

INFORMACIÓN EDITADA POR

Año 6 - N° 03 – Febrero 2010

notiEtanol

COMUNICACIÓN SOBRE
LA INDUSTRIA DEL ETANOL

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

ICIDCA
Instituto Cubano
de Investigaciones
de los Derivados
de la Caña de Azúcar

www.icidca.cu
Via Blanca y Carretera Central. Cod. Post. 11000. Ciudad de La Habana, Cuba.
Teléfono: (537) 55 7006. Fax: (537) 98 8243 E-mail: icidca@icidca.edu.cu

El *Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA)* pone a su disposición este servicio orientado a la divulgación, información y análisis de aspectos relacionados con la industria alcoholera y temáticas afines a la misma.

CONTENIDO

- I.- EMPRESAS CON TECNOLOGÍA DE ETANOL CELULÓSICO
- II.- BRASIL: EL ALCOHOL EN LA GASOLINA
- III.- PLANTA DE ETANOL CELULÓSICO EN DINAMARCA
- IV.- BRASIL: PRIMERA USINA OPERADA CON ALCOHOL
- V.- NOTICIAS
- VI.- EVENTOS

I- EMPRESAS CON TECNOLOGÍA DE ETANOL CELULÓSICO (cont.)

Isaías Macedo, investigador del Núcleo Interdisciplinario de Planeamiento Energético (Nipe), de la UNICAMP, opina que ya ha oído muchas veces anuncios sobre tecnologías terminadas para producir etanol de celulosa. Para mostrar la complejidad del asunto, el enumera algunas de las etapas que cualquier empresa tendrá que seguir en la investigación y desarrollo del etanol de segunda generación. Existen experimentos en fermentadores de varias capacidades, de pequeñas, como las de cinco o diez litros, y mayores de 150 litros, eso aún a nivel de laboratorio. Después, se precisa pasar por la etapa de planta piloto, trabajar con un fermentador de gran capacidad y con todas las etapas ya insertadas. "Poca gente ya ha hecho eso" afirma. Después, el proceso va para una planta de demostración, capaz de producir 5 mil litros o volúmenes mayores, haciendo pruebas que pueden durar hasta cerca de tres años. "Cuando todo estuviera OK y los costos y las eficiencias de conversión estuvieran de acuerdo, se pasa a una planta piloto, y últimamente a la industria" prosigue. Las pruebas requieren más de una planta piloto, porque las condiciones de la biomasa varían y ellas van a reaccionar de forma diferente a un mismo proceso.

"La pregunta que se debe hacer no es que si la empresa tiene un proceso, sino ¿cuando tendremos un proyecto completo, cuando podremos comprar una usina llave en mano (usina completa)?", destaca. Para el, todavía faltan muchas pruebas antes de llegar a ese estadio. "No creo que eso vaya a ocurrir mañana", dice. Y el 2013 es mañana", completa el investigador de la Facultad

de Ingeniería Agrícola (FEAGRI) de la UNICAMP, Luis Augusto Barboas Cortez. "Hace ocho años se realizó un Evento en Río de Janeiro con la PETROBRAS y ya había gente diciendo que estaba todo listo en aquella época" afirma Cortez.

Macedo recuerda la experiencia de COALBRA, empresa que llegó a producir alcohol a partir de madera, a comienzos de los años 1980 en Brasil. La tecnología, que era rusa, usaba como ruta la hidrólisis ácida, la misma desarrollada por la DEDINI; esta tecnología, en lugar de usar enzimas usa ácido para "quebrar" las moléculas de celulosa de la planta. La COALBRA cerró poco tiempo después; la DEDINI continúa las pruebas en la planta piloto de Pirassununga (SP). Para Macedo, el cierre de la COALBRA muestra que no basta tener el proceso: es preciso garantizar el desempeño y el costo competitivo.

Para Macedo, en el caso de la BP (ver NOTIETANOL 01-10) el hecho de que la tecnología haya sido desarrollada en el exterior no es desventajoso. "Van a tener que invertir también en su desarrollo en Brasil porque la biomasa, la manera de operar, la contaminación, etc. son diferentes, enumera. Cortez también destaca que el etanol de caña es imbatible. "El día en que la tecnología sea puesta a funcionar, vamos a aplicarla a nuestro bagazo y a continuar al frente. Cuanta más tecnología haya, mejor. Quien produzca y venda más, es quien manda en el mercado" resume Isaías Macedo.

(Fuente: Inovação Tecnológica 07/12/09; Brasil Agro, 08/12/2009)

II- BRASIL: EL ALCOHOL EN LA GASOLINA

Antes de la crisis internacional, era grande la expectativa de los empresarios e inversionistas de que Brasil se tornaría un gran exportador de etanol de caña, el que se transformaría después en una commodity, con cotizaciones internacionales. Había justificación para eso: en el 2008, las exportaciones de alcohol etílico fueron record, habiendo alcanzado 4,72 mil MM de litros, trayendo US\$ 2,2 mil MM de divisas en total.

Hoy, el panorama parece haber cambiado. El alcohol está escaso y caro. Proyectos de inversión fueron suspendidos, las cotizaciones del azúcar tuvieron una alza espectacular en el mercado internacional, causada por la sensible caída de la producción de caña en la India, lo que tornó su producción más lucrativa que la del alcohol; el consumo interno de etanol se disparó con la gran venta de carros flex; y para completar, la cosecha en Brasil fue muy perjudicada por las lluvias. Según UNICA la producción de alcohol en la zafra 2009/2010 cayó 7,69%. Resultado: el país no tiene alcohol suficiente ni para atender las necesidades del mercado interno.

Para afrontar la situación, el gobierno acaba de autorizar la reducción de la tasa de adición de alcohol anhidro a la gasolina de 25% a 20%, retomando una práctica ya muy bien conocida por el consumidor brasileño. La medida comienza a partir del 1° de febrero por un plazo de 90 días.

Se prevé economizar 100 MM de litros de etanol mensuales. Se espera que los precios del alcohol hidratado, que están en alza, se estabilicen en torno a R\$

1,80 el litro. El precio del litro de gasolina, hoy en R\$ 2,60, ciertamente va a subir pues aumentará la proporción del derivado del petróleo, que paga una alícuota mas elevada (24%) de ICM que el alcohol anhidro (12%). Para que el equilibrio se establezca entre los dos combustibles, el litro de alcohol debe costar 70% del de la gasolina. (continuará)

(Fuente: Jornal Estado de São Paulo, 14/01/2010)

III- PLANTA DE ETANOL CELULÓSICO EN DINAMARCA

Una planta de etanol celulósico de la INBICON S/A, de 5,4 MM de litros de capacidad anual, situada en Kalundborg, Dinamarca, se prepara para distribuir su primer lote de combustible en el 2010.

La instalación, una de las primeras plantas demostrativas mundiales de etanol de segunda generación, fue inaugurada el 18 de Noviembre por el Príncipe de Dinamarca y procesará alrededor de 30 000 t.m. (33 000 t) de paja al año, según INBICON, una compañía tecnológica de la DONG ENERGY. La DANISCO GENECOR y NOVOZYMES proporcionarán las enzimas para la planta, la que empleará cero de 30 trabajadores. La planta también producirá 13 000 t.m. de pellets de lignina al año, para su uso como combustible en plantas combinadas de calor y energía, y 11 100 t.m. de melazas C-5 para la alimentación animal, de acuerdo con DONG. Es una tecnología única con un mínimo de desechos, según Kathrine Westermann, asesora internacional de comunicación de DONG ENERGY.

El costo total de construcción es de 400 MM DKK (US\$ 80 MM), apoyado por 76,7 MM DKK de la Danish Energy Development & Demonstration Programme, de acuerdo con DONG. La demostración está soportada por la European Seventh Framework Programme con 67,7 MM de DKK. El European Seventh Framework también apoyó el diseño de la planta en la primera etapa. La STATOIL situada en Noruega distribuirá el etanol a los mercados objetivo de los EEUU y Asia, ente otros. INBICON ha vendido ya 5 MM de litros de etanol a STATOIL. Un número de delegaciones comerciales han estado visitando el lugar en Kalundborg y DONG está cerca de firmar un acuerdo con una compañía de los EEUU.

(Fuente: Biomass Magazine, Dinamarca 30/12/ 2009)

IV- BRASIL: PRIMERA USINA OPERADA CON ALCOHOL

El presidente Luiz Inácio Lula da Silva inauguró el martes 19 de enero, la primera planta operada con etanol, capaz de generar electricidad a escala comercial. La planta cuenta con una turbina biocombustible, movida con gas natural o etanol, desarrollada por la multinacional americana General Electric (GE) y por PETROBRAS. Tiene capacidad para generar 43,5 megawatts que atenderían a 150 mil personas, cerca de un tercio de la población de Juiz de Fora.



La turbina fue desarrollada en un proyecto conjunto entre las dos compañías, durante tres años, y la tecnología pretende ser aplicada en otras plantas que en la actualidad son movidas con diesel y generan entre 3% y 6% más gases contaminantes, además de gastar más agua.

La conversión de la turbina, que era solamente movida por gas, fue realizada en la fábrica de la GE en Houston. La compañía americana pretende, sin embargo, que en caso de que exista demanda, el proceso pueda ser realizado en su sede en (Fuente: EFE, 19/1/10)

Petrópolis, Rio de Janeiro.

PETROBRAS invirtió R\$ 45 MM, en el proyecto para el desarrollo de la turbina biocombustible. También, la PETROBRAS y la Marina firmaron un acuerdo para un proyecto en la Antártica que prevé establecer la reacción de los biocombustibles brasileños a las temperaturas frías. Con los resultados Brasil pretende producir una línea especial de biocombustibles para comercializar en el mercado, y así ayudar al continente a enfrentar los inviernos rigurosos.

V.- NOTICIAS

• **EEUU-** Un proyecto de investigación de US\$ MM con la finalidad de mapear el ADN del girasol podrá, un día, generar una nueva variedad capaz de producir alimento y combustible. Los investigadores visualizan cruzamientos de girasol, con una variedad texana, la silverleaf, para producir un híbrido con flores llenas de semillas comestibles y tallos gruesos rellenos de azúcares que puedan ser convertidos en etanol. La silverleaf, una variedad silvestre, tiene tallos que parecen madera y puede crecer hasta tres metros de altura y 12 centímetros de diámetro. El proyecto Genoma del Girasol está financiado por fuentes canadienses, francesas y de los EEUU. La meta es localizar los genes responsables de las características importantes para la agricultura, como contenido de aceite en las semillas, tolerancia a la sequía y a las plagas. Los participantes pretenden mapear el genoma de toda la familia de los girasoles, conocida como Compositae, y que incluye a más de 24 mil especies. Los científicos esperan tener, dentro de cuatro años, la capacidad de desarrollar un programa de cultivo en el que la comprensión de los genes de la planta reduzca dramáticamente el tiempo necesario para desarrollar híbridos. (Fuente: AP 22/1/2010; Brasil Agro 25/01/2010)

• **BRASIL.-** El fabricante de envases Tetra Pak y la petroquímica brasileña BRASKEM han firmado un acuerdo por el que se comprometen a utilizar polietileno renovable en los envases de cartón. Para ello, ambas compañías adquirirán una cantidad, aún sin determinar, de polietileno de alta densidad (PEAD) derivado en su totalidad de fuentes renovables. Este material se tratará en una planta situada en el sur de Brasil, que comenzará su producción a finales del 2010, y realizará las primeras entregas a principios del 2011. Está previsto alcanzar una producción anual de 5 000 toneladas. La nueva planta utilizará etanol derivado de caña de azúcar para producir etileno, que

posteriormente se convierte en polietileno, el plástico más utilizado del mundo. Tetra Pak apunta, que se trata de un proyecto piloto hacia el polietileno verde con el que incorpora materia prima verde a sus envases.

(Fuente: Cinco Días, Madrid, 30/11/2009; Boletín de Información Técnico Comercial, Envases y Embalajes, N°5, diciembre 2009).

• **JAPÓN.**- Parlamentarios de Kimitsu, municipio de la provincia de Chiba, en Japón, quieren importar etanol brasileño para mezclar con la gasolina. Un grupo de siete gobernadores japoneses estuvo en Brasil para obtener informaciones sobre la eficiencia energética del biocombustible de caña. La delegación japonesa visitó la sede de UNICA (Unión de la Industria de la Caña de Azúcar) en Sao Paulo, SP, donde les fueron presentados los procesos agrícolas e industriales que dan al etanol de bagazo el balance energético más positivo en relación a otros combustibles. El grupo japonés está haciendo un levantamiento sobre el biocombustible más competitivo, que presente el mayor grado de sustentabilidad en su producción y utilización. De acuerdo con UNICA, el balance energético del etanol brasileño - equivalente a la proporción entre la energía fósil utilizada en la producción y la contenida en el combustible producido - es de aproximadamente 9,3 unidades. Según la WorldWatch Institute, organización con sede en Washington, EEUU, ese índice es cerca de cuatro veces superior al índice de etanol producido a partir de remolacha o trigo, predominante en Europa, y casi cinco veces mayor al etanol de maíz, producido en los EEUU.

(Fuente: JornalCana 20/1/2010)

• **COLOMBIA.**- La producción de etanol en Colombia en los primeros 11 meses del 2009 llegó a 296,02 MM de litros, un aumento del 26% ante los 234,21 MM de litros producidos de enero a noviembre del 2008, según la Asociación de Productores de Caña de Azúcar colombiana (ASOCAÑA). En el mes de noviembre, la producción creció 78% para 29,21 MM de litros, en comparación con noviembre del 2008, cuando se produjeron 16,44 MM de litros. El crecimiento de la industria del etanol de Colombia en los últimos tres años transformó el país en un productor de azúcar de medio porte y el segundo mayor productor de América Latina, después de Brasil.

(Fuente: Agencia Estado 20/1/2010); Brasil Agro, 21/01/2009)

VI.- EVENTOS

• **XXVII Congreso de la Asociación Internacional de Tecnólogos Azucareros (ISSCT) (7-11 de marzo del 2010)**

Lugar: Veracruz, México

Para mayor información: www.issct.org

• **XI Congreso Internacional sobre Azúcar y Derivados de la Caña, DIVERSIFICACIÓN 2010 (18- 22 de Octubre del 2010)**

Lugar: Barquisimeto, República Bolivariana de Venezuela

Para mayor información: www.icidca.cu