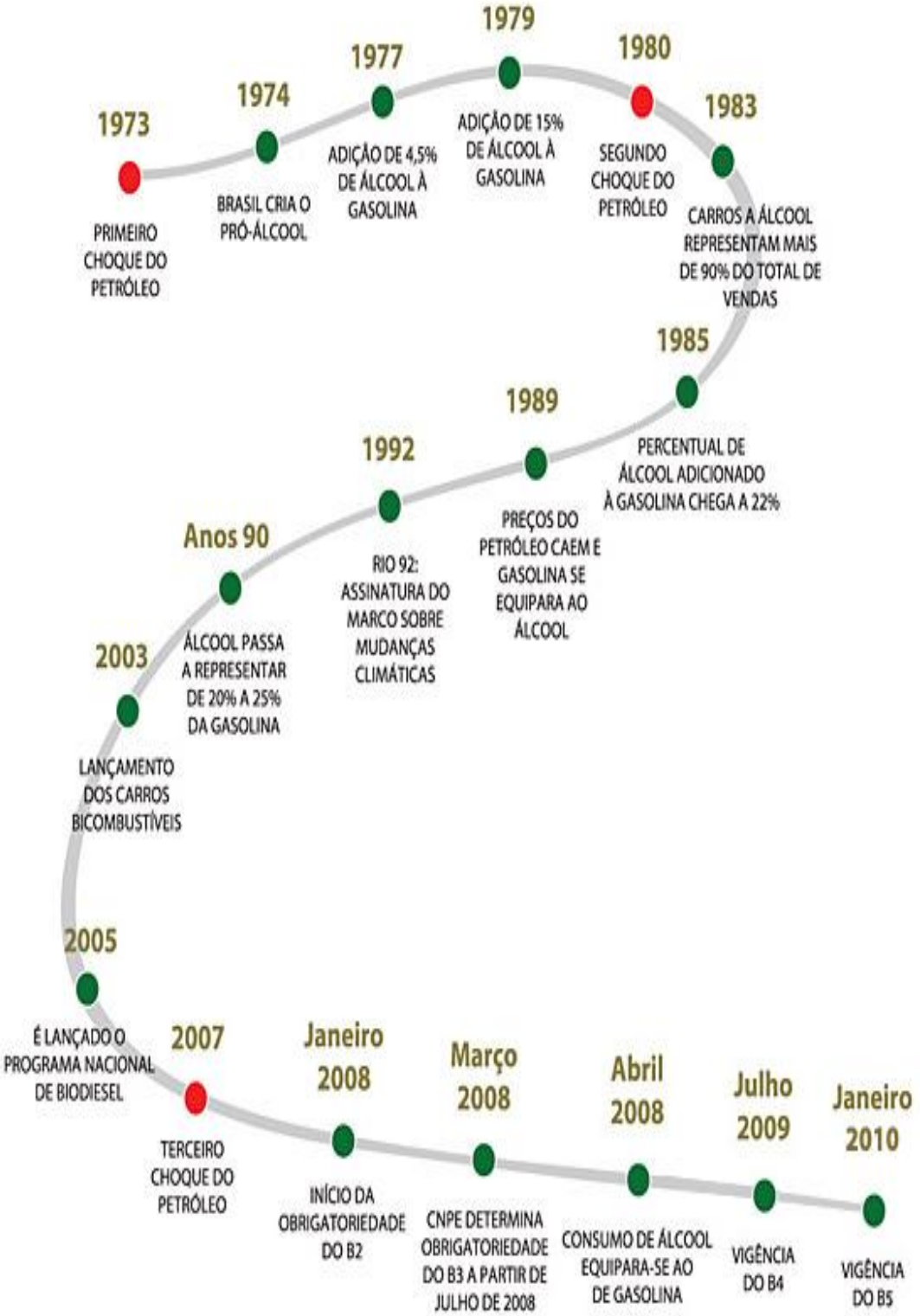
EnerDossier

Consolidación del sector de biocombustibles brasileños

Perspectivas de crecimiento del mercado interno y exportaciones

Por Hernán F. Pacheco


1973
PRIMEIRO CHOQUE DO PETRÓLEO
1974
BRASIL CRIA O PRÓ-ÁLCOOL
1977
ADIÇÃO DE 4,5% DE ÁLCOOL À GASOLINA
1979
ADIÇÃO DE 15% DE ÁLCOOL À GASOLINA
1980
SEGUNDO CHOQUE DO PETRÓLEO
1983
CARROS A ÁLCOOL REPRESENTAM MAIS DE 90% DO TOTAL DE VENDAS
1985
PERCENTUAL DE ÁLCOOL ADICIONADO À GASOLINA CHEGA A 22%
1989
PREÇOS DO PETRÓLEO CAEM E GASOLINA SE EQUIPARA AO ÁLCOOL
1992
RIO 92: ASSINATURA DO MARCO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS
Anos 90
ÁLCOOL PASSA A REPRESENTAR DE 20% A 25% DA GASOLINA
2003
LANÇAMENTO DOS CARROS BICOMBUSTÍVEIS
2005
É LANÇADO O PROGRAMA NACIONAL DE BIODIESEL
2007
TERCEIRO CHOQUE DO PETRÓLEO
Janeiro 2008
INÍCIO DA OBRIGATORIEDADE DO B2
Março 2008
CNPE DETERMINA OBRIGATORIEDADE DO B3 A PARTIR DE JULHO DE 2008
Abril 2008
CONSUMO DE ÁLCOOL EQUIPARA-SE AO DE GASOLINA
Julho 2009
VIGÊNCIA DO B4
Janeiro 2010
VIGÊNCIA DO B5

Análisis I: Consolidación del sector brasileño de etanol

***En dos años, el porcentual del mercado en las manos de capital extranjero pasó del 15% para un 25%. Las tradings ya marcaron posición: Bunge adquirió Moema y Louis Dreyfus compró a Santelisa Vale**

Mientras la nueva generación de biocombustibles no surge, las grandes multinacionales del petróleo y del agronegocio resolvieron correr hacia el etanol. En poco tiempo, las mayores empresas brasileñas del sector se desnacionalizaron o se asociaron al capital extranjero. Las fusiones y adquisiciones ganaron fuerza en el sector de azúcar y etanol de **Brasil** desde el momento en que la crisis de crédito de 2008 dificultó las finanzas de las usinas que estaban muy apalancadas[1]. La crisis económica golpeó a los ingenios azucareros, que se endeudaron mucho en años anteriores para financiar su expansión. La capacidad de producción avanzó más que la demanda y el azúcar, que ya garantizó providenciales ingresos compensatorios en situaciones difíciles, tuvo precios muy precarios hasta llegar a las buenas cotizaciones actuales[2].

Compañías asfixiadas financieramente en sectores estratégicos como el de energía acostumbra ser un buen blanco de compra y si la moneda del país se valoriza, como el real, haciendo más baratos los precios de los activos en dólares, se hacen aún más codiciables. Sin condiciones de acceder al mercado financiero, la solución para algunos fue ceder al asedio de los grupos más capitalizados[3].

En los últimos tres años, hubo una media de 1,52 operaciones compra por mes en Brasil. Fueron 58 operaciones involucrando más de 100 de las cerca de 400 usinas de azúcar, alcohol y bioelectricidad brasileñas. Familias como **Biagi, Junqueira** y **Rezende Barbosa**, hasta entonces sinónimos de *usineiros*, al hacer apuestas erradas en la crisis, enfrentaron dificultades y se volvieron accionistas minoritarios de grandes compañías[4].

Antonio de Pádua Rodrigues, asesor de la **União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica),** cree que el mercado sucroalcooleiro debe concentrarse aún más. "*Hay grupos, a ejemplo de la ETH y de la Brenco, que surgieron en aquella buena fase del sector y del mercado de capitales, en 2006 y 2007, que están en la misma situación de esas dos empresas, o sea, con proyectos*". Muchos proyectos de expansión no salieron del papel porque los recursos aún no están irrigando la actividad

[1] Reuters, "*FACTBOX-Mergers, takeovers in Brazil's ethanol industry*", (18/2)
[2] The Economic Times, "*Ethanol prices dip in Brazil*", (6/3)
[3] Agência Estado, *"Onda de aquisições e fusões deve continuar", (19/2)*
[4] Estado de San Pablo, "*58 usinas mudam de mãos no Brasil*", (7/3)

como se esperaba. "*El dinero está volviendo a pocos*", dijo. A pesar de las dificultades de caja, se apuesta por la expansión de la actividad. "*El reconocimiento por Estados Unidos del etanol como combustible menos contaminante va a acelerar el proceso*". Los analistas consideran que la tendencia de mega operaciones deberá mantenerse a lo largo de los próximos años y dictar nuevos modelos de actuación de las empresas. La tendencia de concentración no es específica del área sucroalcooleira, tampoco es nueva. Es la etapa de maduración de una industria, donde la consolidación es un movimiento normal y esperado después del boom inicial, explicó el analista de energía de **Activa Corretora, Ricardo Correa.**[5]

Hasta los primeros días de marzo no dejaba de ser curioso que un gobierno empeñado en crear multinacionales "*verde-amarelas*" haya asistido a la desnacionalización de la producción de alcohol, que en ningún otro país del mundo es usando en tan amplia escala como en Brasil –rivaliza con la gasolina en pie de igualdad- y que es una de las principales banderas *"verdes"* del gobierno en los foros internacionales. Pero el gobierno articula el fortalecimiento de la recién creada **ETH-Brenco** vía **Petrobras** y **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)** intentando evitar el proceso de desnacionalización de la cadena de producción del etanol en Brasil.[6] Petrobras negocia una participación de hasta un 40% en la sociedad –cerca de 2,8 mil millones de reales considerando el valor estimado de la nueva compañía, cuya controladora es **Odebrecht,** de 7 mil millones de reales. El factor determinante de la participación de la estatal en ETH-Brenco es el vínculo antiguo con Odebrecht. Es probable que sea replicado el mismo modelo de negocio utilizado en la adquisición de **Quattor** a comienzos de año. En esa transacción, Petrobras se quedó con 49% de las acciones de Quattor, mientras Braskem, del grupo Odebrecht, obtuvo 51% de la participación total[7]. Ya el **BNDESPar**, brazo de inversión del banco estatal, invertirá 300 millones de reales en aumento de capital para mantener participación del 16,6% en la empresa (fruto de deudas convertidas en acciones).

En realidad, la formación de empresas más fuertes y la entrada de grandes grupos van a propiciar una musculatura financiera más robusta y un sector más resistente a las oscilaciones del mercado. Además de más recursos de caja, las grandes empresas poseen una mayor estructura para obtener financiaciones más bajas, reduciendo sus costos y ampliando la capacidad de inversiones. Sobre el riesgo de una concentración elevada en el sector, ese movimiento es siempre muy vigilado. Con la tendencia de cambio de perfil del combustible, haciéndose cada vez más renovable, los órganos deberán mantenerse atentos para evitar la monopolización. Dentro de los puntos positivos, también figura la mejoría de la gestión de las empresas, con el establecimiento de la gobernanza corporativa y consecuentemente acciones socio-ambientales más responsables.

La ministra de la Casa Civil**, Dilma Rousseff**, pre-candidata a la Presidencia por el **PT,** defendió el fortalecimiento del sector nacional productor de caña de azúcar, viendo el negocio con naturalidad, ante la alta productividad del segmento. "*Esto representa el proceso de lucratividad del sector. Ahora, eso no significa que el gobierno no crea que el sector tenga que ser reforzado. El gobierno ve como muy importante el refuerzo de nuestros grupos privados nacionales"*, dijo Dilma[8].

Para Dilma, los grupos nacionales serán "*estratégicos para ese salto que el sector dará en los próximos años*". Según la ministra, el BNDES apoyó más al sector. El banco prestó 6,5 mil millones de reales al segmento en 2009, así como en 2008.

---

[5] PROTEFER, "*Indústria do etanol rumo à consolidação*", (1/3)
[6] *Olhardireto, "*Governo quer Petrobras para barrar estrangeiros no etanol, diz jornal*", (3/3)*
[7] Exame, "*Petrobras avalia entrar na ETH-Brenco*", (18/2)
[8] Valor, "*Dilma defende capital nacional no etanol*", (11/3)

2009 GLOBAL ETHANOL PRODUCTION (Millions of Gallons)

	Brazil	Canada	Colombia	China	India	Thailand	Australia	EU	Other	Total
2009	6577.89	290.59	83.21	541.55	91.67	435.20	56.80	1039.52	247.27	19534.99

- Brazilian sugar production is concentrated in two regions: **Centre-South and North-Northeast** contributing 85% and 15% of production respectively
- Brazil is the largest sugar producing nation with 19%(31 Mn Tons) of the global production
- Brazil consumes only 7% of the global sugar production and majority of its production is exported
- About 63% of the Brazilian sugar output is exported, representing 19.5 million tons in 2008 (44% of the global sugar exports)

Si el apetito de las inversiones brasileños y extranjeros se mantiene, el sector en Brasil deberá recibir cifra considerables en los próximos años. La posición del mercado del etanol es privilegiada, de los países del **Bric (Brasil, Rusia, India y China),** Brasil es el único que posee una expresiva extensión de tierra agro-cultivable para la ampliación del cultivo. En un primer momento, la consolidación debe llevar a grupos brasileños a adquirir usinas de menor porte, ya que las empresas internacionales, deben entrar en el mercado comprando empresas brasileñas consolidadas, en un movimiento continuo de recuperación y adquisición. Según ÚNICA, considerándose todas las adquisiciones realizadas en 2010, el porcentual del sector sucro-energético brasileño bajo control de capital externo alcanza la marca de un 22%, total aún muy inferior a otros segmentos de la economía brasileña. El movimiento de consolidación deberá ir a la búsqueda de las majors de energía. Habrá una convergencia de sectores. Ya no se hablará de empresa de petróleo, y si de energía, y el biodiesel también va a formar parte de ese movimiento.

Para 2017, el gobierno espera que Brasil produzca 64.000 millones de litros de etanol y se convierta en el mayor productor mundial del ramo (actualmente lo supera Estados Unidos, que fabrica etanol de maíz). El objetivo de los brasileños es que con los compromisos de reducción de emisiones con efecto invernadero en el planeta, más países añadan etanol a la gasolina, que Brasil podría abastecer.

UM BOM COMEÇO
NÚMERO DE FUSÕES E AQUISIÇÕES PARA O MÊS DE JANEIRO É RECORDE EM 2010

2010	63
2009	38
2008	59
2007	42
2006	33

Fonte: PricewaterhouseCoopers

La demanda actual del mercado interno brasileño y las especulaciones en cuanto al crecimiento del mercado externo de etanol provocó fuertes implicaciones para el uso agrícola del territorio brasileño, para el sistema de movimientos asociados (transporte de insumos agrícolas, de materia prima, y productos finales), para la investigación tecnológica vinculada a la cadena de la caña de azúcar, para la disputa entre los lugares para recibir nuevas inversiones industriales y para el sistema regulatorio específico del sector, afectando al colocación de recursos públicos y privados, ya que la búsqueda por una agricultura globalizada necesita de: 1) grandes inversiones del Estado en infraestructura de transporte, para viabilizar los circuitos espaciales productivos y 2) enclaves de modernización, a la puesta de inversiones privados e incentivos públicos, para conferir competitividad a las regiones productivas.

El sector *sucro-alcooleiro* tiene en el estado de **San Pablo** su epicentro en todas las etapas del circuito especial productivo y de los círculos de cooperación en el espacio, de la producción propiamente dicha a las investigaciones biotecnológicas, pasando por la industria de base, el procesamiento de la caña, comercialización, distribución, transporte y sistema regulatorio público y privado. Se observa con claridad, sin embargo, un movimiento de desconcentración espacial de la producción (en dirección al **Cerrado del Centro-Oeste**) al mismo tiempo en que hay indicios de una centralización de capitales. En 2009, las 15 mayores usinas respondía por un 35% de la producción brasileña de etanol.

La consolidación del sector *sucroalcooleiro* deberá ser realizado en frentes distintos, según **Eduardo Pereira de Carvalho**, socio de **Expressão Gestão Empresarial**, ex-presidente de la **União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica)** y ex-director de ETH Bioenergia. El primer frente está formado por las tradings comerciales y de alimentos. Hoy, las tradings ganan sólo con la comercialización de azúcar, pero tienen noción de que si estuvieran en la producción tendrían informaciones importantes sobre el costo de producción que van a ampliar las ganancias en la fijación de precios. Además de eso, las empresas apuestas en la expansión del mercado de etanol en el mediano plazo. Actualmente, un 90% de este mercado está direccionado al mercado interno, pero, en breve, y principalmente con la aprobación de la ley de California y del reconocimiento de la Agencia Ambiental de Estados Unidos que el etanol de caña es el mejor en la reducción de las emisiones, la expectativa es que el mercado americano se abra y comercializar el etanol será un gran negocio.

Un segundo frente para la consolidación del sector sería formado por la llegada a Brasil de empresas sucroalcooleiras indias a Brasil. Carvalho cita a Shree Renuka Sugars Ltd, que llevó un 50% de Equipav y otras dos usinas en el Estado de Paraná. "*Muchas empresas indias ya buscan oportunidades en Brasil y otras vendrán* (…) *El mercado indio es el principal mercado de azúcar del mundo, hoy con una expectativa enorme de crecimiento en el consumo per cápita*", explicó.

ETH-Brenco, mayor productora de etanol del mundo

ETH anunció la compra de **Brenco** para crear una de las mayores productoras de etanol del mundo, con una capacidad de producción de 3.000 millones de litros de biocombustibles en 2012. El conglomerado **Odebrecht** y el trading japonés **Sojitz,** accionista de ETH, va a detentar el 65% de participación en la empresa resultante, que va mantener el nombre ETH Bioenergía.[9] Los accionistas de Brenco, que posee dos plantas en Goiás y Mato Grosso do Sul y capacidad para procesar 3,8 millones de toneladas de caña, se quedarán con el 35%. Brenco, un grupo de etanol financiado por el capitalista de riesgo **Vinod Khosla** y fundador de **AOL Steve Case,** vio frustrados sus propios planes de expansión al quedarse sin dinero como consecuencia de la crisis financiera de 2008.

ETH Bioenergía posee cinco plantas en los estados de **San Pablo, Goiás** y **Mato Grosso do Sul** que, actualmente, tienen capacidad para procesar 11 millones de toneladas de caña de Azúcar y para producir 720 millones de litros de etanol.

Ya para mayor de este año está prevista la entrada en operación de una unidad en **Morro Vermelho (GO),** mientras otra deberá ser inaugurada en **Alto Taquari (MT)** en agosto. El inicio de operación de dos usinas más -**Água Emendada (GO)** y outra em **Costa Rica (MS**) – está previsto para la cosecha 2011/2012. [10]El presidente de ETH Bioenergia, **José Carlos Grubisich**, afirmó que la compañía debe abrir su capital entre el segundo semestre de 2011 y el primero de 2012. La nueva compañía fruto de la fusión debe facturar 4 mil millones de reales en 2012, año en que es esperada la consolidación total de la operación. Hasta ese momento las dos compañías tienen planes de inversión por 3,5 mil millones de reales.

Fuera del monto de inversión prevista, la empresa estudia instalar un alcoholducto –de 1,7 mil millones de reales- para transportar de Alto Taquari al puerto de Santos, lo que permitirá reducciones en los costos con la logística. Para 2012, ETH Bioenergia tendrá capacidad de molienda de 40 millones de toneladas. La expectativa es producir 3 millones de metros cúbicos de etanol y generar 2,7 mil gigawatts hora (GWh) de energía a partir de biomasa. La compañía aún producirá entre 550 mil y 600 mil toneladas de azúcar en tres fábricas, informó Grubisich.

Característica	ETH	Brenco	ETH Bioenergia
Unidades	5	4	9
Capacidade de moagem – 2012	24,8 toneladas	15,2 toneladas	40 milhões de toneladas
Produção de etanol –2012	1.7 milhões m³	1.3 milhões m³	3 milhões m³
Produção de energia elétrica –2012	1.600 GWh	1.100 GWh	2.700 GWh
Integrantes em 2012	5,8 mil	4,2 mil	10 mil

Shell rumbo al etanol brasileño vía Cosan

[9] Financial Times, "*Brazilian producers of ethanol agree to merge*", (19/2)
[10] O Globo, "*ETH Bioenergia vai buscar crédito para investimentos*", (18/2)

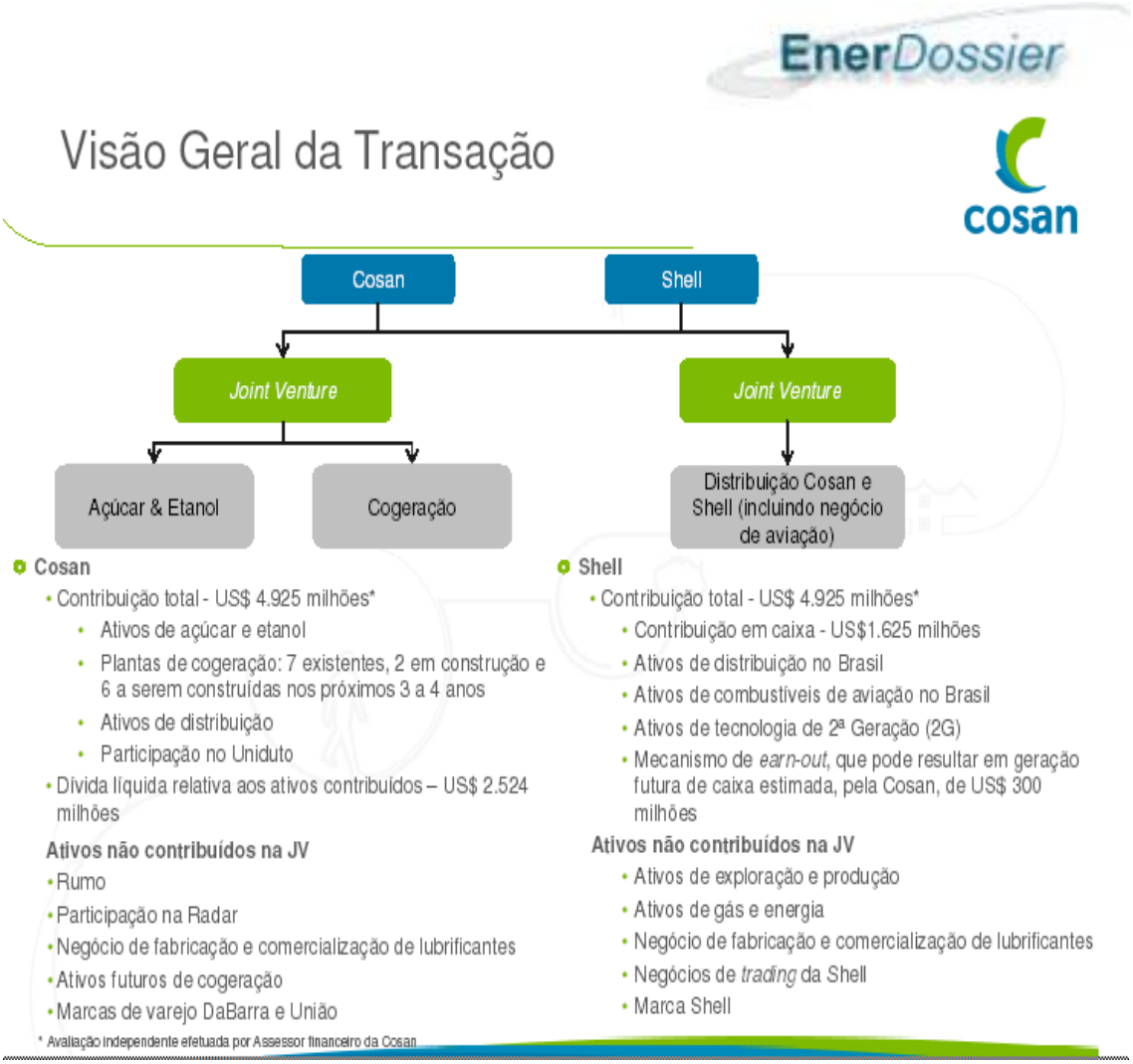
El primero de febrero, **Cosan,** la mayor empresa del sector *sucroalcooleiro* en Brasil, anunció negociaciones con **Shell** para la formación de un *joint-venture*. El emprendimiento de 21.000 millones de dólares al año, que será el tercer distribuidor más grande en el mayor país de América Latina, marcó la entrada de Shell a la producción de etanol[11]. Se trata de la operación más reciente en una oleada de inversiones de empresas extranjeras en el sector brasileño del etanol, que históricamente está conformado por un grupo fragmentado y difuso de negocios azucareros familiares que desde los años 70 transformó colectivamente el mercado de hidrocarburos en el mayor país de América Latina.

A escala mundial, la red de ventas de Shell, que ya distribuye más biocombustibles que cualquier otro, se beneficiará aún con más jugo. Cosan ve la alianza como una forma de convertir el alcohol brasileño en una materia prima mundial. Si eso acontecerá o no dependerá en gran parte de factores externos: si el petróleo es o no caro o lo suficientemente para hacer al biocombustible competitivo; si las usinas del país pueden suministrar el producto con un flujo constante; y si los principales mercados, como Estados Unidos, estarán más abiertos a las importaciones del producto[12].

El desarrollo de tecnología a partir de biomasa a través de la contribución de Shell en las participaciones en **Iogen -**producción de combustible con fibras de trigo- y **Codexis** -compañía que desarrolla enzimas que convierten plantas incomestibles en etanol y diesel- deberá colocar el JV en una posición única en etanol de caña de azúcar. Shell podría usar la tecnología pionera de Iogen y Codexis en las plantas de Cosan. Uno de los problemas con el etanol de celulosa es el desafío logístico que supone reunir grandes cantidades de plantas de diferentes lugares y enviarlas a una planta procesadora. En Brasil, Shell podría usar los desechos procedente del triturado de caña de azúcar para producir etanol como materia prima para el biocombustible de celulosa.

Con este movimiento, el mercado de distribución de combustible brasileño está listo para una consolidación adicional. La alianza con Cosan involucra uno de los principales distribuidores en el país, con 4.500 estaciones de servicio.

[11] The Economist, *"Generation game"*, (4/2)
[12] Abril, "*País espera que aliança Shell-Cosan estimule exportações*", (3/2)



Cosan entra en la cosecha 2010/11, salvo que traigan mucha sinergia, grandes adquisiciones de usinas no están previstas en 2010. "*Una nueva expansión fuerte en azúcar y alcohol podrá ocurrir sólo en el próximo ciclo de baja*", afirma **Pedro Mizutani**, presidente de **Cosan Açúcar e Álcool**[13]**.** El año, por lo tanto, es de consolidación de los activos existentes y continuidad de las inversiones ya iniciadas. Un proyecto que ya está en la planificación para comenzar el año-cosecha 2010-11, que se inicia en abril, es expandir la capacidad de las usinas ya existentes. Los actuales 63 millones de toneladas (225 días de molienda) de capacidad tienen potencial para llegar a 70 millones solamente con ampliaciones, según Mizutani. El proyecto será desarrollado en los próximos cinco años, periodo en que la empresa debe invertir 100 reales por tonelada de capacidad aumentada, totalizando cerca de 700 millones de reales.

Ese capital es bien menor que invertir en construcciones a partir de cero, que según fuentes del mercado, está próximo a 140 dólares por tonelada. Se hizo más atractivo también que comprar usinas. Los buenos precios del azúcar y los fundamentos más fuertes para etanol contribuyeron para que los precios de las últimas adquisiciones del mercado fueran elevados a 100 dólares por tonelada, siendo que algunos negocios, con cogeneración, alcanzaron 140 dólares. "*Hubo un momento en que comprar usinas era más atractivo, con negocios saliendo a 70 y 80 dólares por tonelada. Eso sí fue oportunidad. En esta fase, no compensa comprar, a no ser que un activo haya mucha sinergia*", avisa.

Como ya publicó Valor, la usina **Mandu,** de **Guaíra (SP)**, está en el radar de la compañía. Según fuentes del mercado, la empresa debe entregar hasta el 15 de marzo una propuesta más detallada a la usina, controlada por **Roberto Diniz Junqueira**. **Açúcar**

[13] Valor, *"Cosan planeja ampliar capacidade de moagem de cana em suas usinas*", (4/3)

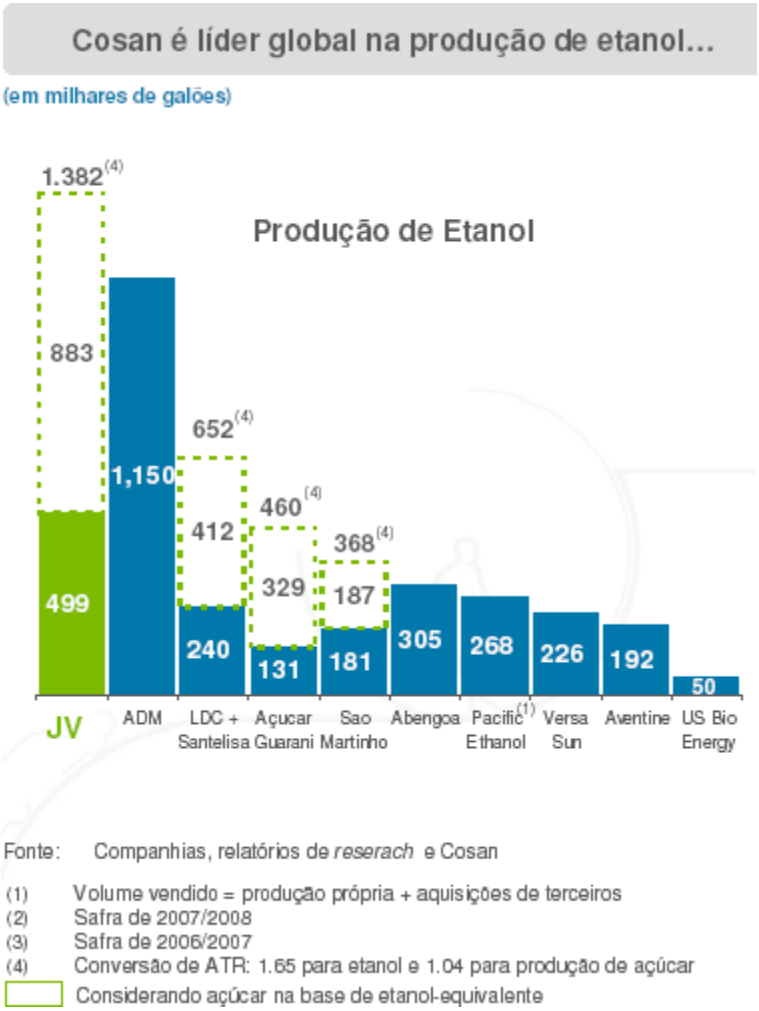
Guarani, Bunge y **Companhia Agrícola e Pecuária Lincoln Junqueira**, que controla el grupo de usinas Alto Alegre, también presentaron propuestas a Mandu, de acuerdo con las mismas fuentes. "*El área de logística presenta fuerte potencial de lucratividad en el corto plazo y debe recibir más aportes*", dice Mizutani. Así, grosso modo, continúan las inversiones actuales, como el aumento de la flexibilidad de las usinas. El objetivo es optimizar la producción de azúcar y alcohol de acuerdo con los mejores precios del mercado. Ese proyecto comenzará a rendir frutos en la cosecha 2010/11, posibilitando a Cosan producir del 8 al 10% más azúcar que en el ciclo anterior. En la temporada 2010/11, Cosan prevé producir 4,6 millones de toneladas de azúcar, ante las 3,72 millones del ciclo 2009/10.

Sigue también en 2010 el proyecto de cogeneración de energía que inició en 2005 con previsión de inversiones de 2,4 mil millones de reales y objetivo de alcanzar 12 de las 23 usinas del grupo y una producción de 2,5 mil megawatts-hora, suficientes para aprovisionar por año a una ciudad con 10 millones de habitantes. Hasta el final del tercer trimestre de la cosecha 2009/10, habían sido aplicados 264,4 millones de reales en ese proyecto. Siete usinas de la compañía ya anda con unidades de cogeneración y otras tres inicia operación en 2010/11.

Aunque el presidente de Cosan, **Marcos Lutz**, informó en febrero que los ingresos con cogeneración de energía de la empresa quedó debajo de lo esperado por la empresa durante el tercer trimestre de la cosecha 2009/2010, referente a los meses de octubre a diciembre. En el periodo, los ingresos de cogeneración quedaron en 19,4 millones de reales ante 11,5 millones de igual trimestre del año anterior. La expectativa era de que el crecimiento se quedara en un nivel superior[14]. Las unidades de cogeneración de Cosan entregaron todo el volumen de energía vendido en la subasta durante el trimestre y el excedente fue comercializado a través de negocios en el mercado spot. "*Como los precios spot estaban debajo de lo negociado en la subasta, los precios medios de la facturación cayeron a niveles inferiores a los de los trimestres anteriores*".

En el acumulado de la cosecha 2009/10, de abril a diciembre de 2009, el precio medio de venta de energía de Cosan fue de 151 reales/MWh. En el tercer trimestre, este precio medio cayó un 37,21% a 94,8 reales/MWh en función del bajo precio de venta del mercado spot, de 16 reales/MWh. Cosan vendió 177.721 KWg en el tercer trimestre de 2009/10 y, entre abril y diciembre, el volumen de energía acumulada 533.261 KWh.

[14]Monitor Mercantil, "*Co-geração de energia fica abaixo do esperado pela Cosan*", (4/2)



Santa Terezinha se transforma en uno de los mayores grupos sucroalcooleiros de Brasil

Sin mucho alarde, el grupo **Santa Terezinha** viene incorporando usinas en **Paraná** y ya se fortalece entre los mayores grupos *sucroalcooleiros* de Brasil. La empresa, con sede en **Maringá** (PR), arrendó e inició el proceso de adquisición de los activos de la usina **Usaciga,** pertenecientes a **Agrocana Participações Ltda**, y entrará la cosecha 2010/11 con una capacidad instalada para 18 millones de toneladas de caña de azúcar. En el ciclo pasado el grupo molió 14,2 millones de toneladas, y con el salto la empresa tomará el frente de otras grandes empresas del sector, como **São Martinho**, que debe moler en el próximo ciclo 14 millones de toneladas de caña, y **Azúcar Guarani**, que debe mantener los mismos niveles del ciclo actual (13 millones de toneladas)[15].

Paulo Meneguetti, director del grupo paranaense, explica que los activos de **Usaciga** fueron arrendados solamente a finales del año pasado y, por lo tanto,

[15] *Avicultura Industrial,* "Gigante do setor sucroalcooleiro*", (11/2)*

prácticamente no entraron en la capacidad de la cosecha 2009/10. En la temporada anterior, ya estaba incorporada solamente la usina **Coocarol (Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Cana),** de **Rondon (PR),** que fue arrendada en 2008 por el grupo, que también en la misma época inició los trámites para adquisición del activo. "*Pero, por ser cooperativa, la compra tiene que pasar por trámites diferenciados, lo que está haciendo el proceso moroso. Por eso, no tenemos una previsión de cuando conseguiremos concluir esa compra*", afirma Meneguetti. Ya la adquisición de los activos de la usina Usaciga depende de la conclusión de la renegociación con los acreedores de la empresa, que pertenece a CEB. "*Esa operación será finalizada en este semestre*". Meneguetti afirma que no tiene aún valores a ser pagados por los dos activos. Pero, cuando cuestionado sobre una referencia de valor en Paraná, Meneguetti cree que el mercado esté usando como parámetro valor próximo a los 70 dólares por tonelada de capacidad instalada. "*Pero quien comprar quiere siempre un precio menor y quien vende, mayor*".

Así, en el ciclo pasado, el grupo Santa Terezinha sumaba una capacidad de 15,7 millones de toneladas y sólo consiguió moler 14,2 millones a causa del exceso de lluvias en el Estado. Para el próximo ciclo, que iniciará a finales de marzo, el grupo tiene una estimativa inicial de moler 16,7 millones de toneladas y, si el clima lo permite, avanzar al nivel de 17,5 millones toneladas. La empresa, que va a pasar a moler un 40% de toda la caña procesada en Paraná –que responde por un 8,3% de la molienda del Centro-Sur-, tiene como estrategia crecer en la región Noroeste del Estado, donde ya disponen de infraestructura logística, potenciada por la malla ferroviaria de América Latina Logística (ALL). El grupo está negociando los activos de la usina Paraná, localizada en **Mato Grosso do Sul** y que fue adquirida en el "*paquete*" juntamente con **Usaciga (PR).** Se trata de un proyecto *greenfield* para molienda de 3,5 millones de toneladas de caña y que ya estaría un 50% construido, según fuentes.

Bunge adquiere Moema y afianza logística de exportación

El 24 de diciembre, la compañía norteamericana **Bunge Ltd** anunció un acuerdo para adquirir la productora de azúcar y etanol **Moema**, 35 por ciento de cuya propiedad está en manos del magnate brasileño **Maurilio Biagi Filho,** por 452 millones de dólares en acciones, con lo que se apropiará del 60% de su capacidad de molienda de 15,4 millones de toneladas. Como parte del acuerdo, Bunge pasará a ser dueña de **Usina Moema Participacoes S.A. (Moema Par)**, que tiene un ingenio azucarero e intereses en otros cinco en Brasil. A mediados de febrero Bunge se hizo propietario del 100% de los cinco molinos que comprenden a Moema Group (**Moema, Frutal, Ouroeste, Guariroba** -70%- e **Itapagipe** -44%-), con una capacidad total de anual de molienda de caña de azúcar de 13.7 millones de toneladas métricas. Como se anunció anteriormente, Bunge no asumirá el control del sexto Molino, **Vertente**[16].

Bunge es una de las grandes compañías que controlan el comercio mundial de granos, junto con **Cargill, Archer Daniels Midland (ADM), Louis Dreyfus Commodities**, **Continental** y **CHS**. Bunge es una empresa del sector agroindustrial y de alimentos fundada en 1818 y con la sede en **White Plains** (Nueva York), cuenta con 25.000 empleados y con actividades comerciales en más de 30 países. La empresa comercializa fertilizantes de uso agrícola, además de transporte y proceso de granos y otras materias primas agrícolas, lo mismo que materias primas para la industria de los biocombustibles y es considerada como una de las grandes proveedoras de productos

[16] Estado de San Pablo, "*Bunge finaliza processo de aquisição de parte do Moema",* (8/2)

como soya, maíz y trigo. Ahora, con su entrada al negocio del azúcar, se convertirá en un competidor de los conglomerados Cosan, São Martinho y Acúcar Guarani, lo mismo que de Petrobras.

A principios de año, **Vale** cerró un contrato de 11 años para el transporte de un volumen anual de hasta 200 millones de litros de alcohol producidos por Bunge en la usina de **Pedro Afonso**, en **Tocantins**. El volumen podrá crecer conforme la demanda. Norte-Sur es una de las *ferrovias* más modernas del país, con trazado y curvas pequeñas, que permiten una velocidad de hasta 80 km por hora. El acuerdo permitirá el transporte del producto por la **Ferrovia Norte Sul** y por la carretera de **Ferro Carajás,** conectando la terminal de Bunge en **Tupirama**, en Tocatins, al **Puerto del Itaqui**, en **São Luís**, capital maranhense. El inicio de las operaciones está previsto para julio o agosto. [17]El transporte del alcohol será hecho inicialmente por 25 vagones-tanque alquilados por **Mitsui Rail Capital (MRC).**

Según las estimaciones de Vale, el acuerdo permitirá la retirada de aproximadamente 700 camiones por mes de las carreteras brasileñas.

La india Shree Renuka Sugars entra en Brasil por bajo costo de producción y mayor productor de azúcar

El grupo indio **Shree Renuka Sugars** finalizó el 21 de febrero la adquisición del 50,8% de **Equipav Açúcar e Álcool,** que tiene usinas en las ciudades paulistas de **Promissão** y **Brejo Alegre.** El negocio prevé la inyección de 600 millones de reales en la compañía *sucroalcooleira* y productora de energía eléctrica de biomasa[18]. La empresa india asumirá, proporcionalmente, parte de la deuda de 1,5 mil millones de reales de Equipav, que será renegociada. "*Como estrategia de negocio, es muy bueno. Brasil es un productor de bajo costo de etanol y el mayor productor de azúcar. Entonces, comprar activos allá, lo que va a asegurar la materia prima, es un buen negocio*", dijo **Vikram Suryavanshi**, analista de **Karvy[19].**

En el negocio, iniciado en agosto, Shree Renuka Sugars batió a las multinacionales **Bunge, Noble Group**, la asociación entre **Rhodía** y el fondo **Vital Renewable Energy Company (VREC),** así como el grupo Cosan, única compañías brasileña que aún estaba en la disputa por las usinas. Las usinas Equipav y Biopav deben procesar 10,5 millones de toneladas de caña de azúcar en la cosecha que será iniciada hasta marzo y ampliar a 12 millones de toneladas en la cosecha 2011. Parte del dinero capitalizado por Equipav en asociación con Shree ya fue inyectado en el pago de compromisos de corto plazo, entre

[17] Valor, "*Vale fecha com Bunge contrato de transporte de álcool por 11 anos*", (13/1)
[18] *Agência Estado,* "Indianos assumem controle do grupo de açúcar e álcool Equipav", *(22/2)*
[19] Monitor Mercantil, *"Indiana compra 51% da Equipav*", (22/2)

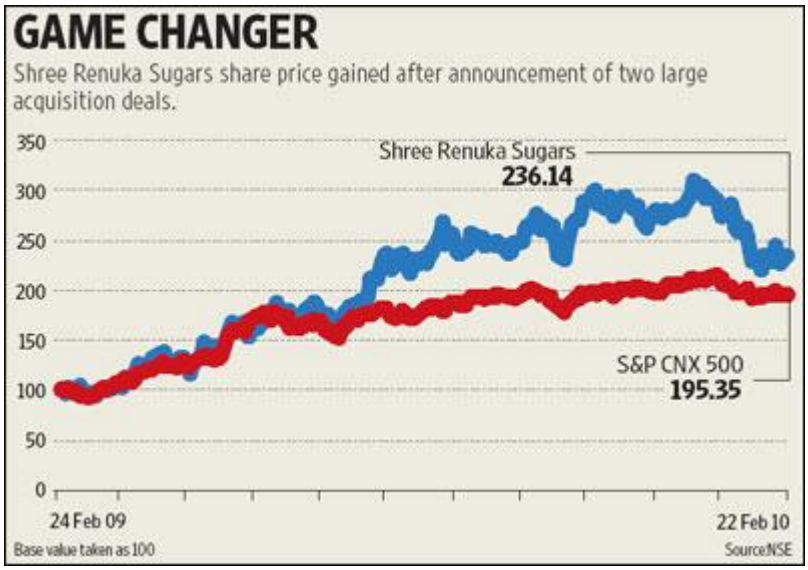
ellos el atraso en el pago a los proveedores, que generó protestas recientemente. Esta compra es el segundo negocio del grupo indio en casi cuatro meses en Brasil. El 11 de noviembre, la compañía anunció la compra de las unidades sucroalcooleiras de **Vale do Ivaí Açúcar e Álcool**, en **São Pedro de Ivaí (PR).**

El valor total de las unidades paranaenses compradas, que procesan 3,1 millones de toneladas de caña, llegó a 240 millones de dólares e incluyó 18 mil hectáreas de tierra, asociaciones en las dos mayores terminales de exportación de azúcar y de alcohol de Paraná y en **CPA Trading**, responsable por la comercialización del 60% del etanol de ese Estado.

Con ocho usinas de azúcar y tres destilerías de alcohol en India, Shree, con operaciones desde 1999, también genera energía a partir de biomasa, con capacidad de 173 MW en su país de origen. La compañía, que tiene dos refinerías en India, es una de las mayores importadores de azúcar VHP (*Very High Polarization*) brasileño. El grupo indio pretende crear una plataforma global de azúcar y alcohol y reducir su dependencia de India.

En los últimos dos años, el país fue el principal responsable por la fuerte alza de los precios del azúcar en el mercado internacional, como reflejo de la quiebra de la cosecha de caña. La expectativa es que el país vuelva a recuperar su producción solamente a partir del nuevo ciclo de producción de caña, a partir de octubre de este año[20]. Además de poder producir etanol directamente de la caña, la empresa planea exportar el azúcar a **Pakistán, Bangladesh** y otros importadores de azúcar blanco de **Asia**. Actualmente, **Al Khaleej Sugar Co**, la mayor refinería del mundo, atiende a la demanda de otras economías asiáticas y Renuka es considerada como una alternativa en potencia. "*El mercado en el sur de Asia es grande. Podemos procesar azúcar bruto en nuestras refinerías y exportar azúcar blanco para los países en el sur de Asia",* dijo **Gautam Watve**, del área de estrategia y planificación de Renuka.

El vecino Pakistán enfrenta un déficit de 1,2 millones de tonelada y ofreció incentivos tributarios para los importadores, mientras Indonesia puede tener una escasez de más de 500 mil toneladas hasta el final de abril, después de la producción doméstica haber reculado un 11% en 2009.



[20] O Globo, "*Shree Renuka compra usinas da Equipav",* (22/2)

Por último, el grupo **Bertin** va a asumir el control de la productora de azúcar y alcohol **Infinity Bio-Energy Brasil,** que está en recuperación judicial. El plan de recuperación judicial de la empresa, aprobado en diciembre, ya preveía la entrada de nuevos socios o la venta de activos. Bertin fusionó el año pasado sus operaciones de alimentos y lácteos con **JBS Friboi**, creando la mayor empresa de carnes del mundo. Pero mantuvo algunas operaciones separadas, como el área de biodiesel, la de construcción y de infraestructura. Con Infinity, la producción de alcohol gana más fuerza dentro del grupo, que ya es socio de la usina **São Fernando**, en **Mato Grosso do Sul**.

Análisis II: Logística de Petrobras para la producción de etanol

El 22 de diciembre del año pasado, la estatal brasileña **Petrobras** pagó150 millones de reales (84 millones de dólares) por 40,4% de participación en la usina **Total Agroindustria Canavieira**, en **Bambui**, en el estado de **Minas Gerais.** Petrobras no produce etanol en estos momentos, pero lo comercia para abastecer a una enorme red nacional de estaciones de combustible llamadas "*BR*". Petrobras planea comprar más usinas de etanol en 2010, como parte de un plan para aumentar la producción a 3,9 mil millones de litros para 2013. El proyecto es ampliar el mercado, incluyendo exportaciones, del 10 al 20% en los próximos cuatro años[21].

La capacidad de producción de la fábrica más que se duplicará a 203.000 metros cúbicos y 38,5 megavatios de energía excedente producida por la quema de restos de caña. En el plan de inversión de Petrobras, que actualmente está siendo revisado, la empresa dijo que tenía la intención de invertir 2.400 millones de dólares en biocombustibles al 2013, con una meta de producción de 3.900 millones de litros para ese año. El anuncio se produce menos de un mes después que Petrobras se retirara de un proyecto en asociación con la japonesa **Mitsui**.

Sabiendo que el segmento de energía renovable ha pasado por un proceso intenso de internacionalización, Petrobras quiere garantizar su parte de participación en el mercado doméstico para frenar la expansión de inversiones extranjeras en el etanol brasileño.

Para ingresar en el mercado de producción de alcohol y otros combustibles renovables, Petrobras reservó 4,5 mil millones de dólares para 2013. Los recursos son para compra y construcción de usinas de etanol y biodiesel e instalación de un ducto exclusivo para transporte de etanol. La mayor parte de la inversión fue destinada al aumento de la producción de alcohol, 2,4 mil millones de dólares[22]. Además del crecimiento de la producción, Petrobras invierte en la construcción de un "*alcoolduto*", con valor estimado en cerca de 400 millones de dólares, conectando regiones productoras en el Centro-Oeste de San Pablo, mayor mercado del país y alternativa a la exportación por el puerto de Santos.

[21] Exame, "*Petrobras quer de 10% a 20% do mercado de etanol*", (2/2)
[22] Protefer, "*Estatal tem US$ 4,5 bilhões para álcool*", (3/3)

Petrobras también reservó 530 millones de dólares para investigación y desarrollo en energías renovables en general. Entre los principales proyectos está la producción de alcohol a partir de celulosa, que puede reducir costos.

La asociación de Petrobras con **Mitsui** y **Camargo Corrêa** en la empresa **PMCC Projetos de Transporte de Álcool S.A**.[23] podrá ganar nuevos socios. PMCC fue creada para desarrollar un proyecto de logística para el etanol, por medio de ductos, desde el Centro-Oeste hasta el litoral del Sudeste, en una extensión de casi mil kilómetros. Hay empresas negociando una posible entrada en el proyecto de *alcoolduto* de PMCC, que prevé inversiones totales de cerca de 2 mil millones de reales[24]. Uno de los objetivos del proyecto es ampliar la capacidad de exportación vía **Río de Janeiro** y atender al mercado doméstico.

El alcoolduto de PMCC está previsto para ser implantado en fases y, cuando esté concluido, se extenderá entre Paulina, donde se sitúa la refinería **Replan** y Senador Canedo, en un trayecto de 800 kilómetros. Ese tramo será instalado en la misma franja del poliducto **São Paulo-Brasília (Osbra),** usado para transporte de gasolina, nafta, diesel y queroseno de aviación. Están previstos cuatro centros colectores de etanol en la franjas del Osbra. Son ellos: **Ribeirão Preto, Uberaba, Itumbiara** y **Senador Canedo**. Otro ducto, con 115 kilómetros, será construido entre Replan y **Anhembi (SP).** Ese ducto permitirá recibir el etanol transportado por el sistema de barcazas de Transpetro, en la hidrovia Tietê-Paraná (leer más abajo).

Petrobras informó que el plan del alcoholducto se encuentra con el proyecto básico concluido y en fase de licencia ambiental –aún no fue iniciada la construcción de ningún tramo, lo que depende de las licencias. La empresa espera recibir la licencia previa en 30 días. Después de la emisión, el proyecto va a entrar en la etapa de construcción y adquisición de equipamientos. La entrada en operación del primer tramo del alcoholducto, entre Uberaba (MG y Paulínia (SP) está prevista para el segundo semestre de 2011. Ese tramo permitirá atender el mercado interno, por medio de las bases de **Paulínia, Barueri** y **Guarulhos**, y también al mercado externo vía terminal de la Isla d´Agua, en Río de Janeiro, ya en 2010. Otras fases del proyecto serán implantadas más adelante dentro de un cronograma que va hasta 2013. La previsión es que el sistema mueva 12,8 mil millones de litros de alcohol por año en el tramo Senador Canedo-Paulínia en la cosecha 2020/21.[25] Para la hidrovia, la estimativa de Petrobras es que el volumen alcance 9,4 mil millones de litros de etanol por año en los próximos diez años.

[23] http://www.cade.gov.br/temp/t113201010095024.pdff
[24] Valor, "*Alcoolduto da PMCC, liderada pela Petrobras, atrai empresas*", (11/3)
[25] http://www.ethanolsummit.com.br/upload/palestrante/20090615045752937-654019145.pdf

Transporte del etanol por vías fluviales, próximo reto de Petrobras

Petrobras Transporte S.A. (Transpetro), brazo logístico de Petrobras**,** lanzó en los primeros días de marzo el edicto de licitación para la adquisición de una nueva flota para transporte de etanol por la **Hidrovia Tietê-Paraná.** Petrobras ya poseer *know-how* para el transporte de combustibles en vías fluviales, pues hace el transporte de combustibles en ríos en la región amazónica sin problemas.

La compañía prevé que la empresa vencedora del proceso suministre 20 convoys, con un *empurrador*[26] y cuatro barcazas, principalmente para el fluido del combustible de las nuevas fronteras de la caña de azúcar, en el oeste paulista y en Mato Grosso do Sul. Los convoys forman parte del nuevo programa de **Modernização e Expansão da Frota (Promef) Hidrovia**, dentro del **Promef** de Transpetro[27]. Los contratos para los convoys

[26] Pequeño navío de gran robustez, y alta potencia, disponiendo de una proa y construcción especiales, destinado a empujar una barcaza o conjunto de barcazas que forman un convoy.
[27] DCI, "*Transpetro fará licitação para etanol em hidrovia*", (9/3)

deben ser suscritos este semestre y las embarcaciones deben ser entregadas a partir 2013. Estimativas del mercado indican que el valor total de las embarcaciones puede llegar a cerca de 400 millones de dólares[28].

En total, 25 empresas brasileñas y extranjeras participarán del negocio, con un contenido nacional del 70%. Entre los interesados, están americanos y holandeses, además de los brasileños. Las propuestas serán recibidas hasta julio para después abrir negociaciones directas. *"Para septiembre u octubre esperamos tener los contratos suscritos",* dijo **Sergio Machado**, presidente de Transpetro. Todo el encargo debe ser cerrado con un solo astillero para garantizar la escala. En el sector, hay quien apuesta a que será preciso invertir en la construcción de un nuevo astillero o en la ampliación de los ya existentes. "*En mi opinión, las embarcaciones tendrán que ser hechas a lo largo de Tietê una vez que construir los bloques en otro lugar y después transportarlo hasta la hidrovia va a representar un pérdida de competitividad*", dijo **Fabio Vasconcellos**, director comercial del **Astillero Río Maguari,** de **Belén (PA)**.

Vasconcellos afirmó que la experiencia de astilleros extranjeros es bienvenida, pero cree que el país tiene empresas capacitadas para atender el encargo. Citó el caso de Río Maguari, que construyó 20 convoys para transporte de combustible en los últimos cuatro años. Para Machado, el encargo puede marcar el inicio de un cambio en la matriz de transporte de Brasil con el aumento del uso de las hidrovias. Será la primera vez que Transpetro va a trabajar con barcazas fluviales, aunque la empresa ya opere navío petroleros en el río Amazonas. Machado dijo que la capacidad de *escoamento* del Promef Hidrovia será de cerca de 4 mil millones de litros de etanol/año, cerca de un 20% del mercado. Cada convoy tendrá capacidad de transportar 7,2 millones de litros. Ese sistema de transporte forma parte de un parte del negocio de etanol de Petrobras, que atenderá el mercado doméstico y ampliará la competitividad en el exterior.

A lo largo de la hidrovia serán instalados tres terminales para la colecta del etanol en locales que aún deben ser definidos. El producto será transportado por la hidrovia –en trayectos de 500 kilómetros- hasta un punto de recepción situado a 80 km de la **Refinería do Planalto (Replan)**, en Paulina. Desde allí, el producto seguirá por ductos hasta la refinería y terminales de **Sebastião (SP)** y de la **Isla D'Agua (RJ).** El pasillo de etanol también incluye un *alcoolduto* entre **Senador Canedo (GO)** y Replan.

En 2007, un estudio del profesor investigador **Newton Narciso Pereira,** de la **Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP),** apunta a un costo ocho veces menor para el transporte de alcohol si fuera hecho por vía fluvial, en barcazas, en vez de las actuales vías viales, como el uso de camiones. En ese momento Pereira dijo que el transporte de una carga peligrosa como es el caso del alcohol cuesta, en promedio 3 reales por tonelada, por kilómetros. El estudio comparó los impactos económico (valor del flete) y ambiental (agotamiento de combustibles fósiles, calentamiento local y global, eutrofización del agua y polución del aire) en la operación de convoys fluviales por la hidrovia Tietê-Paraná con una flota de camiones-tanques. "*El resultado muestra que el valor anual del flete de los camiones-tanque es ocho veces mayor que el convoy fluvial. Ya el impacto ambiental es tres veces mayor".*

Para llegar a la conclusión de que el transporte fluvial es mucho más barato que el vial, Pereira tomó en consideración todos los costos involucrados en la operación para cada ruta (vehículos, capital, seguro, tripulación, mantenimiento y reparación, administración, combustibles y lubricante, uso de la vía, puerto y terminal). En el vial, también consideró el número de camiones-tanque necesarios para llevar la misma cantidad de alcohol que el convoy de navíos. Ya con relación al medio ambiente, el investigador contabilizó todos los impactos generados por la quema de combustibles fósiles y, enseguida, cuantificó los valores de esas substancias para cada modo en las diferentes rutas.

[28] Valor, "*Transpetro abre concorrência para comprar 80 barcaças para etanol*", (10/3)

Barreras ambientales- La conclusión de que el transporte fluvial genera menos impacto ambiental es de extrema importancia para el sector. Pereira explica que, aunque la producción brasileña tenga un costo muy competitivo, el tema ambiental estuvo siempre vigente. "Si incluye ahí la cuestión del medio ambiente, en que la investigación muestra que el peor impacto del transporte vial es justamente el calentamiento global", finaliza.

El sueño es azul y cristalino, en **Grande São Paulo**, la cuna del legendario Tietê, el río que los paulistas aprendieron a venerar. El viejo Tietê se transformó por décadas en la gran carretera diseñada por los bandeirantes. El río del estado más desarrollado de Brasil se volcó a una hidrovia, tanto que ve un aumento, año a año, el volumen de carga que desliza sobre sus aguas. La capacidad de Tietê, en lo tocante al transporte de largo curso, es de 20 millones de toneladas anuales, o sea, diez veces más que el total desplazado actualmente. Son volúmenes que impresionan, pero de reducida representatividad ante lo que se ve en el mundo desarrollado. Ese número es definido por las dimensiones de las cámaras de las esclusas (142 x 12 metros), posiblemente la principal restricción a la expansión futura del transporte en Tietê. Espacio de río tiene de sobra: en algunos puntos, en el interior, llega a alcanzar 6 kilómetros de ancho, un contraste con los 70 a 80 metros de la travesía en la capital.

Según el Ministerio de Transporte, existen 28 mil kilómetros de vías navegables y 15 mil más pueden ser explorados. Sin embargo, sólo 8.500 son utilizados para transportes de cargas. El sistema *hidroviário* brasileño responde por sólo un 13% de los movimientos de cargas de Brasil, o sea aproximadamente 23 millones de toneladas por año, según datos de 2007.

El nuevo proyecto sigue los pasos del Promef, que revitalizó a la industria naval brasileña a partir del encargo de 49 navíos petroleros. "*Así como el Promef fue el resorte propulsor que posibilitó el renacimiento de la industria naval, tengo certeza de que este nuevo programa abrirá camino a una nueva era de uso intensivo del modo hidroviario en el país*", afirmó Machado[29].

Análisis III: Caída de la oferta de biocombustibles y la importación de gasolina venezolana

[29] Monitor Mercantil, "*Transpetro inicia concorrência para nova frota hidroviária*", (10/3)

Las noticias de fusiones y adquisiciones en el sector se dan en momentos en que el biocombustible enfrenta una caída en la oferta y el precio para el consumidor está en alza. La situación llevó al gobierno brasileño a ordenar el pasado 1 de febrero, y por un plazo inicial de 90 días, una reducción del porcentaje de etanol mezclado obligatoriamente a la gasolina, que bajó del 25 al 20%. La demanda de gasolina subió con fuerza luego de que fuertes lluvias retrasaron la recolección de caña de azúcar, disminuyendo el suministro de etanol en los puestos de combustible y aumentando el precio. La caña de azúcar acumula sacarosa, que es extraída por la molienda, fermentada y destilada, produciendo el etanol. La sacarosa es soluble en agua, por ello se diluye cuando llueve en exceso. El mes de enero fue muy lluvioso y el exceso de agua redujo la proporción de sacarosa de la caña y su productividad.

Otro factor del alza de precios del etanol es el azúcar. La cosecha en India, el segundo mayor productor mundial de azúcar (el primero es Brasil y el tercero es China) fracasó, lo que provocó una aguda falta del producto en todo el mundo. Como resultado, un saco de 50 kilos de azúcar está cotizado a 70 reales. "*Ese es el mayor precio en los niveles históricos*", sostienen analistas. De hecho, las usinas tienen alguna flexibilidad para optar por la producción de azúcar o etanol, sin embargo la "migración" es limitada por la inexistencia de usinas de azúcar en la mayor parte de las nuevas unidades y por la falta de capacidad ociosa en las más antiguas.

La principal característica de las commodities son sus incontrolables fluctuaciones de precios. Este es el caso del alcohol combustible, el etanol, cuyos precios flotan libremente al sabor de las variaciones de la oferta y la demanda. Es verdad que, en el pasado, el gobierno brasileño ya controló los precios del azúcar, del etanol y de varias otras commodities. Hay, sin embargo, amplio consenso de que la desregulación de los años 90 llevó a ganancias de eficiencia y fuerte reducción de costos de producción, beneficiando a toda la sociedad. Acompañado el rápido crecimiento de los vehículos flex desde 2003, que hoy ya alcanza casi un 40% de la flota total, el etanol superó a la gasolina en la preferencia de los consumidores y se hizo un notable ejemplo para el mundo en la sustitución del petróleo. En los tres últimos años, gracias a la expansión de la oferta y a los bajos precios, sumado al reconocido valor ambiental del producto, el consumo de etanol creció a un fantástico 78%, ante sólo un 3% de la gasolina.

El etanol sólo va a bajar de precio a partir de abril, cuando la nueva safra comienza a ser recogida y molida por las usinas. Con la subida del precio del etanol, el abastecimiento con gasolina resulta ahora más rentable para los automovilistas brasileños, ya que los motores rinden más kilómetro por litro con el combustible tradicional que con los biocombustibles. Otras de las recientes medidas anunciadas para contener la subida del precio del etanol y evitar que pase lo mismo con la gasolina, al reducirse la mezcla obligatoria que abarataba su costo, fue la compra de 200 millones de barriles de ese combustible a **Venezuela**, por primera vez en cuatro décadas. El costo de estimado por la compra fue calculado en cerca de 140 millones de dólares. "*Brasil volvió a importar gasolina después de 30 años, porque no tiene una política de combustibles*", según **Adriano Pires**, especialista

de energía. El gobierno tiene que crear mecanismos que incentiven la formación de stocks para que el país no se quede sin el combustible[30].

Por lo menos dos factores de mejoría están en marcha. El primero es la reanudación del crédito para la formación de stocks reguladores (warrantagem), que no funcionó el año pasado por problemas en los balances de las empresas después de la crisis de endeudamiento y falta de liquidez. El segundo fue la reciente aprobación, por la **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP),** de la entrada de nuevos agentes y la creación de empresas de comercialización en el etanol, hasta entonces lamentablemente prohibidas por las reglas vigentes en el mercado de combustibles. La volatilidad de precios va a continuar existiendo, porque, al contrario del petróleo, la producción de caña depende de los humores del clima. Este ítem, sin embargo, disminuir con la presencia de nuevos agentes y mecanismos de financiación, almacenamiento y comercialización.

La menor oferta de alcohol en el mercado causó una verdadera explosión de los precios del producto en el mayorista y en el minorista. En un reporte de la **Fundación Getulio Vargas (FGV)** se muestra que la inflación media del precio del alcohol en el mayorista alcanzó en febrero el nivel más elevado en siete años[31]. En el sector mayorista el alza fue del 14,76% en febrero, la más intensa desde noviembre de 2002. Actualmente, el etanol permanece competitivo sólo en los estados de **Mato Grosso** y **Goiás**. Nuevas caídas en los precios del etanol al productor son esperadas para los próximos días. Y aún en los puestos, en estados como **San Pablo** y **Paraná**. Entre diciembre y marzo, el sector sucroalcooleiro entra en periodo de fuera de temporada con las usinas dejando de cosechar caña de azúcar. "*La financiación ofrecida por el BNDES para la financiación de los stocks exigía demasiadas garantías elevadas y que el sector no pudo acarrear en el momento de la crisis financiera global*", recuerda **Plínio Nastari**, presidente de **Datagro Consultoria**. Es la época utilizada para el mantenimiento de los *canaviais* y de las máquinas utilizadas en las usinas. Tradicionalmente, el sector almacena el etanol durante la cosecha para comercializar en este periodo[32].

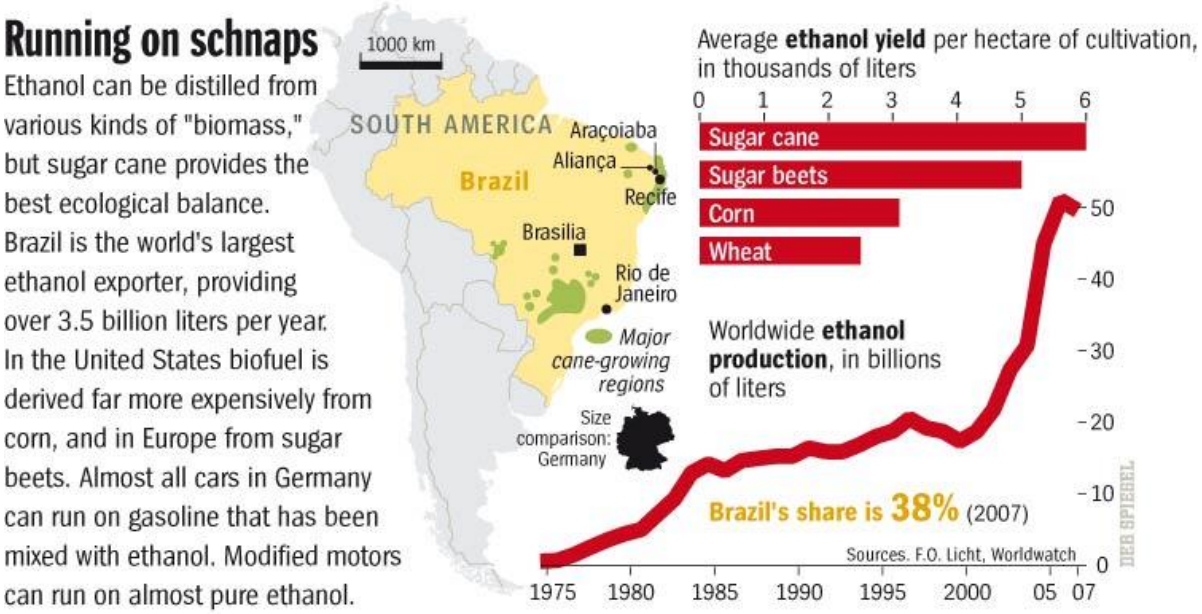
Sin recursos para almacenar y necesitando caja, las usinas vendieron el producto en el mercado lo que provocó una caída en las cotizaciones a un nivel bajo respecto al nivel de producción. Entre marzo y septiembre de 2009, las cotizaciones del hidratado quedaron abajo del costo de producción, llegando a un nivel de 0,56 reales por litro. "*El etanol que sería utilizado en el periodo fuera de temporada fue, por necesidad de caja, vendido en el inicio de la cosecha pasada",* dijo.

Respecto del futuro, en la evaluación de **Luiz Carlos Corrêa Carvalho**, especialista del sector para la consultora **Canaplan,** la actual creciente demanda por caña y sus derivados debe elevarse las inversiones en el campo para la producción del ítem en las próximas cosechas. Sin embargo, consideró que la maduración de estas inversiones en resultados más eficientes de producción en el campo va a tardar algún tiempo. *"Creo que tendremos una oferta más equilibrada con la demanda solamente en 2013*", afirmó. La perspectiva de mejora en el futuro no cambia el escenario para el consumidor, que siente ahora los efectos de la crisis del alcohol.

---

[30] O Globo, "*Brasil importa, porque não tem política de combustíveis*", (18/2)
[31] Estado, "*Inflação média dos preços do etanol no atacado é a maior em 7 anos*", (5/3)
[32] Financial Times, "*Brazilian producers of ethanol agree to merge*", (19/2)

Para el economista de FGV y responsable por el cálculo de los indicadores de minoristas de la fundación **André Braz**, la fuerte demanda por el alcohol también fue estimulada por otro factor: el creciente uso de autos flex, que pueden ser aprovisionados tanto con alcohol como con gasolina. "*Durante mucho tiempo, el precio del alcohol en los expendedores fue más atractivo que lo que da la gasolina, y eso aumentó el interés de los consumidores por este tipo de autos*, afirmó. "*Pero ahora, creo que los consumidores ya no están optando por el alcohol*", comentó.



Idas y vueltas de la tasa al etanol brasileño en Estados Unidos

La decisión de la EPA de **Estados Unidos** de considerar el etanol producido a partir de la caña de azúcar un biocombustible avanzado? Que reduce la emisión de

dióxido de carbono en por lo menos un 40% en comparación con la gasolina? Derrumba una de las principales barreras no tarifarias a la entrada del alcohol combustible brasileño en el mercado americano y, de ese modo, puede representar la apertura del mercado global para el producto brasileño. Para entrar en el mercado americano, sin embargo, el etanol brasileño necesita vencer otros obstáculos, algunos creados por la política exterior de Brasil, como la pérdida del apoyo al producto brasileño hasta ahora dado por el **Congreso Americano Judaico**. A causa de la aproximación del gobierno de **Lula** con el gobierno iraní presidido por **Ahmadinejad**, el Congreso decidió que ya no se esforzará por la entrada del etanol brasileño en EE.UU.

A pesar de esa nueva dificultad, la certificación del etanol de caña como biocombustibles avanzado por EPA es importante para Brasil. El Acta de Seguridad e Independencia Energética, de 2007, que define las reglas para los Estados Unidos que alcancen las metas de seguridad energética y reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, establece un consumo mínimo de biocombustibles de 45 mil millones de litros en 2010 y de 136 mil millones de litros de aquí a 12 años. Del total de los biocombustibles a ser consumido en 2022, 80 mil millones de litros están reservados para los avanzados, que son el celulósico (aún en fase experimental) y el diesel de biomasa, entre otros. EPA incluyó el etanol de caña de azúcar entre los biocombustibles avanzados, al reconocer que, en relación a la gasolina, reduce la emisión de dióxido de carbono en un 61%, mucho más que el mínimo exigido es del 40%. Por eso, del total de 80 mil millones que serán consumidos de aquí a 12 años, el etanol responderá por 15 mil millones de litros. Ese volumen corresponde a tres veces el total exportado por Brasil en 2008.

En la decisión anterior, EPA contabilizó los efectos de las emisiones asociadas a la deforestación provocada por la expansión de las áreas plantadas de ca.ña, y consideró que la reducción de emisiones de dióxido de carbono en relación a la gasolina sería de sólo un 26%. En un estudio que presentó a EPA, Unica enfatizó el papel de la caña de azúcar como materia prima principal para la producción de energía limpia y renovable, el etanol americano, que usa básicamente el maíz, reduce en sólo un 21% la emisión de gases de efecto invernadero y mostró que la producción en Brasil es sustentables, pues el área plantada con caña representa poco más del 1% del área agro cultivable del país.

"*El impacto de medio y de largo plazo de esa decisión es más importante hasta que una eventual reducción de la tarifa de importación del etanol aplicada por Estados Unidos",* dijo el representante de Unica en Washington, **Joel Velasco**. "*La decisión de EPA resalta los muchos beneficios ambientales del etanol de caña y afirma que este combustible avanzando, renovable y de baja emisión de carbono puede ayudar al mundo a mitigar los efectos del calentamiento global y, al mismo tiempo, diversificar la matriz energética, inclusive en EE.UU.".*

Os Estados Unidos querem fazer negócios, não a guerra. Ese fue el principal mensaje llevado por el secretario de Comercio de Estados Unidos, **Gary Locke,** en conversaciones con los ministro de **Desarrollo, Industria y Comercio Exterior, Miguel Jorge**, y de la **Casa Civil**, **Dilma Roussef**. Locke reveló las prioridades de Estados Unidos en el comercio con Brasil y sugirió que puede estar próximo a la atención de una antigua reivindicación, el fin de la tasa impuesta a las importaciones de etanol brasileño en ese país. "*Vamos a ver lo que hace el Congreso*", dijo el representante del presidente de **Estados Unidos, Barack Obama.** El etanol de caña sí, llena. En diciembre, acaba el plazo de vigencia del subsidio concedido al alcohol de los productores americanos y del recargo sobre el alcohol brasileño[33].

[33] Valor, "*Locke indica que política sobre etanol pode mudar*", (10/3)

Análisis IV: Coyuntura post-crisis del agro-negocio brasileño

No será por falta de productividad que el agronegocio brasileño perderá fuerza en los próximos años. Para prácticamente todas las cadenas más importantes del sector, las proyecciones de largo plazo indican ganancias progresivas de eficiencia, suficientes para garantizar el abastecimiento doméstico y defender la posición destacada del país en el mercado internacional. El problema es que los viejos riesgos y cuellos de botella, como el cambio y las deficiencias logísticas, muestran que ni sólo de productividad vive el campo, y que para las profecías positivas que se realicen es preciso modificarlos. Según un extenso trabajo publicado por el Ministerio de Agricultura brasileño apunta que, entre los principales cultivos agrícolas del país, sólo la caña deberá presentar una caída de productividad en la próxima década, en parte gracias a la expansión del cultivo en regiones con condiciones naturales menos propicias. La retracción, estimada en un 1,76% al año, será compensada por un aumento del área (un 4,09% al año hasta 2009/10) y, así, la producción tiende a crecer un 2,26% al año hasta alcanzar 893 millones de toneladas.

Y aún así hay controversias. Con nuevas variedades convencionales y transgénicas en desarrollo en época de ampliación de las apuestas en biocombustibles como el etanol, la industria *canavieira* prevé que sus dos principales productos, el azúcar y el alcohol, van, si, a seguir evolucionando. **Marcos Jank**, presidente de la **União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica),** acuerda que en la década de 70 la productividad del etanol era de 3 mil litros por hectárea, que hoy el ingreso ya es de 8 mil litros por hectárea y que en la próxima década hay estudios que apuntan a 14 mil.

Entre la mayoría de los productos analizados por el ministerio, sólo ganancias de productividad. El mayor salto previsto es para el **arroz** (un 4,77% al año), seguido por la **patata inglesa** (un 2,62%), **algodón** (un 2,61%), **trigo** (un2,29%), **judía** (un 2,05%), **maíz** (un 1,92%), **naranja** (un 1,48%), **soja** (un 0,92%), **mandioca** (un 0,58%) y **tabaco** (un 0,4%). De esta lista, café, naranja, arroz, judía y patata inglesa deberán perder área plantada, pero todos aparecen con previsiones de incremento de la producción, proporcionado por técnicas de cultivo más modernas y nuevas tecnologías.

Confirmadas, las previsiones representarán la continuidad de un movimiento iniciado hace décadas, y eso para los cultivos nacionales más "*recientes*". En la década del 70, cuando comenzaba a ser introducida en **Mato Grosso**, la soja, hoy *carro-chefe* del agronegocio brasileño, presentaba productividad media de 30 sacas por hectáreas en el Estado; actualmente, la media ya supera 50 sacas, por encima de la media registrada en **Estados Unidos**. Cálculos del **Estudos do Comércio e Negociações Internacionais (Icone),** apuntan que entre las cosechas 2002/03 y 2009/10 el aumento medio de la productividad de la soja brasileña fue del 1,22%, más que el de Estados Unidos (un 1,13%) y menos que el de Argentina (un 1,33%). La productividad de Brasil es un 1,3% mayor; en comparación con los americanos. Estados Unidos, Brasil y Argentina son, en este orden, los mayores productores y exportadores de soja del mundo.

En el caso del maíz, el relevamiento preparado por el director general de Icone, **André Meloni Nassar**, identifica que la productividad del maíz plantado en Brasil aumentó un 3,39% al año entre las cosechas 2002/03 y lo que se espera del ciclo actual (2009/10), ante una evolución anual media del 1,84% en los Estados Unidos y de 3,46% en Argentina. Aunque, la eficiencia brasileña aún es muy menor que la de sus concurrentes, lo que deja a las exportaciones brasileñas dependientes de problemas con otros proveedores. "*El costo del maíz es superior al de la soja, y la soja es un cultivo que presenta menos riesgos. Así, el sesgo de Brasil y Argentina es para la soja, que tiene más liquidez y suele presentar mayor retorno por hectárea. En Estados Unidos, que es eficiente, la preferencia del productor es por el maíz*", afirma Nassar. Cuestiones culturales y de familiaridad con el cultivo también pesan. Ante la duda, quien puede optar por la soja o el maíz en Argentina y en Brasil plantan soja, mientras en Estados Unidos, maíz.

Produção da soja no mundo

Produção do grão de soja nos principais países do mundo – mil toneladas

	5 ANOS* (a)	2008/2009 (b)	Variação em % (b/a)	Participação no mundo 5 anos*
E.U.A	79.032,8	80.536,0	1,90%	36,55%
BRASIL	56.200,0	57.000,0	1,42%	25,99%
ARGENTINA	41.500,0	32.000,0	-22,89%	19,19%
CHINA	15.822,2	16.000,0	1,12%	7,32%
ÍNDIA	7.362,0	9.100,0	23,61%	3,40%
PARAGUAI	4.869,4	3.800,0	-21,69%	2,25%
CANADÁ	2.925,2	3.300,0	12,81%	1,35%
OUTROS	8.541,0	8.887,0	4,04%	3,95%
MUNDO	216.253,2	210.623,0	-2,60%	100,00%

* safra 2003/04 a 2007/08.
Fonte: USDA (2009) – elaboração do autor

Safra 2009/10 = > 242 MM

Según un análisis de **Cepea/Esalq**, el costo de producción de la soja en una propiedad típica de **Iowa**, en Estados Unidos, fue de 366 dólares por hectárea en la cosecha 2006/07, ante los 438 dólares de una hacienda típica de Paraná, 332 dólares en Mato Grosso y entre 150 y 227 dólares en la Provincia de Buenos Aires (Argentina). El estudio realza que las ventajas operacionales argentinas incluyen la baja utilización de fertilizantes, porque los suelos son mejores, y la menor aplicación de defensivos, ya que la incidencia de enfermedades aún es menor[34].

Cuando se incluye el costo de la tierra, la depreciación de las máquinas y otros costos fijos, la soja de Iowa costaba 745 dólares por hectárea, ante los 617 dólares de Buenos Aires y 602 dólares de Paraná. Y aquí aparece una de las principales ventajas brasileñas, que el costo más bajo de las tierras. Los precios están en alza en Brasil, como apuntó un reciente estudio de la consultora **AgraFNP**, pero aún son ventajosos en relación sobre todo al de Estados Unidos.

"*Hoy no hay tierras disponibles en Estados Unidos y en Argentina, que tiene un costo menor, practica su política de retención a las exportaciones. Brasil, que no tiene los subsidios americanos pero cuenta con una política agrícola más fuerte que Argentina, tiene tierras más baratas y agua disponible, pero*

[34] www.pecege.esalq.usp.br/soja/1.pdf

también enfrenta problemas. En el Sur, por ejemplo, ya no hay espacio para grandes inversiones, mientras en el Centro-Oeste y en la región del Mapito (confluencia entre regiones de cerrado de los Estados de Maranhão, Piauí y Tocantins) *falta infraestructura*", dice André Nassar.

Para efecto de comparación, el análisis de la **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia (Sober)** de 2007 mostró que, mientras la hectárea costaba, en promedio, 6.672 dólares en EE.UU., el precio medio en Brasil fue de 2.312 dólares. Conforme AgraFNP, en el bimestre noviembre-diciembre de 2009, el precio medio de la hectárea brasileña quedó en 4.593 reales (2.641,46 dólares), con alzas del 5% en 12 meses y del 40,2% en 36 meses.

Para la soja y otras oleaginosas aún menos competitivas, cree el consultor **Ingo Ploguer,** director de la **Associação Brasileira de Agribusiness (Abag),** la expansión del uso del biodiesel también es un factor positivo. "*Tenemos buenas fuentes. La colza, por ejemplo, y la propia caña, a partir de la cual también se hará biodiesel. Podemos llegar a tener en Brasil, con etanol y biodiesel, entre un 70% y 75% de energía renovable en una matriz sustentables*", afirma.

Las ventajas naturales brasileñas –clima, mamo de obra más barata y tierras y agua disponibles, especialmente- también aparecen en los segmentos de carnes, que son igualmente beneficiados por la disponibilidad de granos para ratio. En la cadena vacuna, los pastizales brasileños resultan en costos mucho más ventajosos que los confinamientos, mientras el pollo predomina un competitivo sistema de integración, desarrollado paralelamente al de EE.UU. "*El estatus sanitario del país es bueno. Hay nuevas exigencias, pero la industria suele atenderlas. La integración, por ejemplo, garantiza la rastreabilidad de la carne*".

Todas las ventajas, algunas de ellas repetidas hace décadas, ciertamente colocan a Brasil en una posición confortable en tiempos de constantes amenazas de disparadas de los precios internacionales y preocupación creciente con la autosuficiencia alimentaria en los países ricos y pobres. Hasta la cosecha 2019/20, según el Ministerio de Agricultura, la producción de soja crecerá un 2,86% al año, la tasa de incremento anual del maíz está calculada en un 2,67% y la de las carnes quedará entre un 2% (bovina) y un 3,64% (pollo). Pero para todas las principales cadenas del agronegocio en los cuáles las exportaciones tienen influencia vital en ganancias de escala y formación de precios, además de los cuellos de botella logísticos y tributarios hay cuestiones de cambio, y el real valorado como está no compensa demasiados problemas y afecta la competitividad brasileña en el exterior, aunque ayude a mantener la inflación doméstica bajo control.

Mato Grosso, tradicionalmente sojero se pasa a la caña de azúcar

Mientras la soja sigue un ritmo acelerado de ganancia de productividad en **Mato Grosso**, otro cultivo avanza rápido y no más de forma tan silenciosa. La crisis financiera internacional disminuyó flagrantemente el ritmo de inversión de las usinas de caña de azúcar en el Estado, pero ya hay señales de reanudación, como he escrito más arriba. Mato Grosso aún está lejos de ser considerado un gran productor de caña. El último dato de **Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)** muestra que en la cosecha 2009/10 serán cultivados 194,2 mil hectáreas en el Estado, de los cuales una parte representativa está concentrada en la región suroeste. Pero los proyectos están en curso.

La unidad de **Brenco** en el municipio de **Alto Taquari**, por ejemplo, debe iniciar la molienda de caña ya en esta cosecha, a partir de agosto. La compañía debería haber

comenzado a moler la caña plantada en la región sur del Estado, cerca de la división de **Goias** y **Mato Grosso do Sul,** en marzo del año pasado, pero la crisis financiera y algunos fallos en la planificación atrasaron el proyecto.

Menos de 200 kilómetros adelante, ya en **Goias**, Cosan instaló en **Jataí** una unidad con capacidad para 4 millones de toneladas. Entre **Alto Taquari** y Jataí esta la ciudad de **Mineiros (GO),** que también se viene mostrando como un importante productor de caña. Hay 20 mil hectáreas de caña ya plantados en la región de influencia de los proyectos de Cosan y de Brenco (ahora ETH-Bioenergía), y la expectativa es que en los próximos dos años esa área por lo menos doble, a cerca de 40 mil hectáreas. La unidad de Brenco es capaz de moler la cosecha de 50 mil hectáreas de caña. Hoy, en Alto Taquari, la estrella es la soja, que ya ocupó 50 mil hectáreas.

En Mato Grosso, el avance de la caña de azúcar es motivo de optimismo y preocupación. "*Tenemos la preocupación de intentar evitar la creación de un monocultivo, pero creo que las leyes de mercado tienden a equilibrar esa situación",* afirma **Luis Carlos Sperandio**, presidente del **Sindicato Rural** de Alto Taquari. Las leyes de mercado a las cuáles Sperandio se refiere se resumen al precio de arrendamiento de las tierras. La región de Alto Taquari tiene uno de los mejores suelos del Estado, el clima es bueno para el cultivo y la soja tiene mucha competencia con el algodón y la propia caña. Según Sperandio, también productor, las usinas pagan unas medias 14 toneladas de caña para cada hectárea arrendada, a un precio próximo a 40 reales por tonelada. Para no perder espacio, el arrendamiento para soja y algodón paga 15 sacas por hectárea a un precio medio de 30 reales por saca, uno de los más altos de MT, ya que en algunas regiones del Estado los arrendamientos oscilan entre siete y nueve sacas por hectárea.

Uno de los motivos para que la caña de azúcar no haya avanzado de forma más rápida es el plazo del contrato con las usinas. Las primeras propuestas hechas por Brenco preveían que las tierras serían utilizadas para el cultivo de caña por 12 años, o sea, dos ciclos del cultivo, la caña permite seis corte por ciclo. Por tratarse de una empresa y de un cultivo nuevo en la región, muchos productores fueron cautelosos y aún no cedieron. Además de eso, Brenco también enfrentó problemas de liquidez con la crisis internacional. La empresa atrasó pagos de las tierras arrendadas y tuvo cheques devueltos. "*De cualquier forma, creemos que con la reducción de los plazos de los contratos y el aumento del precio del valor de arrendamiento pueden incentivar a los productores a ceder áreas por caña*", afirma Sperandio. El productor cita como ejemplo las áreas más tradicionales en el cultivo, como San Pablo, donde las usinas pagan hasta 30 toneladas por hectárea arrendada. "*Con ese nivel de precio, quien no arrendaría las tierras de granos para caña*", pregunta.

Análisis V: Plan de expansión de cultivos para biocombustibles amenaza indirectamente a bosques amazónicos

Si no fuera hecha con cuidado, la expansión del área plantada para elevar la producción brasileña de biocombustibles para 2020 puede forzar a los criadores de ganado a avanzar sobre el Cerrado y la Amazonía, generando deforestación y una consecuente emisión de gases de efecto invernadero que le llevaría a Brasil más de 200 años a compensar, afirma el estudio *"Indirect land-use changes can overcome carbon savings from biofuels in Brazil*", publicado en **Proceedings of the National Academy of Sciencies (PNAS)**[35]**.** El trabajo, realizado por investigadores de instituciones de Alemania y de Naciones Unidas, fue encabezado por un brasileño, **David Lapola**, que ya actuó en el **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)** y actualmente está en el **Max Planck Institute for Meteorology** de Alemania. "*La extensión de plantaciones para producir biocombustibles, proyectada por el gobierno de Brasil para los próximos años, podría generar una deuda de carbono que el país tardaría más de dos siglos en pagar*", sostiene.

Utilizando un modelo matemático, los autores estiman que la producción de etanol y de biodiesel será responsable de prácticamente la mitad de los 121.970 kilómetros cuadrados de deforestación proyectada para el año 2020. El cálculo prevé que si bien las plantaciones de caña de azúcar y soja ocuparían tierras previamente utilizadas como potreros, también empujarían hacia los bosques del Amazonas. El estudio simula escenarios en que, para elevar la producción de biocombustibles en 35 mil millones de litros para 2020, el área plantada con soja aumentaría de 191.000 km², en 2003, hasta 285.000 km², en 2020. La de caña iría de 55.000 km² a 90.000 km². "*La mayor parte de la expansión de caña de azúcar en Brasil, en los últimos 5 años, ocurrió en tierra previamente usada como pastizal en los Estados del Sudeste",* dice el artículo.

"*El mismo es verdad para más del 90% de las plantaciones de soja en Amazonia después de (…) 2006*". Si ese patrón de sustitución del ganado por las plantaciones que sirven como fuente de biocombustible que se mantenga, y la producción de carne continua aumentando para suplir la demanda de la población creciente, los autores argumentan que serán necesarios casi 3 millones de km² de pastizales en Brasil en 2020 –un 44% de más que en 2003- y que parte de esa área posiblemente será restada Cerrado y Amazonía. La devastación resultante generaría emisiones de CO2 que sólo serían compensadas por siglos de uso de biocombustibles.

[35] http://www.pnas.org/content/early/2010/02/02/0907318107.full.pdf

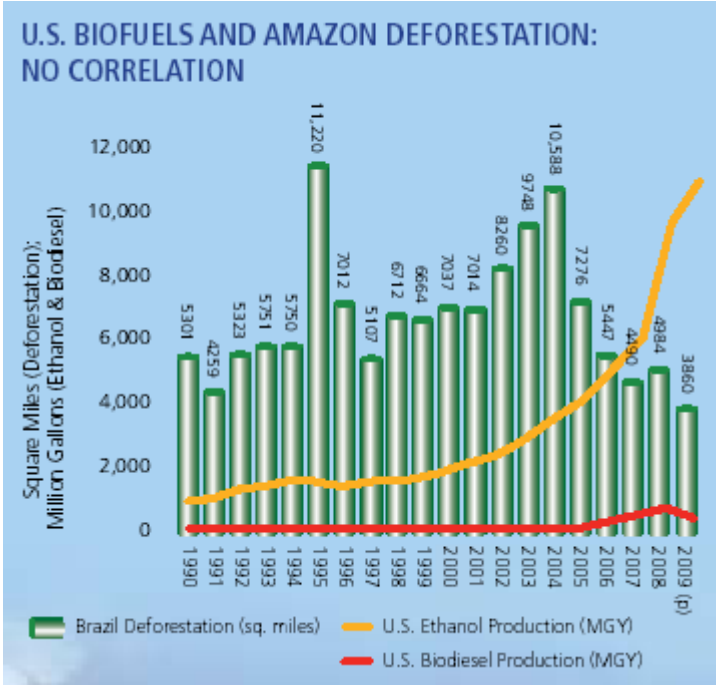
"*Una posibilidad sería disminuir las exportaciones de carne, tal vez*", dice el investigador al diario Estado de San Pablo. "*Pero también hallo eso improbable, pues las exportaciones vienen aumentando bastante en los últimos años y es un sector bastante lucrativo*"[36].

Table 1. Land-use and land-use change (relative to 2003) according to different modeled scenarios for Brazil in 2020

Scenario	Soybean x1,000 km² (Δ03–20, %)	Sugarcane x1,000 km² (Δ03–20, %)	Other crops x1,000 km² (Δ03–20, %)	Rangeland x1,000 km² (Δ03–20, %)	Forest x1,000 km² (Δ03–20, %)	Other natural x1,000 km² (Δ03–20, %)	Livestock density head/ha (Δ03–20, %)
2003	191 (—)	55 (—)	389 (—)	2,133 (—)	4,194 (—)	1,496 (—)	0.70 (—)
2020 biofuel targets	285 (+49.3)	90 (+63.6)	397 (+2.1)	2,972 (+44.3)	3,546 (−15.4)	1,222 (−21.6)	0.79 (+12.3)
2020 no biofuel expansion	178 (−6.9)	33 (−39.9)	398 (+2.4)	2,968 (+44.1)	3,668 (−12.5)	1,268 (−18.7)	0.79 (+12.5)
2020 ethanol targets only	178 (−6.8)	90 (+62.8)	398 (+2.4)	2,973 (+44.3)	3,618 (−13.7)	1,255 (−19.5)	0.79 (+12.3)
2020 biodiesel targets only	285 (+49.5)	33 (−39.7)	396 (+2.0)	2,968 (+44.1)	3,598 (−14.2)	1,232 (−21.0)	0.79 (+12.5)
2020 biofuel targets no ILUC	285 (+49.3)	90 (+63.6)	397 (+2.1)	2,807 (+36.2)	3,668 (−12.5)	1,268 (−18.7)	0.83 (+18.9)

ha, hectare (equivalent to 1 hm²).

Variación proporcional estimada en el área ocupada por los tipos de vegetación y de productividad de la ganadería entre 2003 y 2020, si acuerdo con los datos presentados en el estudio publicado en la PNAS.



En Brasil, las plantaciones de caña de azúcar no están ubicadas en la región de la selva tropical, sino sobre todo en el sur, el sudeste y el noreste del país. Las plantaciones de caña de azúcar, cultivo con el que también se produce la típica "*Cachaça*" (aguardiente de caña), ocupan actualmente 8.000 kilómetros cuadrados de superficie. Según datos oficiales, esta superficie podría hasta octuplicarse.

[36] Estado de San Pablo, "*Expansão do biocombustível pode aumentar emissão de CO2*", (8/2)

Los autores descubrieron además que la palma de aceite sería una opción más rentable como materia prima debido a su alta productividad de aceite. Según los investigadores, la palma de aceite requeriría únicamente 4.200 kilómetros cuadrados de tierra para satisfacer la demanda de biodiesel propuesta por el gobierno brasileño para el 2020, en comparación con los más de 100.000 kilómetros cuadrados que necesitarías las plantaciones de soja. Los autores proponen igualmente un aumento del 6% en la densidad de cabezas de ganado por hectárea en todo el país, como una forma de evitar nuevos focos de deforestación en los próximos diez años.

"*No creo que en el año 2100 seamos capaces de generar energía para quince mil millones de personas a través de caña de azúcar o palma de aceite. Los biocombustibles son una buena solución para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en las próximas décadas, pero a largo plazo la humanidad tendrá que encontrar otra fuente de energía*".

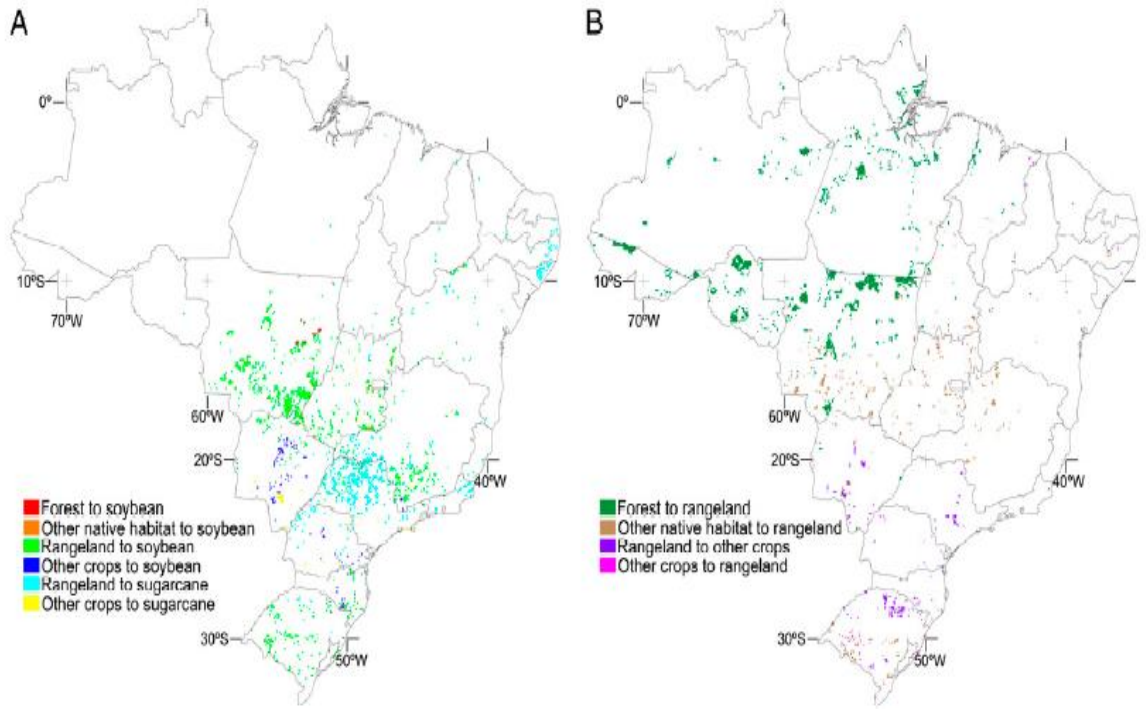


Fig. 1. Modeled direct (*A*) and indirect (*B*) LUC caused by the fulfillment of Brazil's biofuel (sugarcane ethanol and soybean biodiesel) production targets for 2020.

Según el profesor de la **Universidad de San Pablo, José Goldemberg**, ex secretario de Medio Ambiente del Estado de San Pablo, ya ocurrió un aumento de la productividad en la ganadería. "*En el caso del Estado de San Pablo, donde un 60% del total del etanol en Brasil es producido, se pasó de 1,28 cabezas por hectárea en 2001 a 1,56 en 2008*", dijo. Lapoas afirma que esos números marcaron un efecto evidenciado en su estudio: "*La sustitución de pastos por canaviais en el Estado ahorró los pastos más productivos, aquellos con más cabezas ganaderas por hectárea. Como resultado la intensidad media aumentó pasivamente, y no como resultado de acciones específicas para intensificar la creación ganadera*", explica.

Table 1.4: Voluntary and mandatory targets for transport fuels in major countries

	Blending mandates		Biofuel targets	Volumes required per year	
	Bioethanol	Biodiesel	Biofuels total	Bioethanol	Biodiesel
Canada	E5 by 2010	E2 by 2012			
USA			20% by 2022	130 billion liters by 2022	
EU Total			10% by 2020		
Australia	regional only				
Japan			5% by 2030	6 billion liters by 2030	
South Africa	E8-E10 proposed	B2-B5 proposed	4.5% biofuels		
Brazil	E22 to E25 exist.	B5 by 2013			
Columbia	E10 existing	B5 by 2008			2.5 billion liters by 2013
Peru	E7.8 by 2010	B5 by 2010			
China	E10 in 9 provinces			13 billion liters by 2020	
India	E10 in 13 regions				2.3 billion liters by 2020
Indonesia					
Malaysia		B5 by 2008			
Philippines	E10 by 2011	B2 by 2011			
Thailand	E10 by 2007	3% share by 2011			

Source: UNEP 2009.

Note: The numbers after E and B refer to the % blend by volume of the respective fuel. For example, E10 indicates a blend of 10% ethanol and 90% gasoline; and B5 means a blend of 5% biodiesel and 95% diesel.

Los beneficios que el etanol puede traer en la lucha contra el calentamiento global son bastante conocidos. El alcohol contamina menos que el diesel y la gasolina. Sin embargo, todo ese potencial ambiental puede acabar perjudicando si no fueran tomados algunos cuidados en el proceso de fabricación del combustible. El problema está en la quema de la paja de la caña de azúcar –una de las etapas aún usadas en la producción del etanol y del azúcar –que acaba liberando grandes cantidades de compuestos de nitrógeno en la atmósfera. Entre las consecuencias del exceso de esas substancias en el aire, está la formación de lluvias ácidas y de la llamada lluvia seca (contaminación con dióxido de nitrógeno que puede alcanzar a las regiones próximas de las usinas).

Los efectos de la lluvia seca son muy dañinos para el medio ambiente. "*Especies de plantas y micro-organismos que absorben el nitrógeno más rápido puede proliferarse y tomar el lugar de otros, destruyendo el equilibrio del ecosistema y su biodiversidad. En los ambientes acuáticos, el efecto es inmediato, con el crecimiento exacerbado de la población de algas, que libera toxinas y consume casi todo el oxigeno del agua",* explica **Arnaldo Cardoso**, investigador del **Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (IQ/Unesp).** Fue justamente intentando entender la proliferación excesiva de algas observada en presas y ríos de San Pablo que los científicos de la Unesp identificaron los problemas que la quema de paja cauda al estado. Otros estudios ya habían observado que las aguas arrastran nitrógeno proveniente de los fertilizantes usados en las plantaciones hasta los ríos y las presas. Sin embargo, la concentración en las presas estaba muy alta para ser resultado sólo de ese proceso. "*Fue entonces que resolvimos medir la concentración de esos gases en el aire*", cuenta el investigador[37].

El equipo de la Unesp midió la cantidad de compuestos de nitrógeno en la atmósfera, durante diferentes épocas del año, en la región de **Araraquara**, que queda en el centro de la mayor región productora de caña de **San Pablo.** Los científicos observaron que esos gases aumentan, principalmente, cuando hay un número mayor de quema de paja de caña en la región. Las mediciones duraron dos años. "*Correlacionamos los números de quemadas con la cantidad de óxido de nitrógeno y ácido nítrico en la atmósfera y llegamos a la conclusión de*

[37] http://stat.correioweb.com.br/cbonline/2010_03/arnaldo.pdf

que el villano, en la región, es una de las etapas de la producción de etanol: la quema de la paja de caña", alega Cardoso.

Según **Segundo Urquiaza,** investigador de **Embrapa Agrobiologia**, la cantidad de esos compuestos aún es pequeña y no trae tantos perjuicios. Sin embargo, Urquiaza alerta por el uso de las quemadas en la producción de etanol. "*Tenemos que reducir al máximo la emisión de nitrógeno, porque repercute negativamente en el balance de las emisiones de gases en el sistema de producción de etanol de caña*". "*La solución es hacer la quema de la paja controlada en usinas termoeléctricas. De esa forma, la quema de la paja puede transformarse en energía",* esclarece.

Manuel Régis, investigador del **Centro Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE),** órgano del gobierno federal, afirma que el estudio necesita definir en que grado ese exceso de compuestos de nitrógeno perjudica el ambiente. "*Es difícil comprobar el impacto de esos gases. Hay otros orígenes, como las emisiones de los autos, además del uso de fertilizantes y quemas*". Régis dice que aunque las quemadas de ese tipo andan con los días contados, por lo menos en San Pablo, donde el problema fue detectado. Un acuerdo entre la União dos Produtores de Cana de São Paulo (Unica) y las cooperativas de proveedores de caña formalizaron, en 2007, en la Secretaria de Medio Ambiente de San Pablo, el compromiso de acabar con la quema de la paja de caña para 2014. Desde 2002, una ley provincial de San Pablo, Nº 11.241, prevé que las quemas sean proscritas en el cultivo de caña para 2030. "*En función de esos compromisos, el exceso de compuestos de nitrógeno en la atmósfera proveniente de la producción de caña, es un problema que no merece ser más acompañado*", afirma el investigador del CTBE.

Internation Energy Forum pide rever las políticas existentes sobre los biocombustibles

El informe "*Assessment of Biofuels Potential and Limitations*" del **International Energy Forum** clasifica al etanol brasileño, producido a partir de la caña de azúcar, como *"el único biocombustible de primera generación que no presenta problemas*". Según el documento, para evitar errores en inversiones económicas que también provoquen costos ambientales significativos, existe una necesidad urgente de rever las políticas existentes sobre biocombustibles y sus metas en un contexto internacional. "*Cualquier decisión sobre política energética consiste en hacer un balance de pros y contras de diferentes soluciones*".

Está aceptado que el impacto total de cualquier desarrollo de biocombustibles debería ser evaluado en base del ciclo de vida (life cycle assessment o LCA), sin embargo, según un estudio reciente, la metodología de los LCAs presentes es todavía lejana de ser apropiada y estandarizada. En los impactos particulares de los biocombustibles en LUC (land use change), incluyendo las emisiones de óxido nitroso como consecuencia del uso de fertilizante, muy a menudo mal calculada o realizada de una forma que no permite comparaciones. Hay una fuerte necesidad de estandarizar la metodología LCA. En el ínterin, la precaución extrema debería ser ejercida evaluando impactos ambientales.

El informe alerta que fijar metas ambiciosas sin asegurarse de la sostenibilidad de obtenerlas, como fue el caso para la mayoría de los biocombustibles de primera generación, puede generar incertidumbres de abastecimiento. El documento también examina el actual estado de la producción de biocombustibles y ofrece recomendación a los legisladores sobre la mejor manera de seguir adelante con la producción y distribución de biocombustibles.

EnerDossier ofrece servicios de consultoría y asesoramiento sobre sectores estratégicos de la economía global a empresas privadas, organismos públicos y ONGs. Quienes leen semanalmente los informes de EnerDossier conocen los enfoques high-quality sobre temas del sector energético.

Si desea mayor información escribir a hernan.pacheco@enerdossier.com