

## **9 Bienal del Coloquio de Transformaciones Territoriales**

**8, 9 y 10 de agosto de 2012. Tucumán**

### **Mesa 9 - Sistema de innovación regional y desarrollo**

#### **Políticas públicas nacionales y desarrollo regional: el Estado y los cambios en la geografía argentina de la producción de biocombustibles.**

Silvina Cecilia CARRIZO

Conicet-CEUR (Centro de Estudios Urbanos y Regionales), UNNOBA (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires), [scarrizo@conicet.gov.ar](mailto:scarrizo@conicet.gov.ar)

Martine GUIBERT

Universidad de Toulouse – Le Mirail, Departamento de Geografía, Equipo de investigación «Dynamiques rurales », [guibert@univ-tlse2.fr](mailto:guibert@univ-tlse2.fr)

Juan Pablo LONGINOTTI

UNNOBA (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires),  
[juan\\_pablo\\_longinotti@hotmail.com](mailto:juan_pablo_longinotti@hotmail.com)

Resumen:

A principios del siglo XXI, comienzan a tomarse las medidas que crean en Argentina el marco formal para el desarrollo de las actividades ligadas a la producción y al consumo de biocombustibles. El Estado tiene un rol clave en la formación de las cadenas productivas de biocombustibles porque ofrece beneficios, ventajas y mercados seguros como incentivos o garantías, a los emprendedores. Así Argentina se lanza a la producción de biodiesel de soja ya aprovechando la competitividad y escala del complejo de soja y deviniendo el mayor exportador mundial. Reactiva la de etanol de caña de azúcar e innova en el empleo de diversas materias, de jatropha a algas o de residuos.

A través de estos recursos renovables y fácilmente disponibles, Argentina mejoró su oferta energética: desde 2010, entre los combustibles vehiculares, el gasoil contiene un

7% de biodiesel y la nafta, 5% de bioetanol; también se procura el uso de biocombustibles para generación eléctrica. Esto reduce las importaciones de hidrocarburos y los riesgos de faltantes.

El presente artículo plantea una recapitulación de las instituciones y de las normas que dan marco al desarrollo de las cadenas de biodiesel y de bioetanol en Argentina, con el objetivo de reflexionar sobre la evolución de las actividades vinculadas, como las innovaciones en los sistemas productivos regionales, y en las transiciones energéticas hacia modelos más sustentables. El marco legislativo y las oportunidades que se perfilan en los planos nacional e internacional, incitan la (re)creación de una cadena vasta, sobre la base de producciones agroindustriales, de las economías regionales y de los actores locales. En esa evolución, la geografía argentina de los biocombustibles –nuestro principal objeto de estudio- ha ido cambiando, involucrando a un número creciente de regiones.

Palabras claves: biocombustibles, geografía, Argentina, política

## Introducción

A principios del siglo XXI, comienzan a tomarse las medidas que crean en Argentina el marco formal para el desarrollo de las actividades ligadas a la producción y al consumo de biocombustibles. El Estado tiene un rol clave en la formación de las cadenas productivas de biocombustibles porque ofrece beneficios, ventajas y mercados seguros como incentivos o garantías, a los emprendedores. Así Argentina se lanza a la producción de biodiesel de soja ya aprovechando la competitividad y escala del complejo de soja y deviniendo el mayor exportador mundial. Reactiva la de etanol de caña de azúcar e innova en el empleo de diversas materias, de jatropha a algas o de residuos. De los proyectos de segunda generación, han prosperado pocos. Sin embargo, toman importancia otros alternativos a la soja y la caña, como el biodiesel de colza o el bioetanol de maíz.

A través de estos recursos renovables y fácilmente disponibles, Argentina mejoró su oferta energética: desde 2010, entre los combustibles vehiculares, el gasoil contiene un

7% de biodiesel y la nafta, 5% de bioetanol; también se procura el uso de biocombustibles para generación eléctrica. Esto reduce las importaciones de hidrocarburos y los riesgos de faltantes.

El presente artículo plantea una recapitulación de las instituciones y de las normas que dan marco al desarrollo de las cadenas de biodiesel y de bioetanol en Argentina, con el objetivo de reflexionar sobre la evolución de las actividades vinculadas como las innovaciones en los sistemas productivos regionales y en las transiciones energéticas hacia modelos más sustentables. El marco legislativo y las oportunidades que se perfilan en los planos nacional e internacional, incitan la (re)creación de una cadena vasta, sobre la base de producciones agroindustriales, de las economías regionales y de los actores locales. En esa evolución, la geografía argentina de los biocombustibles –nuestro principal objeto de estudio- ha ido cambiando, involucrando a un número creciente de regiones.

Este trabajo articula información y análisis elaborados en el marco de diversos programas científicos sobre biocombustibles en Argentina, emprendidos de forma interdisciplinaria y para distintas regiones, desde 2008<sup>1</sup>. Se basa en un seguimiento regular de la evolución de las cadenas de biodiesel y de bioetanol, realizado a través de la recopilación de información profesional; búsqueda de bibliografía académica; revisión de prensa; relevamientos de campo y entrevistas con los principales actores - productores, instituciones, investigadores- en la Capital Federal, en la región pampeana (Provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y San Luis) y en el Noroeste (Tucumán, Salta, Jujuy y Santiago del Estero). Por ende esta propuesta se apoya sobre una fuerte base empírica, y se construye movilizando reflexiones teóricas vinculadas al tema de las cadenas de valor, de la coordinación entre actores y del vínculo entre complejos agroalimentarios y regiones de producción.

## **I- El Estado incentivador**

Al recorrer la evolución de las redes de biodiesel y de bioetanol en Argentina, la participación del Estado resulta decisiva para su conformación y en cada instancia de

---

<sup>1</sup> « Proyectos de energía en el Noroeste de la Provincia de Buenos Aires: desarrollo territorial e integración regional » (UNNOBA, 2010-2011), PICT Red “Impactos territoriales de las transformaciones en el sector agroindustrial en la Región Central Argentina. Pasado reciente y escenarios futuros.” (Universidad Nacional del Litoral, 2009-2011), Programa « Landuse change, biofuels and rural development in the La Plata Basin (IAI-IRDC, 2008-2010).

transformación. Este apartado da cuenta de las medidas que se han ido tomando y de su incidencia en el sector.

## **1. La ley de biocombustibles (2006)**

A principios de siglo XXI, en Argentina y en el marco del crecimiento de las preocupaciones energéticas y ambientales, propiciando la búsqueda de fuentes alternativas, un conjunto de iniciativas surgidas desde los sectores agrícolas nacionales e internacionales, fueron impulsando el debate sobre la producción de biodiesel y bioetanol. Fundamentalmente las cadenas de la soja y de maíz manifestaron interés en producir biocombustibles. Luego una serie de actores internacionales impulsan y participan de foros y reuniones que ponen en relación diversos intereses (Lorenzo 2007). Otros actores -como petroleras y automotoras- se mantienen al margen o expresan cierta resistencia al avance de estas nuevas fuentes de energía.

En torno al cambio de milenio en Argentina, la creciente abundancia de la materia prima (poroto y aceite crudo de soja), los precios bajos de los productos agrícolas y los precios relativamente altos de combustibles fósiles hacían factible la concreción de pequeños proyectos para elaborar biocombustibles, en especial biodiesel a partir de aceite de soja. En noviembre de 2001, el Poder Ejecutivo Nacional aprobó el “Plan de Competitividad para el Combustible Biodiesel” (Decreto 1396) que otorgaba beneficios a nivel nacional (exención por diez años a los impuestos a la Transferencia de Combustibles) y a nivel provincial (exención a Sellos, Ingresos Brutos e Impuesto Inmobiliario). Sin embargo, la factibilidad de los proyectos se vio reducida ante la crisis económica de 2001, con la variación de los precios internacionales y por las medidas nacionales que favorecen más el consumo de combustibles fósiles.

Luego, en el Congreso Nacional se trataron diversos proyectos<sup>2</sup> para legislar y favorecer la actividad. En los debates participaron representantes y especialistas del sector empresario, académico y político. Abordaron temas diversos, desde el empleo de

---

<sup>2</sup> Por ejemplo, proyectos presentados por legisladores de la Unión Cívica Radical: 1) el de Edgardo Gagliardi (Provincia de Río Negro,) aprobado en el Senado (2001) pero no que fue tratado en la Cámara de Diputados; 2) el de Héctor Romero (Provincia de Chaco) con dictamen de la Comisión de Energía, pero no de la Comisión de Presupuesto y Hacienda de Diputados y perdió estado parlamentario (2003); el de Luis Alberto Falcó (Provincia de Río Negro, 2004) apoyado por los senadores pero que no fue tratado por la Comisión de Presupuesto y Hacienda de Diputados.

cultivos alimentarios para la producción de energía provocando aumentos en los precios de los alimentos hasta el de la expansión del área cultivada asociado al desmonte de bosques nativos. Desde el punto de vista productivo, las mayores expectativas provenían de aquellos interesados en producir biodiesel de soja o bioetanol de maíz, mientras que la idea de producir etanol a partir de caña de azúcar despertaba más incógnitas o dudas a los ingenios azucareros.

En el año 2006, el Congreso Nacional sancionó la Ley 26.093 del Régimen de regulación y promoción para la producción y uso sustentables de biocombustibles. La Ley 26.093 –reglamentada en el año 2007 (decreto N° 109)- diferenció tres destinos de los biocombustibles: el mercado exportador, el mercado interno obligatorio y el autoconsumo, y teniéndolos en consideración, estableció el régimen de promoción de la elaboración y consumo de los biocombustibles. Declaró obligatoria la mezcla de las naftas y los combustibles diesel de origen fósil que se comercializan en el territorio nacional con un 5% como mínimo de bioetanol y biodiesel, respectivamente, a partir del primer día del año 2010. El régimen tiene una vigencia de quince años a partir de su aprobación, la que podría ser prolongada por el Poder Ejecutivo.

El Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios –por medio de su Secretaría de Energía- queda asignado como autoridad de aplicación de la Ley 26.093 (artículo 2° del Decreto 109). El Ministerio de Economía es nombrado Autoridad de Aplicación para cuestiones de índole tributario o fiscal. Además se establece una Comisión Nacional Asesora de carácter consultivo e informativo, integrada por representantes de organismos nacionales con competencia en la materia que están específicamente designados y que puede integrar a representantes de otras instituciones públicas o privadas.

La ley establece que sólo podrán producir biocombustibles las plantas habilitadas por la Autoridad de Aplicación que cumplan con las normas de calidad, seguridad y sustentabilidad ambiental exigidas. Se señala que quienes producen para el mercado exportador no pueden operar en el mercado interno. Aquellas plantas cuyos proyectos fueron aprobados por la Autoridad de Aplicación para proveer al corte obligatorio, reciben beneficios promocionales pero deben vender toda su producción para ese mercado obligatorio. Los incentivos fiscales previstos son 1. o bien la devolución anticipada del impuesto al valor agregado (IVA) en la compra de bienes de uso, o bien la amortización acelerada del impuesto a las ganancias (una u otra opción según

elección del productor); 2. la exención en el impuesto a la ganancia mínima presunta desde el inicio de la actividad hasta el tercer ejercicio cerrado inclusive; 3. la exención a la tasa de infraestructura hídrica y 4. el impuesto sobre los combustibles líquidos y el gas natural.

## **2. El marco regulatorio ampliado**

A partir de la sanción de la ley de biocombustibles, crece el marco legislativo e institucional, que favorece la incorporación de nuevas fuentes de energía y progresivamente, se dictaron las normas que permitieron la implementación de la producción y el consumo de biocombustibles. Paralelamente, se fue consolidando el cuerpo legislativo de las Provincias que fueron adhiriendo a las normas nacionales. Por ejemplo, en el año 2006, adhieren a Ley nacional de biocombustible 26.093, San Juan (Ley 7.715), Corrientes (Ley 5.744), Jujuy (Ley 5.534) y Santa Fe (Ley 12.691), en 2007 adhieren Santa Cruz (Ley 2.962), Misiones (Ley 4.352), Córdoba (Ley 9.397), Buenos Aires (Ley 13.719) y La Pampa (Ley 2.377) y en mayo de 2008, lo hace la Provincia de Tucumán (Ley 8.054).

Con este marco, el sector cobró fuerza, los proyectos se multiplicaron y fueron aumentando su escala. Mientras las plantas de etanol se van organizando más lentamente, la capacidad de producción de biodiesel crece rápidamente. Entre los años 2007 (cuando comienza la producción) y 2010 (cuando estarían definidas las condiciones para el mercado interno), la producción de biodiesel es destinada por completo a la exportación, incentivada ésta por la diferencia existente entre las tasas de exportación del biocombustibles y las de otros productos con menor valor agregado. Así para fines del año 2007, mientras la tasa de retención a la exportación de biodiesel era del 5%, para el poroto de soja eran de 35% y para la harina y el aceite, de 32%. El 10 de marzo del 2008, el Ministerio de Economía, a través de la Resolución N° 125 modificó las tasas estableciendo retenciones móviles del orden del 44% para el poroto de soja y del 40% para el aceite. La Resolución N° 126, dos días después, subió las retenciones del biodiesel al 20% para “asemejarlas a las de otros subproductos del complejo oleaginoso”. El aumento de las retenciones suscitó un conflicto entre “el campo y el gobierno” que llevó el debate al Senado y a que se “limite la vigencia de la

Resolución N° 125/2008, sus modificatorias y complementarias”. Esta medida redujo la diferencia entre retenciones al aceite y al biodiesel, pero sigue favorecida la producción del combustible (Carrizo 2010).

El rápido desarrollo de la cadena de biodiesel contrasta con la recuperación medida de la producción de bioetanol. Esta había tenido un desarrollo estrepitoso en los años 1970, con el Plan Alconafta, lanzado para sostener la industria azucarera del Noroeste argentino y favorecer la seguridad energética en un contexto en el que resonaba la crisis mundial de petróleo. Pero el programa fue interrumpido cuando los precios del azúcar subieron y los del petróleo bajaron. A principios del siglo XXI son los productores de cereales los que manifiestan más claramente su interés por producir bioetanol, pero en 2008, el Congreso sanciona la Ley 26.334 que abre a los ingenios azucareros, la posibilidad de retomar la actividad. En el año 2008, se define que el precio del etanol se fijará en base al etanol de caña (resolución 1294) y se establecen las especificaciones de calidad para el etanol (resolución 1295). En septiembre del año 2009, se determinan qué empresas participarían en el mercado nacional de bioetanol y los volúmenes que proveería por cada una.

### **3. Los pasos siguientes**

A comienzos del año 2010, cuando entra en vigencia la obligatoriedad de mezclar los combustibles fósiles con los renovables, se dicta la Resolución 6/2010 que fijó las especificaciones de calidad del biodiesel. En el mes de febrero del año 2010, la Secretaría de Energía y las empresas elaboradoras suscriben el Acuerdo de Abastecimiento de Biodiesel para su Mezcla con Combustibles Fósiles en el Territorio Nacional” (Resolución 7/2010). Este estableció quiénes serían los destinatarios de los beneficios promocionales en el año 2010. Distribuyó los cupos para las empresas. Determinó el mecanismo de cálculo del precio del biodiesel tomando como base el aceite de soja (como el precio del biodiesel es superior al del diesel fósil, se autorizaron aumentos de precios de los combustibles en surtidor, proporcionales a los porcentajes de biodiesel incorporados a la mezcla). El mismo acuerdo avalaría la participación de las empresas exportadoras en el aprovisionamiento de combustible al mercado interno, comprometiendo a las mismas a suministrar las cantidades necesarias para cubrir el

cinco por ciento (5%) de mezcla con combustible fósil, hasta tanto la oferta de proyectos con beneficios promocionales (específicas del mercado interno) sea suficiente para hacerlo.

Una vez puesto en marcha, el mercado interno de biodiesel –como el de exportación- crece muy rápidamente. A los pocos meses de iniciado el corte de gasoil con 5% de biodiesel, se eleva este porcentaje a 7% y se permitió la incorporación de nuevos proveedores a los beneficios promocionales (Resolución de la Secretaría de Energía 554/2010). El Ministerio de Planificación manifiesta su interés en elevar el porcentaje de biocombustible utilizado en el mercado nacional a 10% en 2011 y a 20% en un plazo mediano.

Además de viabilizarse la comercialización de bioetanol y biodiesel en los surtidores, mezclados con nafta o gasoil respectivamente, se plantea su utilización en la generación eléctrica. La ley 26190, sancionada en el año 2006 -pocos meses después de la ley de biocombustibles- pero reglamentada a través del decreto 562, en el año 2009, instituyó el “Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la generación eléctrica”. Estableció además que en el plazo de 10 años, 8% del consumo eléctrico debería ser satisfecho con fuentes de energía renovable. En el marco de esta ley se lanza el Programa de Generación de Electricidad con Fuentes Renovables, conocido como GENREN.

En 2012, existen algunos proyectos de ley presentados en el Congreso de la Nación que proponen modificaciones a la normativa actual; entre ellas la creación de la Agencia Federal de Biocombustibles (Proyecto del Senador Chubutense Marcelo Guinle, Frente para la Victoria), como organismo autárquico, conducido por representantes del Poder Ejecutivo Nacional y de las economías regionales, y cuyo objetivo sería “mantener el estado armónico y evitar distorsiones en el desarrollo del mercado de los biocombustibles líquidos y gaseosos, como así también entre los actores intervinientes en cada uno de los segmentos que componen esta industria” .

## **II- Entre regiones periféricas y centrales**

Las redes de biodiesel y de bioetanol, de conformación reciente en Argentina, han ido cambiando, en términos de actores participantes, localización de actividades y destinos

del producto. A continuación se da cuenta de las respuestas que suscitaron lo planteado por la normativa y los contextos variados.

## **1. Producción en alza y pocos actores concentrados**

Definido el marco legislativo de biocombustibles, la producción y el consumo de biocombustibles quedaron incentivados. A diferencia de Brasil donde la Petrobras (empresa mayoritariamente estatal) controla la producción, Argentina no apoyó la participación de empresas ligadas a los combustibles fósiles en la producción de biocombustibles –. La Ley No 26.093 (2006) focaliza el apoyo fundamentalmente en los productores locales de regiones periféricas (interior de las provincias pampeanas, provincias del Noroeste), para contribuir al desarrollo de esos territorios, participando al abastecimiento y al desarrollo nacional con una mayor equidad socioeconómica para el conjunto del país.

Sin embargo, en materia de biodiesel, la mayoría de las inversiones y desarrollos provienen de grandes grupos multinacionales que trabajan para la exportación de biodiesel de soja, concentradas en el Sur de la Provincia de Santa Fe, sobre el Paraná. En muchos casos se trata de empresas agroindustriales. En cambio los pequeños o medianos inversores que procuran satisfacer el mercado nacional –dispersos por el país– han ido innovando en el campo de la producción de biodiesel de la soja, ya que en su mayoría procedían de otros sectores productivos. En cuanto a los productores que elaboran biocombustible para autoconsumo no se dispone de información sistematizada. Se trata de emprendedores que en su mayoría han adquirido o desarrollado maquinaria que les permite producir combustible a partir de los granos que cosechan. En general, la tecnología que emplean no les permite tener un producto que cumpla con los estándares de calidad exigidos por la Secretaría de Energía. Ninguno tiene aprobación de la autoridad de aplicación de la ley y por ende no reciben incentivos ni ayudas –salvo el asesoramiento del INTI– para facilitar y mejorar su actividad.

Como fue analizado en CADER (2010) y en Guibert y Carrizo (2012), se puede distinguir las empresas de biodiesel, dependiendo de si producen o no el aceite crudo de soja. Aparecen tres tipos: 1) las plantas que disponen del aceite que ellas mismas elaboran (de gran tamaño); 2) las grandes plantas que tienen fácil acceso al aceite, y 3)

las plantas medianas y pequeñas (con una capacidad instalada inferior a las 50 000 toneladas por año y que no producen aceite (ver Cuadro N° 1) .

### **Cuadro N°1 – Las características de la producción de biodiesel de soja en Argentina**

<b>Firma</b>	<b>Propietario</b>	<b>Localización</b>	<b>Capacidad instalada (Tn)</b>	<b>Cuota del mercado nacional B7)</b>	<b>Disponibilidad para la exportación</b>	<b>% de la capacidad destinada a la cuota</b>	<b>% de la quote-part totale</b>
<b>Fábricas grandes y que producen aceite crudo</b>							
Renova SA	Joint-venture Glencore – Vicentin - Molinos RDP	Puerto San Lorenzo (Prov. de Santa Fe)	480 000	51 016	428 984	10,62%	4,75%
Louis Dreyfus SA	LDC Argentina	Puerto General Lagos (Prov. de Santa Fe)	305 000	44 398	260 602	14,55%	4,14%
Ecofuel SA	Joint-venture AGD-Bunge	Terminal 6, Puerto San Martin (Prov. de Santa Fe)	240 000	45 428	194 572	18,92%	4,24%
Molinos Rio de la Plata SA	Grupo Molinos Rio de la Plata	Santa Clara (Prov. de Santa Fe)	100 000	41 217	58 783	41,21%	3,85%
Vicentin SA	Vicentin	Avellaneda (Prov. de Santa Fe)	63 400	48 841	14 559	77,03%	4,56%
<b>Fábricas grandes que tienen acceso fácil al aceite crudo</b>							
Patagonia Bionergía SA	Cazenave & Asociados et Energía & Soluciones	Puerto San Lorenzo (Prov. de Santa Fe)	250 000	49 241	200 759	19,69%	4,59%
Explora SA	Grupo chileno Meck	Puerto San Martin (Prov. de Santa Fe)	120 000	93 875	26 125	78,22%	8,76%
Unitec Bio SA	Grupo Eunerkian	Terminal 6 (Puerto San Martin) (Prov. de Santa Fe)	230 000	122 537	107 463	53,27%	11,43%
Viluco SA	Grupo Lucci (Citrusvil)	Frias, Santiago del Estero	200 000	117 082	82 918	58,54%	10,92%
Diaser SA	Derivados San Luis	San Luis	96 000	83 203	12 797	86,66%	7,76%
Biomadero SA	Biomadero	Villa Madero (Prov. de Buenos Aires)	72 000	45 277	26 723	62,88%	4,22%
Oil Fox SA	Oil Fox	Chabás (Prov. de	50 000	50 000	0	100%	4,66%

		Santa Fe)					
Aripar Cereales SA	Aripar Cereales	Daireaux (Prov. de Buenos Aires)	50 000	50 000	0	100%	4,66%
<b>Fábricas medianas y pequeñas que compran aceite crudo</b>							
Advanced Organic Materials SA	Grupo Buquebus	Pilar (Prov. de Buenos Aires)	48 000	48 000	0	100%	4,47%
Maikop SA	Grupo Petrolera Argentina	Plaza Huincul (Prov. de Neuquén)	40 000	40 000	0	100%	3,72%
Rosario Bio Energy SA		Roldán (Prov. de Santa Fe)	49 000	36 000	0	100%	3,35%
Diferoil SA		Gral Alvear (Prov. de Santa Fe)	30 000	30 000	0	100%	2,79%
Pitey SA		Villa Mercedes (Prov. de San Luis)	18 000	18 000	0	100%	1,67%
Soyenergy SA		Villa Astolfi (Prov. de Buenos Aires)	18 000	18 000	0	100%	1,67%
Hector Bolzan y Cia		Aldea Ma Luisa (Prov. d'Entre-Rios)	10 800	10 800	0	100%	1,00%
Ecopor SA		Bella Vista (Prov. de Buenos Aires)	10 200	10 200	0	100%	0,9%
New Fuel SA		Tablada (Prov. de Buenos Aires)	10 000	10 000	0	100%	0,9%
ERA SRL		Piamonte (Prov. de Santa Fe)	9 600	9 600	0	100%	0,89%

Fuente : Guibert, Carrizo, 2012, a partir de CADER 2010 y 2011, Hinrichsen 2011 y seguimiento del sector

En conjunto, las inversiones se han ido multiplicando; la capacidad de producción de biodiesel ha aumentado sin cesar, rondando 2,5 millones de toneladas por año en 2012. En función de los proyectos de inversión anunciados, se estima que la capacidad de producción podría elevarse a 3,7 millones de toneladas en breve. Siendo que Argentina necesita como mínimo, 1 millón de toneladas para su mercado interno, su capacidad de exportación es de 1,5 millones de toneladas anuales, aproximadamente. En 2007, cuando comenzó la producción, la exportación se inició con un primer envío a Alemania y fue creciendo cuantitativamente. Pero se mantuvo una elevada la concentración de

destinos, o sea, escasos los clientes, debido a que la demanda de biodiesel ha sido generada en el marco de políticas de Estado (Hilbert 2012).

## **2. Una geografía de los biocombustibles dependiente de lógicas productivas**

Hegemónica, la producción de soja está localizada tanto en las provincias del corazón pampeano como en los espacios agrícolas vecinos (Noroeste, Chaco). Esa cadena, más allá de las tradicionales obtenciones de harina y de aceite, encuentra en el biodiesel un producto derivado con mayor valor agregado y con mercados ampliados y rentables. De los 49 millones de toneladas de porotos cosechados en 2010/2011 sobre 18 millones de hectáreas, una parte fue materia prima para la obtención de 7 millones de toneladas de aceite crudo, a su vez materia de base de la fabricación del biodiesel. Sin embargo, y al contrario de lo esperado y apuntado en la ley 26 093, las actividades ligadas a los biocombustibles, en particular al biodiesel de soja, no se desarrollan en todas las regiones y muestran una tendencia fuerte a la concentración espacial y económica. No son el verdadero pilar del desarrollo de esos espacios productivos. Están, de hecho y mayoritariamente, entre las manos de la industria de trituración quién suma un eslabón más en las cadenas de valor. En efecto, en 2012, Argentina tiene alrededor de una veintena de plantas de biodiesel concentradas en el tramo sur del Paraná, donde se embarcan los volúmenes que, en cuatro años, la convirtieron en el mayor exportador mundial. En cambio, el mercado interno de biocombustibles quién entró a funcionar en el año 2010, está fundamentalmente a cargo de actores de menor porte, proveedores de las empresas petroleras. Además crece la producción de bioetanol para cortar también la nafta con biocombustible y cubrir las necesidades locales.

Dicho de otra manera, mientras actores locales han llevado adelante proyectos de producción y de uso de energías renovables, el marco regulatorio y las economías de escala definen finalmente condiciones favorables a mega-proyectos sentados en la captación de la demanda internacional, en el control de la materia prima (aceite) y en la diversificación de actividades, ya de tamaño relevante. La geografía de los biocombustibles cambió poco la geografía de las industrias sojera y azucarera para confirmar o reafirmar la polarización espacial de infraestructuras y de actores que se

ubican en los nodos de las cadenas productivas, con poder de negociación y de creación de valor agregado.

En materia de bioetanol, la producción está concentrada el Noroeste del país, en la región azucarera, repartida entre las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy. Las dos mayores plantas pertenecen a los mayores ingenios del país (Ledesma, en Jujuy, de capitales nacionales y San Martín del Tabacal, en Salta, recientemente adquirido por capitales estadounidenses). Juntos proveen la mitad de lo requerido para la mezcla al 5% de las naftas vendidas en el país (Droulers, Carrizo 2011). Este escenario comienza a cambiar con la aprobación de mega-proyectos de bioetanol de maíz. La región pampeana pasaría entonces a proveer más de la mitad del bioetanol que se produzca en Argentina.

En 2011, casi 2 millones de toneladas de azúcar fueron producidas a partir de caña cultivada sobre unas 325.000 hectáreas aproximadamente. Esta superficie no puede aumentar de manera significativa, pero es a través de mejoras en los rendimientos que aumentarán las producciones de azúcar, etanol y cogeneración de energía. La Estación Experimental Agronómica Obispo Colombres (en la provincia de Tucumán) desarrolla investigaciones para ello.

Los ingenios además planean incrementar la generación de electricidad a partir del bagazo que obtienen en la producción de azúcar y biodiesel. Esto serviría para cubrir las necesidades de energía de los ingenios y habría excedentes para vender a la red interconectada nacional. La compañía estatal Enarsa Energía Argentina, alienta la producción de electricidad a partir de energías renovables y garantiza mejores precios a los generadores.

La empresa Enarsa -brazo ejecutivo del Ministerio de Planificación- convocó una licitación a través del Programa Genren « Provisión de energía eléctrica de fuentes renovables » por 1000 MW, de los cuales 110 MW serán producidos a partir de biodiesel. Por ejemplo, una de las centrales térmicas a biocombustibles se ubicaría en el partido de Bragado (Provincia de Buenos Aires) y tendría una capacidad de generar 50

MW de potencia aproximadamente, estaría a cargo de Emgasud y requeriría una inversión de U\$S 110 millones, financiados por ENARSA.<sup>3</sup>

## **Reflexiones finales**

En Argentina, en materia de biocombustibles, se plantean desafíos de inclusión social, de aprovechamiento de cultivos destinados a la exportación, de seguridad energética, de garantizar calidad para el usuario y la búsqueda de competitividad frente a los combustibles fósiles. La coordinación normativa y política resulta en una compleja red institucional, muy reciente e incompleta. La consolidación normativa es clave para la realización de los programas y proyectos, para este sector de creciente importancia. Es difícil pensar que el sistema pueda mejorarse y sostenerse sin el apoyo estatal. Tampoco es fácil imaginar el desarrollo de la producción de biocombustibles fuera de regiones claves y de las manos de actores que pueden concentrar materia prima, tecnología y salidas aseguradas al mercado (nacional e internacional), y captar el apoyo público. Si los mercados locales de biocombustibles pueden ser importantes para la diversificación y abastecimiento energético y la distribución de cuotas puede resultar relevante para apoyar el crecimiento de actores de menor tamaño, la seguridad energética y el desarrollo de las economías periféricas requieren nuevas políticas de envergadura.

## **Referencias bibliográficas**

ANDRICH M. (comp.) (2011) *Biocombustibles, energía y alimentos*, Ed: Antropofagia, Buenos Aires.

CADER (2010) *Estado de la industria argentina de biodiesel. Buenos Aires: reporte cuarto trimestre 2010*. [www.argentinarenovables.org/informes\\_estudios\\_ensayos.php](http://www.argentinarenovables.org/informes_estudios_ensayos.php)

CARRIZO S. (2010) "Nuevos usos en los espacios rurales: la producción de biocombustibles en Argentina". In: NOGAR G., JACINTO G. *Los espacios rurales: aproximaciones teóricas y procesos de intervención*. Ed. La Colmena, Buenos Aires.

---

<sup>3</sup> Algunas centrales eléctricas intentan utilizar biodiesel para generar electricidad. Por ejemplo, AES en San Nicolás, Provincia de Buenos Aires, ubicada a la orilla del Paraná cerca de Rosario, ha utilizado combustible con 5% de biodiesel para abastecer el consumo de dos máquinas de 265 MW (alrededor de 6000 m<sup>3</sup> de biodiesel, es decir, aproximadamente 5.300 toneladas) (Pont, 2011).

- DROULERS M., CARRIZO S. (2011) « Stratégies agro-industrielles autour de la filière des biocarburants au Brésil et en Argentine », *Revue Géographique de l'Est* vol. 50 / 3-4 | 2010, <http://rge.revues.org/3107>
- GUIBERT M. y CARRIZO C. S. (2012) Les biocarburants en Argentine : facteurs et enjeux de la production de biodiesel de soja. *Revue OCL – Oléagineux Corps gras Lipides* (para publicar)
- GUIBERT M., SILI M., ARBELETTCHE P., PIÑEIRO D. y GROSSO S. (2011), Les nouvelles formes d'agricultures entrepreneuriales en Argentine et en Uruguay, *Revue Économies et Sociétés*, Série «Systèmes agroalimentaires», AG, N°33, 10/2011, p.1813-1831.
- HILBERT J.; SBARRA R.; LOPEZ AMOROS M. (2012) Producción de biodiesel a partir de aceite de soja. Contexto y evolución reciente. INTA. Buenos Aires
- IICA. *Atlas de la agroenergía y los biocombustibles en las Américas: II Biodiésel*. Capítulo Argentina p.55-79. IICA, Programa Hemisférico en Agroenergía y Biocombustibles, San José, Costa Rica, 2010, 377 p.
- INTA. *El cambio indirecto del suelo producto del incremento de la producción de biocombustibles*. Buenos Aires: N° DOC BC-INF-05-11, 2011, <http://www.inta.gov.ar/info/bioenergia/boletines/bc-inf-05-11.pdf>
- J.J. HINRICHSEN SA Corredor-broker. Anuario 2011.
- LORENZO C. (2007), “Elementos para evaluar en margen de maniobra del Estado argentino en la toma de decisiones. El caso del biodiesel a la luz del contexto nacional, regional, hemisférico e internacional” Buenos Aires: Centro argentino de estudios internacionales. Programa recursos naturales y desarrollo, <http://www.caei.com.ar/es/programas/recursosn/working.htm>
- PÉREZ D.; PAREDES, V. y RODRIGUEZ G. (2011) “Biocombustibles en la Argentina y Tucumán, cifras de la industria en el período 2009-2011” *Reporte agroindustrial. Estadísticas y márgenes de cultivos tucumanos*. Boletín número 52/ junio 2011. Estación experimental agroindustrial Obispo Colombres. Tucumán.
- ROZEMBERG, R.; SASLAVSKY, D. y SVARZMAN, G. (2009) La industria de biocombustibles en Argentina, p. 47-130. In: LÓPEZ, Andrés (coord.) *La industria de*

*biocombustibles en el Mercosur*. Serie RED Mercosur de investigaciones económicas N°15, Montevideo.

SANCHEZ, S. (2011) *Industria argentina de biodiesel: actualidad y perspectivas*. Reunión anual de la cadena de valor de biocombustibles. AGD CARBIO, Santa Fe.