Working Group 23 – Territorial Development, Sustainability and Social Dynamics: Experiences from South America. Theme: iii) Productive Dynamics and Territoriality"

*Title of Paper: ***Paradoxes of biofuels in Argentina***

*Presenter: Silvina Cecilia CARRIZO
*Email Address: silcarrizo@yahoo.com,
*Phone: 0054 11 45 41 58 54
*Address: Tronador 2746 dto 23 Buenos Aires C1430DLD
*Institutional Affiliation: CONICET, Centro de Estudios Urbanos y Regionales CEUR / UNNOBA, OTD

Additional Authors: Martine GUIBERT
(include email) : guibert@univ-tlse2.fr
(include affiliation) Université Toulouse 2 - Le Mirail (UTM), Département de Géographie, Equipe de recherche « Dynamiques rurales » (Francia)
Marcelo Champredonde
mchampre@bordenave.inta.gov.ar
INTA Bordenave Argentina

*Abstract:

In 2007, Argentina started to participate in the global biofuels market, with its first biodiesel exports to Europe, taking advantage of her capacity and her position as largest soybean oil producer in the world. Besides being one of the largest corn exporters and owning large sugarcane processing plants, Argentina also has the potential to reach bioethanol markets.

National legislation imposes a 5% biofuels blend by 2010 and promotes their use for electricity generation too. The consumption of these renewable energy sources would contribute to change the actual energy model -based 90% on fossil fuels- and also to reduce gasoil and natural gas deficits. Moreover, small agricultural producers from different regions of the country would receive benefits from their biofuels production: a share guaranteed for the national market as well as tax exemptions. Paradoxically, producers lack financial assistance for their investments, they cannot compete with low locally fixed fossil fuel prices and face the uncertainty of the price which biofuels would receive from the authorities for local blending. A consequence of this is that actual biodiesel production is concentrated among a few big oil companies located in Rosario and is then exported.

This study is based on recollected information and interviews with different actors of the biofuel sector. This presentation emphasizes the lack of compromise from the State to change not only the Argentine energy model based on hydrocarburates, but also the agro-export productive model, in order to promote real opportunities of development for small producers. It also reports about the impact of this issue on territorial and socioeconomic inequity.

Introducción

Este trabajo aborda el tema de las dinámicas productivas y de sus impactos en los territorios locales a través del estudio de los biocombustibles (entendidos como cualquier combustible derivado de material biológico) que se presentan a la vez como una oportunidad económica frente a las demandas nacionales e internacionales en pleno crecimiento, y como un posible vector de desarrollo territorial y de independencia energética local en Argentina.

Las regiones del Centro y del Noroeste argentino son las de mayor interés para dicho estudio puesto que la primera representa un espacio de expansión considerable de la producción de biodiesel, principalmente a partir del empleo de la soja como materia prima y en la segunda existe experiencia y potencial para el desarrollo de bioetanol a partir de caña de azúcar. Es en estos territorios agropecuarios donde la producción de biocombustibles tomaría mayor escala (en número de emprendimientos, de volúmenes movilizados y luego de impactos generados). Esta presentación introduce el análisis contextual y global de las dinámicas productivas ligadas al desarrollo de estas nuevas redes en Argentina y su impacto territorial. Considera el marco de las nuevas políticas e intereses que los (des)favorecen: necesidades energéticas, obligatoriedad de consumo, certificaciones (no)exigidas, estrategias económicas privadas, preocupaciones ambientales (por las dudas en los balances de carbono y por los impactos en la desforestación, la pérdida de biodiversidad, la erosión de los suelos y la contaminación), preocupaciones por la seguridad alimentaria (por la tendencia alcista de los precios de los alimentos, ya por aumento del precio del petróleo, ya por la reducción de la oferta de productos agrícolas destinados a la alimentación), beneficios sociales en términos de empleo y conflictos por la tierra. Más precisamente, se analizan los biocombustibles como nueva alternativa energética y productiva en este país de vastas extensiones cultivables en climas variados y gran exportador de granos y de aceites, con alto potencial para desarrollar las cadenas de agrocombustibles: de bioetanol y especialmente de biodiesel.

Este trabajo analiza fundamentalmente el espectro de actores involucrados y sus relaciones, así como también el conjunto de beneficios y conflictos -actuales y potenciales- que surgen de las políticas y actividades implementadas, en los territorios productivos y para el conjunto del país insertándose en estos mercados internacionales en expansión. Para ello se realiza el tratamiento combinado de la información espacial, cuantitativa y cualitativa. Se sirve del empleo de hierramientas como los sistemas de información geográfica ya que análisis cartográfico es uno de los pilares para el estudio de las redes y de los territorios analizando diferencias en tiempo y espacio. El carácter comparativo de la metodología se traduce también en el estudio a distintas escalas y de casos diferentes. Ha sido fundamental para ello la realización del trabajo de campo que permitió recoger la información necesaria, base a su vez de las observaciones, relevamiento de datos, contacto con informantes claves y acceso a fuentes diversas. Las entrevistas detalladas, trabajo sobre archivos, lecturas de prensa, seguimiento de debates públicos así como el estudio de bibliografía, revistas especializadas, publicaciones periódicas y de documentos realizados por los actores son los otros pilares de la metodología aplicada. La investigación se realiza a lo largo del año 2007, en el marco del proyecto de investigación "*Territorios productivos y redes de energía: escenarios de desarrollo para la región del Noroeste de Buenos Aires*" en la Universidad del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Se acopla a estudios sobre redes de energía y territorios efectuados en el CEUR Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CONICET) en conjunto con otros equipos de investigación y se profundiza el abordaje de algunos temas en el proyecto *Landuse change, biofuels and rural development in the La Plata Basin* (IAI-IRDC).

Atractivo de las demandas externas frente a necesidades energéticas locales

En Argentina, dadas la reposición insuficiente de las reservas de hidrocarburos, y la ausencia de una planificación a largo plazo apta para construir un sistema energético diversificado, limpio y seguro, no se pudieron sostener en el tiempo, ni la independencia energética nacional, ni el aprovisionamiento de mercados externos otrora comprometido. Sin manejo de la demanda de energía y sin propiciar la utilización de fuentes limpias que favorezcan la reducción de emisiones en pos de salvaguardar la población y el medio ambiente, el sistema energético argentino fue convirtiéndose en una limitante al desarrollo sustentable[1]. En este escenario, con altos precios internacionales de petróleo, de importante demanda energética y de fuertes preocupaciones ambientales, las fuentes de energía alternativas a los hidrocarburos toman creciente relevancia. Al mismo tiempo, el dinamismo actual del mercado mundial genera para éstas en general y para los biocombustibles en particular, expectativas aún más estimulantes.

Apuntando al mercado mundial de biocombustibles…

En el mercado mundial de los biocombustibles, el bioetanol lleva ventaja temporal y escalar, habiendo comenzado su desarrollo significativo hace ya 30 años y representando alrededor del 90% del biocombustible producido (45.000 millones l/año de etanol y 4.000 millones de biodiesel en 2005). La producción de biodiesel es de más reciente data, alrededor de una década aproximadamente.

Luego una geografía mundial de biocombustibles ha comenzado a conformarse con un intercambio anual de 3.000 millones de litros de etanol (flujo poco significativo si se lo compara con los 920.000 millones de litros que se mueven el mercado internacional del petróleo). En 2007, Brasil y Estados Unidos con 16.000 millones de litros por año de etanol cada uno, China con 3.800, India y Europa con 1.700 cada uno se posicionan como grandes productores de biocombustible. A su vez Estados Unidos y la Unión Europea producen respectivamente 290 millones y más de 3 mil millones de litros de biodiesel por año. A la excepción de Brasil que se posiciona como líder absoluto en exportaciones de biocombustibles, aquellos países junto a Japón y Corea también serían grandes compradores. (United Nations, 2006) Ellos resultan grandes consumidores. Europa aspira a mezclar sus combustibles con 5,75% de biocombustibles en 2010. Además pretende para el año 2020, un corte obligatorio de 10% y un 20% de la energía consumida de origen renovable. Estados Unidos dispone de fondos e incentivos impositivos para la producción de biocombustibles. Así estimuló la instalación de más de 200 plantas (de éstas, unas 90 en construcción) cada vez de mayor escala y más tecnificadas. No obstante por su alto consumo energético, importa volúmenes considerables de biocombustibles. China es el mayor productor asiático, elaborando un 80% del biocombustible a partir de granos; no obstante con un número creciente de vehículos particulares y aspirando a que en el año 2020, 10% del total de combustibles líquidos usados sean biocombustibles necesitará importar la mitad del etanol a consumir. (Ganduglia, IICA 2007) Frente a estos potenciales clientes, los países del sudeste asiático –en particular para el biodiesel- se definirían como competidores para América del Sur.

[1] Entiéndese por sustentabilidad al balance de factores ambientales, sociales y económicos que en la respuesta a necesidades de las generaciones presentes no compromete la de necesidades futuras.

Es en el año 2007, que Argentina comienza a participar en el mercado global de biocombustibles con sus primeras exportaciones de biodiesel hacia Europa, primero a Alemania, incorporándose luego a los mercados de Estados Unidos y Holanda. Lo hace de manera creciente siendo que en enero del 2008, se declararon 58.070 T de biodiesel exportadas: 10% más que en diciembre 2007 (a un precio promedio de 978 u$/T moneda corriente); habiendo exportado un total de 314.000 T en 2007 (unos 300 millones de litros).

...mientras falta energía en el mercado nacional

Mientras estos recursos energéticos apuntan a cubrir las demandas energéticas en Europa y Estados Unidos, en Argentina la falta de combustibles crece. La producción de biocombustibles podría contribuir a diversificar y/o extender la actividad agrícola y a propiciar a la vez un nuevo modelo energético para la Argentina, más diversificado. Ya que si se diera en el país, un mayor consumo de energías renovables se iría, al menos, frenando el crecimiento de la fuerte dependencia de los hidrocarburos. Estos son la fuente de casi el 90% de la energía del país: así, 37% proviene el petróleo y 51% del gas (Secretaría de Energía, 2007). Su explotación ha facilitado poder fijar precios energéticos bajos. Además ha sido generadora de altos ingresos fiscales: 1) por las regalías (12%) que históricamente han cobrado las Provincias por la extracción de recursos de sus subsuelos y 2) por las tasas a la exportación de hidrocarburos que se han cobrado en porcentajes crecientes en los últimos años, mayores al 40% en la actualidad. Sin embargo, en la actualidad la disponibilidad de petróleo, gas y derivados en el mercado interno y para el mercado externo comienza a bajar. Esto ha significado entre otras cosas, dejar fuera de operación o con alta capacidad ociosa instalaciones industriales (por ejemplo, Methanex en Tierra del Fuego, Chile) o centrales térmicas (como la de Uruguaiana, Brasil) que habían sido instaladas para consumir gas natural. También se realizaron cortes de gas y luz a industrias durante el invierno que les implicaron reacomodar la producción en función de los tiempos de disponibilidad eléctrica con elevación de los costos de producción, por ejemplo por las demoras en los embarques. Así es que en 2008, con precios internacionales que rondan los 100 dólares -que podría favorecer el interés por el desarrollo de las cuencas propias- paradójicamente aumentan las importaciones de energía sin fomentarse el desarrollo de las fuentes locales.

Argentina enfrenta los conflictos emergentes de no planificar el aprovisionamiento energético a largo plazo, ni en pos de garantizar el bienestar nacional, ni en función de la interdependencia creada en el Cono Sur. La interconexión de las redes permitió la expansión regional de la demanda de gas –más barato y menos contaminante que el petróleo-. Pero el desarrollo insuficiente de las reservas no hace sustentable el nivel de producción adquirido en los años 1990, requerido de un lado por el consumo interno fomentado desde el Estado[2] y del otro lado, por la exportación comprometida por las empresas con aprobación del gobierno. La vulnerabilización del sistema energético en su conjunto y los delicados conflictos para el país y con sus vecinos deriva en gran parte de la inversión insuficiente en pozos exploratorios. Luego se desaprovecha el potencial de las cuencas hidrocarburíferas improductivas y la oportunidad de incorporar las reservas necesarias para sostener el nivel de explotación propiciado. En Argentina están en producción 5 cuencas hidrocarburíferas, las que se extienden sobre 590.400km^2 aproximadamente 32% de la superficie total de cuencas. Pero la declinación de los yacimientos, sin el desarrollo de otros nuevos, conlleva volúmenes

[2] El consumo de GNC fue promocionado por la Secretaría de Energía desde los años 1980, con un plan de conversión de taxis. Luego los precios bajos del combustible fueron atrayendo su uso para todo tipo de vehículos livianos.

decrecientes e insuficientes de producción de petróleo y gas.[3] Mientras tanto el consumo de energía –pilar fundamental para el crecimiento de la economía- sigue aumentando. Por ejemplo, en materia de electricidad la generación de pasó de 82 mil GWH en el año 2001 a 103 mil GWH en el año 2006 (Secretaría de Energía, 2008). En 2003, el mapa de riesgo energético ya ponía de relieve la situación de posibles déficits eléctricos en varias regiones por las limitaciones del sistema en su capacidad de generación y transporte y por los riesgos de falta de gas. (Clarín 2003; Resnich 2004). Progresivamente se restringieron las exportaciones de gas y de electricidad a los países limítrofes y aumentaron los cortes de gas y electricidad a industrias durante el invierno. (Clarín, La Nación, entrevistas realizadas a aceiteras, funcionarios municipales, etc. 2007). Luego Argentina deviene nuevamente importadora neta de gas, electricidad y combustibles.

La utilización de biocombustibles ayudaría a reducir los déficits energéticos. En forma directa permitiría cubrir los volúmenes de gasoil que hoy se importan (5%) y ayudaría a suplir el GNC. Ambos combustibles son los que sirven en gran proporción al consumo vehicular. Argentina tiene más de un millón de vehículos livianos funcionando a GNC (el mayor parque en el mundo) y el gasoil representa más de la mitad del combustible consumido, utilizado especialmente para el transporte de carga y pasajeros. Además de redundar a favor de una mayor disponibilidad de combustible vehicular, los biocombustibles favorecerían directa o indirectamente el más fácil aprovisionamiento de las centrales térmicas.

Oportunidades productivas incipientes y concentradas

En Argentina, ante el incremento de la demanda energética y en vista de posibles aumentos en los precios de los combustibles fósiles, crecen las posibilidades de las fuentes energéticas alternativas a los combustibles fósiles. Ellas aparecen concomitantes con el formidable *boom* productivo que se desató con la década de los 90 y que aporta más de la mitad de las exportaciones totales del país (ventas agropecuarias por 17 000 millones de dólares en 2007). La producción de granos pasó de 40 a 95 millones de toneladas entre 1994 y 2007: siendo la soja, el cultivo-vedette con 45 millones de toneladas y destacándose también el maíz con 22 millones de toneladas (Secretaría de Agricultura argentina). Entonces, la disponibilidad creciente de materias primas agrícolas exportadas como *commodities* con poco valor agregado incentiva la multiplicación de proyectos de producción de agrocombustibles, pensados y/o elaborados en gran número por pequeños inversores. Pero éstos tienen dificultades para cumplir con los requisitos de calidad, por lo tanto el incremento de la producción formal de agrocombustibles viene con las grandes empresas agroindustriales que ven la oportunidad de obtener rentabilidad exportándolos. Además, el marco regulatorio sigue siendo todavía insuficiente y confuso para favorecer una producción regular y eficiente por parte de los pequeños actores locales.

Legislación para favorecer la producción distribuida…

La legislación nacional, a través de la ley 26093 sancionada en marzo del 2006, impone el corte –entiéndase como mezcla- de los combustibles fósiles con un 5% de

[3] En 1998, la producción de petróleo alcanzó su punto cúlmine de 49 millones de m^3 mientras que en el 2005, había bajado a 38 millones de m^3 y en el 2007, a 37 millones de m^3. La producción del gas inicia su declinación en 2005, cuando desciende a 51 mil millones de m^3 desde los 52 mil millones de m^3 producidos en 2004. En el 2007, fue de casi 51 millones m^3 (Secretaría de Energía, 2008).

biocombustibles para el año 2010. También, promueve su uso en generación eléctrica a partir de la ley 26190 aprobada 9 meses después (diciembre de 2006). Esa legislación pretende favorecer a los pequeños productores agrícolas de distintas regiones del país, garantizándoles una cuota del mercado interno y exenciones impositivas. El INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) brinda asistencia a productores agropecuarios interesados en la producción de biocombustibles, como así también el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) invierte y asesora en el desarrollo de tecnología para la producción y certificación de calidad de biocombustibles.

No obstante, los pequeños actores carecen de financiamiento y, además, enfrentan la incertidumbre de qué precio fijará la Secretaría de Energía (autoridad de aplicación de la ley de biocombustibles según el Decreto Reglamentario 109/2007) para su producto. Sobre todo, no pueden competir con los precios bajos de los combustibles fósiles que paradójicamente subsidia el mismo gobierno. En efecto, en 2007 según datos recopilados en la entrevistas (abril 2007), el litro de aceite de soja se vendía a 1,8 peso argentino (o sea 0,60 US$ moneda corriente). El litro de diesel se vendía alrededor de 1,5 AR$, aunque en momentos de déficit a veces sólo se conseguía a precios que rondaban los 2,2 AR$. Recién, en estos casos, parece viable vender biocombustible cuyo costo de producción rondaría 2,4 AR$. Esto explica que no haya habido interés de parte de los posibles inversores en hacerlo para el mercado interno. Luego, en la actualidad y hasta que no rija el mercado interno obligatorio, los pequeños inversores parecieran quedar prácticamente excluidos de este impulso dado a los biocombustibles.

Existen proyectos de producción de biocombustibles a pequeña escala y de base local, pero que se encuentran desarticulados y en dificultades para cumplir los parámetros de calidad. Algunos emprendimientos resultan de las capacidades productivas y financieras de actores agropecuarios que logran desarrollar una planta de biodiesel de soja en su propria chacra y producir para su consumo, especialmente en la zona pampeana. Otros resultan de la suma de esfuerzos varios para producir biodiesel a partir del reciclado de aceites de cocina y destinarlo a usos colectivos con fines diversos como transporte escolar o municipal. Otros surgen de iniciativas individuales como un singular proyecto privado en la ciudad de Puerto Madryn, que recibe el apoyo del Gobierno de la provincia de Chubut para la fabricación de biodiesel (10 T/d) a partir de microalgas con desarrollo de tecnología propia.

De hecho, en el contexto regulatorio y productivo argentino, y según lo analiza el Presidente de la Asociación Argentina de Biocombustibles y Hidrógeno (Molina, 2007), la asociación de muchos productores para la inversión en una planta de biocombustible sería una solución que dividiría el riesgo y dejaría una renta por el capital invertido de al menos 15 % anual en dólares (siendo que la renta de la tierra sería no mayor al del 5%). De todos modos, las posibilidades principales y actuales de invertir en la producción de agrocombustibles se darían o bien para los ingenios –a quienes se hizo extensivo el beneficio originalmente otorgado a pequeños productores- o bien para las grandes empresas agro-industriales de producción de aceite.

… frente a un sector agroindustrial oligopólico

Respecto a la producción de bioetanol, en el marco del programa Alconafta, se hizo obligatorio en 1981, en Tucumán, el uso de la mezcla de 20% de alcohol etílico anhidro con nafta. Su uso se extendió rápidamente por 12 provincias. Juntas consumían aproximadamente 250 millones de litros de alcohol etílico anhidro por año. Se aprovechaba la capacidad de destilación y de molienda de caña de azúcar de la región del Noroeste, con la que podían llegar a producir 450 millones de litros de alcohol. Así los ingenios azucareros enfrentaron la caída de los precios internacionales de azúcar. Sin embargo los años siguientes, las zafras no

fueron buenas y no se llegó a cubrir la demanda de alcohol. A su vez, el precio internacional del azúcar recuperó su rentabilidad. Por esto y por presiones de las empresas petroleras sobre el Estado, el Programa Alconafta fue abandonado (Greenpeace, 2007). Finalmente, en 2007, a pesar de la existencia de grandes ingenios azucareros y de una producción de caña de 19 millones de toneladas, Argentina no produjo bioetanol de caña; tampoco de maíz. Sin embargo, con los nuevos beneficios fiscales decretados en el mes de noviembre de 2007, los ingenios azucareros manifiestan un nuevo interés en la producción de biocombustibles.

En el caso del biodiesel, Argentina se destaca con su eficiencia en la producción de porotos de soja y su posición como mayor exportadora mundial de aceite de soja (6,7 millones de toneladas en 2007 equivalentes a más de 3 millones de dólares, según Ciara, 2007). Produciendo biodiesel, se agrega valor a esa producción de aceite[4] y a las exportaciones (recordando que Argentina produce soja para exportarla prácticamente en su totalidad).

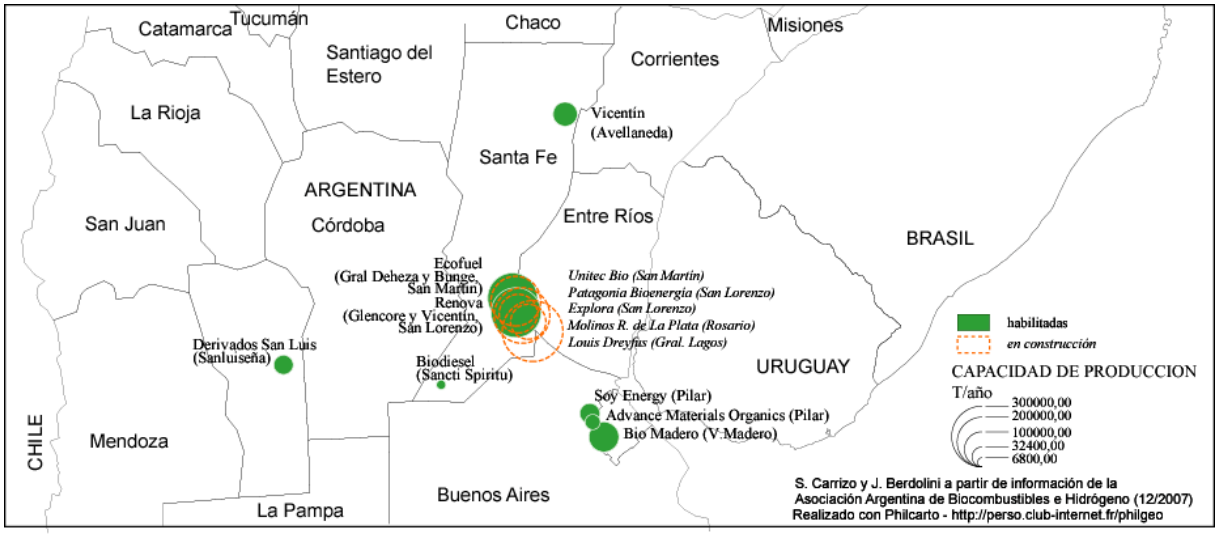
A fines de 2007, ocho plantas de biodiesel estaban inauguradas con habilitación de la Secretaría nacional de Energía. La primera habilitada está ubicada en Avellaneda, al Norte de la Provincia de Santa Fe. De tamaño mediano (50.000 T/año), es el fruto de la inversión de la empresa argentina Vicentín, originaria de esa zona y abocada inicialmente a la industria algodonera pero cuya actividad principal es hoy la producción de aceite de soja.

Esta misma empresa, en asociación con Glencore posee Renova, la segunda planta habilitada en el país. Con tecnología (Lugi) importada de Alemania, puede producir hasta 230.000 T/año de biodiesel. Se trata de la primera megaplanta instalada en el complejo Rosafé -mayor polo exportador de aceite de soja- a orillas del Paraná, más precisamente en el puerto San Lorenzo (26 km al Norte de Rosario) donde la firma Vicentín tiene sus mayores instalaciones que comprenden incluso la terminal portuaria. Tienen el proyecto de continuar ampliando la capacidad de producción de aceite que creció considerablemente en la última década y de multiplicar las unidades de producción de biocombustible (entrevista realizada en noviembre 2007).

La tercera planta "Ecofuel" habilitada e inaugurada, se localiza en el puerto San Martín (30 km al norte de Rosario). Tiene capacidad para producir 250.000 T/año de biodiesel. Se trata de una inversión de la firma Aceitera General Deheza (AGD) y de la mutinacional Bunge, ambas de origen argentino.

Las otras plantas habilitadas son de menor envergadura. Tres se encuentran en la Provincia de Buenos Aires, una en San Luis y otra al Sur de la Provincia de Santa Fe, fuera del complejo portuario. En construcción se encuentran otras cinco, todas de gran tamaño y localizadas en el complejo portuario Rosafé. Entre estas por ejemplo, está la planta de la empresa LDC Argentina SA, subsidiara del grupo Louis Dreyfus en General Lagos (a 23 km al Sur de Rosario) también con tecnología importada de Alemania y una capacidad de 300.000 T/año. Las otras serían Unitec Bio, Patagonia Bioenergía, Explora y Molinos R. de La Plata. (Ver plano)

[4] Cabe señalar que la soja no está entre los cultivos de mayor rendimiento para producción de aceite, ya que el mismo ronda los 420 litros/Ha/año, el que es, por ejemplo, muy inferior al de girasol (890 l/Ha/año) o maní (990 l/HA/año) o colza (1100 l/Ha/año). Hay que tener en cuenta que la soja se considera oleo-proteaginosa ya que sus granos contienen 18 % de aceite, 32 % de proteínas de buena calidad, 32 % de glúcidos, agua y sales minerales.



Plano: Plantas de biocombustibles habilitadas y en construcción

Entonces, desde el complejo Rosafé, Argentina se posiciona en el mercado mundial de agrocombustibles, con un conjunto de proyectos que en el corto plazo la harían capaz de exportar alrededor de 1 millón de toneladas por año de biodiesel de soja, volumen que podría llegar a duplicarse de concretarse la mayor parte de los megaproyectos anunciados.

Se trata de los grandes actores del sector agroindustrial, ya que las empresas petroleras no han invertido en la producción de agrocombustibles en Argentina, ni siquiera aquéllas que realizan inversiones de ese tipo en sus países de origen. No obstante, dos han anunciado proyectos de construir plantas de biodiesel en la Provincia de Santa Fe: 1) OIL M&S –con pozos extractivos en Patagonia- y Repsol YPF –la mayor productora, refinadora y distribuidora de Argentina, que actualmente importa el agrocombustible que comienza a comercializar.

En consecuencia, las grandes fábricas de aceite son las que consiguen la producción de biodiesel. Ya están insertas en el mercado internacional con un alto nivel de modernidad y de concentración (5 de las 50 aceiteras agrupan 50% de la capacidad argentina teórica de crushing de 47 millones de toneladas por año, 10 de ellas el 75%). Emplean para esta producción de biodiesel, parte de la producción actual de aceite, sin perder entonces el mercado primero y pudiendo entrar al segundo. Lo destinan a la exportación, encontrando la ventaja de posicionarse con un producto de mayor valor agregado al del aceite. Además, se benefician de pagar menores retenciones a la exportación. Hasta marzo de 2008, las tasas eran de 35% para los porotos de soja, 32% para el aceite y 5% para el biodiesel. Desde entonces se aplican respectivamente: un valor móvil entre 43 y 49%, 32% y 20%.

... sin impactar realmente en el desarrollo rural y local

Si se considera la decisión política reciente que hará obligatorio en 2010 el uso de los biocombustibles y establecerá las normas correspondientes para el sector, se podría pensar en los potenciales beneficios derivados de ese nuevo marco energético a la vez productivo y de consumo.

Por un lado, para el corte de 12.000.000 m^3 de gasoil con biodiesel de 5%, Argentina precisaría 600.000 m^3 de biodiesel. Esto requeriría destinar 1,3 millón de hectáreas para el cultivo de las 3.500.000 toneladas de soja necesarias para su elaboración. Esto representa

8,1% del área sembrada en el ciclo 06-07 (16 millones de HA). Por otro lado, el corte de 3.700.000 m^3 de naftas con 5% de bioetanol demandaría 185.000 m^3 de bioetanol. Esto implica emplear 75.000 hectáreas para la producción de las 475.000 T de maíz necesarias, o sea 2% de 3,6 millones de hectáreas sembradas en la campaña 2006-2007. Y estas cifras podrían elevarse significativamente si por faltantes de GNC o por una política de reducir su uso, la nafta comenzara a sustituirlo y elevase consecuentemente la necesidad de bioetanol.

De todas formas, el grueso de la producción actual de agrocombustibles se vincula a un proceso intenso y prolongado de "agriculturización". La cadena oleaginosa, con la soja, toma un rol hegemónico provocando mutaciones productivas y socio-territoriales. La especialización de los territorios productivos genera una nueva combinación agricultura – ganadería, con la adopción generalizada de innovaciones, la adopción del paquete tecnológico semillas transgénicas / herbicida total / siembra directa, la intensificación del uso de insumos, el aumento del número de feed-lots, etc. Acelera la concentración de la tierra (entre los censos agropecuarios de 1998 y 2002, se nota una pérdida del ordén de 29% del número de los productores de la región pampeana), e incentiva la presencia creciente de actores extra-agrícolas que financian la producción y precisan supercifies importantes para optimizar su inversión (fenómeno de los *pools de siembra)*. Grandes actores (productores, inversionistas) sostienen la expansión del cultivo de la soja más allá de la Pampa húmeda y hacia distintos espacios productivos como el Noroeste sub-andino y sub-tropical o el Chaco más árido. Se impone inexorablemente también en el Paraguay oriental, en las tierras del Este de Bolivia y al Oeste de Uruguay (sin hablar del centro-oeste de Brasil) (Guibert, 2008).

La lógica sería ver un aumento de la rentabilidad de esa producción agropecuaria en desarrollo, con una participación cada vez más elevada en el mercado de los agrocombustibles: se podría agregar valor con una transformación industrial más avanzada, y se generaría un alza en el conjunto de los precios de la cadena. Esto podría darse para distintos actores de la cadena y en espacios distintos de la geografía argentina. Sin embargo, y por el contrario, parecieran multiplicarse los conflictos para los actores menos sólidos como los pequeños productores. En materia de agrocombustibles, aún, al inicio de 2008, esperan definición de los precios y cupos para la producción destinada al mercado interno. Pero, especialmente, sufren las crecientes desventajas en términos de escala, de falta de información, de presión por la tierra, de falta de gasoil para la producción agro en sí, de acceso a la infraestructura de transporte, etc.

Dado el desmantelamiento de los ferrocarriles ejecutado en la década de los 90, el transporte de carga interno y desde o hacia los países limítrofes se hace fundamentalmente por camiones –consumiendo un importante porcentaje de gasoil-. Este sistema poco eficiente logística, energética y ambientalmente, depende a su vez en su mayor parte de una red vial insuficiente y riesgosa, con altos índices de accidentes y numerosos embotellamientos. Los flujos internacionales que se realizan por los puertos enfrentan capacidades limitadas y altos costos. Para quienes no disponen como lo hacen las grandes empresas de sus propias instalaciones de (des)embarque y almacenamiento, esas limitantes son significativas. Además hay que sumar los sobrecostos propios para transportar los biocombustibles hasta mercados distantes como Europa o Estados Unidos, lo que significa un acondicionamiento especial para llegar a los destinos y cumplir con los parámetros de calidad. Asimismo, los problemas en materia de logística encarecen la producción nacional, aumentando los costos para competir en el exterior. Especialmente, quitan competitividad a los territorios distantes del litoral, que tampoco pueden encontrar en los biocombustibles una alternativa de desarrollo y que deben pagar la energía y los costos de fletes mayores. Lo más paradójico es que, a pesar de los altos ingresos del Estado por las retenciones importantes que el gobierno federal viene cobrando por las exportaciones petroleras y agrícolas (para este último rubro, 10 000 millones de

dólares en 2007), las inversiones públicas en infraestructuras para sostener esta fuente primordial de ingresos y favorecer otras, son escasas. Así, en 2007, habiendo aumentado los subsidios en un 83% con respecto a lo empleado el año anterior, la administración pública central gastó más en subsidios a diferentes sectores de la economía y de la población (17.110 millones de pesos o sea alrededor de 5,7 millones de dólares) que en inversión directa (16.039 millones de pesos) (Diario La Nación, edición del 24/2/2008).

Acerca de las necesidades energéticas en varios puntos del territorio nacional, la implementación de planes de desarrollo de uso de agro-energías podría facilitar la disponibilidad de combustibles, en pos de dar independencia energética, a los lugares alejados de las redes mayores de infraestructura, donde los faltantes de gas en garrafa y gasoil son frecuentes y los costos de la energía mayores. El caso del proyecto federal PERMER - Proyecto de energías renovables en mercados rurales- podría ser una referencia a adaptar. Ese programa provee electricidad generada de fuentes locales, especialmente solar y eólica, a comunidades aisladas o alejadas de las redes convencionales. Sus acciones tienen por destinatarios familias de bajos recursos en áreas rurales. Este tipo de servicios hace extensivo a salas de emergencias, estaciones de policía y otros establecimientos públicos en condiciones de aislamiento.[5] Por esta vía, más de 50.000 familias han recibido electricidad y por acuerdo entre el Ministerio de Educación y la Secretaría de Energía del Ministerio de Planificación, más de 2.000 escuelas han accedido no sólo a la electricidad sino también a la televisión e internet.

Comentario final

La dinámica productiva de los biocombustibles al nivel mundial está fuertemente impulsada, entre otras razones, por su potencial para mejorar la seguridad energética y contribuir a la mitigación del cambio climático (Royal Society, 2008). Aparentemente neutros en el balance de carbono, renovables y cultivables en muchos ambientes, forman parte también del contexto nacional argentino, y las pruebas de que hay recursos y capacidades productivas resultan grandes. Pero, a presente, los biocombustibles no se han constituido en el país como fuente de energía alternativa, ni como un determinante novedoso de desarrollo rural local. Varias paradojas caracterizan el inicio de su producción y las condiciones de su comercialización, que ponen en evidencia la falta de compromiso de las instituciones para cambiar los modelos energético, hidrocarburífero y productivo agro-exportador, y revertir los procesos en curso de desarrollo regional y socioeconómico con poca equidad y de dudosa sustentabilidad.

Más allá de los cultivos convencionales (soja, maíz, canola, caña, girasol…), existe la posibilidad de desarrollar biocombustibles a partir de otras materias primas incluyendo ligno-celulosa de cultivos destinados específicamente a la producción de energía como cultivos perennes, cultivos forestales, co-productos de los alimenticios y desperdicios. Los avances en esta materia favorecerían una mayor eficiencia y la reducción de los impactos ambientales, mejores rendimientos, aprovechamiento de tierras menos valiosas desde el punto de vista de la biodiversidad o no aptas para el cultivo de productos alimenticios de calidad. Si bien en Argentina todavía no hay avances en ese sentido, se puede pensar que en un futuro los distintos biocombustibles podrían no sólo facilitar el acceso a la energía, fundamental para

[5] La inversión total es de aproximadamente 58 millones de dólares. Es financiado a través de un préstamo del Banco Mundial a la Secretaría de Energía (30 millones de dólares), la donación de Fondo para el Medio Ambiente (GEF) (10 millones de dólares) y fondos provinciales. Las concesionarias que proveen en el servicio contribuyen con un tercio de la inversión en equipamiento y obra civil y recuperan sus inversiones a través de lo que pagan mensualmente los usuarios.

sostener el crecimiento económico recuperado en Argentina sino que además podrían favorecer la entrada de la "bio-economía" que va emergiendo de la cada vez más importante producción de químicos derivados de plantas, alternativos a los tradicionalmente obtenidos de los hidrocarburos.

Bibliografía

- BALLERINI Daniel, ALAZARD-TOUX Nathalie, (2006), *Les biocarburants. Etat des Lieux. Perspectives et enjeux du développement*, Editions Technip, IFP Publications, Paris.
- CARRIZO Sivina Cecilia, (2003), *Les hydrocarbures en Argentine. Réseaux, territoires, intégration*, Tesis de doctorado, Université Sorbonne Nouvelle Paris 3, Paris.
- FAO (2006) *Bioenergía: Desafíos para la Argentina*, Informe técnico proyecto TCP-ARG-3103.
- GANDUGLIA Federico IICA, (2007), "Configuración del mercado mundial de biocombustibles y potencial latinoamericano" en Seminario Los Biocombustibles en el sector agropecuario de la Provincia de Buenos Aires, Secretaría de Política Ambiental, Provincia de Buenos Aires, Mar del Plata, 28 de junio, www.spa.gba.gov.ar
- GREENPEACE, (2007), *Bioenergía: oportunidades y riesgos ¿qué debe hacer Argentina en materia de biocombustibles?* www.greenpeace.org/argentina
- GUIBERT Martine (2008). "Re-territorialización del sector agropecuario cuencaplatense: apuntes de base sobre las reconfiguraciones productivas actuales ", pp. 20-38. In : *Agricultura, Desenvolvimento e Transformações sócio-espaciais,* Actas del III encontro dos grupos de pesquisa, UFRGS, Porto Alegre, 30/07 al 01/08/2007, livro no prelo, 2008
- HALTOMONTE Hugo, CEPAL, NACIONES UNIDAS, (2007), "Política energética y desarrollo sustentable: tendencias y desafíos la oferta en la región" en Seminario Energía y Areas Protegidas. The Nature Conservancy TNC, CEPAL, Santiago, 13 y 14 de junio.
- ISTA Mielke GmbH, (2007), *OIL WORLD monthly n· 21*, vol. 50, Hamburg.
- LAMERS Patrick, (2006), *Emerging liquid biofuels markets ¿A dónde va la Argentina?*. Thesis Master of science in environnement management and policy, Suecia.
- MOLINA Claudio, (2007), "Disertación sobre biocombustibles" en I Jornadas nacionales de biocombustibles del NOA, Tucumán, 29 y 30 de marzo.
- OCDE, DOORNBOSCH Richard, STEENBLIK Ronald, (2007), Round Table on Sustainable Development Biofuels: is the cure worse than the disease? Paris, 11 y 12 de septiembre.
- ROYAL SOCIETY, (2008), Sustainable biofuels: prospect and challenges. Policy document 01/08 http://royalsociety.org
- UNITED NATIONS, (2006), "Challenges and opportunities for developing countries in producing biofuels" United conference on trade and development UNCTAD/DITC/COM/2006/15
- USDA, (2007), *Proyecciones agrícolas hasta 2016. Traducción libre realizada por la Federación de acopiadores de granos para el Seminario Agrotendencias,* Buenos Aires.

- Sitios en Internet: Cámara Argentina de Empresas de Productos y Servicios relacionados al Biodiesel y Afines http://www.caeba.i8.com/; http://www.oceba.gov.ar/, Earth policy institut www.earth-policy.org, IEA International Energy Agency www.iea.org, IEPE www.upmf-grenoble.fr/iepe, INTA inta.gov.ar, INDEC http://www.indec.mecon.ar, PROLEA Filière française des Huiles et Protéines Végétales www.prolea.com, SAGPYA www.sagpya.mecon.gov.ar, Secretaria de Energía www.energia.mecon.gov.ar, US Department of Energy www.eere.energy.gov,
- Prensa: Clarín, La Nación, Cronista comercial, Suplemento Tranquera, Infobae, APF, Boletín Oficial PLN, El Litoral Revista Chacra, Revista Mercado, Infocampo, Camponova, Norpampa