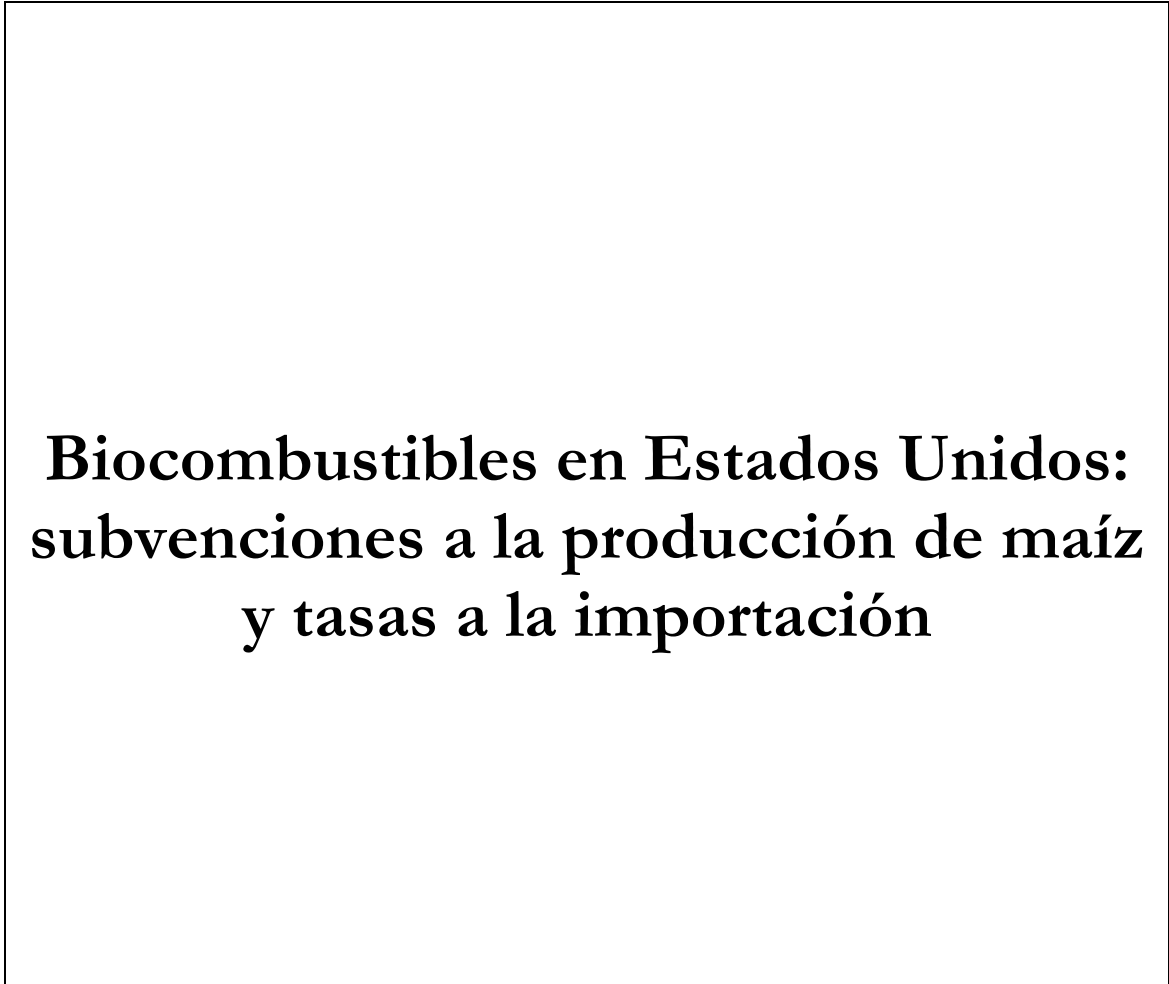
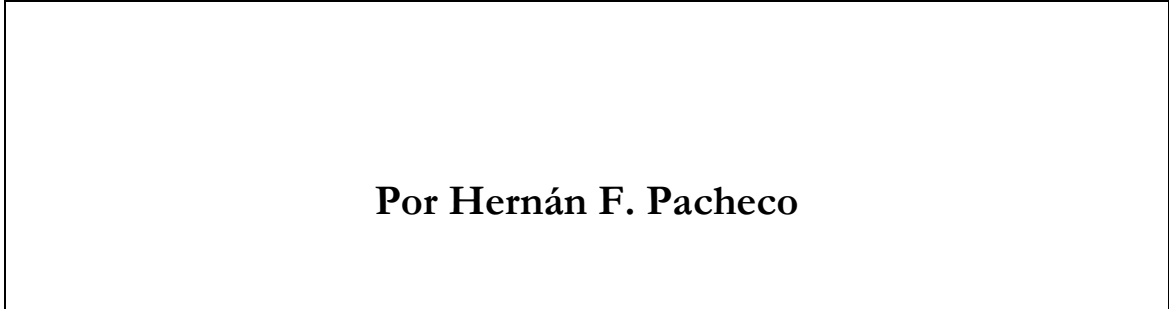


# **Informe Sobre El Mercado Energético Global**



## **Biocombustibles en Estados Unidos: subvenciones a la producción de maíz y tasas a la importación**



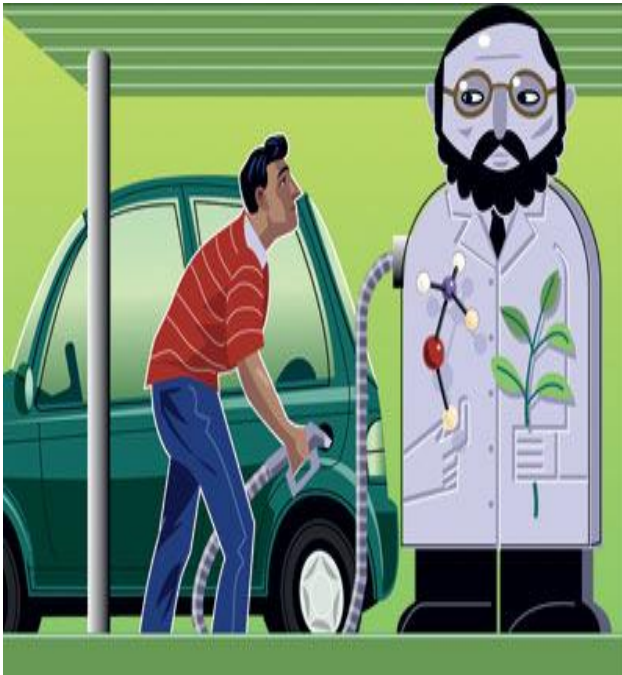
**Por Hernán F. Pacheco**

## Índice:

Introducción	4
<u>Análisis I:</u> <i>American ethanol</i> , actor recurrente tras el desastre del golfo	6
✓ <i>EPA aprueba cinco usinas para vender etanol brasileño en Estados Unidos</i>	8
✓ <i>Negociaciones por la continuidad del subsidio al etanol de maíz y a las tasas por importación en Estados Unidos</i>	9
<u>Análisis II:</u> Modelos de comercialización de etanol en Brasil	12
✓ <i>Logística: Hacia distintas modalidades de transporte para el etanol.</i>	14
✓ <i>Mapa de posibilidades para mejorar la infraestructura</i>	16
<u>Análisis III:</u> Perú como alternancia en la producción de etanol de azúcar en la región	17
✓ <i>Principales empresas en los emprendimientos de etanol en Perú</i>	20
✓ <i>La cadena productiva se tropieza con una deficiente infraestructura; postergación de gasobol</i>	22
Europa se replantea las condiciones de posibilidad del bio-etanol	23
<u>Enfoque:</u> 7.100 millones de razones para Repsol Brasil	25
✓ <i>Desarrollo petrolero brasileño: Industria local vs. Importaciones</i>	28



## Introducción



La importancia del proceso de innovación es que su evolución irá a definir la estructura de la industria de biocombustibles y bioproductos del futuro. Como consecuencia, las políticas y estrategias en relación al futuro de la industria basada en biomasa no pueden ignorar esa nueva estructura en construcción, bajo pena que pierdan en el futuro la competitividad actual. Es importante entonces entender como la competición en la industria va a modificarse en el futuro con el desarrollo de la nueva industria basada en la biomasa. El **World Economic Forum** publicó este año un informe “*The future of industrial biorefineries*” que refuerza esa idea de una nueva

industria en construcción<sup>1</sup>.

Excluida la producción de la primera generación (el etanol de caña y maíz, biodiesel de aceites vegetales), existen algunos centenares de proyectos innovadores en desarrollo en el mundo. Son las semillas de la industria del futuro. Examinar esos proyectos puede ayudar a entender ese proceso de innovación. El primer punto a ser destacado es la cantidad y diversidad de las alternativas propuestas. Se encuentran innovaciones relacionadas a las materias primas, a los procesos de conversión y a los productos, además de innovaciones en los modelos de negocios. Por fin, es interesante observar el perfil y la estrategia de las empresas e inversores (background del conocimiento, asociaciones, empresas de base tecnológica, nuevos entrantes y grandes empresas establecidas).

En la presente práctica de desarrollo de las tecnologías no es posible anticipar las innovaciones que van a ser efectivamente adoptadas en el mercado de combustibles y de bio-productos. Se trata de un proceso vuelto a la generación de variedades que, dentro de la dinámica de innovación, serán seleccionadas a lo largo del tiempo y contribuirán a la construcción de la industria basada en la biomasa del futuro. Los proyectos se desarrollan hacia la búsqueda de mejores productos, mejores procesos y mejores materias primas (de precios más bajos y estables, y de fácil disponibilidad) para la producción de biocombustibles que puedan superar las limitaciones actuales de la industria y de bio-productos que puedan presentarse como alternativa a los productos de base fósil.

El análisis de las innovaciones de proceso muestra en primer lugar una amplitud de técnicas en desarrollo, utilizando diversas bases de conocimiento (fermentación, procesos

<sup>1</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_FutureIndustrialBiorefineries\\_Report\\_2010.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_FutureIndustrialBiorefineries_Report_2010.pdf)

enzimáticos, catálisis, ingeniería genética, gasificación, síntesis química). La variedad de los procesos apunta a la presencia de empresas con background de conocimiento y que tradicionalmente no estaban presentes en los mercados de energía y de química. Es el caso de las empresas de biotecnología, algunas con historia de desarrollos importantes en otras industrias como la farmacéutica.

La industria de combustibles líquidos suele tener su atención volcada a las innovaciones de proceso. En esa línea, buena parte de los esfuerzos están en el desarrollo de nuevos procesos para la producción de combustibles ya conocidos y utilizados, como el etanol. Pero la práctica actual de la industria vislumbra oportunidades de introducir nuevos productos, de origen renovable, que se aproximen a la condición de combustibles ideales – los llamados biocombustibles drop in- y de otros bioproductos que puedan competir con productos químicos de base fósil.

Debe ser aún mencionada la creciente importancia del concepto de bio-refinería. Ese concepto sugiere que la explotación de las materias primas renovables necesita integrar una visión multi-producto, explorando diversas corrientes y procesos, a la semejanza de las refinerías de petróleo. En el caso de la bio-refinería, los productos energéticos aparecen al lado de productos químicos.

Por fin, vamos a desarrollar un poco más la discusión sobre el perfil de las empresas y sus estrategias. Son variados los perfiles de las empresas involucradas así como las estrategias adoptadas. Se destacan las empresas que contribuyen con su conocimiento tecnológico de base: empresas de biotecnología con experiencia anterior en otras industrias como la farmacéutica o creadas directamente para actuar en bio-energía al lado de start-ups con otras bases de conocimiento (ingeniería química). Se identifican también, entre las empresas que contribuyen con su conocimiento tecnológico acumulado, algunas empresas de química/biotecnología (**Dupont**) y enzimas (**Novozymes**). Movimientos recientes de empresas como **Monsanto** y **BASF** refuerzan la diversidad de actores actualmente involucrados en la explotación de materias primas renovables. Algunas de esas empresas contribuyen con conocimientos en ingeniería de procesos que son indispensables para la producción en escala industrial. Esos conocimientos están, con frecuencia, ausentes en las empresas de base tecnológica que salen de las universidades y centros de investigación.

Algunas empresas pueden ser caracterizadas por su implicación histórica con los combustibles fósiles: empresas de petróleo e industria automovilística. Esas empresas, además del aporte de financiación para los proyectos de investigación, pueden ser importantes detentores de activos complementario estratégicos para la introducción y adopción de las innovaciones en el mercado de combustibles líquidos. En el caso de las empresas de petróleo, los biocombustibles representan igualmente una oportunidad de diversificación en relación a los combustibles fósiles.

Se encuentran también empresas conectadas al negocio agroindustrial. Aquí aparecen empresas tradicionales como **Cargill** y **ADM**, con historia de implicación en la agroindustria de alimentos. Esas empresas pueden ser vistas también como poseedoras de activos complementarios, en ese caso conectadas a la cadena de producción agrícola y logística de suministro.

## Análisis I: American ethanol, actor recurrente tras el desastre del golfo

Con el derrame de petróleo en el Golfo de México, la confusión en Medio Oriente, la continuidad de la preocupación sobre los gases de efecto invernadero y la necesidad de generar empleos en industrias vanguardistas, el presidente Obama llamó a una "*national mission*" para que América termine con su adicción al petróleo. Y el futuro del único combustible actualmente disponible para sustituir y reducir las importaciones de petróleo: *American ethanol*. Es por eso que el **Departamento de Energía (DOE)** está estudiando si la gasolina que contiene hasta un 15% de etanol, conocida como E15, puede ser utilizada con seguridad en los vehículos convencionales. Hasta ahora, la gasolina en EE.UU. está aprobada para contener hasta un 10% de etanol. El DOE está previsto que entregue a fin de septiembre información a la EPA sobre cómo la mayor tasa de mezcla afecta a los vehículos que funcionan con gasolina E15 construidos en el 2007 o después de ese año<sup>2</sup>.

Si la EPA autoriza la mezcla de combustible, podría dar estímulo a la industria doméstica del etanol que se vio afectada en los últimos años por el ajustado financiamiento y los altos costos del maíz y otros productos con los que se elabora la gasolina. La industria automotriz instó al gobierno a llevar a cabo pruebas en la mezcla de gasolina E15 porque se teme corroer el circuito de combustible y dañar los motores de los autos. Los autos más viejos son más vulnerables porque no fueron diseñados con el etanol en mente, mientras los autos vendidos actualmente son preparados para concentraciones de etanol de al menos 10%.<sup>3</sup>

Algunos oponentes reclaman preocupaciones que no son importantes para EPA, por ejemplo, que la utilización de más maíz en el suministro de combustible hará aumentar el costo del maíz para alimentar pollos o cerdos. Otro argumento es que el etanol podría quemarse lo suficientemente rápido para hacer daño a los catalizadores o desgastar los *seals* en varias partes del motor, causando emisiones más altas. Las empresas automotrices mantienen el argumento que la única forma de saber es ampliando las pruebas de los autos sobre la mezcla más alta por varios meses más<sup>4</sup>.

El nuevo combustible en el mercado también podría ser bueno para los mercados de maíz y malas noticias para los refinadores de petróleo. No es seguro que el permiso para vender en la mezcla más etanol conduciría a mayores ventas. Las estaciones de gasolina podrían evitar gastos potencialidades. Incorporar combustible adicional a los expendedores es caro, especialmente en áreas urbanas<sup>5</sup>. Puede costar hasta 25.000 dólares para instalar un surtidor de mezcla, cerca de dos veces más que un surtidor regular.

Además, algunos propietarios de estaciones de servicio no puede vender E15 debido a que podrían ser expuestos a pleitos si venden combustibles incorrectos a los vehículos. La preocupación surge pues mezclas más altas podrían dañar los motores de los viejos autos. Esto podría hacer que las estaciones de gasolina insten al Congreso a pasar una ley protección de responsabilidad. Pero el Congreso no siempre actúa rápidamente.

Por otra parte, el investigador **Craig Hoff** sostiene que aún muchas de las preguntas técnicas no han sido contestadas y esto requiere tiempo para organizar y

---

<sup>2</sup> Reuters, "*US on track to finish test on higher ethanol blend*", (23/9)

<sup>3</sup> The Hill, "*New study green lights EPA to OK 15 percent ethanol blend for older cars*", (20/9)

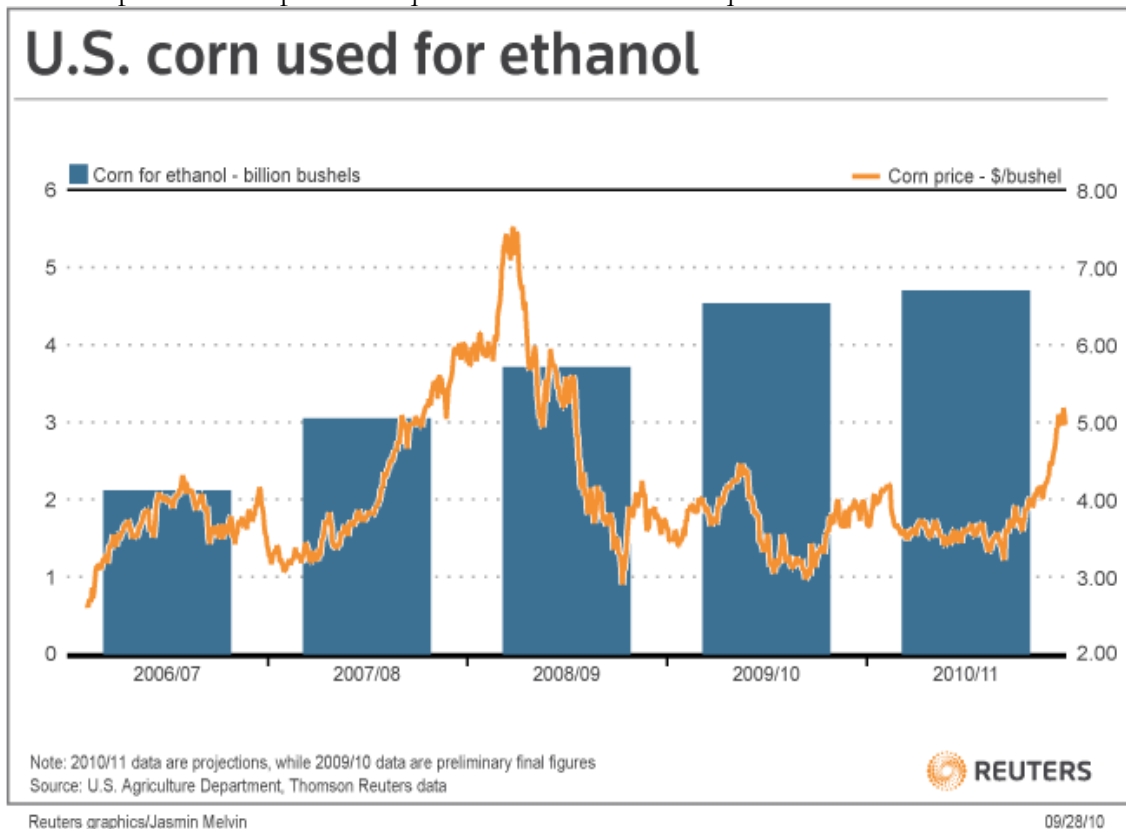
<sup>4</sup> The New York Times Blog, "*Salvos Fly as Ethanol Ruling Nears*", (15/9)

<sup>5</sup> Reuters, "*Higher US ethanol blends may face road blocks*", (30/9)

controlar los estudios<sup>6</sup>. El estudio es sobre los efectos del E15 sobre los vehículos de mediados de los años 1990. Las pruebas comenzaron en mayo, con un objetivo mínimo de 800 horas. "*Probablemente tengamos muchas horas adicionales, asumiendo que no entramos en ninguna dificultad*", dijo Hoff, profesor de ingeniería mecánica de **Kettering University**.

Los investigadores probarán los componentes del combustible en **Chevrolet Lumina, Ford Taurus y Toyota Camry**, en un set con E10 y en un segundo con E15. El estudio usa aparatos de prueba, o tanques de almacenaje de acero inoxidable con sensores para supervisar la temperatura del combustible, el caudal y la presión, probar los signos del daño en la bomba de combustible e inyectores. Después de la conclusión de las pruebas en mayo de 2011, los investigadores someterán un informe al DOE. También planean publicar un paper por la **Society of Automotive Engineers**. Esta no es la primera vez que Hoff estudia los efectos de las mezclas del etanol sobre los vehículos. Un estudio anterior concluyó que E10 era seguro para el empleo en autos clásicos.

El **American Petroleum Institute**, la asociación de comercio para la industria de petróleo y gas, hizo público un estudio<sup>7</sup> en el que señala que si EPA cambiara la regla del etanol al 10%, tendría que cambiar también la mayor parte de las otras reglas, antes que el combustible pueda ser vendido. Esto incluye fórmulas aceptables para reformular la gasolina, que son requeridas en áreas *smog-prone*; reglas gubernamentales sobre los aditivos de la gasolina; y datos federales específicos para los combustibles comerciales. Reglas sobre tuberías, tanques de almacenaje y venta al por menor destinada a las *facilities* también tendrían que cambiar. Los dirigentes del **Renewable Fuels Association** sostienen que la industria petrolera simplemente quiere mantener el status quo.



<sup>6</sup> Ethanol Producer Magazine, "Researchers in midst of E15 engine study", (21/9)

<sup>7</sup> American Petroleum Institute, "*Identification and Review of State/Federal Legislative and Regulatory Changes Required for the Introduction of New Transportation Fuels*", (Agosto 2010)

## EPA aprueba cinco usinas para vender etanol brasileño en Estados Unidos

La industria de caña de azúcar de Brasil anunció recientemente que cinco de sus molinos de procesamiento han sido aprobados por el gobierno de Estados Unidos para vender su etanol a ese país<sup>8</sup>. La **Usina Central Energética Vale do Sapucaí (Cevasa)**, controlada por **Cargill**, y unidades de **Copersucar** fueron las primeras en obtener la autorización junto a EPA. Todas las empresas que consiguieron registro están asociadas a **União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica)**. Es muy relevante que estas usinas conquisten la aceptación. Representa en la práctica un sello en el pasaporte para entrar en el mayor y más importante mercado de etanol del planeta tanto en producción como consumo.

En febrero de este año, EPA designó el etanol de caña de azúcar como biocombustible renovable de bajo carbono, por su capacidad de contribuir de forma significativa a la reducción de las emisiones de gases causantes del efecto invernadero. El anuncio, parte de la reglamentación final de la ley que define el mandato del uso de biocombustibles en Estados Unidos (**Renewable Fuel Standard, RFS2**), determinó que el etanol de caña reduce las emisiones de gases de efecto invernadero en por lo menos 61% comparado con la gasolina americana.

De acuerdo con la reglamentación de Estados Unidos, desde el 1 de julio el biocombustible usado en ese país necesita ser de una usina dada a EPA para ser considerada dentro del mandato del RFS2. Además de eso, la materia prima para su composición, en el caso de la caña de azúcar, no puede ser originaria de áreas donde antes había vegetación nativa. El RFS2 establece un consumo mínimo en Estados Unidos de 13 mil millones de galones (cerca de 50 mil millones de litros) de biocombustibles este año, subiendo hasta 36 mil millones de galones (136 mil millones de litros) en 2022. Más de la mitad de esa demanda está reservada para los llamados biocombustibles avanzados y uno de los que ya tiene esa designación es el etanol de caña, que potencialmente puede llenar hasta 15 mil millones de litros de ese total.

---

<sup>8</sup> Financial Times, "Brazil's ethanol producers take a big bet on biofuels", (27/9)



## Negociaciones por la continuidad del subsidio al etanol de maíz y a las tasas por importación en Estados Unidos



El futuro del etanol brasileño en el mercado americano entró en una fase decisiva. El Congreso americano tiene cerca de siete semanas para definir si renueva o no la tarifa de importación del combustible y el subsidio dado al etanol producido con maíz. Ambos terminan el 31 de diciembre y pueden determinar la expansión de los negocios en el mercado brasileño.

En caso positivo, la decisión representaría la exportación de 5 a 15 mil millones de litros de etanol para Estados Unidos hasta 2020. Con la proximidad de las elecciones legislativas en Estados Unidos, marcadas para el 2 de noviembre, el Congreso deberá entrar en receso en el comienzo del mes próximo. Faltarán sólo algunas

semanas entre noviembre y diciembre para que los senadores lleguen a una conclusión, lo que no ocurrió en meses de discusión.

Al contrario de lo que ocurría en el pasado, esta vez hay movimientos fuertes tanto para la renovación como para la eliminación de las tarifas de importación (de 0,54 centavos de dólares por galón) y subsidios (de 0,45 centavos de dólar a cada galón de etanol de maíz añadido a la gasolina). Uno de los proyectos en circulación prevé la extensión de la subvención por cinco años. En los últimos meses, este último grupo ganó un aliado de peso: el presidente **Barack Obama**, que defiende el uso del combustible limpio.

Después de meses de negociación, la **American Coalition for Ethanol (ACE)**, **Growth Energy**, el **National Corn Growers Association** y el **Renewable Fuel Association** estuvieron de acuerdo en una oferta alternativa amplia de cinco años para el *tax credit* del etanol que servirá de transición con créditos a los *blenders*, reforzar los vehículos con combustibles flexibles y surtidores de mezclado y retirar progresivamente las tarifas a la importación del etanol después del primer año<sup>9</sup>.

Con la renovación del subsidio al etanol, muchos se preguntan ¿merece una renovación? El costo de producir etanol de maíz es mucho mayor que el de la producción de petróleo crudo refinado. El etanol también afecta enormemente a los precios del maíz, El costo de la ganadería basada en el maíz aumentó dramáticamente haciendo que muchos productores tengan pérdidas<sup>10</sup>. Los agricultores de ganadería se hicieron los mayores críticos del etanol debido al costo del maíz. Cuando el etanol renovable vino al mercado, muchos inversionistas lo vieron como una oportunidad.

Cuando Washington comienza a repartir dinero en efectivo, puede ser difícil de parar. Miren, por ejemplo, las décadas de subvenciones gubernamentales a la industria agrícola del maíz y por extensión a la del etanol producto de este cultivo<sup>11</sup>. En este punto, la pregunta no debería ser si hay que permitir que el etanol de maíz tenga incentivos fiscales y

<sup>9</sup> www.opisnet.com, "Ethanol Groups Propose Revamping Tax Credit to Producer Credit", (6/10)

<sup>10</sup> Des Moines Register, "Ethanol subsidy distorts grain market", (14/9)

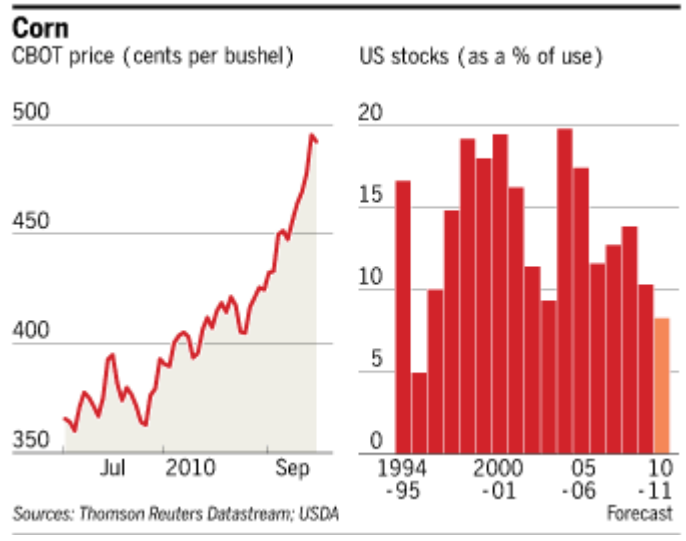
<sup>11</sup> The Washington Post, "It's time to end the excessive subsidies for corn ethanol", (24/7)

protecciones comerciales para expirar. El debate debería ser por qué el etanol de maíz merece alguna protección federal. Hay formas más eficaces de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de petróleo.



Algo sorprendente está ocurriendo en Estados Unidos, el mayor productor mundial de etanol. El valor nominal del combustible renovable procedente del maíz está más alto que el de la gasolina! El hecho resulta de una combinación de la baja del precio del petróleo, alza en los precios del maíz y la política de subsidios, que beneficiar a los “mezcladores” de etanol con gasolina, en su gran mayoría gigantes de la industria petrolera. Lo que ocurre en este momento es: los precios del maíz subieron rápidamente (22% desde mayo) pues el enorme cultivo que está siendo cosechada va a ser menor de lo que se esperaba. Consecuentemente subió el precio del etanol y tomó de improviso a los que necesitaban la materia prima, teniendo que reponer sus stocks comprando maíz más caro y, para no acarrear con el perjuicio, repasando al usuario final. En comparación, los precios de la gasolina en el mismo periodo cayeron un 6.6%.

La combinación de subsidios gubernamentales con regulación del mercado de combustible causa una distorsión de valores que da origen a un “case” como mínimo interesante. Lo que se ve es una gran ensalada hecha de las disputas por el maíz como alimento o combustible más créditos fiscales, templada por esta obligatoriedad de la mezcla de un 10% de etanol.



Mientras los americanos estudian si flexibilizan o no la entrada de etanol de caña de azúcar al país, los productores brasileños intentan no perder futuras oportunidades. Después de la resaca de la crisis mundial, que quebró decenas de usinas entre 2008 y 2009, los empresarios comienzan a recuperar parte de los perjuicios gracias al alza del precio del azúcar en el mercado internacional a causa de la quiebra de la cosecha en India<sup>12</sup>. Pero, al contrario del pasado, la euforia por las nuevas inversiones es bien débil. En 2008, eran 32 nuevas usinas; 2009, 19; y este año, 10. Y las previsiones para el año próximo son de sólo cuatro unidades.

Los precios, tanto del azúcar como del etanol, deberán continuar en niveles buenos para el productor y para el consumidor. Este año hubo un residuo de caña de 2009 que no fue cosechada y que incrementó la oferta. El año que viene, no habrá ni residuo ni la entrada de muchas fábricas en operación. Por otro lado, la demanda de etanol continuará creciente en el mercado interno y la de azúcar, en el exterior. En otras palabras eso significa una fuerte tendencia que los precios suban aún más el próximo año. Sin que haya una extinción de las tarifas y subsidios americanos, es poco probable que Brasil consiga elevar de forma expresiva los embarques de etanol para Estados Unidos en el corto plazo.

<sup>12</sup> O Estado de S.Paulo, “No Brasil, expansão da oferta de cana diminuiu depois da crise”, (25/9)

## Análisis II: Modelos de comercialización de etanol en Brasil



Siete grandes grupos de usinas ya dominan un 67% de la comercialización de etanol en Brasil. La concentración avanzó rápidamente en el sector en los últimos años –era del 25% en el 2000-, sostenida por fusiones y adquisiciones y estimulada por las ganancias de productividad. Se estima que las usinas que venden etanol en grupo tienen costos logísticos del 10 al 20% más competitivo que las unidades que actúan aisladamente. Hay ventajas en la contratación de fletes y en el reparto de la infraestructura logística<sup>13</sup>.

La aglutinación de la oferta ocurre de dos formas. La primera es el modelo **Copersucar**: varias usinas se asocian y delegan a la cooperativa la decisión de la mejor estrategia de venta. La segunda, más común, es la de las empresas de comercialización, que hacen las ventas para fábricas medianas y grandes. La comercialización del etanol en Brasil está cada vez más concentrada. Se estima que, en el inicio del año 2000, cerca de un 25% de las ventas del biocombustible producido en el Centro-Sur del país en los mercados interno y externo estaban bajo la tutela de los mayores grupos del segmento. Con la ola de fusiones y adquisiciones y el fortalecimiento de los modelos de asociación para la ampliación de escala que sacudieron el área desde esa época, el porcentual no para de aumentar.

---

<sup>13</sup> Valor, “*Sete grupos de usinas grandes já vendem 67% do etanol*”, (17/9)

Las estimaciones del mercado muestran que, en la cosecha 2009/10, los siete mayores grupos de comercialización del mercado ya representaron un 61,4% de las ventas. En el ciclo actual (2010/11), la tajada en las manos de los siete grandes será del 67%. Esa aglutinación de la oferta de biocombustible viene aconteciendo, básicamente, de dos formas. La primera y más antigua es el modelo de Copersucar. Esta cooperativa de *usineiros* tuvo un papel central en el proceso de modernización de la industria *sucro-alcooleira*. Ella incentivó y contribuyó con **Proalcool**, actuando en el espacio político e institucional. Su actuación no se restringió sólo en el ámbito de los mercados. Impulsó el desarrollo tecnológico de la industria. En 1979, fue creado el **Centro de Tecnología Copersucar (CTC)** que se hizo uno de los principales centros de investigación del Brasil y del mundo. En 2004, como parte de su reorientación estratégica y reestructuración organizacional, el CTC se desvincula de Copersucar y pasa a ser denominado **Centro de Tecnología Canavieira**. Desde entonces, la logística y comercialización de los productos de la industria se hicieron el foco de la cooperativa<sup>14</sup>.

Después de la liberación de los mercados, Copersucar pasó por cambios significativos y aún inesperados. Destacándose las bajas en su cuadro de cooperados. En el apogeo, a finales de los años 70, Copersucar reunió a más de un centenar de asociadas. Actualmente posee treinta y seis. Además de la pérdida cuantitativa, grandes grupos dejaron a Copersucar y pasaron a operar independientemente. En 2008, fue anunciada la creación de Produpar SA, o Copersucar SA. Con esto la cooperativa adopta una nueva estrategia de crecimiento, la mayor empresa brasileña y una de las mayores exportadoras mundiales de azúcar y bio-energía.

La empresa fue creada por los mismos productores de azúcar y alcohol que integran la **Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool** del Estado de San Pablo y pasan a ser accionistas de Produpar, holding que tiene el control de Copersucar SA. Con la nueva naturaleza societaria, la empresa tendrá mayor capacidad y flexibilidad para desarrollar inversiones para ampliar asociaciones estratégicas en Brasil y en el Exterior. Para adoptar la gestión de los procesos, la cooperativa fue una de las primeras empresas brasileñas en implantar el SAP para informatizar e integrar sus operaciones, aumentando la eficiencia y la productividad en la prestación de servicios a los clientes y a los productores accionistas. Entre otras herramientas de gestión, adoptó el *value based management*, que orienta las decisiones de negocio para la generación de valor, e instrumentos de gestión de riesgos que evalúan aspectos estratégicos a las operaciones, en todas las etapas de la cadena.

La creación de Copersucar SA puede ser entendida como una estrategia de los *usineiros*, que individualmente, contribuyen con una pequeña parte del total de la industria y, por lo tanto, ocupan una posición dominante en el campo, pero que después de su creación se hacen accionistas. Así, pasan a participar del “*juego*” de los grandes grupos, presentando su gobernanza corporativa, sino también se preservan al frente de los negocios individuales.

El segundo modelo de aglutinación es la oferta más usado es el que desarrollaron las empresas de comercialización. Este ganó aliento a partir del inicio del año 2000, después que el gobierno federal dejó de regular los mercados de azúcar y alcohol, en un proceso iniciado en la década del 90. Las medianas y grandes usinas se hacen clientes de esas empresas de comercialización para ganar escala en la venta y para tener acceso a las informaciones y análisis de mercado. Las informaciones están ahí para todos, pero el diferencial está en usarlas de forma adecuada. En este modelo, las usinas tienen un 100% de autonomía para decidir sobre la venta del etanol. Bioagencia o SCA son las empresas a las que acuden las usinas.

---

<sup>14</sup> Revista Pós Ciências Sociais, “*Atores na construção do mercado do etanol: as organizações de representação de interesses como foco da análise*”, Martin Mundo Neto (2010)

En líneas generales, el avance de la concentración en esta cosecha fue estirado por la expansión de Copersucar, que desde el año pasado agregó por lo menos cuatro usinas pequeñas y medianas más a su estructura. También contó con el crecimiento de **Açúcar Guarani (Grupo Tereos)**, que compró dos usinas este año. Adicionalmente, ocurrió la adquisición de **Santaelisa Vale**, que tenía problemas financieros, por **Louis Dreyfus**, que prácticamente duplicó sus volúmenes de comercialización de etanol.

Algunos pro y contra. En una operación de exportación, por ejemplo, una usina aislada no consigue, de forma factible, alquilar una Terminal portuaria. Además, si la usina tiene poco volumen de etanol para vender y va a negociar sola con una distribuidora, recibe un descuento mayor en el precio de la carga. Mientras las compras de volúmenes de usinas pequeñas tienen descuentos del 2,5%, las mayores tienen descuentos inferiores, del 1%.



## **Logística: Hacia distintas modalidades de transporte para el etanol.**

La concentración en la oferta de etanol, sobre todo en manos de grupos más capitalizados, está colaborando a reducir la volatilidad de los precios locales del etanol este año. Según la previsión de **SCA**, la mayor empresa de venta de etanol en Brasil, la

diferencia entre el mayor y el menor precio del litro del etanol hidratado, usado directamente en los tanques de los vehículos, debe quedar este año entre un 30 y un 35%, ante un 114% del año pasado. Los atractivos precios del azúcar, que reduce la urgencia de las usinas en vender etanol, también ayudan a contener las fuertes oscilaciones. Y fundamentalmente, la falta de oferta mundial de azúcar trajo a Brasil prácticamente todos los compradores. El resultado fue el atascamiento de la principal puerta de la salida de la producción. La demanda provocó una fila de camiones descendiendo la sierra y filas de navíos en la entrada del canal del puerto. Los cuellos de botella logísticos causados por la falta de infraestructura de los puertos brasileños están haciendo que los operadores logísticos comiencen a pensar en otras modalidades de transporte. Con menos volatilidad, se crea las condiciones para que el sector capture valor con el etanol en otros frentes –no solamente en la tradicional venta en el periodo de fuera de temporada. La logística está en el tope de la lista. Según **Bioagência**, el uso ferroviario en vez de carretera en el transporte del etanol puede generar una economía de hasta un 50% cuando las distancias son más largas como de los Estados del Centro-Oeste hasta la región litoral de San Pablo. Actualmente, en torno a un 95% del etanol producido en el Centro-Sur es transportado por camiones. Lo ideal es que ese porcentaje caiga un 60% con el avance de otros modos en el transporte de biocombustibles, como ferroviario e hidrovía.



Hace unas semanas, el grupo paulista **Cerradinho** colocó en operación la primera Terminal ferroviaria de etanol de **Goiás**, localizado en **Chapadão do Sul**, a 40 kilómetros de la tercera usina del grupo, en el mismo municipio<sup>15</sup>. La Terminal, que va a operar en asociación con **América Latina Logística (ALL)**, fue inaugurado para embarcar 2 millones de litros por día y recibió aporte de 5 millones de reales. De momento, la carga de la propia empresa ocupa un 50% de la capacidad, pero están siendo negociados contratos para cargar etanol de las otras usinas de la región. Abierto para cargas de diversos clientes, no sólo para el etanol de la Usina Porto das Águas, de Chapadão do Sul, ya está en negociaciones con otros grupos. Existe la condición de triplicar la actual capacidad de la Terminal, solamente con los proyectos de usinas nuevas en marcha en Goiás y en **Mato Grosso do Sul**. Ese estado posee 21 usinas, área de 413 mil hectáreas de caña de azúcar, que resultan en la producción de 38 mil toneladas del producto. Además de eso, produce 1.9 mil millones de litros de etanol.

Otros grupos vienen moviéndose. La propia **Copersucar** debe anunciar en los próximos meses un proyecto logístico de cerca de 1 mil millones de reales para azúcar y alcohol. **Rumbo Logística**, por ejemplo, anunció la inversión 1,2 mil millones de reales en la compra 1.108 vagones y 75 locomotoras. La empresa también está montando terminales para recibir azúcar y despacho en vagones en la ciudad de Itrapina (en el interior de San Pablo). Otras terminales serán construidas. La empresa ya recibió 23 locomotoras y 725 vagones y prevé que tendrá condiciones de cambiar el tipo de transporte en hasta cuatro

<sup>15</sup> MS Noticias, "ALL dobra operação com etanol com terminais em MS e SP", (28/9)

años<sup>16</sup>. Cada vagón tiene capacidad para transportar 90 toneladas (tres camiones) y puede liberar la carga en la terminal en Santos en un solo minuto. Un proyecto en asociación con Copersucar, debe crear una estructura para recibir azúcar. Asociado al mayor uso de tren para el transporte, la infraestructura de fluencia de azúcar puede dar cuenta de los grandes volúmenes embarcados en Santos. La profundización del canal de navegación en Santos también elevará el tamaño de los navíos –de 60 mil a 80 mil toneladas– que pueden atracar en el puerto.

Otros modos también van a ganar espacio. Cosan, por ejemplo, retomó en 2009 el transporte de etanol por cabotaje marítima hasta los mercados del Nordeste y del Norte. Muchas empresas se sienten económicamente desmotivadas a explorar esas ventanas de exportación al Nordeste a causa del costo elevado del transporte vial. En ferrocarril, Cosan también va a inaugurar tres recolectores de etanol. Todos esos proyectos deben reforzar la logística para el etanol, juntamente con los dos *alcooldutos* previstos para los próximos años: el de **Uniduto Logística** y el de **PMCC**, consorcio entre **Petrobras**, **Mitsui** y **Camargo Corrêa**.

## Mapa de posibilidades para mejorar la infraestructura

Para adecuar mejor la producción brasileña de etanol a las demandas de exportación, investigación con la participación del **Instituto de Eletrotécnica e Energia (IEE)** de USP recomienda el perfeccionamiento de la logística ya existente, la creación de alternativas al transporte vial para el etanol y una mejora de la infraestructura en las nuevas áreas productoras.

-Reducir la alternancia entre momentos de exceso de producción, cuando los precios del etanol se despegan demasiado en relación a los precios de la gasolina, y la escasez de combustible, de modo de mantener un mayor equilibrio en los precios relativos de los combustibles.

-La crisis financiera internacional a partir de 2008 redujo tanto las perspectivas de aumento de la producción brasileña para exportación como de adquisición del combustible por parte de Estados Unidos. Por lo tanto, las inversiones en logística para exportación de etanol deben ser realizadas con sabiduría y parsimonia, evitándose inversiones excesivas y optimizando la utilización de la infraestructura existente.

-Para alcanzar el mercado externo, en primer lugar, la actual infraestructura de producción y distribución del etanol en Brasil debe ser perfeccionada. Al mismo tiempo, es inviable llevar la mayor parte del alcohol producido en ese país por vía vial, en camiones. Para sustituir el transporte vial una estrategia a largo plazo es la planificación e implantación de una red de alcoolductos. Sin embargo, en el corto plazo, se debe utilizar con mayor robustez la hidrovía **Tietê-Paraná**.

---

<sup>16</sup> Folha de S.Paulo, “*Açúcar provoca mais filas e atrasos no porto de Santos*”, (21/9)



-Una mayor utilización de la red ferroviaria como alternativa más inmediata para el traslado de la producción de alcohol. La construcción de alcoolductos es una inversión de largo plazo, para cinco años o más. Las ferrovías existentes atraviesan las principales regiones productoras y actualmente presentan gran capacidad ociosa.

-Se debe dar mayor atención a la logística de las nuevas áreas productoras de etanol, en **Triângulo Mineiro**, en la **Región Centro-Oeste** (Goiás, Mato Grosso do Sul y Mato Grosso) y en el estado de **Tocatins**. Esas regiones presentan grandes deficiencias de infraestructura, que pueden comprometer los planes de exportación en el futuro.

-En el caso de Estados Unidos, las incertidumbres en torno a la recuperación de la economía hacen más difícil la sustitución de políticas de subsidios para la producción interna de etanol por un incremento de las exportaciones. Así, la tendencia es que se mantenga la logística actual, que es totalmente volcada al aprovisionamiento del mercado interno predominantemente a partir de la producción local.

-Ante la falta de perspectivas para la exportación del etanol brasileño, debería ser priorizado el perfeccionamiento de la estructura logística ya existente para mejor integrar las regiones productoras a los mercados brasileños. Sería arriesgado hacer grandes inversiones para exportación en el corto plazo si no existen oportunidades de venta en el exterior. Al mismo tiempo, el sistema de distribución de etanol dentro de Brasil, en regiones más distantes de las zonas de producción, no es totalmente racional y competitivo.

## **Análisis III: Perú como alternancia en la producción de etanol de azúcar en la región**

La industria azucarera peruana se encuentra en un momento clave de potencial renacimiento acompañada de tecnología y profesionalismo que puede superar la etapa de apogeo que vivió en los años 60 y asegurar una posición de liderazgo entre los países sudamericanos impulsada por la demanda de combustibles limpios. Perú retomó su camino al recuperar en menos de cinco años su nivel de aquellos tiempos, cosechando todo el año, y con un rendimiento de unas 180 toneladas de caña de azúcar por hectárea.

Perú reúne las condiciones climáticas necesarias para entrar con fuerza al negocio del etanol de caña. No sólo porque este cultivo es posible entre los 15° de Latitud Norte y 25° de Latitud Sur (y Perú se encuentra entre esos límites). Esta posibilidad está ligada a su perímetro costero y a la disponibilidad de grandes extensiones de tierras para el cultivo de caña en sus desiertos. Dependerá esto de los incentivos del Gobierno y de las empresas particulares.

El clima de Perú, sumado al riesgo tecnificado, permitiría obtener hasta 200 TM por Ha de caña en las primeras cosechas. Ese tope se estabiliza en aproximadamente 150 TM en las subsiguientes zafas. En Brasil, donde se riega con agua de lluvia el rendimiento por Ha llega a 80 TM en el quinto corte. Es decir menor.



Variable	Brasil	Perú	
Rendimiento anual caña	80 TM/Ha	110 TM/Ha	
Cosecha anual	180 días	365 días	Total:
Costo del Agua	Ninguno	375 US\$/Ha (0.025 \$/m3)	1,055 US\$/Ha (*)
Capex Riego por Goteo	Ninguno	380 US\$/Ha	
Costo de Bombeo	Ninguno	300 US\$/Ha	
Beneficios Tributarios	Sí	No	
Industria Consolidada	Sí	No	

Fuente: Agrícola del Chira S.A.

(\*)  $US\$ 1,055 / (0.60 - 0.25) / 90 \text{ lts/TM} = 35 \text{ TM/Ha}$

Perú es autosuficiente en azúcar y ya ha retomado su condición de país exportador. La producción aumentó gracias a un mejor manejo de campos, mejor organización de las empresas, mejoramiento de los procesos productivos y uso de nuevas tecnologías. Con la cantidad de hectáreas actual, Perú podría satisfacer la demanda interna de azúcar, la de alcohol (doméstico, industrial, combustible) y aún de exportar los excedentes. La producción actual de azúcar es cercana al millón de toneladas anuales en un manto de alrededor de 75.000 hectáreas cultivadas.

Perú desplazará a **Sudáfrica** como primer productor mundial de caña de azúcar cultivada con riego tecnificado, al incorporar 25.000 hectáreas de caña con sistema de riego por goteo. Esto será resultado de la incorporación de los proyectos de **Maple Etanol** o **Comisa** que aportarán las hectáreas mencionadas en la costa norte de Perú, sobre áreas desérticas, son los más extensos en el mundo utilizando riego subterráneo<sup>17</sup>. De este forma, Perú superará a Sudáfrica que actualmente posee entre 11.000 y 12.000 hectáreas de caña cultivadas con esta tecnología.

La inversión vale la pena pues se están habilitando tierras para este cultivo que antes estuvieron abandonadas, y que se recuperarán al máximo con aguas que iban a dar al mar. Se trata de los campos con tecnología más cara del mundo pues tiene un costo de 6.000 dólares por hectárea. Los sistemas de riego subterráneo que utiliza el cultivo de caña de azúcar consumen 60% menos de agua por hectárea respecto al riego por gravedad.

Existen proyectos importantes para el desarrollo de los biocombustibles que se ejecutarán en los próximos 24 o 36 meses superando los 1.000 millones de dólares de inversión en este sector. Entre las inversiones, destacan las de **Caña Brava**, empresa del Grupo Romero y principal productor de etanol en el país, **Maple Etanol**, **Consortio Miraflores (Comisa)**, y **Grupo Gloria**, además de proyectos de biocombustibles no líquidos como **Agroindustrial Paramonga** y aquellas que se están efectuando en las

<sup>17</sup> La República, “Perú se convertirá en el primer productor de caña de azúcar”, (12/9)

plantas de procesamiento y distribuidoras a lo largo de toda la costa de Perú, por ejemplo, la empresa **Graña & Montero** tiene una serie de inversiones para almacenar y mezclar biocombustibles<sup>18</sup>.

La empresa estadounidense Maple<sup>19</sup> dispone de 250 millones de dólares para invertir en una planta de etanol en el norte de Perú. La **Corporación Andina de Fomento (CAF)**, la **Nederlandse Financierings Maatscaappij voor Ontwikkelingslanden (FMO)**, y el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)** e **Interbank**, efectuaron a principios de septiembre el primer desembolso del préstamo solicitado por Maple para el proyecto. Un desembolso de 61 millones de un total de 140 millones de dólares acordados en marzo<sup>20</sup>.

Maple inició un acuerdo de distribución con una subsidiaria de **Mitsui**, empresa de con participación en el mercado de commodities, para venderle etanol que producirá en su proyecto de Piura. La venta de etanol empezará en el 2011 con el inicio de operaciones de la planta de etanol. Según los términos del acuerdo, Maple venderá el íntegro de su producción de etanol a Mitsui, excepto el 20% dedicado a abastecer el mercado interno. Mitsui será el responsable del transporte hacia el mercado internacional. El primer destino del etanol que produzca será el puerto de Róterdam (Holanda)<sup>21</sup>.

En tanto, la peruana Comisa, que tiene socios brasileños, planea invertir 300 millones de dólares en la construcción de una planta y habilitar al menos 20.000 hectáreas para el cultivo de azúcar, insumo base para producir etanol. La producción de etanol comenzaría a fines de 2012, tras el cierre financiero, que esperan se concrete a finales de este año. La fortaleza del proyecto radica en aprovechar el potencial ratio de producción de etanol en Piura, que gracias a su clima, permite lograr más de 170 TM por Ha, mientras que Brasil obtiene 90TM / Ha. El plan de Comisa consta de tres etapas de siembra: dos primeras, de 7,5 mil Has cada una; y una tercera, de 7 mil Has. Se espera que las plantaciones se incrementen en 400 Has por mes, una vez que se comience a ejecutar.

Comisa es una sociedad constituida por la **Cooperativa Agraria de Trabajadores de San José de La Golondrina** (Piura) junto a un grupo de promotores y varios fondos de inversión –entre ellos, la **Corporación Andina de Fomento (CAF)**, **Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE)**<sup>22</sup> y el **Banco de Brasil**. Las acciones del negocio están repartidas entre los fondos inversión (70%), la Cooperativa (15%) y los promotores (15%).

Brasil será su principal mercado, ya que compraría el 70% de la producción de etanol de la empresa. A cambio, Comisa adquirirá maquinaria de ese país para la planta de procesamiento. Esta tarea estaría a cargo de la firma carioca **Uni System**. Otro mercado posible es Europa.

---

<sup>18</sup> Expreso, “En riesgo US\$ 1,000 millones por postergación de uso del gasobol”, (1/10)

<sup>19</sup> Maple opera desde 1994 en el Perú, en exploración y producción de petróleo crudo y de gas natural, así como en refinación, comercialización y distribución de productos de hidrocarburos.

<sup>20</sup> Semana Económica “Maple recibirá el viernes primer desembolso para ejecutar su proyecto de etanol en Piura”, (7/9)

<sup>21</sup> Semana Económica, “Maple venderá producción de etanol a Mitsui”, (18/8)

<sup>22</sup> [www.cofide.com.pe](http://www.cofide.com.pe)

El proyecto consta de cuatro etapas:

Etapa	Area cultivada Has/caña	Caña TM/has/año	Etanol Lt/TM/caña	Producción Etanol Estimada
Primera	5,500	220	95	300,000 Litros / día
Segunda	11,000	220	95	600,000 Litros / día
Tercera	16,500	220	95	900,000 Litros / día
Cuarta	22,000	220	95	1'200,000 Litros / día

## Principales empresas en los emprendimientos de etanol en Perú

Caña Brava obtiene unos cinco millones de dólares de ingresos por cada lote de etanol exportado a Alemania. La exportación de etanol también se está dinamizando en la región, y desde febrero Ecuador compra a Caña Brava 500 metros cúbicos mensuales. La exportación ha sido una salida para que Caña Brava no se quede con los excedentes de la producción.

La planta, la primera de América Latina con el sistema de extracción directa, está ubicada en el Valle del río Chira, en Piura. Forma parte del Proyecto Agroindustria de las empresas, el primero de Perú que produce etanol a partir de la caña de azúcar. La planta destiladora, inaugurada en septiembre de 2009, produce 250 mil litros de etanol anhidro por día, a partir de la destilación de los jugos de la caña<sup>23</sup>.

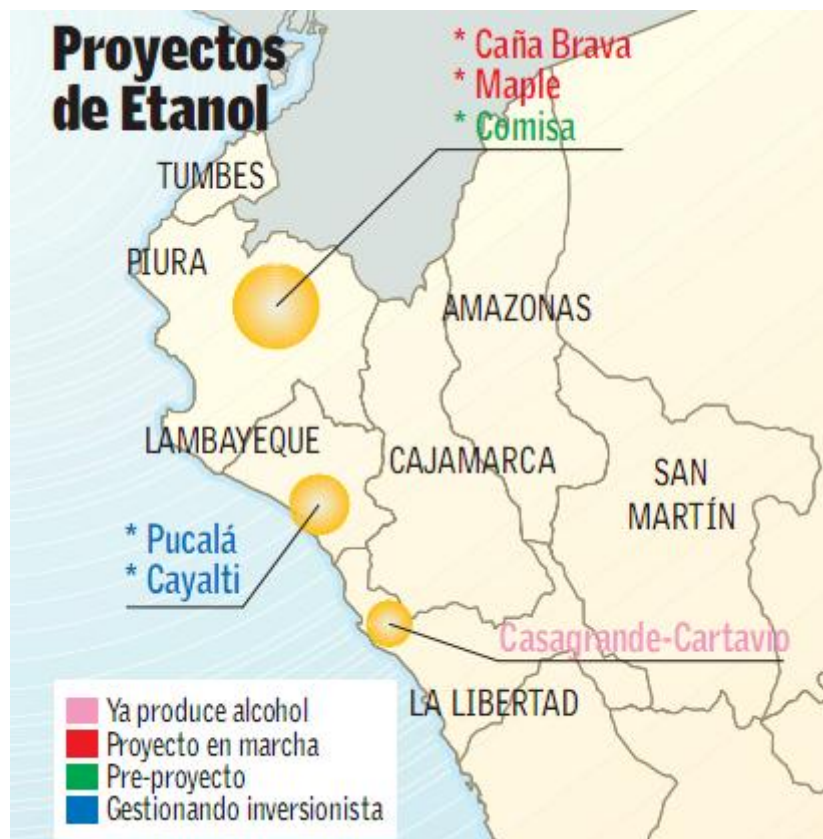
La caña, que se halla sembrada en una extensión de 5.900 hectáreas anteriormente desérticas, es irrigada mediante el sistema de goteo, con agua extraída del subsuelo mediante bombeo. A finales del 2010, se ampliará a 6.500 hectáreas el área sembrada y se ampliará la capacidad de la destiladora, que podrá producir 350 mil litros diarios. En cuanto a la caña, la meta de la empresa es llegar a producir 1.2 millones de toneladas al año. El bagazo es quemado como biomasa, generando 12 megawatts de electricidad, con los cuales se abastece de energía al sistema de riego por goteo y a la propia planta destiladora.

<sup>23</sup> <http://infraestructuraperuana.blogspot.com/2010/04/planta-de-etanol-de-cana-brava.html>

## ► Ubicación: Piura

- > Logística: **45 Km de la refinería de Talara**  
**37 Km del puerto de Paita: Costa Oeste americana**
- > **Alta radiación solar** en el día: Rápido crecimiento de la caña (Trujillo 16 meses, Chiclayo 14 meses, Piura 12 meses).
- > **Baja temperatura de noche** por estar en el desierto = mayor producción de azúcares.
- > **Ausencia de lluvias :** **Cosecha TODO EL AÑO.** (Brasil: 7 meses, resto de año llueve)
  - > Campo: **Mitad de maquinaria**
  - > Fábrica: **Mitad de tamaño** (trabaja todo el año)

El proyecto tiene una clara orientación ecológica. Por ello, no emplea insecticidas, sino cría insectos que combaten las plagas. Asimismo, prevé que toda su maquinaria agrícola tenga motores flex, que empleen etanol. Además, posee nueve reservorios de agua, con una capacidad total de almacenamiento de 2 millones de metros cúbicos. Allí, el agua del río Chira, sumamente alcalina, es neutralizada con la acidez de la vinaza obtenida en la planta de etanol y recién entonces bombeada a los campos de cultivo. En Piura y Lambayeque, donde se inició la venta de gasohol este año, se consumen unos 1.000 metros cúbicos del combustible al mes.



La empresa agroindustrial Laredo, ingenio azucarero del grupo Manuelita de Colombia, prepara inversiones por 20 millones de dólares para modernizar su planta en La Libertad, incursionando en la producción de etanol<sup>24</sup>. Laredo tiene capacidad para procesar las cosechas de sus 7.000 hectáreas de caña de azúcar, sin embargo, ha llegado a su límite en cuanto a la siembra de caña por lo que la nueva estrategia de crecimiento va a reforzar todas las unidades de negocio, para lo cual viene una nueva generación de inversiones.

La azucarera, con un área de influencia en los valles de Santa Catalina, Virú y Chao, saltará de su actividad primordial, cultivar y procesar caña de azúcar, a la actividad industrial de la producción de etanol.

## La cadena productiva se tropieza con una deficiente infraestructura; postergación de gasohol

Perú postergó por segunda vez el uso de etanol para la mezcla con gasolinas en las principales regiones de Perú hasta mediados del próximo año. El uso de alcohol carburante o etanol en las estaciones de servicio, como parte de un esfuerzo de reducir las emisiones contaminantes, estaba prevista desde el 1 de octubre de forma obligatoria en varias zonas del país, incluyendo Lima.

Lima, la capital peruana, tiene el mayor parque automotor y alberga un tercio de la población de ese país. Ahora, el uso de etanol en las estaciones de servicio, mezcla que deberá ser vendida en las estaciones de combustibles, será obligatorio desde el 11 de junio del próximo año. Uno de los mayores beneficios del gasohol, es que su alto octanaje permite reemplazar al peligroso MTBE, elemento altamente cancerígeno, que contiene la gasolina tradicional.

¿Qué motivó que el gobierno pospusiera hasta el 2011 la obligatoriedad del gasohol? El **Ministerio de Energía y Minas** postergó el uso del gasohol (gasolina con 7,8% de etanol) debido a la poca oferta de etanol y a las pocas empresas que brindan el servicio de mantenimiento de los tanques de almacenamiento y surtidores de combustibles líquidos<sup>25</sup>.

En septiembre del año pasado, la **Asociación de Grifos y Estaciones de Servicio del Perú (Agesp)** presentó ante la **Dirección General de Hidrocarburos** un informe sobre la implementación para la comercialización del gasohol, en el cual señalan, entre otros puntos, que no hay condiciones técnicas para el uso del combustible y que al haber un solo gran proveedor de etanol en el país se podría generar un monopolio al no haber competencia.<sup>26</sup>

Al mismo tiempo se genera un incomodidad para el consumidor de **Chiclayo** y **Tumbes**, pues tienen que pagar un poco más por el combustible en razón que aumenta el costo de transportar el etanol desde **Sechura** (Pura) donde se encuentra por el momento la

---

<sup>24</sup> Gestión, “Laredo invertirá US\$ 20 millones para producir etanol”, (21/9)

<sup>25</sup> La República, “Posponen hasta el 2011 uso de gasohol”, (29/9)

<sup>26</sup> La República, “Exigen derogar norma”, (30/9)

única planta productora de propiedad de los Romero. Supuestamente con las normativas que aparecieron a finales del año pasado más el cronograma de comercialización en diferentes ciudades del país de manera gradual (empezando por los distritos de Piura y Chiclayo) se esperaba dar dinamismo al mercado interno de las gasolinas ecológicas, sin embargo, esta masificación de la oferta del combustible no se viene dando. La lenta masificación del biocombustible en Perú se debería entre otras cosas, a los pocos grifos y estaciones de servicios que vienen adecuando sus centros de venta. La cadena productiva se tropieza con una deficiente infraestructura de comercialización debido a que gasohol requiere de un transporte hermético que evite su contaminación con agua proveniente de la humedad medioambiental. Otra variable que surgió tras la suspensión, es que el uso del gasohol iba a incrementar el precio de los combustibles entre un 3 y 4%<sup>27</sup>.

## Europa se replantea las condiciones de posibilidad del bio-etanol

Un nuevo estudio sobre *le avenir possible* de la bio-etanol de segunda generación en Europa acaba de ser publicado por **Bloomberg New Energy Finance** por pedido de **Novozymes** y **DSM**. Este estudio pone en evidencia las fuertes potencialidades del desarrollo económico de este sector en Europa y también las barreras que se levantan en el camino. La industria de bio-productos del futuro utilizará una proporción modesta y sostenible de biomasa europea -residuos agrícolas y de silvicultura y basura sólida municipal- y el uso de nuevos procesos tecnológicos para convertir estos en etanol de nueva generación para transportar combustible y bio-químicos.

Para resumir las posibilidades de desarrollo, este estudio afirma que sería posible para el 2020 recolectar en Europa entre 225 y 270 millones de toneladas de biomasa esencialmente de residuo de cosecha de cereales o de remolacha y marginalmente de la exploración de los bosques y de la valorización de los residuos municipales.

A partir de esta colecta sería posible producir anualmente entre 75 y 90 mil millones de litros de etanol sobre la base de un tipo de conversión que alcanzaría en esa época a 350 litros por tonelada de biomasa seca. Estos volúmenes representan en unidad petrolera entre 1,29 y 1,55 millones de barriles/día de etanol. Recordando que los países de la OCDE en Europa consumen en 2010, 14 millones de barriles/día de productos petroleros. Son entonces cerca del 10% de los volúmenes de productos petroleros consumidos hoy en Europa. Aunque, será técnicamente imposible, bajo la actual legislación UE27, que el etanol sustituya más del 10% del suministro de la gasolina total anual.

Al menos 100 refinerías al año podrían construirse en el bloque a partir de 2013. Actualmente, la UE no tiene fábricas comerciales que refinen biocombustibles a partir de desechos vegetales.

En la actualidad, la industria de la biorefinería recién está comenzando a desarrollarse; sin embargo, según el informe del WEF, los gobiernos y las empresas de toda una gama de

---

<sup>27</sup> La República, "El gasohol iba a elevar en 4% el precio de las gasolinas", (7/10)

sectores reconocen el posible auge económico que puede generar la biorefinería. Por ejemplo, para el año 2020:

- Se estima que sólo el mercado de los biocombustibles crecerá más del triple para 2020, con ventas combinadas de 95 mil millones de dólares estadounidenses.
- Se espera que la demanda de biomasa para generar calor y energía crezca más del doble.
- Los productos de base biológica acumularán ganancias de 15 mil millones de dólares estadounidenses.
- Se espera que los productos químicos de base biológica crezcan significativamente y aumenten su participación en la producción general de productos químicos hasta aproximadamente un nueve por ciento de todos los productos químicos.
- Se estima que la producción de biomasa a nivel del productor sea de 90 mil millones de dólares estadounidenses, el potencial comercial más importante en la cadena de valor.

## Barreras

**No market for residues.** En 2010 hay pocos o ningún incentivo financiero para los agricultores, y más ampliamente para la comunidad agrícola, para recolectar y transportar residuos agrícolas del campo a la puerta de la bio-refinería. De la biomasa planteada para el año 2020, el 80% procede de residuos agrícolas. La agricultura europea puede beneficiarse de una nueva industria de bio-energía ya que los agricultores tendrían una fuente extra de ingresos, aumentando la ratio de euros por hectárea para cada parcela de tierra<sup>28</sup>.

Es limitado el incentivo para construir infraestructura para cosechar, transportar y almacenar grandes volúmenes de residuos de biomasa agrícola. Los agricultores de los 27 países de la Unión Europea son, por lo tanto, dejan todavía los residuos agrícolas en los campos. Por contraste, en agosto de 2009 el gobierno estadounidense proporcionó un *matching payment* de más de 50 dólares por tonelada seca para productos de biomasa venciendo este problema. La introducción de una legislación similar en la UE llevaría adelante el desarrollo de una cadena de suministro de residuos agrícolas.

El equipo especializado para cosechar y transportar residuos agrícolas está, en estos momentos, también ausente. Las prácticas agrícolas varían en los estados miembros de la Unión Europea y la agricultura mecanizada no es frecuente. El aumento del estándar colectivo de la agricultura a través de la región UE27 -particularmente los nuevos estados miembros- aumentará la producción de alimentos y la disponibilidad de residuos agrícolas.

---

<sup>28</sup> Bloomberg, "Biofuels From Trash Could Replace Half of EU Gasoline by 2020, Study Says", (14/9)



La mejora en las prácticas de cultivos debería conducir simultáneamente al desarrollo de equipos adicionales para recoger residuos agrícolas del campo.

La economía tanto de la producción de biocombustibles de primera generación como de la nueva generación va a, en última instancia, determinar cuanto etanol será consumido en la próxima década. Bloomberg New Energy Finance estima un costo de 0.51 centavos de Euro por litro para producir un litro de etanol de primera generación (en agosto de 2010, cuando el trigo está a 140 euros la tonelada). Vale la pena notar, sin embargo, que el trigo comenzó el año en 100 euros por tonelada. De la misma manera estimamos que cuesta aproximadamente 0.71 centavos de euro para fabricar el litro de etanol de nueva generación en agosto de 2010. Aunque no explica cómo, el informe sostiene que estos gastos caerán en la próxima década.

Pero, esta temática aún suscita polémica entre los miembros de la UE. Nestlé, la mayor empresa alimentaria del mundo, se opone al uso de cosechas agrícolas para la producción de biocombustibles.

## **Enfoque: 7.100 millones de razones para Repsol Brasil**

\*Los fondos de Sinopec permitirán a Repsol contar con el músculo necesario para desarrollar todos sus proyectos en aguas brasileñas y mejorarán su perfil financiero, al reducir -aunque sea temporalmente- su deuda en al menos 4.200 millones de dólares y liberar recursos para otras iniciativas. Gastos excesivos y menor rentabilidad obligaron a reducir dividendos 2009 a los accionistas. Esto casi detonó un golpe interno contra Antoni Brufáu, presidente de Repsol, orquestado por Sacyr, un grupo constructor español fuertemente endeudado que tiene 20% del paquete.



Tenga cuidado, Petrobras. La compañía completó la mayor oferta de acciones del mundo y está sentada sobre vastas reservas de petróleo, pero difíciles de obtener. Pero no tendrá todo el petróleo de Brasil para sí. China clavó su bandera en Copacabana. La iniciativa china le confiere una participación en las reservas del pre-sal en la plataforma continental, transformando a Brasil en el nuevo *queridinho* del mundo del petróleo. *A Sinopec quebrou a banca*. La compra del 40% de **Repsol Brasil** por la china **Sinopec** por 7,1 mil millones de dólares, elevando a más de 10 mil millones de dólares en inversiones de China en petróleo en la país solamente este año. Esto asciende a 15 dólares por barril comparado con

8.50 dólares de Petrobras por el activo en Brasil, dijo **Neil Beveridge**, analista de **Sanford C. Bernstein & Co.**<sup>29</sup> "Si el petróleo realmente se acerca a los 100 dólares por barril, entonces este acuerdo puede resultar muy atractivo", dijo. Este monto cubre la totalidad de las necesidades de financiación de las inversiones previstas para el desarrollo total de la cartera de activos de

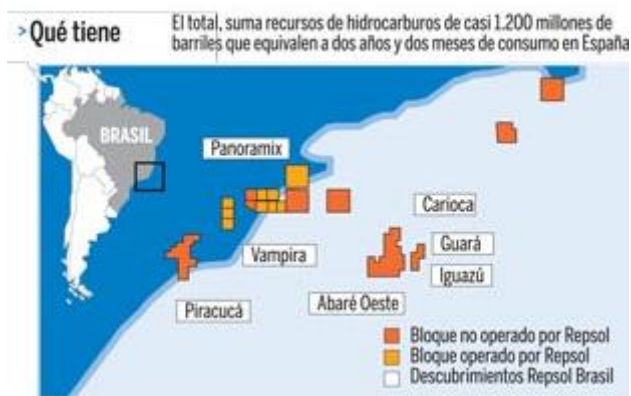
<sup>29</sup> Bloomberg, "Sinopec Group Pays 'Very High' Premium for Brazil Oil Reserves", (4/10)

Repsol Brasil. Esto es, la matriz española no tendrá que aportar ese importe para financiar el crecimiento de sus actividades en el país. En mayo, **Sinochem** adquirió un 40% del campo de **Peregrino** de la noruega **Statoil**, por 3,07 mil millones de dólares, lo que dio acceso a la compañía a una reserva estimada en 2,5 mil millones de barriles de petróleo, de los cuales cerca de 500 millones de barriles recuperables<sup>30</sup>.

La nueva empresa será “la segunda mayor petrolera privada de Latinoamérica, con un valor de unos 17.773 millones de dólares”, según la consultora **Evaluate Energy**. Por delante se situaría OGX Petróleo y Gas Participaciones, valorada en 31.800 millones de dólares. El tercer lugar lo ocupa la argentina YPF, también controlada por Repsol y valorada en 17.207 millones de dólares. El valor total llega a decenas de miles de millones de dólares está incluido en un préstamo de 10.000 millones de dólares del Banco de Desarrollo de China a Petrobras. El grupo español andaba escaso de liquidez y necesitaba capital para financiar proyectos de exploración en esa región en rápido crecimiento.

Pero el negocio que involucra a Sinopec, además del alto premio pagado por las acciones de Repsol –la oferta evalúa la compañía en 17.800 millones de dólares, mucho más que la estimación hecha durante la expectativa de lanzamiento de acciones en la bolsa, de 10.700 millones de dólares–, abre la puerta del pre-sal del litoral brasileño, en reservas como **Guará** y **Carioca**, en el bloque BM-S-9, en la cuenca de Santos, a los chinos. Los campos que Repsol tiene actualmente en Brasil producirán unos 50 millones de barriles de hidrocarburos al año para 2018-2019<sup>31</sup>.

**Theepan Jothilingam**, analista de petróleo y gas de **Morgan Stanley**, dijo que esperaba ver más tie-ups entre compañías petroleras internacionales y sus colegas más pequeñas. “esto funciona de distintas formas”, dijo. “Las compañías petroleras nacionales consiguen el acceso a los recursos y la tecnología, mientras para las compañías internacionales lo cristalizan en valor y refuerzan sus relaciones con jugadores claves para el crecimiento de los mercados de consumidores finales”<sup>32</sup>.



Por otra parte, Repsol no pierde el control. La estructura de gobierno corporativo exacta de la empresa no está clara, y se espera que Sinopec desempeñe una función activa en la dirección. Pero el reparto económico en una proporción de 60 a 40 conlleva el control por parte de Repsol. Una relación más estrecha con los chinos también puede desembocar en nuevos acuerdos, como una participación en YPF, la empresa de Repsol en Argentina, donde el gigante chino CNOOC ya está presente<sup>33</sup>.

La agencia de calificación crediticia **Standard & Poor's (S&P)** ha mantenido en 'BBB' (nota media dentro de la calidad aceptable) y en 'A-2' (calidad buena) los rating a largo y corto plazo, respectivamente, de Repsol YPF tras el acuerdo de venta del 40% de su filial brasileña a Sinopec. En todo caso, la agencia reconoce que la operación será "positiva" para la petrolera española en la medida en que reducirá, al menos temporalmente, la deuda de la compañía en cerca de 4.200 millones de dólares<sup>34</sup>.

Para el especialista **Adriano Pires**, del **Centro Brasileiro de Infraestrutura (CBIE)**, la entrada de ese nuevo jugador del sector de exploración y producción es un

<sup>30</sup> The Wall Street Journal, “Repsol Sells Brazil Oil Stake to Sinopec”, (2/10)

<sup>31</sup> Terra, “Repsol ve producción 50 mlns barriles año en Brasil en 2018-19”, (1/10)

<sup>32</sup> Financial Times, “Sinopec to put \$7.1bn in Repsol Brasil”, (1/10)

<sup>33</sup> The Guardian, “Chinese in \$7bn Brazilian oil deal”, (1/10)

<sup>34</sup> Cinco Días, “Repsol logra una prima del 22% en la venta a Sinopec del 40% de la filial brasileña”, (4/10)

reflejo del aumento del riesgo político en el sector petrolero brasileño. En su opinión, el cambio de marco regulatorio, que implantó el sistema de reparto para la exploración del pre-sal, Petrobras como la operadora única de la mega reserva y el aumento de la participación del Estado en el capital de la petrolera con la capitalización realizada, elevaron el riesgo para las compañías internacionales con operación en la bolsa de valores<sup>35</sup>. Pero el acuerdo Sinopec-Repsol Brasil involucra bloques que fueron concedidos en el pasado, en el sistema de concesiones, o sea, estarían libres de las alteraciones legales que fueran adoptadas<sup>36</sup>.

Hace apenas un año, Repsol YPF barajaba tres opciones, sacar a Bolsa la filial, aliarse con Petrobras, algo que descartó la petrolera estatal brasileña, o incorporar a un socio. **Financial Times** destacó que la alianza de Repsol con Sinopec se ensambla en una estrategia más amplia de quitar ventaja de los años de inversiones pesadas en caros programas de exploración offshore en Brasil y en otros países. La compañía española también está vendiendo su participación en **YPF** de Argentina. *“Inversiones pesadas, junto a la caída en los precios del petróleo, forzaron el año pasado a la compañía a reducir la distribución de dividendos a los inversores. La decisión casi desencadenó un levantamiento del consejo de administración contra su presidente, Antonio Brufau, liderado por Sacyr, grupo español del sector de construcción que está muy endeudado y detenta un 20% de Repsol”*, dijo FT.

El abogado **Ricardo Assaf**, de la oficina **Machado, Meyer, Sendacz y Opice**, que participó de la negociación entre Repsol y Sinopec, cree que el valor de 7.100 millones de dólares es señal de la disposición china en invertir en Brasil. *“Esto demuestra un claro interés de los chinos en ser inversores estratégicos en Brasil”*<sup>37</sup>.

Brasil es hoy uno de los espacios económicos más prometedores y activos. La transacción también demuestra que los activos petroleros brasileños están caros y son atractivos para los compradores con grandes apetitos. La compra de **Devon Energy** por BP en 7.000 millones de dólares en marzo le proporcionó una importante exposición en Brasil (ella podría haber sido una proponente por los activos de Repsol, si no fuera por sus infortunios en el Golfo de México). Repsol Brasil posee reservas de cerca 1.200 millones de barriles de petróleo. El apetito de China por la commodity es bien conocido. Frecuentemente circulan rumores que Sinopec se aliaría en una sociedad con OGX, otra productora de petróleo brasileña que puede estar abierta a este tipo de acuerdo<sup>38</sup>.

Si las inversiones efectivamente realizadas aún no reflejaron en los datos del Banco Central, los anunciados este año dan un punto destacado a los chinos. Las estimaciones de la **Câmara de Comércio e Indústria Brasil-China (CCBIC)** apuntan que los anuncios en 2010 deberán llegar a 25.000 millones de dólares, lo que colocaría al país en la primera posición entre los mayores inversores en Brasil. Según un estudio de la consultora **Deloitte**, las inversiones de China en Brasil pueden superar 40.000 millones de dólares por año hasta 2014<sup>39</sup>. Hasta el anuncio del negocio entre Repsol y Sinopec, los proyectos chinos para el país sumaban en torno a los 20 mil millones de dólares, incluyendo un préstamo de 10.000 millones de dólares para Petrobras que comenzó a ser liberado a finales del año pasado. El stock de inversiones chinas –suma de los recursos colocados por empresas en Brasil a lo largo de los años- debe ser el pasaporte del país asiático para llegar al tope de la lista. Hasta agosto, ya eran cerca de 11.000 millones.

<sup>35</sup> DCI, “Sinopec paga US\$ 7,1 bilhões por 40% da Repsol no Brasil”, (4/10)

<sup>36</sup> O Globo, “Chineses pagam US\$ 7,1 bi à Repsol Brasil de olho no pré-sal”, (1/10)

<sup>37</sup> Valor, “Investimento chinês no Brasil em petróleo passa de US\$ 10 bi?”, (4/10)

<sup>38</sup> Financial Times, Beyond Brics, “Brazilian oil: more partners needed”, (1/10)

<sup>39</sup> Estado de San Pablo, “Investimento da China no Brasil pode superar US\$ 40 bilhões”, (2/10)

## Desarrollo petrolero brasileño: Industria local vs. Importaciones

El Banco Central (BC) de Brasil registró hasta finales de agosto de 2010 la entrada de 9,51 mil millones de dólares en equipos de compañías extranjeras para la exploración y producción de petróleo y gas en campos de Petrobras. Los datos constan de ocho informes de periodicidad mensual de los registros de arrendamiento mercantil, leasing y alquiler elaborado por el Departamento de Seguimiento del Sistema Financiero y de Gestión de Información de División de Capitales Internacionales y Cambio del Banco Central<sup>40</sup>.

Según la **Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq)**, Petrobras no está cumpliendo la meta del 53% de la nacionalización de los equipos para exploración y producción. “*Es más fácil para Petrobras importar o arrendar máquinas y equipos que adquirir de la industria nacional*”, afirma el director de Óleo y Gas de la Abimaq, **Alberto Machado**. El sector de máquinas y equipos para exploración y producción de petróleo y gas facturó 1.800 millones de reales en 2009. En 2010, la facturación con ese segmento debe quedar entre 2.000 millones de reales y 2.500 millones de reales.

“*La industria nacional tiene capacidad para duplicar la producción. En la actual estructura, con una ocupación media del 75% de la industria y aumentando más el turno de trabajo podemos suministrar actualmente hasta 5.000 millones de reales en equipos a Petrobras o la de sus proveedores de servicios*”, calcula Machado. No existe falta de recursos de Petrobras para costear las compras de la industria brasileña. De hecho, según datos suministrados por Petrobras, la compañía va a invertir 108,2 mil millones de dólares en exploración y producción hasta 2014, como consta en su plan de inversiones. El director explicó que, por una serie de factores, es difícil concursar con los importados y las empresas internacionales de arrendamiento de equipos.

Otras compañías, están en la búsqueda de equipos fuera de Brasil para explorar en aguas profundas del pre-sal. El informe del Banco Central de Brasil apunta a que las compañías de petróleo totalizaron más de 9.000 millones de dólares en arrendamiento mercantil y leasing de equipos de exploración, plataformas marítimas y navíos de apoyo. La brasileña OGX Petróleo y Gas registró dos operaciones con la noruega **Diamond Offshore** en abril de este año. El primer registro es de 409,24 millones de dólares y el segundo es de 301,2 millones de arrendamiento mercantil y leasing. Pero los récords del año son de las multinacionales de petróleo. **Statoil Petróleo Brasil**, que pretende explorar inicialmente 100 mil barriles por día, anotó el registro por un valor 3,53 mil millones de dólares junto a la holandesa **South Atlantic**, en julio de este año.

**Chevron Brasil Upstream Frade** registró cuatro operaciones en junio de 2010, totalizando 3,17 mil millones de dólares en arrendamiento mercantil y leasing junto a la holandesa Frade. **Shell de Brasil** también apareció en el informe del mes de abril del Banco Central, en el registro de entrada de arrendamiento mercantil y leasing con valor de 16.000 millones a favor de la compañía holandesa **Tamba**.

---

<sup>40</sup> DCI, “Petrobras importa US\$ 9,51 bi em máquinas”, (4/10)



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](mailto:hernan.pacheco@enerdossier.com)