

Apuntes para una discusión de la soberanía energética en Argentina

// Diego di Risio // María Gil Navarro**

*// Diego Pérez Roig**

Resumen

Teniendo en cuenta el irreversible agotamiento de los hidrocarburos, y el hecho de que su explotación es el principal factor de cambio climático global y uno de los sostenes fundamentales del modo de producción capitalista, en la actualidad se impone, como parte de la construcción de un proyecto social alternativo, la discusión en torno a la forma en que nuestras sociedades producen y consumen energía, así como también, la imperiosa necesidad de avanzar en una transición energética hacia una matriz social y ambientalmente sustentable. Así planteadas las cosas, en el siguiente artículo daremos cuenta de la situación del sector hidrocarburoífero en nuestro país en las últimas dos décadas, y su impacto sobre las posibilidades de desarrollo de un régimen energético soberano. A continuación, avanzaremos sobre las alternativas y posibles vías de acción hacia la soberanía energética.

Palabras clave: Soberanía energética, Hidrocarburos, Crisis civilizatoria

Abstract

Taking the irreversible exhaustion of hydrocarbons into account, and the fact of its exploitation being the main driver of global warming and one of the fundamental pillars of the capitalist mode of production, today are urgent, as part of the generation of an alternative social organization project, the discussion about the way in which our societies produce and consume energy, as well as the necessity of moving towards an energetic matrix that should be not only environmentally but also socially sustainable. In this respect, in this paper we will account for the situation of the hydrocarbons sector in Argentina in the last two decades, and its impact on the possibilities of development of a sovereign energetic regime. Then, we will look into some alternatives and possible courses of action towards energetic sovereignty.

Key words: Energetic sovereignty, Hydrocarbons, Civilizational crisis

Introducción

Los hidrocarburos han acompañado a la humanidad por milenios. Filtraciones de betún y gas eran almacenadas y utilizadas con fines religiosos en la Mesopotamia asiática hace 5.000 años. En el antiguo Oriente Medio, el betún fue un artículo de comercio corriente aplicado en la construcción, la impermeabilización de barcas, el trazado de carreteras, y utilizado como fuente de iluminación, con propósitos medicinales e, inclusive, como un factor decisivo en la resolución de conflictos bélicos.

No obstante, la verdadera Historia del petróleo tiene un origen mucho más cercano. Los hidrocarburos quebraron las limitaciones energéticas que pesaban sobre las fuerzas productivas del capitalismo decimonónico, y han posibilitado, desde entonces, un auge en la producción y el transporte de mercancías sin precedentes en la historia de la humanidad. Contemporáneamente, han sido objeto de guerras, revueltas y protestas populares, incidentes diplomáticos, crisis y bonanzas económicas, disputas comerciales, innovaciones tecnológicas, catástrofes

naturales. La fuerte dependencia de los hidrocarburos se manifiesta en la satisfacción de nuestras necesidades más básicas: desde artículos de uso cotidiano como medicamentos, plásticos y fibras sintéticas, hasta la producción mundial de alimentos, gran demandante de energía e insumos como pesticidas, herbicidas y fertilizantes. Su sistemática presencia en nuestras vidas cotidianas ha configurado una verdadera civilización petrolera.

Transcurrida más de una década del siglo XXI, aún es poca la conciencia que se tiene de este período único e irrepetible en la historia de la humanidad. Como sostiene el ecólogo Richard Heinberg, la energía contenida en un simple litro de combustible es tal que es

[...] prácticamente equivalente a la energía que gasta una persona en un mes trabajando duro (produciendo un cuarto de caballo de vapor), y un trabajador [norte] americano con un sueldo mínimo puede comprar un litro de gasolina con unos veinte minutos de trabajo. Es decir, una proporción de 600 a 1 [...] Por lo tanto, incluso para un trabajador [estadounidense] con un sueldo bajo, la energía ha sido, y es todavía, tan increíblemente barata que prácticamente resulta gratis. De ahí nuestra capacidad para crear una sociedad en la que cualquier persona tiene cientos de esclavos energéticos. Esto es lo más cercano a la energía libre que jamás tendrá el hombre (2003: 272).

Teniendo en cuenta el irreversible agotamiento de los hidrocarburos, y el hecho de que su explotación es el principal factor de cambio climático global y uno de los sostenes fundamentales del modo de producción capitalista, en la actualidad se impone, como parte de la construcción de un proyecto emancipatorio, la discusión en torno a la forma en que nuestras sociedades producen y consumen energía, así como también, la imperiosa necesidad de avanzar en una transición energética hacia una matriz social y ambientalmente sustentable.

Así planteadas las cosas, en el siguiente artículo daremos cuenta de la situación del sector hidrocarburífero en nuestro país en las últimas dos décadas, y su impacto sobre las posibilidades de desarrollo de un régimen energético soberano. Posteriormente, avanzaremos sobre las alternativas y posibles vías de acción hacia la soberanía energética.

Capitalismo y energía: crecer o morir

El capitalismo necesariamente debe expandirse para perpetuar su existencia. Gobernado por la infinita acumulación de capital, constantemente debe incorporar brazos y bienes comunes naturales a su circuito de funcionamiento, incrementando, consecuentemente, su consumo energético.

En los últimos treinta años, la población mundial experimentó un crecimiento de alrededor del 50 por ciento¹; en ese mismo período, el consumo total de energía primaria² se incrementó en un 74 por ciento.³ Así como un puñado de corporaciones transnacionales y países acaparan la producción y el consumo de riquezas materiales, también concentran el disfrute de la energía: en la actualidad, las necesidades energéticas de EE.UU., Japón y Europa representan prácticamente el 60 por ciento del total mundial.

Sin embargo, probablemente no exista prueba más significativa de la voracidad energética del capitalismo que el incremento en el consumo de los “nuevos motores” del desarrollo global. La población china creció un 33 por ciento entre 1980 y 2008; en ese mismo período, su consumo energético lo hizo en un 400 por ciento. Según la Agencia Internacional de Energía (AIE), “el aumento del consumo de energía de China entre 2000 y 2008 fue más de cuatro veces mayor que en la década previa” (2010: 8); en 2009 el gigante asiático superó a Estados Unidos como el mayor consumidor de energía del mundo. En el caso de la India el crecimiento demográfico entre 1980 y 2008 fue del 66,5 por ciento, mientras que sus necesidades energéticas se multiplicaron en un 375 por ciento. Asimismo, la AIE prevé que para el año 2035 el aumento en la demanda mundial de energía primaria estará motivado,

1. Todos los datos poblacionales fueron tomados del U.S. Census Bureau, Population Division: <http://www.census.gov>

2. La energía primaria es toda fuente de energía que se obtiene de la naturaleza antes de ser transformada.

3. Las estadísticas y previsiones energéticas fueron tomadas de la U.S. Energy information Administration (EIA): <http://www.eia.doe.gov> y la Agencia Internacional de Energía (AIE): <http://www.iea.org>

4. Las energías bióticas son aquellas propias de los seres vivos; entre otros usos, han posibilitado el arado de tiro o la utilización de animales para el transporte.

casi excluyentemente, por los países “emergentes”. China contribuirá un 36 por ciento del crecimiento proyectado en el uso global de energía; mientras que India lo hará con un 18 por ciento del aumento total. De generalizarse el ascendente nivel de vida de las –relativamente reducidas– clases altas y medias de estos países, sus necesidades energéticas podrían dispararse aún más.

Actualmente, la matriz energética global se encuentra compuesta en un 86 por ciento por combustibles fósiles: carbón 27,7 por ciento; gas natural 25,5 por ciento; petróleo 32,8 por ciento. Si bien a futuro se prevé una progresiva participación de diversas fuentes (como la nuclear, la hidroeléctrica y alternativas), los combustibles fósiles continuarán siendo la principal en 2035. Para entonces habrá un crecimiento sostenido en la demanda de petróleo, que rondará los 99 millones de barriles diarios (mb/d) en 2035, 15 mb/d más que en 2009.

En este sentido, las previsiones hechas en torno al tipo de petróleo son las más preocupantes. Alcanzado el pico o cénit de extracción, la producción de crudo convencional entrará en un irreversible período de declinación, quedando estancada en 68-69 mb/d hacia 2020. Así, la frontera petrolera deberá continuar su avance hacia las aguas profundas y los confines del globo, y habrá un sólido crecimiento de la participación de condensados y petróleo no convencional. Si bien se cree que estas reservas son varias veces superiores a las de petróleo convencional, sus rendimientos energéticos son sustancialmente menores, y su extracción sumamente contaminante y costosa.

Como se deduce, los regímenes energéticos, con sus correspondientes matrices y patrones de producción y consumo, no son “neutrales”, sino que se estructuran en función de las relaciones prevalecientes en la sociedad, y entre ésta y la naturaleza. Como sostiene Elmar Altvaer, el trabajo asalariado contemporáneo y el mantenimiento de todas nuestras condiciones de vida “están basadas en la disponibilidad de combustibles fósiles para alimentar los sistemas de transformación de energía y materia en producción, sustentar el consumo hogareño cotidiano, y sostener los sistemas de transporte y comunicaciones” (1998: 25). Las energías fósiles, y en particular los hidrocarburos, eliminaron las restricciones que la energía biótica⁴ imponía al modo de producción

capitalista, y en la actualidad resultan indispensables para mantener en funcionamiento el proceso de producción y circulación de mercancías, y el moderno sistema monetario y financiero.

En efecto, la crisis de 2008-2009 agudizó la tendencia a la financiarización de la economía a partir de la creación y el desarrollo de nuevos mercados que pudiesen absorber y garantizar ganancias a la masiva liquidez existente a nivel global. Así, se crearon activos financieros a partir de *commodities* ya existentes, y donde todavía no existían mercados, éstos emergieron luego de una conversión de bienes comunes naturales en mercancías, como ocurrió en el caso de los bonos de carbono –que, simultáneamente, el “capitalismo verde” viene promocionando como parte de una “solución” al cambio climático. Es así como, además de ser indispensables para mantener en funcionamiento el circuito de producción y consumo de mercancías, los hidrocarburos son ahora también un activo de especulación financiera.

A partir de estas tendencias es posible identificar una nueva geopolítica de los recursos naturales, en la medida en que el control de los flujos es un elemento crucial de influencia en los mercados a futuro, y de supremacía política y económica. Veamos cómo se ha manifestado en el caso del sector hidrocarburífero argentino en las últimas dos décadas.

Pérdida de soberanía hidrocarburífera en Argentina

Si bien siempre existieron disputas y tensiones entre fracciones de clase y grupos económicos nacionales y extranjeros en torno a la explotación de los hidrocarburos y la apropiación de sus beneficios económicos, durante buena parte de la historia petrolera argentina tendió a prevalecer la posición que sostenía que los mismos debían satisfacer al mercado interno, tanto como insumo del aparato productivo, o para el consumo final una vez procesado. Diego Mansilla apunta que en este marco,

[...] el Estado imponía fuertemente sus objetivos macroeconómicos en el sector petrolero, favoreciendo el modelo de acumulación imperante: se encargaba de las inversiones necesarias para garantizar el mantenimiento del recurso, manejaba precios y disponibilidades

de crudo para cada refinadora y decidía las cantidades extraídas tanto mediante su papel de regulador del mercado como de actor productivo mediante YPF (2007: 36).

Así, las exportaciones de crudo sin elaboración estaban prohibidas, y la actividad privada ocupaba un espacio marginal del mercado, sin poder de decisión real sobre las políticas generales del sector.

Con la imposición del neoliberalismo a partir de mediados de la década del '70, se dismanteló el entramado social, productivo, institucional y legal característico del modelo de desarrollo por sustitución de importaciones, agudizándose la condición periférica de nuestro país en el sistema capitalista mundial, y su ubicación en la división internacional del trabajo como proveedor de materias primas, alimentos, minerales e hidrocarburos. A partir de aquí –si bien el avance de empresas privadas sobre áreas de exploración y explotación encontraba antecedentes en los gobiernos de Arturo Frondizi y la dictadura de 1966-1973–, se subvirtió radicalmente la política hacia el sector petrolero y gasífero.

El proceso de provincialización de los yacimientos hidrocarburíferos⁵, el desguace y privatización de YPF, y la total desregulación del mercado, tuvo como principales beneficiarios, en una primera etapa, a grupos económicos locales, y luego a la transnacional de origen español Repsol. Se estima que entre 1993 y 2000 las veinte petroleras más importantes a nivel global obtuvieron un porcentaje de beneficios sobre ventas de entre el 3,3 por ciento y el 8,3 por ciento. Según consigna Mansilla (2007), en el mismo período Repsol elevó esos números a 7,2 por ciento y 17,9 por ciento. Estas nuevas condiciones permitieron que los capitales privados tomaran el control de la gestión y explotación de los yacimientos, y emprendieran una política predatoria sustentada en la inmediata valorización de sus concesiones, que concentró la inversión en los pozos de explotación ya productivos o con reservas probadas por la vieja YPF.

Un repaso del tipo y la cantidad de pozos perforados en esos años grafica con claridad los enormes incrementos que se produjeron en mate-

5. Junto con el de otros recursos, tal como quedó plasmado en el Artículo 124 de la Constitución Nacional de 1994.

ria de explotación, que literalmente saquearon las reservas nacionales. Mientras los pozos de exploración y de avanzada se redujeron, los destinados a explotación aumentaron sustancialmente (Kozulj, 2002). De representar un 12,1 por ciento del total de pozos perforados en 1989, la exploración se redujo progresivamente hasta llegar a un 5,2 por ciento en 2005 (Mansilla, 2007: 75). A su vez, sus probabilidades de éxito se incrementaron un 107 por ciento si comparamos los períodos 1983-1989 y 1995-2000, alcanzando una cifra inédita para esta industria a nivel global, que delata el poco riesgo que asumieron las inversiones privadas en esos años.

Los niveles de extracción de 1989, año en que comenzaron las transformaciones estructurales, fueron exponencial y sucesivamente superados, con picos de incremento del 86 por ciento en el caso del petróleo en 1998, y del 126 por ciento en el del gas, en 2004 (Secretaría de Energía de la Nación). Mientras que en 1989 el horizonte de reservas (relación reservas/producción) era de 14 años para el petróleo y 32 años para el gas, en 2009 esas cifras se redujeron a 10 y 8 años, respectivamente. Prácticamente todo el aumento de la extracción se dirigió al mercado externo, con un fuerte crecimiento de las exportaciones sin valor agregado –petróleo crudo y gas natural–, en detrimento de otros productos con mayor procesamiento. En 1989, el rubro “Combustibles y Energía” representaba un 3,6 por ciento de las exportaciones totales; hacia 2005 habían crecido a un 18 por ciento del valor total. Al año siguiente Repsol-YPF se coronó por decimocuarta vez como la mayor exportadora del país. De una exportación del 2,58 por ciento del petróleo extraído, en 1989, se llegó al 25 por ciento para 2004, con un pico máximo del 41 por ciento en 1996 (Mansilla, 2007).

En suma, las medidas desregulatorias y privatizadoras implementadas sobre todo en los '90, negaron el carácter estratégico de los hidrocarburos, y los convirtieron en simples mercancías. La venta de YPF, el ingreso al mercado de otras empresas de capitales privados, y la provincialización de los recursos del subsuelo, sirvieron de vehículo a la integración del petróleo y el gas argentino en tanto commodities de cadenas internacionales de valor dominadas por compañías transnacionales⁶, perdiendo así su gravitación como recursos esenciales para el desarrollo económico y el tránsito hacia una matriz diversificada de producción y consumo de

energía. La satisfacción de las necesidades energéticas de la población –sobre todo la de los sectores más vulnerables– quedó, de esta manera, a merced del “libre juego” de las fuerzas del mercado.

El pragmatismo como lógica política

Varios de los datos mencionados hasta aquí ponen de manifiesto la presencia de preceptos neoliberales de la política sectorial hidrocarburífera posterior a 2003 –lo cual no implica que pueda caracterizarse como continuidad sin fisuras. En realidad, la ambivalencia de las medidas adoptadas desde aquel año configuró un escenario sui generis que terminó de caer bajo el peso de sus propias contradicciones a comienzos de 2012. Ahora, el Gobierno Nacional ha desempolvado viejos argumentos y posiciones ideológicas del nacionalismo petrolero, pero lo cierto es que su intervención en la coyuntura está regida por criterios sustancialmente prácticos: los US\$ 9.400 millones que el Estado destinó a la importación de combustibles necesarios para sostener el régimen energético nacional durante 2011, la crisis económica internacional y la “sintonía fina” en el ámbito doméstico, acabaron por imponer un nuevo giro pragmático en la política oficial.

En 2003 y a fines de 2006, momentos sumamente sensibles del mandato de Néstor Kirchner –por el escaso apoyo con que asumió la presidencia primero, y por las complejidades de cara a un año electoral después–, la política pública hacia el sector hidrocarburífero quedó comprendida dentro de la lógica de construcción de poder del Gobierno Nacional en las provincias. La federalización del dominio de los recursos naturales consagrada en el artículo 124 de la Constitución Nacional de 1994 fue reafirmada por el decreto 546/03 y la “ley corta” 26.197/06. La resultante complacencia de las élites políticas y económicas provinciales, se logró

6. El caso paradigmático es el de Repsol, que luego de adquirir el 97,8 por ciento del paquete accionario de YPF, emprendió una política de internacionalización de sus inversiones en América Latina y el Caribe, el norte de África, Norteamérica, Rusia y Asia Central, basada en las utilidades y el desfinanciamiento de su filial argentina.

al elevadísimo costo de balcanizar la gestión y explotación de un recurso estratégico, y de agigantar enormemente la capacidad de negociación de las operadoras privadas, como demostraron al poco tiempo las leoninas condiciones de prórroga de la concesión del yacimiento Cerro Dragón (Chubut) impuestas por la Pan American Energy en 2007.

Al mismo tiempo, por razones fiscales y de abastecimiento interno, se fue profundizando el esquema de retenciones instrumentado por el gobierno de Eduardo Duhalde, desestimulando así la exportación de hidrocarburos. En noviembre de 2007, cuando la inflación comenzaba a superar el 20 por ciento anual, la resolución 394 de la Secretaría de Energía fijó nuevos derechos de exportación con una alícuota variable atada a la cotización internacional del crudo, y estableció valores de referencia y de corte para los hidrocarburos en el mercado interno, desacoplándolos de un incesante incremento de su precio en el mercado mundial —de 2000 a 2006 el aumento fue, en promedio, de US\$ 20 a US\$ 50, y en 2007 de US\$ 50 a US\$ 100— que hubiese disparado la espiral inflacionaria en el país. También en el plano económico, la crónica remisión de utilidades al exterior motivó en 2011 la implementación de un nuevo régimen que obliga a las operadoras a liquidar en el mercado local las divisas generadas por las exportaciones.

El pragmatismo, en tanto clave de lectura, puede aplicarse a otras políticas del oficialismo entre 2003-2011, como la creación de ENARSA, el ingreso de los Eskenazi a la composición accionaria YPF, la aplicación de subsidios al consumo doméstico e industrial de gas, los incentivos a la inversión privada de los planes apellidados Plus. No obstante, el problema fundamental de este período, fue que esta suerte de realpolitik petrolera, aun con sus relativos y coyunturales aciertos, no logró hacer mella en la principal victoria de la imposición del modelo neoliberal en los '90: la generación de un sentido común de gobierno en el que los hidrocarburos pueden gestionarse como una mercancía más, privilegiando su valor de cambio (renta) en el mercado por sobre su valor de uso.

Entendemos que este fue el nudo gordiano de la falta de planificación racional, estratégica y sustentable en la gestión de cada una de las etapas de la actividad —prospección, exploración, explotación y comercialización—, que rigió hasta comienzos de 2012, y que legó un escenario de:

- Perpetuación de una matriz energética sustentada en un 90 por ciento en el consumo de hidrocarburos;
- Mantenimiento de un régimen en el que los sectores dominantes de las diez provincias productoras eran los principales rectores e interlocutores de la actividad;
- Estrepitosa caída del horizonte de reservas (relación reservas/extracción), sobre todo del gas, componente fundamental de dicha matriz;
- Incremento del 90 por ciento en el precio del gasoil y la nafta súper entre 2007 y 2011;
- Récorde de exportaciones y la consecuente remisión de utilidades al exterior, con Repsol-YPF como principal protagonista;
- Aumento en las importaciones de combustibles, que pasaron de US\$ 550 en 2003 a los US\$ 9.400 millones mencionados más arriba.

Sin lugar a dudas, una de las consecuencias más preocupantes de la política oficial, es el fenómeno que venimos conceptualizando como expansión de la frontera *hidrocarburífera*. Coincidentemente con la proliferación de otras actividades extractivas, se ha producido una inédita expansión territorial del sector: actualmente diez provincias cuentan con explotaciones hidrocarburíferas en sus territorios, y las restantes están inmersas en alguna de las etapas previas –consultorías técnicas, reforma de marcos regulatorios, creación de empresas estatales, procesos licitatorios– a la radicación definitiva de la industria. Recordemos que, en las últimas dos décadas, fueron apenas seis las que explotaron estos recursos de forma considerable.⁷ Es decir que la abrumadora mayoría dispuesta a efectuar nuevas labores de cateo y explotación de hidrocarburos en sus territorios, cuenta con escasos o nulos antecedentes en la materia, y lo que es más importante, alberga entramados productivos –principalmente agrícola-ganaderos–, formas alternativas de producción y consumo –campesinas e indígenas–, y patrimonio natural, como importantes reservas de agua dulce o biodiversidad, que no podrán compatibilizarse con el desarrollo de la industria hidrocarburífera.

7. Las seis provincias históricamente con mayores niveles de extracción son Neuquén, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego, Mendoza y Salta. En tanto en Río Negro, La Pampa, Formosa y Jujuy, el desarrollo ha sido menor.

Un nuevo escenario, ¿recuperación de la soberanía?

El colapso del régimen energético de 2003-2011, obligó al Gobierno Nacional a intervenir con mayor decisión en el sector, y a armonizar sus variables con las del modo de acumulación de capital de la economía en su conjunto. Como consecuencia de esta determinación, se llegó a un conflicto de proporciones con Repsol —el carácter inapelable de las acusaciones oficiales contra esta empresa nos exime de mayores comentarios—, y a la aprobación de la ley de Soberanía Hidrocarburífera. Sucintamente, ésta declara de interés público nacional el autoabastecimiento de hidrocarburos, así como su exploración, explotación, industrialización, transporte y comercialización; y devuelve al Estado Nacional el control sobre YPF.

Posteriormente, entre principios de mayo y fines de julio, las preocupaciones centrales del Gobierno Nacional fueron fundamentalmente dos. Por un lado, la acumulación del rédito político resultante de la recuperación de dicho control sobre una herramienta de enorme potencial de cara al diseño y la implementación de una nueva política energética⁸, y símbolo de la lucha de los sectores populares en los últimos años. Por el otro, la búsqueda de nuevos socios estratégicos que aportasen capital y conocimiento técnico para el cumplimiento del principio rector más importante de los fijados de ahora en más en la política del sector: el autoabastecimiento de energía a partir de una mayor extracción de hidrocarburos de áreas tradicionales, la reposición de reservas y el desarrollo de yacimientos no convencionales.

Las estadounidenses Exxon Mobil y Chevron, la china CNOOC, y la rusa Gazprom, fueron las principales empresas interpeladas por la estrategia oficial, pero el intento de éstas de imponer condiciones y exigencias que replicaban el “modelo Repsol” —libertad para liquidar utilidades en el exterior, libre disponibilidad de los hidrocarburos, atar la cotización interna del gas y el petróleo a los valores internacionales— impidió asociaciones de envergadura hasta el momento.⁹ Momentáneamente frustrados estos planes, el Gobierno Nacional avanzó en otro sentido con la firma de acuerdos más ventajosos con Bolivia y Venezuela.

En este contexto de relativa incertidumbre respecto de las perspectivas de asociación de YPF, la firma del decreto reglamentario 1277/12 consti-

tuyó un avance importante en la política sectorial hidrocarburífera, ya que despejó varios puntos ciegos de la ley de Soberanía Hidrocarburífera¹⁰, principalmente los que tenían que ver con la “libre disponibilidad” –piedra angular del saqueo que se materializó en la exportación de hidrocarburos en los ‘90–, la desregulación de precios y el proceso de balcanización de la gestión y explotación del recurso a partir de la provincialización del dominio. En este sentido, la reglamentación del Poder Ejecutivo –con la derogación de los artículos 5 inc. d, 13, 14 y 15 inc. a, b y e del decreto 1055/89; artículos 1, 6 y 9 del decreto 1212/89; y artículos 3 y 5 del decreto 1589/89– echó por tierra parte del marco (des)regulatorio heredado de los ‘90, y sentó las bases para una mayor planificación y gestión racional por parte de la Nación.

En efecto, la creación de un Plan Nacional de Inversiones Hidrocarburíferas –a partir del cual se controlará la proyección de inversiones, los precios internos, el destino de los recursos, los niveles de extracción y refinación–, y de una Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica (CPCE) bajo la órbita de la Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo, implican una nacionalización “de hecho” en la gestión y regulación sectorial, y complementan en un sentido progresivo la expropiación parcial de YPF. Todavía debe resolverse, sin embargo, que ocurrirá con el Consejo Federal de Hidrocarburos, instancia creada por la ley de Soberanía Hidrocarburífera, ausente en el decreto 1277. Las atribuciones conferidas a la CPCE siembran dudas acerca de qué incidencia real tendrá dicho organismo en el diseño e implementación de políticas públicas para el sector. No se trata de una cuestión menor, ya que de la resolución de este punto –junto con la distribución del paquete accionario de YPF–, puede depender la capa-

8. Sobre este posicionamiento, ver “Por una política hidrocarburífera estratégica, racional y sustentable”, Observatorio Petrolero Sur, 28 de febrero de 2012. Disponible en: <http://www.opsur.org.ar/blog/2012/02/28/por-una-politica-hidrocarburifera-estrategica-racional-y-sustentable/>

9. De todas maneras, el plan de cortejo a los capitales privados continúa. A mediados de septiembre se dio a conocer la firma de un “memorando de entendimiento” entre YPF y Chevron, para evaluar el potencial de desarrollo de hidrocarburos no convencionales en la formación geológica Vaca muerta, en Neuquén.

10. Planteamos varios de estos interrogantes en “Un buen puntapié para iniciar el debate”, Observatorio Petrolero Sur, 19 de abril de 2012. Disponible en: <http://www.opsur.org.ar/blog/2012/04/19/un-buen-puntapie-para-iniciar-el-debate/>

cidad de decisión de las provincias en el nuevo esquema, y, por añadidura, las posibilidades de participación comunitaria y de los trabajadores en la toma de decisiones.

Hidrocarburos no convencionales, la próxima frontera

La tendencia declinante de las reservas y de la extracción de petróleo y gas que mencionáramos más arriba, no es resultado únicamente de la política predatoria y la falta de inversión de las operadoras privadas, sino que también debe interpretarse en tanto síntoma del agotamiento de las cuencas tradicionales del país, que estarían llegando (o han superado) al llamado “cénit del petróleo”, punto máximo de extracción de hidrocarburos baratos y de fácil acceso. En este marco, ¿de qué forma será posible recuperar el autoabastecimiento y satisfacer las crecientes necesidades energéticas del país, garantizar una explotación “sustentable” del recurso en el tiempo, y, simultáneamente, generar saldos exportables?

La principal apuesta del Gobierno Nacional frente a este dilema pasa por la extracción de petróleo y gas de yacimientos no convencionales. Según un informe de la consultora Advanced Resources International Inc. —contratada por el Departamento de Energía de EEUU—, Argentina es la tercera reserva mundial de gas de shale o esquisto, luego de China y Estados Unidos, concentrando buena parte de este recurso en la formación geológica Vaca muerta, ubicada entre las provincias de Neuquén, Mendoza y La Pampa. Sin embargo, la euforia desatada a partir de estos datos omite cuestiones importantes. En primer lugar, el hecho de que muchas de las estimaciones referidas a niveles de reservas probables y probadas, y volúmenes de extracción, han sido cuestionadas en reiteradas oportunidades, bajo la sospecha de maniobras por parte de las empresas para la obtención de subsidios, mejores precios en boca de pozo de lo extraído, y especulación financiera.

Luego, tampoco se encuentran en la agenda pública las gravísimas consecuencias sociales y ambientales de este tipo de explotación en EE.UU. —país en el que los proyectos cuentan con una mayor extensión y desarrollo. A la hora de dar un debate en torno a la explotación de hidro-

carburos no convencionales, no pueden soslayarse la industrialización masiva de áreas rurales, el impacto sobre las economías regionales, el uso indiscriminado de agua, la pérdida de soberanía alimentaria por parte de pequeños agricultores, la contaminación sobre tierra, agua y aire, y los inocultables impactos sobre la salud de la población. Importantes procesos de movilización social, retroalimentados por los estudios y advertencias de la Agencia de Protección Ambiental estadounidense, otros organismos oficiales y colectivos de científicos y académicos, han forzado la prohibición de la técnica de la fractura hidráulica –o fracking, en inglés– en Francia y Bulgaria, y múltiples moratorias en regiones de EE.UU., Sudáfrica, Australia y el Reino Unido de Gran Bretaña.

Si bien por razones económicas todavía no se han logrado asociaciones ni inversiones de envergadura, más allá de una serie de perforaciones en la Cuenca Neuquina, la existencia de condiciones geológicas y técnicas tensiona aún más los ya movedizos límites de la frontera hidrocarbúfera, pudiendo extender esta actividad hacia regiones previamente insospechadas como la provincia de Entre Ríos. En este caso, resultan imprevisibles los impactos sobre una matriz económico-productiva agrícola/ganadera y uno de los reservorios de agua dulce más importantes del mundo, el Sistema Acuífero Guaraní.

En suma, los no convencionales son un activo adicional de especulación financiera, prenda de negociación de las compañías para la obtención de ingentes subsidios, y fuente de graves daños sociales y ambientales. Su explotación masiva, tal y como se proyecta en el plan quinquenal de YPF presentado recientemente, lejos de avanzar hacia el horizonte de la soberanía energética, implica la perpetuación de una matriz heterónoma, dependiente desde el punto de vista tecnológico y financiero, y sumamente costosa en términos sociales y ambientales.

La crisis civilizatoria: lo múltiple frente a lo particular

Como decíamos, la caída de la extracción y las reservas a nivel nacional, no se debe únicamente al devastador saqueo de los últimos años, sino al propio carácter no renovable de los combustibles fósiles. Lejos de

ser el argentino un caso excepcional, existe consenso en que el mundo ya ha superado el pico máximo de extracción de petróleo (Vega Cantor, 2009; Fernández Durán, 2011; Vélez, 2011). No obstante esta irremediable realidad, los voceros de la industria anuncian “descubrimientos” y reservas que permitirían centurias de consumo, y serían una garantía para la “seguridad energética”.¹¹ Esta estrategia se reforzó a partir de la “revolución” que los no convencionales generaron en el mercado energético estadounidense.

La campaña propagandística fue rápidamente desmentida por los teóricos del pico del petróleo (cfr. Hubbert, 1956), que nunca negaron la existencia de abundantes recursos, sino que postulan la presencia de un cuello de botella en la relación producción-consumo. El agotamiento del petróleo convencional imposibilitaría la provisión de los recursos necesarios para sostener los crecientes niveles de consumo energético, no pudiendo ser remplazado por los yacimientos no convencionales. Éstos, a lo sumo, pospondrían algunos años lo inevitable.

Este ejemplo refleja la visión hegemónica con respecto a la energía, que no tiene en cuenta los límites físicos y ambientales de la carrera hidrocarbúrica, y escinde las dimensiones económicas, productivas y políticas del problema; al tiempo que se otorgan poderes casi “mágicos” a la ciencia y la tecnología. Este tipo de abordaje no es exclusivo de la industria petrolera, sino una forma hegemónica: compartimentar y segmentar la realidad para que las múltiples crisis que atravesamos sean vistas como sectoriales (sin interrelación entre sí) y coyunturales (no estructurales).

11. La energía en tanto insumo mercantil, se circunscribe al concepto de “seguridad energética”. Éste desconoce y se despreocupa de las fuentes, procesos y fines de la misma, y es utilizado sistemáticamente por las potencias globales a la hora de asegurar flujos constantes de combustibles fósiles a sus países –como demostraron las recientes invasiones a Irak, Afganistán y Libia. La “seguridad energética” es consustancial a la expansión imperial, y su acaparamiento de recursos naturales en el Tercer Mundo. Esta lógica no es exclusiva de la relación imperial inter-Estatal, sino que se reproduce al interior de los Estados. En nuestro país la expansión de la frontera hidrocarbúrica se asienta sobre “estados de excepción” en los yacimientos hidrocarbúricos, en los que se suspende la vigencia de derechos comunitarios y ambientales de pobladores locales, y se produce una virtual ocupación empresaria y parapolicial del territorio (cfr. di Risio, Pérez Roig, et al, 2012).

Los análisis y las propuestas hegemónicas para la superación de estos problemas, parten de una férrea defensa de las relaciones sociales de poder y el “modo de producción y de vida fosilista-capitalista” (Brand, 2009: 4), con estrategias que apuntalan la conservación de las estructuras políticas vigentes de predominancia neoliberal. Las múltiples crisis en danza configuran un escenario de “crisis civilizatoria”, como la denomina Vega Cantor, en el que la crisis económica –recurrente en el capitalismo– converge y forma una totalidad con la energética (pico del petróleo), la alimenticia, hídrica, ambiental y climática.

La noción de crisis civilizatoria es importante porque con ella se quiere enfatizar que estamos asistiendo al agotamiento de un modelo de organización económica, productiva y social, con sus respectivas expresiones en el ámbito ideológico, simbólico y cultural. Esta crisis señala las terribles consecuencias de la producción de mercancías, que se ha hecho universal en los últimos 25 años, con el objetivo de acumular ganancias para los capitalistas de todo el mundo y que sólo es posible con el gasto exacerbado de materiales y energía (Vega Cantor, 2009: s/n).

Las crisis y las energías alternativas, un debate no resuelto

Ante esta coyuntura, diversas voces propugnan una diversificación de la matriz energética a nivel global. Esta estrategia pasa por implementar políticas públicas que fomenten un mayor desarrollo de energías alternativas que paulatinamente posibiliten desvincularse de los problemas antes mencionados. Dentro de estas energías alternativas se engloban tanto energías “renovables”, como las llamadas energías “limpias” y, por supuesto, los hidrocarburos no convencionales.

El incipiente debate sobre la transición energética presenta varios problemas de fondo. Estos se hacen evidentes a la hora de analizar las fuentes energéticas que las agencias y expertos en la materia están presentando como alternativas, renovables y limpias, aun cuando estas no hayan sido definidas en un proceso democrático de participación popular. ¿Cómo definir y qué energía catalogar como “renovable” y como “limpia”? Y

simplemente, ¿qué es lo que social, ambiental y moralmente se podría aceptar como una vía alternativa al actual ritmo creciente de demanda energética?

Como renovable entendemos una energía que emplee como materia prima un insumo inagotable.¹² Sin embargo, esto nos plantea un dilema: ¿cómo catalogaríamos la energía hidroeléctrica obtenida mediante la construcción de una mega-represa? A pesar de que emplee el agua como fuerza motriz, también hay que tener en cuenta los efectos negativos medioambientales, culturales y sociales que conlleva su construcción.¹³ El primer punto a tener en cuenta es el hecho de que a pesar de que una técnica energética emplee un recurso renovable no significa que esta sea sustentable.

Del mismo modo, los agrocombustibles se presentan y catalogan como energía renovable. El insumo o materia prima empleada tradicionalmente se componía de leña, aceites vegetales, biogás y otros, y funcionaban como fuente de energía a nivel local. Actualmente, los más conocidos son el bioetanol (a partir de maíz, remolacha, papas y caña de azúcar) y el biodiesel (principalmente a partir de oleaginosas como la soja, girasol, ricino, jatropha o colza). Como consecuencia directa de su desarrollo, se destaca la ampliación de la frontera agroindustrial y la concentración de capital en empresas trasnacionales del sector –como Cargill, Bunge y Dreyfuss (Bertinat y Salerno, 2006: 49). Además, el enfoque para su

12. Esta categoría comprendería por un lado aquellas que son inagotables (solar, hidráulica, eólica y geotérmica) o las que se caracterizan por su rápida regeneración (biomasa).

13. Destacamos los informes realizados por la Comisión Mundial de Represas (Dams and Development, 2000) y Survival (Presos del desarrollo: Pueblos indígenas y presas hidroeléctricas, 2010).

14. Siguiendo la lógica extractivista, esto posiciona a Argentina como un país eminentemente productor de materias primas y conlleva en sí mismo un mal uso inicial y poco estratégico de los biocombustibles.

15. TRE: cociente entre la energía que se obtiene libre para un fin y la que se emplea para obtener dicha energía. Para conocer más, se puede acceder al artículo de Mariana y Fernando Bellenilla –La tasa de retorno energético- a través del siguiente link:

http://www.ua.es/personal/fernando.ballenilla/Preocupacion/Ballenilla_TRE.pdf

16. En Argentina, el “Programa nacional de uso racional y eficiente de la energía” (PRONUREE), aprobado mediante el Decreto 140/07, hace referencia a este uso eficiente de la energía a través de diferentes políticas públicas que pretenden garantizar un ahorro.

producción está dirigido a la exportación¹⁴ y no a la producción para consumo local. Bajo este modelo, los agrocombustibles no tienen una tasa de retorno energético¹⁵ (TRE) favorable ya que no sólo se invierte una mayor cantidad de energía y recursos en la producción de esta materia prima, sino que además, su cultivo provoca una serie de daños ambientales y sociales en ocasiones irreversibles, como es el caso de la pérdida de biodiversidad derivada de la implantación de cultivos de soja transgénica y la contaminación a causa del uso de agroquímicos.

Este es el segundo punto a tener en cuenta: la tasa de retorno energético y los pasivos ambientales (Observatorio de la Deuda en la Globalización, 2002) que genera la implementación de una determinada fuente energética. Comprender que el rendimiento debe ser analizado desde una perspectiva amplia, integral y estructural.

Por otra parte, se despliegan energías limpias que se denominan así en función de la cantidad de CO₂ emitido. El escenario energético denominado “BLUE map” elaborado por la IEA (Agencia Internacional de Energía) engloba bajo esta definición la energía nuclear, el gas natural y la captura de carbono –entre otras medidas– para reducir al 50 por ciento las emisiones de carbono en el año 2050 (2010).

Un análisis crítico de todas estas alternativas energéticas que se postulan como único fin satisfacer la demanda actual, nos plantearían en primera instancia las mismas dudas. ¿Se pueden considerar alternativas reales energías que implican riesgos medioambientales de tal envergadura? ¿Realmente no existe otra opción para solventar la “crisis energética” y diversificar la matriz?

Avanzar hacia la integralidad: eficiencia y eco-eficiencia

En este paradigma de diversificación de la matriz energética hay un concepto estructural que debería ser tenido como prioridad y en torno al cual se deberían articular las políticas públicas que se lleven a cabo para paliar el despilfarro actual de energía: la eficiencia energética.¹⁶ Se trata básicamente de seguir el postulado de “cómo hacer más con menos”.

Sin embargo, los mayores impulsos a estas medidas tan sólo contemplan abordajes económicos (costos) y se centran en la energía como final de un proceso, obviando otras variables de mayor impacto social y ambiental que influyen inicialmente, como analizar qué tipo de productos se producen, cómo y para qué.

El prestar atención no sólo al ahorro energético final sino a los insumos energéticos relacionados con los materiales, transporte y agua necesarios para producir los productos que consumimos, sí está contemplado desde el concepto eco-eficiencia. El mismo analiza los consumos directos e indirectos en todo el ciclo de vida del producto o servicio. Evidentemente, es importante optimizar los procesos a la hora de disminuir el consumo energético a través de políticas que garanticen la eficiencia energética, pero sin un debate más amplio que incluya al producto como potencial de mejora, la iniciativa se queda a medio camino y no llega a la raíz del problema: ¿qué tipo de productos y cómo deberíamos producirlos para ser energéticamente más sustentables?

Para poner en práctica medidas de eco-eficiencia energética que incidan en cuestiones estructurales, se deberían instaurar indicadores que midiesen el impacto de estos factores sociales y ambientales. El más popular es la huella ecológica¹⁷, aunque existen otros como la deuda ecológica, la huella de carbono, cantidad de PBI por unidad de carbono utilizada, la energía utilizada por cantidad de carbono emitido, entre otras.

En este sentido, es fundamental virar a un sistema que sea responsable y justo, que ponga en práctica los postulados de la economía del bien común y, entre las primeras medidas, grave a las empresas que generen impactos sociales y ambientales nocivos (Felber, 2012). Abordar la

17. No abordamos aquí las críticas existentes a estos indicadores. Simplemente se señala como una posible alternativa, aunque evidentemente, sujeta a discusión.

18. Las iniciativas que buscan fomentar la resiliencia local y la desvinculación con la dependencia del petróleo se han unido entorno a lo que se denomina "Movimiento en Transición" impulsado inicialmente en 2006 en Totnes (Gran Bretaña) y que surge con la vocación de crear una ciudad capaz de resistir de forma autogestionada a las fluctuaciones internacionales energéticas que ocasiona el pico del petróleo convencional.

19. El INTA (2009) está trabajando ya en alternativas basadas en energías renovables para el desarrollo rural y que garantizan la soberanía energética de pequeños productores y núcleos rurales.

cuestión energética desde este prisma nos llevaría a la raíz del problema, que no deja de ser el modelo social y productivo sobre el que se sostiene esta “creciente necesidad de energía”.

Eco-eficiencia y modelo productivo

Partiendo del planteamiento básico del *Club de Roma* respecto a los límites del crecimiento, no se puede mantener un crecimiento infinito en un planeta finito. Si tomamos este postulado tan básico como referencia, sería más coherente realizar un abordaje de la cuestión energética desde conceptos inclusivos y holísticos, como podría ser el de biomímesis de Riechmann (2006), que entiende que la humanidad debería funcionar en base a sistemas sostenibles y que requieran mantenimientos que pueden ser abordados con medios humanos a escalas humanas, imitando los ciclos de la naturaleza. Debemos repensar de forma colectiva un nuevo paradigma que priorice un sistema a escala humana y que fomente un modelo social y productivo que contribuya a articular iniciativas basadas en el bien común.

Para romper con un modelo energético basado en el consumo de fósiles, no sólo es imprescindible diversificar la matriz energética sino descentralizarla. Crear una matriz acorde a escalas humanas a través de esta descentralización de la energía y, paulatinamente, desvincularnos de la dependencia del petróleo a través del fomento de la producción comunitaria local. En este punto son importantes las iniciativas que buscan la resiliencia: la capacidad de las comunidades locales de autogeneración energética.¹⁸

La descentralización a través de políticas públicas –que promuevan el desarrollo local– debería ser una prioridad a la hora de abordar un cambio de paradigma energético que revierta de forma efectiva la matriz hidrocarbúrica. Hoy en día diversos organismos públicos¹⁹ de nuestro país llevan adelante iniciativas, que si bien hacen poca mella en la estructura general, son antecedentes a tener cuenta.

A su vez, existen alternativas que ya se están llevando a la práctica en otros países, como impulsar la adopción de sistemas de generación distribui-

da, que consisten en implementar sistemas pequeños de generación que puedan conectarse directamente a las redes de media y baja tensión, y que permiten la inclusión en la matriz de generación de energía a pequeños productores y cooperativas locales.

Asimismo, se debe favorecer la opción de consumo de energía verde certificada a través de la incorporación de cooperativas de energías renovables al suministro eléctrico. De esta forma se garantizaría la libre opción energética a la que todos deberíamos poder acceder como consumidores, posibilitando decidir de qué tipo de energía eléctrica queremos abastecernos.

Otra matriz es posible: soberanía energética desde los pueblos

*El socialismo exige, para la realización de sus ideales,
un cierto nivel de uso de energía:
no puede venir a pie, ni puede venir en coche,
sino solamente a velocidad de bicicleta*

Ivan Illich

El uso de renovables por sí sólo no nos llevará al cambio por el que debemos apostar. Los seres humanos ya nos hemos enfrentado a crisis energéticas anteriores –como demostró en 1865 William Jevons en su estudio “La cuestión del carbón”– y la introducción de tecnologías con mayor eficiencia energética ha ido acompañada de un aumento general del consumo. Esta relación, conocida como la “paradoja de Jevons”, pone en evidencia que lo que hay que replantear es el modelo de consumo energético que sostiene al modo de producción capitalista, y no sólo sus fuentes (Foster, Clark y York, 2010).

Existen diversas propuestas al respecto. El término “eco-suficiencia” permitiría ir un paso más allá, y generar un punto de inflexión en nuestro modelo de producción y consumo. Este pasa por un replanteamiento del funcionamiento de la sociedad por parte de todos los actores sociales (ciudadanos, gobiernos, empresas, organizaciones sociales) a la hora de resolver las necesidades básicas, generando el menor impacto

medioambiental y garantizando el futuro de las próximas generaciones (Ludevid, 2009).

Asimismo, el investigador Manfred Linz argumenta que:

La sostenibilidad puede perseguirse por tres caminos distintos: eficiencia, coherencia y suficiencia. De manera breve se pueden caracterizar estas tres vías de la siguiente forma: la eficiencia se orienta al mejor aprovechamiento de la materia y la energía, esto es, una mayor productividad de los recursos naturales. La suficiencia trata de lograr un menor consumo de los recursos a través de una demanda de bienes menor. La coherencia se orienta hacia tecnologías compatibles con la naturaleza, que aprovechen los ecosistemas sin destruirlos (2006: 2).

Como sea, debe quedar claro que la sustentabilidad no es una cuestión técnica que excluye la política, sino una construcción social popular y amplia (Malerba, 2012). El eje de discusión debería cambiar de la obra concreta, como intentan imponer los sectores dominantes, a los fines mismos de la energía. Esta práctica conlleva un ejercicio de democratización, y el tránsito hacia un debate que instale en la agenda pública los interrogantes que se abren con respecto a nuestro propio destino.

En efecto, rediscutir la noción de “crisis energética” es debatir si efectivamente nuestras sociedades deben aumentar su capacidad instalada y si esto redundaría en una vida mejor, tal como lo planteaba Ivan Illich hace casi 40 años. En este sentido, rechazamos que la actual situación sea considerada como crítica únicamente desde el punto de vista de la oferta mercantil. Atravesamos una crisis civilizatoria como consecuencia del modelo productivo, social, político y cultural hegemónico del capitalismo; he allí donde la soberanía popular y energética debe trazar su camino.

Entonces, la integralidad de la soberanía energética demanda no pensar sectorialmente: repensar el uso del petróleo a través de políticas que fomenten el circuito cerrado de residuos o “cradle to cradle design” (McDonough y Braungart, 2005), reducir las distancias de los productos que consumimos fomentando la producción de alimentos bajo una perspectiva agroecológica y de soberanía alimentaria; fomentar la economía local comunitaria —entre muchas otras prácticas. Hacemos nuestras las

palabras de Hildebrando Vélez cuando dice que:

La soberanía energética no sólo se refiere a la energía sino a la manera en que la energía permite conseguir la soberanía en todos sus aspectos. Esto es mediante la posibilidad de satisfacción de las reivindicaciones que provienen de otros asuntos propios de la vida social, de la vida privada, de la vida pública y ello tiene que ver, desde luego, no sólo con los aspectos de la economía sino con los aspectos sociales, culturales y hedónicos, entre otros (2011: 24).

En conclusión, esperamos que los apuntes que hemos expuesto en este artículo sean un aporte en la construcción de una soberanía energética y popular de raíces profundas, que replazce la civilización petrolera que actualmente amenaza la vida sobre el planeta. Las alternativas planteadas no se convertirán en praxis transformadora sin la convicción de que otro modelo de desarrollo es posible y necesario, y que el disfrute de la energía debe asumirse como un derecho básico en una sociedad democrática. Por lo demás, va de suyo que este cambio radical en las relaciones sociales y con la naturaleza, dependerá de la capacidad de disputa política y construcción de una hegemonía alternativa por parte las clases subalternas.

Referencias bibliográficas.

- Agencia Internacional de Energía (2010). World Energy Outlook. París: OECD.
- Altvater, E. (1998). "Global order and nature". En R. Keil, et al. [editors], Political Ecology, global and local (pp. 19-45). Londres: Routledge.
- Ballenilla, M. y Ballenilla, F. (2007), "La tasa de retorno energético", Ecologista, número 55. <http://www.ecologistasenaccion.org/article17905.html>
- Bertinat, P. y Salerno, J (2006). Un modelo energético en apuros: alternativas para la sustentabilidad energética en Argentina. Santa Fe: Fundación Heinrich Böll
- Brand, U. (2009). La crisis múltiple. Primera edición, s/n: Fundación Heinrich Böll.
- Colectivo para la difusión de la Deuda Ecológica. ODG. (2002), El pasivo ambiental. Resumen del libro Deuda Ecológica editado por ODG. Càtedra UNESCO a la UPC. http://www.odg.cat/documents/enprofunditat/Deute_ecologic/3_pasivos_cast.pdf
- di Risio, Gavalda, Pérez Roig y Scandizzo (2012). Zonas de sacrificio. Buenos Aires: América Libre.

- Felber, C. (2012). *La Economía del bien común*, Deusto: S.A ediciones. ISBN 9788423412808.
- Fernández Durán, R. (2011). *La quiebra del capitalismo global: 2000-2030*. Primera edición, Madrid: Libros en Acción, Virus Editorial, Baladre. ISBN: 978-84-936785-7-9.
- Foster, Clark y York (2010). "Capitalism and the Curse of Energy Efficiency. The Return of the Jevons Paradox". *Monthly Review*, volume 62, issue 06, November.
- Heinberg, R. (2003). *The party's over. Oil, war and the Fate of Industrial Societies*. Gabriola Island: New Society Publishers.
http://www.istas.ccoo.es/descargas/SUFICIENCIA_Y_VIDA_BUENA_Manfred_Linz.pdf
- Hubbert, M.K. (1956). *Nuclear energy and the fossil fuels*. American Petroleum Institute: Spring Meeting of the Southern District. Division of Production. San Antonio, Texas, 7-8-9 de marzo de 1956.
- INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), (2009). *Energías renovables para el desarrollo rural*. Compilación: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar. Buenos Aires: Ediciones INTA. ISBN 978-987-25050-2-8.
- Kozulj, R. (2002). *Balance de la privatización de la industria petrolera en Argentina y su impacto sobre las inversiones y la competencia en los mercados minoristas de combustibles*. Santiago de Chile: Serie recursos naturales e infraestructura / Comisión Económica para América Latina, División de Recursos Naturales e Infraestructura, No. 46.
- Linz, M. Ponencia presentada el 27 de octubre de 2006 en la sesión Los valores de suficiencia y austeridad (en el contexto de la investigación sobre sostenibilidad) del seminario "Ciencia y Tecnología para una sociedad sostenible", organizado conjuntamente por ISTAS y el Instituto de Filosofía del CSIC. Disponible para descargar a través del link
- Ludevid, M. (2009). *La respuesta ambiental*, Editorial Aresta S.C., Colección Nuevo punto de vista. ISBN 13: 9788493724443
- Malerba, J. (2012). "Alternativas, renováveis, nem sempre sustentáveis: novas energias e velhos paradigmas". *Energía y Equidad*, Año 1, Número 1, 20-29. ISSN: 1853-5089.
- Mansilla, D. (2007). *Hidrocarburos y política energética*. Buenos Aires: Ediciones del Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini.
- McDonough, W. y Braungart, M. (2005). *Cradle to cradle = de la cuna a la cuna: rediseñando la forma en que hacemos las cosas*, Madrid: McGraw-hill / interamericana de España.
- Riechmann, J. (2006). *Biomímesis Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*, Madrid: Los libros de la catarata, ISBN. 84-88319-254-3.
- Rifkin, J. (2011). *La Tercera Revolución Industrial*. Barcelona: Paidós. ISBN 9788449326035
- Schmidheiny, S. (1998). *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment*. Quinta edición, Massachusetts Institute of Technology

(MIT). ISBN 0-262-69153-1

Vega Cantor, R. (2009). "Crisis civilizatoria". Revista Herramienta, Número 42, ISSN: 1852-4710. Recuperado de: <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-42/crisis-civilizatoria>; Fecha de acceso: 12/09/2012.

Vélez, H. (2011). "La lucha por la soberanía energética de los pueblos y el cambio civilizatorio". Energía y Equidad, Año 1, Número 1, 13-30. ISSN: 1853-5089.