustentabilidad, es imprescindible la modificación de tal sistema de creencias. En esta perspectiva, adquiere pleno sentido la propuesta de una nueva teoría sobre las necesidades humanas (Elizalde, 2002).

Pensando en necesidades humanas Elizalde, Hopenhayn y Max Neef (1986), abordaron las relaciones entre los conjuntos que ellos denominan necesidades, satisfactores y bienes. Detectan a partir de su análisis, la fuerte dependencia de un número creciente de bienes para satisfacer necesidades humanas que se ha venido profundizando con el desarrollo del capitalismo. Trabajan también sobre las dimensiones asociadas a la culturalidad, como condición necesaria para el desarrollo de un futuro menos dependiente de materiales y energía.

Esto plantea la necesidad ineludible de trabajar alrededor de los procesos de construcción del deseo, referido a disputar la cultura dominante que plantea la necesidad de tener cada vez más bienes materiales y energía para alcanzar la felicidad. Sin dudas este proceso no va a ser resuelto por el actual sistema, que tiene en sus genes la idea de crecer o morir, sino que debe ser construido por los sectores que logren recrear otras formas de alcanzar la felicidad humana.

Es un proceso difícil en un contexto de derrota respecto al consumismo dominante, pero existe la posibilidad de trabajar alrededor de la construcción de alternativas. Sin duda las complicaciones mayores a la hora de pensar en estas alternativas se encuentran en los contextos urbanos. Existen experiencias incompletas e inconclusas que sería muy importante revisar para poder analizar y determinar cuáles son las barreras que están impidiendo un cambio de escala de las mismas.

La disputa en el marco de la construcción de otros mecanismos de satisfacción de necesidades se muestra como un proceso complejo y extenso en el tiempo. Sin embargo la acción de los Estados puede permitir un avance más acelerado. Redes de consumo sustentable, programas extendidos de agricultura urbana, programas de “ruralización de ciudades”, y muchas experiencias de diversa escala y profundidad muestran alternativas de disputas de sentido que nos alientan a dar esta batalla de largo plazo. Pero sobre todo debemos comprender que estos cambios solo pueden ser desarrollados desde los sectores populares. De ninguna manera la lógica de consumo dominante instaurada por la globalización capitalista desaparecerá de muerte natural.

Renovabilidad y sustentabilidad de las fuentes energéticas

Uno de los pasos necesarios para el cambio del sistema energético es el cambio de la matriz energética. Es necesario emprender una rápida y eficaz desfosilización y desnuclearización de la misma. Este proceso debe ser congruente con el desarrollo de los demás ejes que planteamos para la transición. En la actualidad, el mayor riesgo en este sentido, se da por la captura de las alternativas energéticas renovables por sectores concentrados, que en muchos casos impulsan proyectos excluyentes bajo lógicas de mercado que solo aspiran a incrementar ganancias de pocos. Si bien la disminución del uso de combustibles fósiles es una necesidad imperiosa, también es imprescindible generar condiciones para que este paso no realimente un sistema energético perverso.

Para ello es necesario trabajar en mecanismos que nos permitan analizar el sentido y características de los cambios que se dan o propiciamos. Existen algunas herramientas incompletas o imperfectas que podemos utilizar como base. Una de ellas es la doble caracterización de las fuentes energéticas introducida por CEPAL hace ya más de una década.

En el trabajo “Energía y desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe, Guía para la formulación de políticas energéticas” (CEPAL; OLADE; GTZ, 2003) se introduce un doble estándar de análisis para las fuentes energéticas: la renovabilidad y la sustentabilidad de las mismas. Como sabemos, la renovabilidad se refiere a la posibilidad de que las generaciones futuras puedan disponer de las fuentes energéticas en idénticas condiciones a las actuales. Por su parte la sustentabilidad no estaría dada como un fenómeno característico de la fuente en sí misma sino como un fenómeno antrópico, o sea, relacionado a los procesos de apropiación y utilización de la fuente.

Somos conscientes del debate existente acerca del concepto de sustentabilidad y su banalización. Incluso tenemos una mirada crítica sobre la forma en que la misma CEPAL lo implementa² en la práctica en estos casos. Sin embargo entendemos que el poder hacer esta doble caracterización es un avance, al tiempo en que se construyen herramientas de análisis desde el paradigma de la sustentabilidad superfuerte (Gudynas, 2009).

Esta generación de nuevas herramientas de análisis de los emprendimientos energéticos tiene relevancia en el actual momento de fuerte embestida para consolidar la idea de los bienes de la Naturaleza, en particular los energéticos como una forma de capital. El análisis desde las dimensiones social, ecológica, política y económica puede ser una herramienta metodológica útil en la medida que se comprenda la imposibilidad de alcanzar un equilibrio natural entre las mismas. Estas dimensiones se presentan en modo de conflictos y es clave para la resolución de los mismos el generar relaciones de fuerza favorables y lograr un accionar del Estado en este sentido.

En este momento es importante dar cuenta de un problema aún mayor. Existen suficientes indicios que nos indican que el sendero

.....

2 Debido a la extensión del presente trabajo no se abordan específicamente aspectos de dicha mirada crítica, sin embargo pueden consultarse en otros trabajos del autor (Bertinat, 2013)

actual y el previsto por las instituciones energéticas dominantes de un crecimiento permanente de la utilización energética es irresponsable y suicida.

Pensar que este crecimiento pueda darse de la mano de los combustibles fósiles o las nucleares es incompatible con la posibilidad de evitar el cambio climático, que amenaza con incrementar drásticamente los territorios³ de sacrificio. Pero existen numerosos indicios que muestran la imposibilidad de abastecer un crecimiento exponencial del uso de energía también con fuentes renovables. La finitud de los recursos minerales planetarios, entre otros aspectos, dan cuenta de ello⁴.

Un camino aún poco explorado es el de la concepción de la eficiencia energética como una fuente de energía. Esto requiere desarrollar procesos de prospección y exploración de esta fuente como tal. De la misma manera en que se busca petróleo o gas se debería buscar eficiencia. Es importante, por ejemplo, el poder construir un análisis comparativo de los beneficios económicos, ambientales y sociales de hacer prospección de eficiencia energética en comparación con la exploración hidrocarburífera u otras fuentes.

Adicionalmente el trabajar en función de lograr mejoras en este ámbito tiene características contrasistémicas importantes ya que la lógica del sistema energético actual se sostiene sobre la necesidad de vender energía y trabajar en sentido opuesto podría favorecer el desarrollo de la idea de energía como derecho por sobre la de energía como mercancía. Para ello es necesario superar la trampa de la ecoeficiencia y sostener procesos de reducción neta del uso de energía aunque teniendo en cuenta el contexto de inequidad reinante en este ámbito. En pocas palabras necesitamos reducir la cantidad de energía utilizada en el planeta aunque muchos necesitan consumir más y mejor.

.....

- 3 Entendidos como población y biodiversidad
- 4 Al respecto existen varios trabajos entre los que recomendamos el artículo “Límites de las energías renovables” de Gerardo Honty (2014).

Disputar el poder energético, democratizar

El movimiento de Sindicatos por la Democracia Energética (TUED) sostiene que una transición a un sistema energético verdaderamente sostenible solo puede ocurrir si el poder cambia decisivamente de manos desde las corporaciones con fines de lucro a los ciudadanos comunes y las comunidades. El mismo documento sostiene que la democracia energética puede reemplazar la anarquía de los mercados por planificación, liberar el potencial de las energías renovables y avanzar hacia la desmercantilización de la energía entre otros objetivos (Worker Institute at Cornell, 2012, p. 34).

Esto significa la necesidad de acordar un diagnóstico que considere a las políticas energéticas en toda su transversalidad con el modelo productivo. Se plantea la necesidad de establecer objetivos. Un ejemplo interesante para seguir es el de la Plataforma de las Américas (PLADA) producido por la Central Sindical de las Américas (CSA) que plantea desde la reducción gradual del uso de los combustibles fósiles, la universalización del acceso a la energía así como reconvertir aquellos sectores de la economía que más contaminan (Confederación Sindical de Trabajadores y Trabajadoras de las Américas - CSA, s.f.). Existen también ejemplos como las propuestas de un Modelo Energético Popular impulsado por organizaciones de afectados por represas como el MAB de Brasil. Se trata de poder trabajar sobre la letra fina del diagnóstico y acordar senderos posibles para una transición.

En este marco el problema de la información es clave. La información existente es en muchos casos intencionada en función de determinados objetivos y también construida por instituciones con fuertes intereses corporativos. La creación, en primer lugar, de una mirada crítica sobre la información existente, y en segundo término, el desarrollo de información propia son una necesidad para aspirar a una transición justa.

Otro de los problemas que enfrentamos, como ya se expresó, es que habitualmente el tema de la energía queda recluido a “especialistas”. En este proceso es necesario desarrollar un audaz proceso de formación de capacidades para impulsar la transición energética con las características que hemos planteado.

Finalmente, otro de los nudos del problema se encuentra fuertemente asociado al actual desarrollo tecnológico vinculado al modelo productivo.

De acuerdo a Hernán Thomas (2012)

Las tecnologías -todas las tecnologías- desempeñan un papel central en los procesos de cambio social. Demarcan posiciones y conductas de los actores; condicionan estructuras de distribución social, costos de producción, acceso a bienes y servicios; generan problemas sociales y ambientales; facilitan o dificultan su resolución (p.26).

El desafío es pensar qué tecnologías son adecuadas para soportar procesos de democratización y como gestar una base tecnológica que subsidie procesos de inclusión social. No se trata de exigir transferencia de paquetes tecnológicos sino generar procesos para el desarrollo de tecnologías para la inclusión social frente a las tecnologías para la obtención de lucro.

La transición energética, en definitiva, no ocurrirá por generación espontánea, será el resultado de una disputa en muchos campos. Poder construir un diagnóstico preciso de las estructuras y lógicas de poder existentes es una condición necesaria. Desarrollar estrategias y construir alianzas son tareas a desarrollar, siempre teniendo en cuenta que no partimos de cero, hay múltiples experiencia para recuperar y revalorizar, no necesariamente por sus escalas pero sí por sus lógicas y disputa de sentido.

¿Qué transición?

Un sistema energético más equitativo, menos concentrado, más democrático, menos fósil y menos contaminante es posible, solo queda trabajar con rigor en la construcción del futuro deseado y los caminos de transición para alcanzarlos. Dichos caminos plantean estrategias diversas, etapas que se solaparán, procesos que aún no conocemos. Seguramente serán procesos en los cuales se superpongan reformas con cambios estructurales.

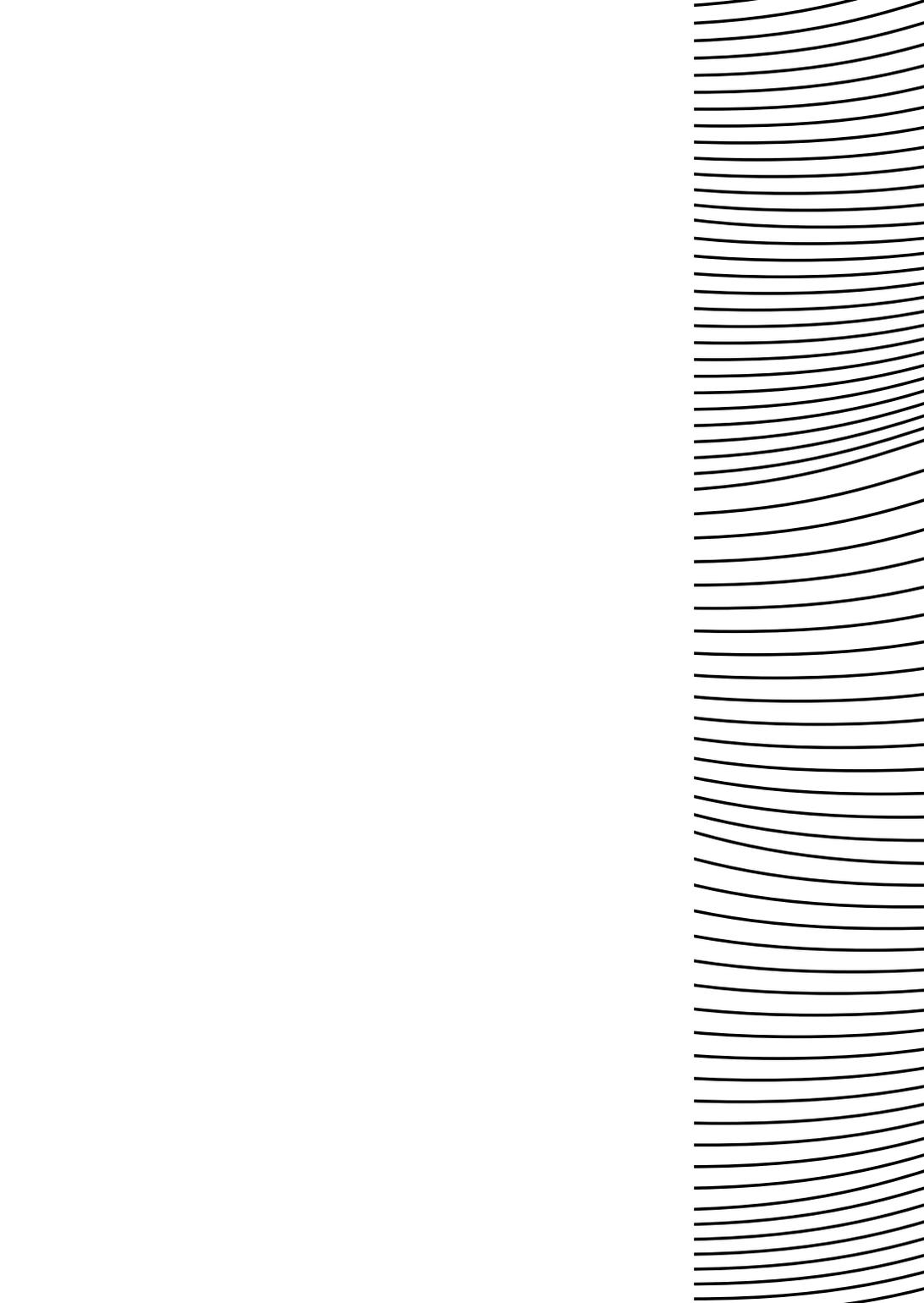
Pero es indispensable aceptar que estamos frente a un problema del orden de la complejidad y que debe abordarse dando cuenta de todas las dimensiones del mismo. En ese sentido es necesario recuperar la idea de la energía como una herramienta para satisfacer necesidades en un contexto de finitud de recursos e inequidad y bajo una lógica de derechos.

Desde una perspectiva que acepta la necesidad de desarrollar nuevas herramientas de análisis basadas en los paradigmas de la ecología política y la economía ecológica, resulta imperioso el cambio del sistema energético tanto a niveles locales como a escala mundial. Pero ese paradigma también necesita comprender que al abandono de las fuentes fósiles y nucleares se deben sumar, entre otras, la democratización energética, la construcción social del derecho a la energía, la desprivatización, desconcentración, la eliminación de las inequidades en el marco de un cambio de modelo productivo acorde a los límites físicos, al tiempo que desarrollamos nuevos estilos de vida.

Bibliografía

- Aguirrezábal, G., y Arelovich, S. (2011). *Desmercantilización. Aproximaciones al estado del debate. El caso particular del sector energético*. Manuscrito no publicado. Rosario :Taller Ecologista.
- Bertinat, P. (2011). *Dimensiones, variables e indicadores para el análisis de la sustentabilidad energética*. (Trabajo de Tesis de Magister en Sistemas Ambientales Humanos). Centro de Estudios Interdisciplinarios, Universidad nacional de Rosario. Rosario
- Bertinat, P. (2013). Un nuevo modelo energético para la construcción del buen vivir. En M. Lang, C. Lopez, y S. Alejandra, *Alternativas al capitalismo/colonialismo del Siglo XXI* (pp. 161-188). Quito: Abya Yala.
- Bertinat, P. (2014). *¿Es posible otra matriz energética?* Publicación en Proceso. Rosario.
- Bertinat, P. (2016). *Transición energética justa. Pensando la democratización energética*. Montevideo: Friedrich Ebert Stiftung.
- Bertinat, P., Canese, R., Pedace, R., Maldonado, P., Márquez, M., Medina, A., y otros. (2002). *Desafíos para la sustentabilidad energética en el Cono Sur*. Santiago de Chile: Programa Cono Sur Sustentable.
- Bertinat, P., Chemes, J., y Arelovich, L. (2014). Aportes para pensar el cambio del sistema energético. ¿Cambio de matriz o cambio de sistema? (H. I. Crespo, Ed.) *Ecuador Debate*(92), 85-102.
- Bertinat, P., Chemes, J., y Moya, L. (2012). Derecho y Energía. *Curso de formación en energía*. Manuscrito no publicado . Rosario.
- CEPAL. (2009). *Contribución de los servicios energéticos a los Objetivos del Milenio y a la mitigación de la pobreza en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: LC/W.281.
- CEPAL; OLADE; GTZ. (2003). *Energía y desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe. Guía para la formulación de políticas energéticas*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Confederación Sindical de Trabajadores y Trabajadoras de las Américas - CSA. (s.f). *PLADA Plataforma de Desarrollo de las Américas*.

- Coraggio, J. L. (2007). Una perspectiva alternativa para la economía social. En J. L. Coraggio, *La economía social desde la periferia. Contribuciones latinoamericanas*. Buenos Aires: Altamira.
- Elizalde, A. (2002). Satisfacción de necesidades humanas para una vida digna: línea de dignidad y necesidades humanas fundamentales. En *Línea de dignidad. Desafíos sociales para la sustentabilidad* (págs. 113-131). Santiago de Chile: Programa Conosur Sustentable. ISBN: 956-7889-11-2.
- Elizalde, A., Hopenhayn, M., y Max-Neef, M. (1986). Desarrollo a escala humana, una opción para el futuro. En *Development Dialogue*. Motala, Suecia: CEPAAUR.
- FASE; ETTERN. (2011). *Projeto Avaliacao de Equidade Ambiental. Rio de Janeiro: ISBN 978-85-86471-63-6*.
- Fernández Durán, R., y González Reyes, L. (2014). *En la espiral de la energía. Historia de la humanidad desde el papel de la energía* (Vol. 1). Madrid, España: Libros en Acción/Baladre.
- Gudynas, E. (Junio de 2009). Desarrollo sostenible: posturas contemporáneas y desafíos en la construcción del espacio urbano. (F. d. Arquitectura, Ed.) *Vivienda popular*, 18, 12-19.
- Gudynas, E. (2011). Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: Una breve guía heterodoxa. En C. M. Mokrani, *Más allá del desarrollo*. Quito: Fundación Rosa Luwemburg/Abya Yala, ISBN: 978-9942-09-053-9.
- Mello, C. (2011). Evaluación de equidad ambiental: una propuesta alternativa de toma de decisiones democráticas. (P. Bertinat, Ed.) *Energía y Equidad*, 1.
- Thomas, H. (2012). Tecnologías para la inclusión social en América Latina: de las tecnologías apropiadas a los sistemas tecnológicos sociales. Problemas conceptuales y soluciones estratégicas. En H. Thomas, M. Fressoli, y G. Santos, *Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social* (págs. 25-76). Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.
- Worker Institute at Cornell. (2012). *Resistir, Recuperar, Reestructurar. Los sindicatos y la lucha por la democracia energética*. New York: Cornell University ILR School.



Otros Títulos del Observatorio Petrolero Sur y Jinete Insomne

La Tentación de Esquisto: Capitalismo, democracia
y ambiente en la Argentina no convencional
Obra Colectiva. Prólogo de Adolfo Pérez Esquivel

Vaca Muerta, Construcción de una Estrategia: Políticas
públicas ambiguas, empresas estatales corporatizadas
y diversificación productiva a medida
*Diego Pérez Roig, Hernan Scandizzo y Diego di Risio.
Prólogo de Pablo Bertinat*

Alto Valle Perforado: El petróleo y sus conflictos
en las ciudades de la Patagonia Norte
Martín Álvarez Mullally

Polos: Injusticias ambientales e industrialización
petrolera en Argentina
Observatorio Petrolero Sur (comp.)

Pasivos ambientales e hidrocarburos en Argentina:
Análisis de casos y marcos jurídicos para un debate urgente
Diana Rodríguez López y Andrea Burucua

