



## INSEGURIDAD ENERGÉTICA Y GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES ESTRATÉGICOS: ANÁLISIS DE LA POLÍTICA DE BIOCOMBUSTIBLES EN ARGENTINA EN EL CONTEXTO GLOBAL

Gabriel de Paula<sup>1</sup> y Cristian Lorenzo<sup>2</sup>  
*Universidad Del Salvador*

### Resumen:

La pregunta que motiva el análisis es si las políticas sobre biocombustibles en Argentina, responden a sus problemas de seguridad energética. A modo de contexto, realizamos un análisis internacional y otro nacional. En el primer caso, se realiza un diagnóstico del flujo de recursos energéticos (hidrocarburos), crecimiento económico de las principales potencias, la volatilidad del precio, y la relación de este último con los conflictos internacionales. En este marco, se hace especial referencia a Estados Unidos, la Unión Europea y Brasil. En el segundo caso, identificamos la relevancia de intereses sectoriales, actores intervinientes y políticas públicas. En esta parte, el análisis incluye las consecuencias de la explotación de los recursos naturales. En ambos niveles, identificamos tres categorías temporales: estructura, coyuntura y acontecimiento. En segundo lugar, abordamos la variable “inseguridad energética”, la cual adquiere diferentes valores, representativos de la situación energética (que puede ser de crisis o seguridad en sus valores extremos). Por último, presentamos la variable “recursos naturales estratégicos”, de tipo dependiente, en tanto los recursos son explotados en función de las necesidades energéticas. Todas estas herramientas teórico-conceptuales referidas son utilizadas para estudiar el tema de los biocombustibles en Argentina desde las relaciones internacionales.

**Palabras clave:** Energía, biocombustibles, recursos naturales, seguridad.

**Title in English:** “Energy Insecurity and Management of Strategic Natural Resources: Analysis of Argentina’s Biofuel Policy in the Global Context.”

### Abstract:

*Our guide question on this paper is: does Argentina’s biofuel policy mean a solution to its energy security problem? Regarding this, firstly, we considered an analysis based in both international and national contexts. We included a description of several factors as the flow of international energetic resources (oil), the rise of developing countries, price volatility and its relation to international conflicts. Under this framework, we emphasized in the international context the cases of the United States, the European Union and Brazil. Additionally, we identified in a national context, the relevance of sectorial interests, the actors involved, inner policy and we included the exploitation of natural resources and its consequences. In both levels, we first identified 3 categories framed in a temporal dimension: structure, circumstances and events. Secondly, we considered conceptually an “energy insecurity” dimension to describe possible sequences of an energy context (from crisis to a situation of full security as possible extremes). Finally, we focused on the “strategic natural*

<sup>1</sup> Gabriel De Paula es Licenciado en Relaciones Internacionales, egresado de la Universidad del Salvador (Argentina). Cuenta con cursos de posgrado en Inteligencia Estratégica (Escuela Superior de Guerra del Ejército Argentino), y es egresado del Curso de Estrategia y Política de Defensa del Center for Hemispheric Defense Studies (National Defense University, EE.UU.). Su formación académica se completa con la Maestría en Relaciones Internacionales, con orientación en Derecho Internacional, en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Actualmente cumple funciones en el Estado Mayor General de la Fuerza Aérea Argentina, como asesor en temas militares. Es también coordinador del área de Energía y Recursos Naturales del Centro Argentino de Estudios Internacionales, y responsable del Observatorio Polar de la misma institución. Correo electrónico: [depaula@gabriel.net.ar](mailto:depaula@gabriel.net.ar).

<sup>2</sup> Cristian Lorenzo es Licenciado en Relaciones Internacionales, egresado de la Universidad del Salvador (Argentina). Actualmente, es becario doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y candidato a magíster en Ciencia Política FLACSO/Argentina. Asimismo, es investigador en el Instituto de Investigación en Ciencias Sociales (IDICSO) de la Universidad del Salvador, institución de la cual es docente en la cátedra de Políticas Exteriores Latinoamericanas, en el último año de la carrera de Relaciones Internacionales. Correo electrónico: [cristian\\_lorenzo@hotmail.com](mailto:cristian_lorenzo@hotmail.com).



*resources” because they are exploited to satisfy the energy demand. Those conceptual-theoretical tools are used to analyze the Argentina’s biofuel situation from the international relations discipline.*

**Keywords:** *Energy, Biofuel, Natural Resources, Security.*

Copyright © UNISCI, 2009.

Las opiniones expresadas en estos artículos son propias de sus autores, y no reflejan necesariamente la opinión de UNISCI. *The views expressed in these articles are those of the authors, and do not necessarily reflect the views of UNISCI.*



## 1. Introducción

¿ La política de biocombustibles responde a los problemas de la seguridad energética nacional? Éste es el interrogante que hemos abierto al repasar algunas conclusiones de anteriores trabajos realizados que se fueron acumulando en el tiempo, y que estarán presente a lo largo de este artículo. La formulación de esta pregunta tiene una singularidad, expresa una síntesis de los problemas de investigación, y su desarrollo, por parte de dos personas con trayectorias diferentes, quienes asumen que la tarea del conocimiento no es una empresa individual, sino que implica trabajo en conjunto.

El objetivo de nuestra investigación consiste en “analizar la relación entre la política estatal en materia de biocombustibles de Argentina, en el marco del sistema internacional, y la relación que mantiene con la situación de inseguridad energética y la gestión del suelo, entendido este último como un recurso natural estratégico”. Para desarrollar este objetivo dividimos la investigación en 4 capítulos.

Los tres primeros capítulos, tienen una presentación, un desarrollo y un balance parcial. En el capítulo 1, daremos algunas definiciones conceptuales, que estarán presentes a lo largo del trabajo. En el capítulo 2, efectuaremos un análisis del escenario internacional y regional en materia energética, para luego finalmente, en el capítulo 3, situarnos en el escenario nacional argentino, en el que se cruzan los 3 elementos referidos en nuestro objeto: una política estatal en materia de biocombustibles, una situación de inseguridad energética y una determinada situación en la gestión del suelo.

Por último, en el capítulo 4, recuperaremos las conclusiones parciales a las que llegamos en los tres capítulos anteriores, para establecer un diagnóstico de este cruce de variables internas, en el marco del sistema internacional.

## 2. Definiendo los conceptos

El objetivo de este apartado es exponer las herramientas conceptuales que estarán presentes a lo largo de la investigación. En primer lugar, nos referiremos a la categoría de “duración”, del historiador francés Fernand Braudel, que nos permitirá aplicar sus aportaciones en el campo de la historia a nuestro objeto de estudio. En segundo lugar, definiremos qué es lo que entendemos por inseguridad energética, lo cual nos permitirá abordar con mayor precisión cuál es la situación energética en Argentina (e intentar dar una respuesta a la cuestión de si hay crisis o inseguridad energética). Por último, desarrollaremos los componentes y elementos constitutivos del concepto “recurso natural estratégico”.

Cuando abordamos el problema de la gestión de los recursos naturales, lo hacemos situados en un tiempo y espacio determinados. Ambas categorías (tiempo y espacio) a su vez adquieren dimensiones diferentes según el acercamiento que realicemos. En nuestro caso, la categoría espacial es Argentina, y las categorías temporales sobre las cuales se guiará el análisis son: **estructura, coyuntura y acontecimiento**. Éstas responden a una clasificación



de la temporalidad que realiza el historiador francés Fernand Braudel<sup>3</sup>. En la distinción que realiza, el tiempo como categoría admite la posibilidad de fragmentación en un corto (acontecimiento), mediano (coyuntura) y largo plazo (estructura).

La Escuela de los “Annales”, de la cual proviene Braudel, da una perspectiva temporal que resuelve el problema de pensar a-históricamente, y otorga herramientas para tal fin, tal como vimos en el párrafo anterior. Estas herramientas, realizando un estiramiento conceptual, las utilizaremos para el análisis del presente y arriesgarnos a formular hipótesis para el futuro. Este presente en el que nos situamos forma parte de un continuo entre el pasado y el futuro, donde se presentan regularidades que responden a la estructura y coyuntura.

La estructura, coyuntura y acontecimiento comparten algunas características comunes. En primer lugar, existe un “entrelazamiento asimétrico y dinámico” entre las tres categorías, siendo la estructura la dimensión de más peso, ya que contiene y condiciona a las dos restantes. En segundo lugar, cada una de estas categorías no presenta límites cuantitativos precisos (en términos temporales), ya que podemos definir cada una de ellas en función de sus regularidades y del criterio metodológico que sea más adecuado para el análisis del problema planteado.

Comenzando por los acontecimientos, ellos son los instantes de la historia; se refieren a lo que ocurre todos los días. En palabras de Braudel, recurriendo a un ejemplo muy gráfico, los acontecimientos son como las olas del mar, que son superficiales y están en constante movimiento. Estos hechos, como venimos afirmando, no se desarrollan fuera de contexto, sino que se enmarcan en contextos precisos. Por ejemplo, en el caso que nos ocupa, en Buenos Aires, el 9 y 10 de septiembre de 2008 se realizó un Congreso Internacional sobre Biocombustibles, organizado por “Green Power Conferences”, con el apoyo de la Cámara Argentina de Biocombustibles y la Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno<sup>4</sup>.

Las coyunturas se definen por estar configuradas a partir de ciertas regularidades que permanecen en el tiempo, pero que tardan menos en desgastarse que la estructura. Como aclaramos anteriormente, éstas, si bien tienen límites cuantitativos definidos, a modo de aproximación, suelen asociarse con períodos de 10/15 años, lo que sería equivalente a los ciclos en la economía. En nuestro trabajo hay una particularidad, ya que la dimensión coyuntural está en desarrollo, y se viene configurando en los últimos años. Sobre esta dimensión volveremos exhaustivamente en el capítulo dedicado a la situación nacional.

Por último, las estructuras se refieren al largo plazo, a ciertas regularidades que tienen una permanencia prolongada en el tiempo, y que condicionan -obstaculizando o posibilitando- las acciones de los hombres. Como ya habíamos adelantado que la estructura como categoría tiene tal relevancia, pues al modificarse tiene un impacto sobre el resto, nos quedaría solamente enfatizar la idea a través de la metáfora sobre el mar que utiliza Braudel, cuando se refiere a la estructura como las “aguas profundas de un mar” que permanecen casi inmóviles en el tiempo. Para nuestro trabajo vamos a utilizar dos estructuras: la agropecuaria a nivel nacional y la energética en un doble nivel, nacional e internacional.

---

<sup>3</sup> Para ampliar, véase Braudel, Fernand (1976): *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*, México, Fondo de Cultura Económica, Tomo I y II; y Braudel, Fernand (1968): *La historia y las Ciencias Sociales*, Madrid, Alianza.

<sup>4</sup> Molina, Claudio: “El mundo bio bailó un tango”, *Clarín*, 13 de septiembre de 2008, en: <http://www.clarin.com/suplementos/rural/2008/09/13/r-01759131.htm>.



Prosiguiendo, añadiremos una de las variables transversales de esta investigación es la de **inseguridad energética**. Consideramos que en los términos espacio-temporales que presentamos más arriba, esta variable es más apropiada que la de seguridad energética, en tanto que la inseguridad energética tiene un alcance estructural, mientras que la seguridad energética representa más bien un tipo ideal, estático. Dicho esto, podemos afirmar que la inseguridad energética es susceptible de adquirir diferentes niveles (que se manifiestan a nivel coyuntural). En forma gráfica proponemos construir una escala con valores entre 0 y 1, donde el “0” es la situación de seguridad absoluta (el tipo ideal), y el “1” es la crisis; y entre 0,1 y 1 estarían representados los valores que constituyen los diferentes niveles de inseguridad.

Nos interesa particularmente detenernos en el valor 1 referido, ya que representa el nivel máximo de inseguridad energética. La crisis tiene lugar dentro de la coyuntura; son picos máximos en el nivel de inseguridad energética tolerable o esperable, y su emergencia como fenómeno implica cambios cualitativos en dichos niveles.

En las próximas páginas trabajaremos con una variable dependiente: los **recursos naturales estratégicos**. Éstos están integrados por dos componentes: natural y estratégico; el primero, se refiere a los bienes físicos procedentes de la naturaleza, susceptibles de ser utilizados por el hombre para satisfacer sus necesidades. A partir de esta definición general podemos hacer una clasificación entre renovables y no renovables, dependiendo de su posibilidad de agotamiento. En segundo lugar, el componente estratégico de los recursos se refiere a su carácter vital para el mantenimiento del sistema productivo de un país que funciona en base a esos recursos, y que sin éstos peligran su supervivencia.

Por último, definimos a la **política estatal o pública** como “un conjunto de acciones y omisiones que manifiestan una determinada modalidad de intervención del Estado en relación con una cuestión que concita la atención, interés o movilización de otros actores en la sociedad civil. De dicha intervención puede inferirse una cierta direccionalidad, una determinada orientación normativa, que previsiblemente afectará el futuro curso del proceso social hasta entonces desarrolla en torno a la cuestión”<sup>5</sup>.

### 3. Escenario internacional y regional

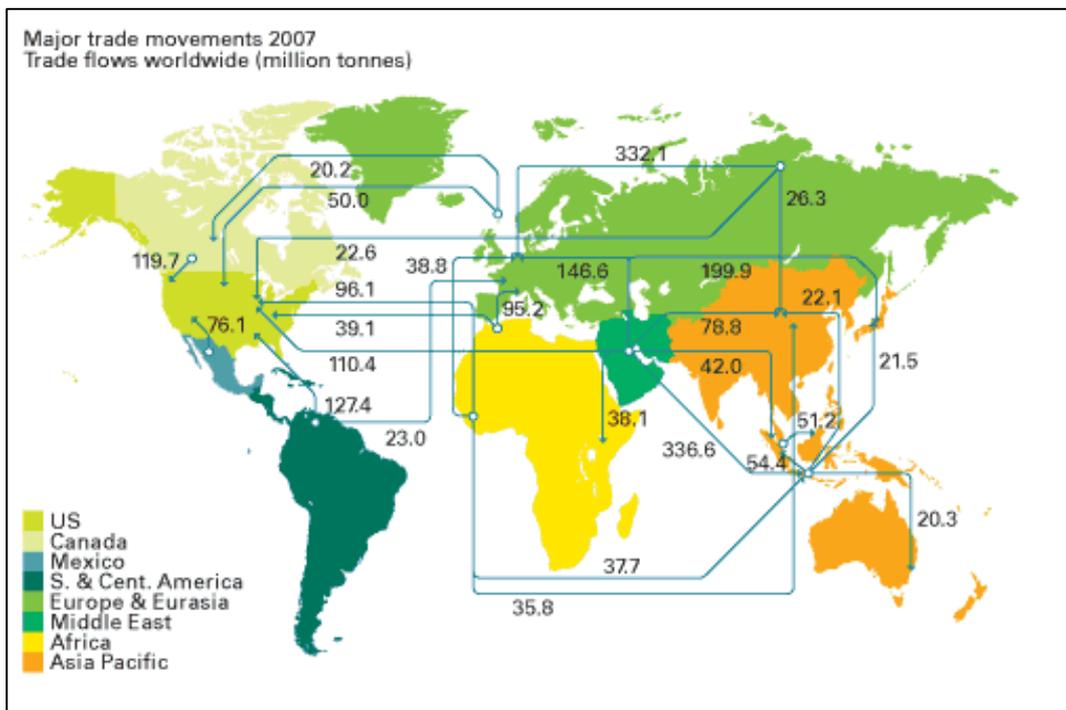
#### 3.1. Contexto energético internacional

En el último año, la volatilidad del precio internacional del petróleo (recurso energético por excelencia) ha sido un elemento de preocupación que ha ocupado los principales puestos de la agenda internacional política y económica. Esta situación obliga a preguntarse ¿por qué el precio de este producto es volátil? Las respuestas son variadas, y todas integran el “rompecabezas” de una conclusión general, a la cual aún no se ha llegado.

Entre las causas que esgrimen los analistas se encuentra el crecimiento de las principales economías cada vez más demandantes de energía. Dada esta hipótesis, el elemento estructural a tener en cuenta es que los principales países productores de petróleo no son los que más consumen. Respecto a esta afirmación, el siguiente mapa expone gráficamente los flujos de petróleo a nivel global.

---

<sup>5</sup> O'Donnell, Guillermo y Oszlak, Oscar (1976): *Estado y Políticas Estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación*, Buenos Aires, CEDES/CLACSO, p. 21.





Fuente: British Petroleum (2008): *Statistical Review of World Energy June 2008*, Beacon Press, London, p. 21, en:

[http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/downloads/pdf/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_review\\_2008.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2008.pdf).

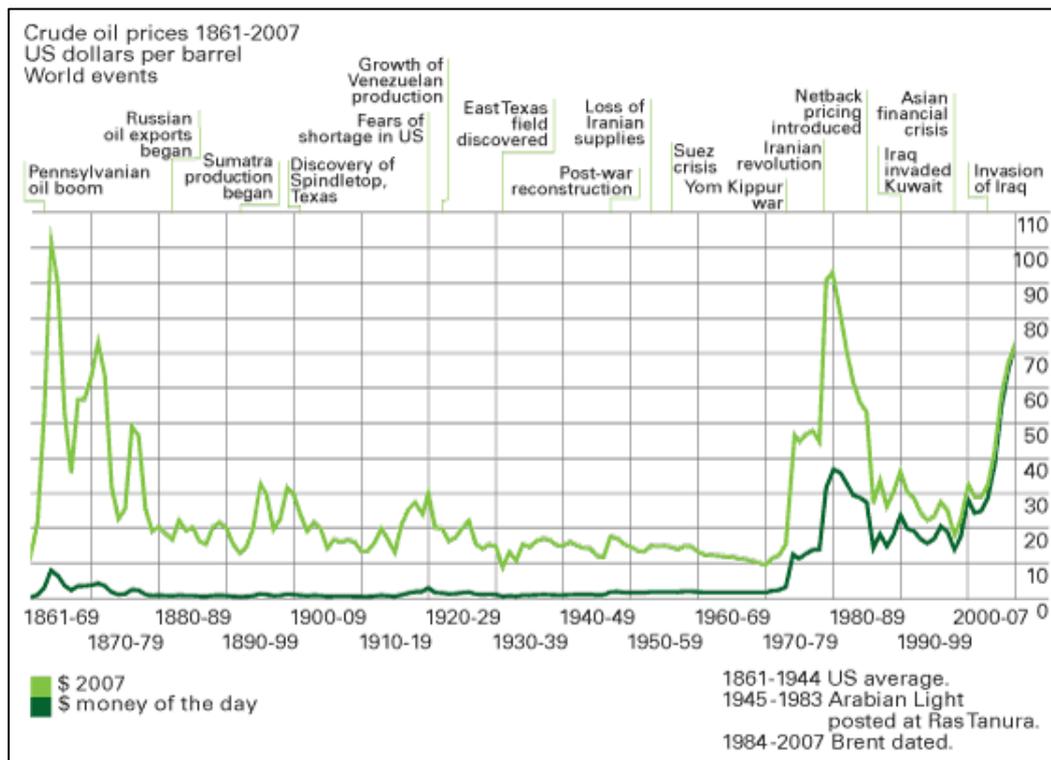
Como puede observarse, Estados Unidos (EE.UU.) importa petróleo de diversos países, con lo cual su influencia es global, tanto en la economía real como en los mercados financieros. Del lado de la oferta, los países productores de petróleo están en zonas conflictivas e inestables, por lo que se registra un impacto negativo en los mercados financieros internacionales (ésta es una segunda hipótesis sobre la volatilidad e incertidumbre de los precios).

Además del caso de EE.UU., debemos considerar las economías crecientes de China e India. Siguiendo a Isbell, “con la progresiva apertura y liberalización de sus economías, estos dos países han entrado en la economía mundial y han entrado en la senda de un elevado crecimiento sostenido y de una creciente demanda energética. Casi de golpe, en el breve paso de unos pocos años, la economía mundial ya tiene más de 2 mil millones de nuevos consumidores de energía moderna -particularmente de petróleo y carbón, pero también de gas-”<sup>6</sup>.

El siguiente gráfico muestra la fluctuación de los precios del petróleo, de 1861 a 2007. Las mismas están ligadas a conflictos internacionales y acontecimientos como el crecimiento de la producción en Venezuela en la década de 1920. Interesa detenerse en los picos del precio del petróleo en momentos de conflicto internacional en las zonas de producción más importantes.

---

<sup>6</sup> Isbell, Paul: “El nuevo escenario energético y sus implicaciones geopolíticas”, Real Instituto Elcano, *Documento de Trabajo*, nº 21 (30 de mayo de 2005), España, p. 5, en: [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/Elcano\\_es/Zonas\\_es/DT+21-2007](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/Elcano_es/Zonas_es/DT+21-2007).

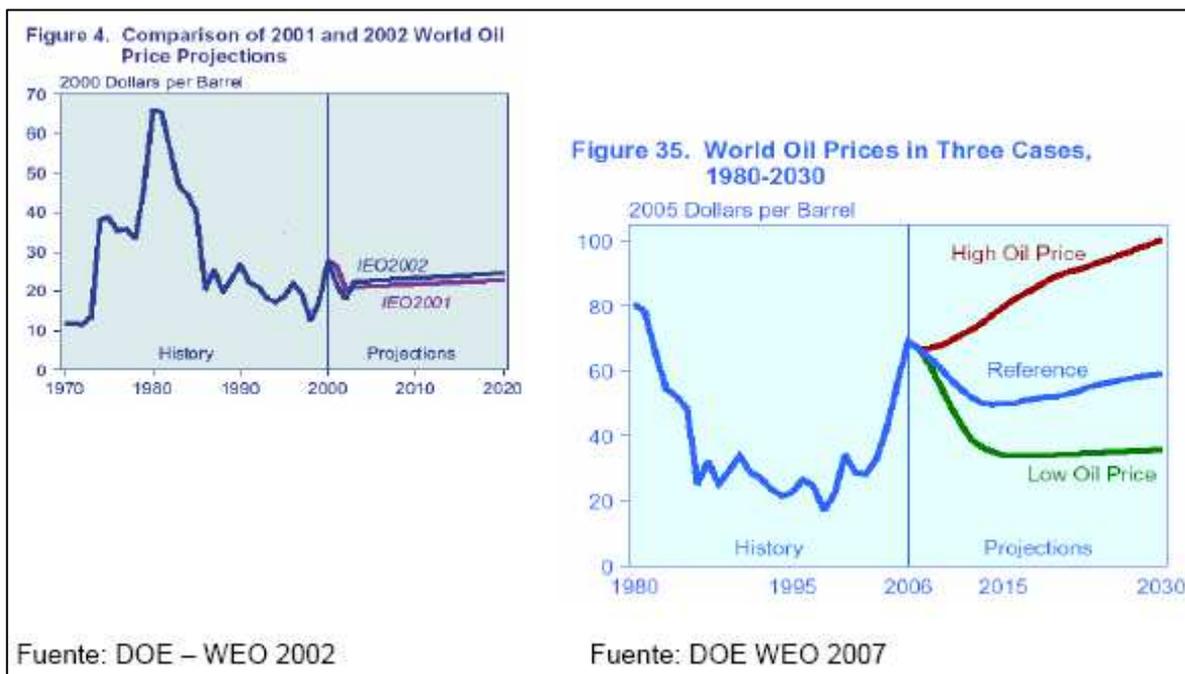


Fuente: British Petroleum, *op. cit.*, p. 16.

No contamos con un gráfico actualizado al momento del análisis que estamos desarrollando (octubre de 2008), pero en un ejercicio de proyección podemos concluir que la curva se disparó por encima del área del gráfico.

Siguiendo con la descripción del escenario energético internacional, encontramos en un interesante trabajo del ITBA (Instituto Tecnológico de Buenos Aires) algunos datos sobre la dificultad de proyectar el precio del petróleo. “La incertidumbre en la estimación de precios futuros es uno de los puntos principales de la Agenda (internacional energética) a pesar de la percepción de la alta insensibilidad al precio que presenta la demanda. Esta incertidumbre de pronóstico puede ejemplificarse comparando lo que pensaba el DOE-EIE en el WEO 2002 comparado con el WEO 2007. Es posible apreciar la única y estable proyección de precios que se formulaba en los años 2001 y 2002, en relación con la dispersión de los pronósticos del año 2006. Las predicciones de precios han sido poco acertadas hasta ahora. La volatilidad no responde a costos: está relacionada con la capacidad para sostener acuerdos de precios, y con la incertidumbre institucional o política”<sup>7</sup>. Los gráficos a los que hace referencia el documento son los siguientes:

<sup>7</sup> “Abastecimiento sustentable de energía”, Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), *Documento de trabajo*, 43º Coloquio IDEA 2007 (noviembre 2007), Buenos Aires, en: [http://www.itba.edu.ar/archivos/secciones/1810 - IDEA\\_11-07.10-08.pdf](http://www.itba.edu.ar/archivos/secciones/1810 - IDEA_11-07.10-08.pdf).



Como se puede ver, las proyecciones del 2007, en un escenario de altos precios del petróleo (la línea de color rojo) para el 2008 no supera los 80 dólares. Nótese además, que en la proyección hacia el 2030, el precio del barril no supera los 100 dólares, cuando en junio de 2008 superó los 130 dólares y el presidente de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) en ese mismo mes dijo que en lo que quedaba del año el precio podría situarse entre los 150 y 170 dólares. En el contexto actual internacional, marcado por la crisis financiera, el barril volvió a bajar a los 80 dólares.

A modo de conclusión de lo expuesto hasta el momento, el escenario energético internacional presenta las siguientes características:

1. Concentración en la producción: la ubicación de los yacimientos se encuentra en países que en los últimos años han mostrado elevada inseguridad jurídica e imprevisibilidad política y regulatoria<sup>8</sup>. Este elemento guarda relación con el “nacionalismo energético”<sup>9</sup>, entendiéndose por esto la intervención del Estado en el sector energético, con el objetivo de aprovechar los altos precios del petróleo para financiar y alcanzar metas sociales y geopolíticas.
2. Concentración y crecimiento de la demanda en los países desarrollados y particularmente en las economías emergentes de China e India.
3. Especulación financiera e incertidumbre. Para Fatih Birol, economista jefe de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), “el principal motivo de los precios elevados es la creciente percepción en los mercados de que, en el futuro, la oferta quizá no será suficiente para satisfacer la demanda. Esa

<sup>8</sup> “Abastecimiento sustentable de energía”, *op. cit.*, p. 38.

<sup>9</sup> Isbell, *op. cit.*, p. 6.



incertidumbre es terreno abonado para los especuladores, que sirven de detonantes en ese aumento”<sup>10</sup>.

4. Conflictos relacionados con el control de los recursos de hidrocarburos y con el control de los flujos de la producción como política de poder y seguridad. Los ejemplos para este punto son las campañas en Afganistán e Irak, siendo el primer territorio por el cual podrían pasar importantes gasoductos y el segundo un productor de petróleo significativo.

### 3.2. Los Estados Unidos, La Unión Europea y Brasil

Tras el examen de las características del escenario internacional energético, continuaremos en esta parte con el análisis del diseño de políticas estatales tendientes a reducir la dependencia de los recursos naturales estratégicos no renovables. Para esto tomaremos como referencia tres casos: los Estados Unidos, la Unión Europea y Brasil.

El primero de ellos, es el de los **Estados Unidos**. Una de las claves de su política energética la encontramos en la *Energy Policy Act of 2005*, la cual contiene 4 grandes ejes a través de los cuales se articulan sus iniciativas. El primero de ellos se refiere a la necesidad de alcanzar un cierto estado de eficiencia energética. Con este objetivo, lo que se busca es racionalizar el consumo de la energía a través de la reducción del consumo en casas, edificios, empresas, automóviles y camiones. En segundo lugar, se consideran necesario modernizar la infraestructura eléctrica; en tercer lugar, se propugna incrementar las reservas estratégicas de petróleo como medida preventiva ante un eventual corte de suministro. Y por último, en cuarto lugar, se busca diversificar la demanda energética.

A este marco generado a través de las “Energy Policy Act of 2005”, se sumaron iniciativas complementarias como *The American Competiveness Initiative (ACI)* y el *Advanced Energy Initiative (AEI)*. Dado el perfil de la ACI, podríamos señalar que ésta busca incrementar la investigación en ciencia y tecnología; la AEI, por otro lado, específicamente busca un incremento en la inversión en investigación de tecnologías de energías limpias y en la producción de combustibles alternativos. Es necesario destacar que dentro de esta estrategia, los biocombustibles pretenden ser parte de la diversificación de la demanda energética, tal como ocurre con la energía eólica y de la solar.

La **Unión Europea** al igual que Estados Unidos ha considerado la dependencia energética como una amenaza, por lo cual planteó la necesidad de asegurarse su abastecimiento energético. De acuerdo con este diagnóstico y en términos generales, orientaron sus esfuerzos a establecer una diversificación energética del suministro de petróleo; establecer asociaciones “privilegiadas” con países productores (Rusia, países del Consejo de Cooperación del Golfo y de la OPEP) y de tránsito (Argelia, los países del Caspio y del Mediterráneo, Turquía, Ucrania y Noruega); desarrollar energías alternativas; y puntualmente en lo que tiene que ver con este tema, avanzar en la investigación de biocombustibles de

---

<sup>10</sup> “Siete Preguntas: El Nuevo Orden Energético Mundial”, *Foreign Policy, Edición Española* (junio-julio 2008), en:

<http://www.fp-es.org/siete-preguntas-el-nuevo-orden-energetico-mundial> .



segunda generación; y promover una mayor utilización de biocombustibles en los países en desarrollo.

Entonces, como consecuencia de estos programas energéticos, tanto de los Estados Unidos como de la Unión Europea, se han incrementado sus volúmenes de producción de biocombustibles año tras año. Los números concretos son los siguientes:

#### Producción de biocombustibles en la Unión Europea 2004-2006 (en toneladas)

| Años | Producción |           |           |
|------|------------|-----------|-----------|
|      | Biodiesel  | Etanol    | Total     |
| 2004 | 1.933.400  | 491.040   | 2.424.440 |
| 2005 | 3.184.000  | 790.927   | 3.974.927 |
| 2006 | 4.890.000  | 1.185.524 | 6.025.524 |

Fuente: Elaboración propia a partir de EuroObserver'ER (2008): "Le barometre des biocarburants 2004-2007", en: <http://www.biofuels-platform.ch/en/media/index.php?id=138>; y European Biodiesel Board (2006): "Statistics: The EU Biodiesel Industry", *European Biodiesel Board*, Brussels, en: <http://www.ebb-eu.org/>.

#### Producción de etanol de Estados Unidos 2004-2006 (en millones de galones).

| Años | Producción |
|------|------------|
| 2004 | 3.535      |
| 2005 | 4.264      |
| 2006 | 4.855      |

Fuente: Elaborado a partir de Renewable Fuels Association: "Annual World Ethanol Production by country (millions of gallons) 2004-2007", en: <http://www.ethanolrfa.org/industry/statistics/#E>.

A nivel regional **Brasil** se inserta internacionalmente como productor de biocombustibles, con un objetivo evidente: captar mercados que precisen una demanda de este tipo de energía por encima de su nivel de producción. En este sentido, cabe aclarar que Brasil es el mayor productor del mundo de etanol, a partir de la utilización de la caña de



azúcar como materia prima, compartiendo su liderazgo con los Estados Unidos, que lo produce a partir del maíz. Brasil, además de producir etanol, produce biodiésel.

La política estatal de Brasil en materia de biocombustibles está articulada en dos planos. En el plano interno, existen disposiciones que alientan la producción de este tipo de energía alternativa. En este sentido, a partir de la Ley Federal 11.097/2005, se incorporó el biodiésel a la producción de energías alternativas, que dado el tipo de incentivo a la industria, presentó un incremento en los volúmenes de producción. Asimismo, el país tiene un programa de agro-energía a través del cual orientan sus esfuerzos<sup>11</sup>. Por otra parte, el gobierno lleva adelante una activa política exterior que tiene como objetivo captar nuevos mercados para exportación de biocombustibles y la asociación con potenciales productores. Respecto a este último punto, una ventaja competitiva que tiene Brasil es su vasta experiencia en producción de biocombustibles (*know-how*). Lula Da Silva -Presidente de Brasil- durante el 2007 visitó más de 20 países; lo que quisiéramos resaltar de estas visitas oficiales, es que los biocombustibles estuvieron presentes como tema de agenda. Cabe aclarar, que este dinamismo contrasta con los avances concretos que se han generado regionalmente a través del MERCOSUR<sup>12</sup>.

De lo expuesto hasta aquí, podemos afirmar que tanto los Estados Unidos, como la Unión Europea y Brasil han diseñado sus políticas de promoción a la producción de los biocombustibles en un marco de planificación de políticas energéticas más amplias, que contemplan mantener los márgenes de inseguridad energética cercanos a 0,1 (el valor más cercano al ideal de seguridad energética tal como explicamos anteriormente). Por otro lado, si bien hemos constatado que los volúmenes de producción de biocombustibles han presentado un comportamiento al alza, en el caso de los EE.UU. y la Unión Europea, si lo que producen no les es suficiente para satisfacer su demanda, necesariamente tendrán que importar. En este sentido, América del Sur (y Argentina en particular) se posiciona como un potencial abastecedor, dada la abundancia de materias primas, cuya producción depende de dos recursos naturales estratégicos: suelos y agua. ¿Pero constituye verdaderamente una oportunidad?, ¿para quiénes?, en Argentina ¿qué desafíos representa para el país? Con estos interrogantes, avanzaremos en el análisis del caso argentino en el próximo apartado.

#### **4. Escenario nacional**

En esta parte del trabajo describiremos el perfil de la política estatal en materia de biocombustibles del gobierno argentino. En este sentido, incluiremos un plano interno de análisis y un plano externo. Luego, contextualizaremos sectorialmente esta política estatal, haciendo referencia al marco agropecuario y energético, en los cuáles se inserta. Y por último, señalaremos qué desafíos se oponen a dicha política.

Actualmente, el perfil de la política del gobierno argentino en materia de biocombustibles está orientado hacia la exportación. Después de que el ex Presidente Néstor Kirchner firmase el decreto 109/2007 (febrero 2007), constatamos distintas acciones de

<sup>11</sup> Fuente: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Produção e Agroenergia (2005): *Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011*, Brasília, 2da edición revisada, en: [www.biodiesel.gov.br/docs/PLANONACIONALDOAGROENERGIA1.pdf](http://www.biodiesel.gov.br/docs/PLANONACIONALDOAGROENERGIA1.pdf).

<sup>12</sup> Lorenzo, Cristian: "Política Exterior y Biocombustibles: el caso del MERCOSUR", VI Jornadas de Investigación del Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales (IDICSO), Universidad del Salvador, Argentina, 15 de octubre de 2008.



representantes del Estado argentino tendientes a promover el comercio internacional de biocombustibles. A continuación presentamos los hitos de referencia:

- a) Se efectuó una regionalización de los biocombustibles a través del MERCOSUR: se creó un Grupo *Ad Hoc* de Biocombustibles a finales de 2006. Durante el año 2008 ya se han realizado dos reuniones;
- b) La participación de funcionarios argentinos de alto rango en eventos de convocatoria internacional, realizados dentro y fuera del país. Se destacan los casos del Foro Global de Bioenergía y el Primer Congreso Americano de Biocombustibles, ambos organizados en Argentina durante el 2007, después de que la ley entrase en vigencia ese mismo año. No es un hecho menor que ambos congresos hayan reunido diversos intereses sobre los biocombustibles<sup>13</sup>.
- c) Participación en eventos internacionales, en los Estados Unidos: Conferencia Global de Combustibles de Origen Agrícola<sup>14</sup>, y una conferencia internacional organizada por la Unión Europea en Bruselas<sup>15</sup>.

Por otro lado, hay un dato que es significativo, que da cuenta de la “sutileza” con que en el diseño de una política se incluyen intereses colaterales. Es el siguiente: un día después de que Néstor Kirchner firmase el decreto reglamentario 109/2007 -el cual le otorgó vigencia a la ley 26.093- se reúne con Thomas Shannon y Nicholas Burns, altos funcionarios del gobierno de Estados Unidos. Estos funcionarios realizaron una visita oficial a la Argentina, y luego continuaron su gira hacia Brasil, país en el que los biocombustibles formaban parte importante de la agenda<sup>16</sup>. Más allá de que no tengamos una certeza absoluta (acerca de los “intereses colaterales”), lo que sí podemos señalar es que dadas las acciones a que nos hemos referido, efectuadas por representantes del Estado argentino en eventos internacionales, y el tener una ley que regula la producción de biocombustibles, son útiles políticamente para demostrar a los EE.UU. (un potencial demandante), que Argentina puede ser un abastecedor de biocombustibles.

En el plano interno, desde el 2006, los volúmenes de producción en biodiésel han crecido exponencialmente. Una particularidad, es que no todas las plantas productoras de biodiésel están habilitadas por la Secretaría de Energía para el abastecimiento del mercado interno. En este sentido, hasta el 30 de Septiembre de 2008, las plantas habilitadas por dicha unidad burocrática<sup>17</sup> fueron: Vicentín S.A., Energía Sanluisense Refinería Argentina S.A., Soyenergy S.A., Advanced Organic Materials S.A., Biomadero S.A., Renova S.A., Ecofuel S.A., UNITEC Bio S.A., LDC Argentina S.A. y Molinos Río de la Plata<sup>18</sup>. Esta situación

<sup>13</sup> En el artículo de referencia podrá observarse una identificación de los distintos participantes en ambos eventos según procedencia institucional; en Lorenzo, Cristian: “Elementos para evaluar el margen de maniobra del Estado argentino en la toma de decisiones. El caso del biodiésel a la luz del contexto nacional, regional, hemisférico e internacional”, VIII Congreso Nacional de Ciencia Política, Buenos Aires, 2007, pp. 24-25.

<sup>14</sup> “Acsoja y los biocombustibles”, *Clarín*, 6 de octubre de 2007, en:

<http://www.clarin.com/suplementos/rural/2007/10/06/r-01513437.htm>.

<sup>15</sup> Miró, Jordi: “UE apuesta por los biocombustibles”, *BBC*, 5 de julio de 2007, en:

[http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/international/newsid\\_6272000/6272572.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/international/newsid_6272000/6272572.stm).

<sup>16</sup> De la Sota, Candelaria: “El Gobierno apura los incentivos para la producción de biocombustibles”, *Clarín*, 10 de febrero de 2007, en: <http://www.clarin.com/diario/2007/02/10/elpais/p-00801.htm>.

<sup>17</sup> Cabe aclarar que entendemos por unidad burocrática a la diferenciación estructural interna al Estado, que puede o no institucionalizarse con organizaciones legales identificables; en O’ Donnell y Oszlak, *op. cit.*, p. 27.

<sup>18</sup> Fuente: Cámara Argentina de Energías Renovables (2008): “Panorama de la industria argentina del biodiésel”, Buenos Aires, p.11, en: <http://www.argentinarenovables.org/images/mercadoargentinobiodiesel.doc>.



genera el siguiente problema: favorece a grandes empresas en contra de los pequeños productores, que podrían recibir beneficios que estimulen la producción de biocombustibles para autoabastecimiento.

En la siguiente tabla se indica la cantidad de plantas que producen biodiésel y la evolución de la producción:

### Empresas productoras de biodiesel a fines del 2008 (en toneladas)

| Empresa                              | 2006           | 2007           | 2008             |
|--------------------------------------|----------------|----------------|------------------|
| Vicentin SA                          | 48.000         | 48.000         | 48.000           |
| Biomadero SA                         | 30.000         | 30.000         | 30.000           |
| Pitey SA                             | 30.000         | 30.000         | 30.000           |
| Soyenergy SA                         | 24.000         | 24.000         | 24.000           |
| Advanced Organic Materials SA        | 16.000         | 16.000         | 70.000           |
| Biodiesel SA                         | 7.000          | 7.000          | 7.000            |
| Renova SA                            |                | 200.000        | 200.000          |
| Ecofuel SA                           |                | 200.000        | 200.000          |
| Energia Sanluisaña Refineria Arg. SA |                | 30.000         | 30.000           |
| LDC Argentina SA                     |                |                | 300.000          |
| Unitec Bio SA                        |                |                | 200.000          |
| Explora                              |                |                | 120.000          |
| Molinos Rio de la Plata SA           |                |                | 100.000          |
| Diferoil SA                          |                |                | 30.000           |
| Ricard Set Energias Renovables SA    |                |                | 18.000           |
| Hector Bolzan & Cia. SA              |                |                | 7.200            |
| Energias Renovables Argentinas SA    |                |                | 6.500            |
| B.H. Biocombustibles SRL             |                |                | 4.000            |
| <b>Capacidad de produccion</b>       | <b>155.000</b> | <b>585.000</b> | <b>1.424.700</b> |

Fuente: Cámara Argentina de Energías Renovables, *op. cit.*

Esta política de promoción de la producción de biocombustibles se enmarca en un contexto de **inseguridad energética** en Argentina. El país tiene comprometidas a corto-mediano plazo sus reservas de recursos en hidrocarburos, debido a su agotamiento y la falta de exploración. Según un diagnóstico de la Secretaría de Energía de 2004 sobre la disponibilidad de reservas, se señala que en el caso del petróleo las reservas tienen un horizonte de 9 años y de 10 años para el caso del gas<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> Según estimaciones de la Secretaría de Energía para el 2004, los horizontes de vida de petróleo son de: 9,1 años para el petróleo, y 10,2 para el gas. Con respecto a este horizonte cabe aclarar que es de carácter orientativo, ya que existen otros aspectos que podrían considerarse como: a) la posibilidad de descubrir una nueva cuenca; b) las incorporaciones por nuevos descubrimientos que deben realizarse periódicamente en las cuencas actualmente conocidas; c) las incorporaciones por revisiones y nuevos estudios de los reservorios en explotación; d) la posibilidad de implementar nuevas tecnologías que permitan una mejor recuperación final de los fluidos no drenados de los reservorios; e) la posible variación del precio internacional del crudo, ya que resulta un factor decisivo en las inversiones f) la evolución más probable del consumo interno en base a un



A esta disponibilidad se agrega que dichos recursos naturales no renovables tienen sus derechos de explotación concedidos, en mayor medida a empresas multinacionales. Éstos fueron concedidos en el marco de las privatizaciones llevadas a cabo durante el gobierno de Carlos Menem (1989-1999). La particularidad del caso argentino en América Latina, es que se privatizaron sus recursos naturales estratégicos (hidrocarburos) en un tiempo récord.

A las transformaciones estructurales de los 90', que buscaron el "achicamiento del sector público" (incluyendo las empresas estatales), debemos agregar que por parte del Estado argentino, ha existido un ineficiente control sobre las empresas privatizadas. El resultado de esta "ineficiencia" es que no se cumplió con lo acordado en materia de exploración. Ésta es la razón de por qué los horizontes de explotación son cortos, y sigue sin haber inversiones en exploración. Por último, en lo que respecta al petróleo específicamente, observamos que en el período 2002-2006, siguiendo las demandas del mercado -en un contexto de inseguridad energética ya referido- se incrementaron las exportaciones de petróleo en un 56%<sup>20</sup>.

Por otra parte, desarrollaremos algunos puntos del **sector agropecuario**, de donde se extrae la materia prima del biodiésel: la soja. *A priori* podemos afirmar que para que fuera factible el negocio de los combustibles alternativos, fue necesario que existiesen cultivos de soja en abundancia en el país. La singularidad del caso argentino es que viene teniendo un importante crecimiento en sus cosechas de soja desde las campañas 1997/1998, tal como podrá observarse a continuación:

### **Estimaciones Agrícolas de Soja: área sembrada, cosechada; producción y rendimiento (1990-2007)**

---

crecimiento proyectado mínimo que permita asegurar el abastecimiento (Ley Nº 24.076) por un período razonable (12 años aproximadamente); g) Los compromisos de exportación asumidos, tanto para petróleo como para gas, en volumen y tiempo, en relación con las reservas y con el punto anterior; h) el aumento en la utilización de nuevas fuentes energéticas alternativas, como consecuencia de la constante preocupación por cuidar el medio ambiente. Para ampliar, véase: Secretaría de Energía (2004): "Comparación de reservas de petróleo y gas 2003-2004", *Anuario de Reservas 2004*, Buenos Aires, pp. 9 y 37, en: <http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/archivos/Anuario%20de%20Reservas%202004.pdf> )

<sup>20</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2007), "Variaciones de las exportaciones del complejo petrolero y gas 2006/2002 (en millones de dólares)", en Complejos exportadores, Buenos Aires, en: [http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/19/complejos\\_04\\_07.pdf](http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/19/complejos_04_07.pdf) .



| Campaña | A.Sembrada (ha) | A.Cosechada (ha) | Producción (tn) | Rendimiento (kg/ha) |
|---------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------|
| 1990/91 | 4966600         | 4774500          | 10862000        | 22.750.027          |
| 1991/92 | 5004000         | 4935710          | 11310000        | 22.914.636          |
| 1992/93 | 5319660         | 5116235          | 11045400        | 21.588.923          |
| 1993/94 | 5817490         | 5748910          | 11719900        | 20.386.299          |
| 1994/95 | 6011240         | 5934160          | 12133000        | 20.446.028          |
| 1995/96 | 6002155         | 5913415          | 12448200        | 21.050.781          |
| 1996/97 | 6669500         | 6393780          | 11004890        | 17.211.869          |
| 1997/98 | 7176250         | 6954120          | 18732172        | 26.936.797          |
| 1998/99 | 8400000         | 8180000          | 20000000        | 24.449.878          |
| 1999/00 | 8790500         | 8637503          | 20135800        | 23.312.061          |
| 2000/01 | 10664330        | 10400193         | 26880852        | 25.846.494          |
| 2001/02 | 11639240        | 11405247         | 30000000        | 26.303.682          |
| 2002/03 | 12606845        | 12419995         | 34818552        | 2.803.427           |
| 2003/04 | 14526606        | 14304539         | 31576752        | 22.074.639          |
| 2004/05 | 14399998        | 14037247         | 38300000        | 27.284.553          |
| 2005/06 | 15393474        | 15130038         | 40537364        | 26.792.637          |
| 2006/07 | 16141337        | 15981264         | 47482784        | 29.711.533          |

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA):  
“Estimaciones Agrícolas - Oleaginosas (Soja)”, en: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/http-hsi/bases/oleagi.htm>

Además de este incremento en las cosechas de soja, otra característica del sector agropecuario argentino es que tiene una industria aceitera altamente competitiva a nivel internacional<sup>21</sup>. Según la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA, entidad técnica del sector agropecuario argentino), en el año 2005 Argentina fue el primer exportador mundial de aceite de soja y girasol, así como también de harina de soja y girasol<sup>22</sup>.

Ahora bien, esta orientación al mercado externo, tiene una contrapartida. Según el ingeniero agrónomo Héctor Morrás, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), por el momento, en Argentina, la mayor productividad del suelo no tiene una evaluación cuantificada de los riesgos que podrían derivarse del mayor uso de productos agroquímicos (insecticidas o herbicidas)<sup>23</sup>. De todos modos, cabe aclarar que en Argentina existen prácticas sostenibles y no sostenibles en la agricultura. Pero lo cierto es que los desafíos existen, y debe tenerse en cuenta que lo que está en juego es el recurso natural estratégico: el “suelo”<sup>24</sup>.

Los datos son elocuentes: la superficie cultivada de soja ha crecido en forma pronunciada en los últimos 10 años. La particularidad de este proceso es que no se ha acompañado de una política de planificación territorial que busque minimizar los riesgos ambientales que podrían derivarse de prácticas no sustentables.

<sup>21</sup> Cabe aclarar que la industria aceitera participa en el negocio de los biocombustibles instalando plantas de producción como es el caso de Vicentín y A.G.D.

<sup>22</sup> Zorraquin, Teo (2003): *Agroalimentos Argentinos*, Buenos Aires, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), p. 14.

<sup>23</sup> Morrás, Héctor: “El suelo, la delgada piel del planeta”, *Ciencia Hoy*, vol. 103 (27 de febrero de 2008), p. 22.

<sup>24</sup> Isern, Juan Ignacio: “Agricultura certificada: la ventaja de hacer las cosas bien”, *Revista B100*, año 2, vol. 4 (junio-julio 2008).



Asimismo, específicamente en lo que se refiere a biocombustibles, la política de promoción no está enmarcada en un plan de desarrollo de energías renovables (a diferencia de los EE.UU., la Unión Europea y Brasil donde tales políticas sí lo están, como vimos anteriormente). Esto nos muestra una pauta que en esta política estatal el gobierno argentino sigue y responde a la necesidad del mercado internacional, desprotegiendo sus propios recursos naturales, y al mismo tiempo, no responde a las necesidades futuras de su propia comunidad.

Por último, quisiéramos señalar que los desafíos para conservar el suelo no sólo se ven amenazados por prácticas no sostenibles de cultivos de soja, sino también por otros factores como la desertificación, la tala indiscriminada de bosques, el monocultivo y la erosión hídrica, y la expansión de las fronteras agrícolas<sup>25</sup>.

En síntesis, éstos son los elementos más importantes señalados en esta sección:

- La política de biocombustibles en Argentina tiene dos ejes sobre los cuáles se desarrolla. En el plano internacional, pretende captar nuevos mercados para exportar su producción y a nivel nacional, si bien por el momento no se comenzó a mezclar el combustible, existen plantas autorizadas por la Secretaría de Energía para producir para el mercado interno.
- La producción de biocombustibles presenta algunos desafíos: no se efectúa en el marco de una política energética que tienda a reducir la vulnerabilidad que genera tener horizontes cortos de reserva, y además, en materia agropecuaria, los incrementos de los cultivos de soja (materia prima para la producción de biodiésel) no van acompañados de políticas de planificación territorial, y a eso se agrega que no hay previsiones sobre los riesgos que corre el suelo, entendido a éste como un recurso natural estratégico.
- El suelo no sólo se encuentra amenazado por prácticas agrícolas no sostenibles, sino que se agregan otros factores como la desertificación, la tala indiscriminada de bosques, el monocultivo y la erosión hídrica, producto de la expansión de las fronteras agrícolas.

## **5. Conclusiones finales**

Tras exponer nuestras definiciones conceptuales, en el capítulo 2 abordamos un interrogante que apuntaba a las causas de la volatilidad del precio del petróleo. Es así como introdujimos algunos elementos para caracterizar al mercado energético internacional. Uno de ellos, es la concentración de la producción en países de Medio Oriente, que presentan una alta inestabilidad política. A esta situación política, se añade la mayor demanda de energía proveniente de países desarrollados y de países emergentes como China e India. A este escenario hay que sumarle algunos componentes más para comprender la dinámica de este mercado internacional, como la existencia de la especulación financiera internacional, y los conflictos vinculados al control de los recursos en hidrocarburos. El escenario internacional, en el campo energético, lleva a la “inseguridad energética” a valores cercanos a 1 (crisis). A

---

<sup>25</sup> Casas, Roberto (1988), “Los procesos de degradación y la conservación de suelos en la República Argentina”, en Durán, Diana (comp.), *Naturaleza y Sociedad*, Buenos Aires, Lugar.



través de esta coyuntura internacional, podemos ver que la estabilidad de la estructura es crítica, pero que sin embargo, se siguen tomando medidas paliativas. La producción de biocombustibles puede no ser sostenible; por ende, el impacto sobre el recurso estratégico “suelo” sigue siendo negativo.

A continuación, observamos que tanto los Estados Unidos como la Unión Europea y Brasil cuentan con políticas energéticas que incluyen la promoción de la producción de biocombustibles. Pero en el caso de los dos primeros, la oferta que puedan generar no cubre la demanda, por lo que países como Argentina y Brasil se perfilan como proveedores. La diferencia es que la estructura productiva de Brasil está preparada para la producción a gran escala (entiéndase esto como capacidad de abastecer al mercado interno e internacional), mientras que en Argentina es incipiente.

Retomando la pregunta que motivó las páginas precedentes: ¿la política de biocombustibles responde a los problemas de la inseguridad energética nacional? A partir de las diferentes constataciones que efectuamos, observamos algunos elementos que en el balance general de la situación, nos llevaría a tener una respuesta negativa.

La situación energética internacional constituye una oportunidad para la producción de biocombustibles en Argentina, Esto no admite dudas. Pero debemos tener en cuenta los intereses en juego. Según lo que pudimos observar, en Argentina sólo algunos grupos económicos son los que tienen licencias de producción de biocombustibles, en detrimento de pequeños productores; y por otro lado, podemos inferir que algunos de estos grupos estarían integrando cadenas productivas de manera vertical, dándoles la capacidad de controlar todas las fases del negocio.

En segundo lugar, apreciamos que la gestión del recurso natural estratégico “suelo” presenta un desafío, ya que no hay una cuantificación del daño en el caso de prácticas no sostenibles. A nivel del país, esta situación genera en el mediano y largo plazo un pasivo ambiental que difícilmente está equilibrado con los activos derivados de la producción de biocombustibles: 1. Menor nivel de inseguridad energética; 2. Ingresos al sector público derivados de impuestos y exportaciones; 3. Beneficios para la investigación y desarrollo. En consecuencia, está en juego el patrimonio ambiental.

En cuanto a los cambios estructurales, estamos en condiciones de afirmar que la situación de inseguridad y los momentos de crisis que puedan ocurrir influirán a nivel coyuntural, pero no serán lo suficientemente fuertes, para, retomando la analogía de Braudel, modificar la dinámica de las aguas profundas.