

INFORMACIÓN EDITADA POR

Año 6 - N° 10- Mayo 2010

notiEtanol

COMUNICACIÓN SOBRE
LA INDUSTRIA DEL ETANOL

CH3CH2OH

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.- ESTUDIO SOBRE EL BIODIESEL Y SUS EMISIONES
- II.- EL ETANOL ADITIVADO
- III.- ETANOL DE SORGO, OPCIÓN PARA "ENTREZAFRA"
- IV.- BRASIL INVESTIGA LA CAÑA-ENERGÍA PARA PRODUCCIÓN DE ETANOL
- V.- LA BOTELLA DEL FUTURO: PLANTBOTTLE LLEGA A MÉXICO
- VI.- NOTICIAS
- VII.- EVENTOS

I.- ESTUDIO SOBRE EL BIODIESEL Y SUS EMISIONES

El bloque europeo estableció una meta de obtener 10% de su combustible automotor a partir de fuentes renovables, principalmente biocombustibles, para finales de esta década. Pero ahora, Europa comienza a preocuparse por los impactos ambientales inesperados.

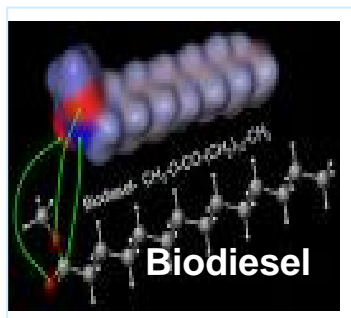
Cuatro grandes estudios se están realizando, y el mayor temor es que la producción de biocombustibles absorba los granos de los mercados globales de "commodity", forzando a subir el precio de los alimentos y alentando a los agricultores a deforestar áreas de bosques tropicales en busca de nuevas tierras para la siembra. La quema de los bosques emite grandes

cantidades de dióxido de carbono y generalmente cancela los beneficios que los biocombustibles aportan para el clima.



El biodiesel producido a partir de soya en América del Norte, tiene una huella indirecta de carbono de 339,9 kilos de CO₂ liberado para cerca de 280 kilowatts/hora producido - cuatro veces mas que el diesel convencional, según documento de la Unión Europea, con un anexo que fue controversialmente

retirado de un informe publicado en el mes de diciembre. La edición del informe llevó a una de las consultoras que participaron en su realización, el Instituto Fraunhofer de Alemania, a vetar la publicación del anexo. Pero ya fue finalmente liberado públicamente, después que la agencia internacional Reuters usó la ley de libertad de información para conseguir una copia.



Un ejecutivo de la Comisión europea de la Unión Europea dijo que el documento no fue adulterado para ocultar evidencias, sino solamente para permitir un análisis más profundo de la publicación. "Dada la divergencia de puntos de vista y el nivel de complejidad del asunto, fue considerado mejor dejar el análisis controversial fuera del informe" dijo el ejecutivo. "El análisis preparado en este estudio empleó una metodología que muchos consideran no sea la apropiada".

El anexo adiciona peso al "dossier" que sugiere que los biocombustibles no son tan "verdes" como se pensaba - incluso la segunda generación de biocombustibles producidos a partir de la corteza de madera, más avanzada que la primera. "Por tercera vez en seis semanas la Comisión europea tuvo que divulgar estudios sobre los efectos de los biocombustible para el clima" dijo Nusa Urbancic del grupo T&E para el transporte sustentable. "Y por tercera vez esos estudios muestran que los cambios en el uso de la tierra son el factor más importante a la hora de decidir si tiene sentido producir biocombustibles o no".

El biocombustible europeo, producido a partir de un tipo específico de corza, tiene una huella indirecta de carbono de 150,3 quilos de CO₂ liberado por 280 quilowatts/hora producido, mientras que el cálculo del bioetanol europeo producido de remolacha es de 100,3 quilos - ambos mas altos que el del diesel convencional o el de la gasolina que suma 85 quilos de CO₂.

En contraste, la importación de bioetanol de caña de azúcar proveniente de América Latina, de Brasil inclusive, y de bioetanol de aceite de palma del Sureste asiático, parecen relativamente más limpios, con 82,3 quilos y 73,6 quilos respectivamente.

Sin embargo, uno de los científicos responsables del estudio alertó que todavía queda mucho trabajo por hacer para que el asunto pueda ser completamente entendido, y que todavía no es posible deducir ninguna conclusión sólida sobre valores relativos de las diferentes fuentes de biocombustibles.

"El punto principal es que precisamos trabajar más, desarrollar nuevos criterios de sustentabilidad, y debemos tener mucho cuidado con el origen de los combustibles", dijo Wolfgang Eichhammer, del Instituto Fraunhofer. "Y también precisamos encontrar una forma de excluir los biocombustibles ineficientes".

(Fuente: Reuters 21/4/10; BrasilAgro 22/04/10).

II.- EL ETANOL ADITIVADO

COSAN y la Empresa química Britanite están listos para iniciar pruebas dirigidas al desarrollo de un nuevo tipo de etanol combustible, bautizado como etanol aditivado. El proyecto, mantenido en secreto por las dos Compañías, fue autorizado por la dirección de la Agencia Nacional de Petróleo (ANP) en la reunión efectuada a principios de abril y tiene como objetivo encontrar una fórmula que permita el uso del derivado de la caña de azúcar en motores diesel.

Según la Resolución de la ANP que autorizó las pruebas, el combustible estará compuesto por una mezcla de 94,4% de etanol hidratado y 5,6% de un aditivo llamado Britadit E, desarrollado por la Britanite.



Durante el período de pruebas el producto va a abastecer cuatro camiones de la flota cautiva de la COSAN.

Las dos Empresas se mostraron contrariadas con la divulgación del proyecto y no quisieron dar mayores detalles sobre el asunto.

La propia Cosan desarrolla otra prueba para el uso del etanol en motores diesel, pero para ómnibus, en asociación con Scania. En ese caso, sin embargo, las empresas usan un motor con algunas modificaciones y un aditivo producido en Suecia. La mezcla usada tiene 95% de etanol y 5% de aditivo, que acata normas de emisiones de la Unión Europea. Ya existen dos ómnibus en São Paulo, circulando con la mezcla.

Sin embargo, fuentes del mercado dicen que, además de la necesidad de adaptaciones en el motor, el alto costo del aditivo importado dificulta la diseminación de la tecnología. El desarrollo de una alternativa brasileña, por tanto, podría abaratar el proceso. Actualmente, el etanol hidratado cuesta, en promedio, R\$ 1,695 por litro en Brasil, y el diesel, R\$ 1,987. O sea, existe un margen de cerca de R\$ 0,30 por litro para la mezcla del aditivo.

Si se confirma, la sustitución del diesel por etanol puede ser beneficiosa a la balanza comercial brasileña. El país importa un promedio de 5 mil MM de litros de diesel por año - el valor cayó en el 2009, pero debe volver a crecer este año, con la recuperación de la economía.

Especialistas dicen también que, de confirmarse, la nueva tecnología de etanol puede ganar algún espacio en el mercado europeo, altamente consumidor de diesel. Cosan es socio de la anglo-holandesa Shell en una nueva empresa que tendrá entre sus misiones difundir el etanol brasileño en el exterior.

(Fuente: O Estado de S. Paulo, JornalCana, 09/04/10)

III.- ETANOL DE SORGO: OPCIÓN PARA ENTREZAFRA

Brasil está cerca de aprovechar una nueva alternativa al uso del etanol. De acuerdo con la Empresa brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA), el sorgo sacarino, cereal que es usado como alimento humano y animal, y útil en la producción de harina, debe tener su cultivo diseminado en los cañaverales.



La expectativa de la Institución es insertar en el mercado, dentro de dos años, nuevas variedades de sorgo para la producción de etanol. Según la entidad, en cinco años deben surgir cultivos (variedades híbridas) más resistentes y fáciles de ser colectadas.

La estrategia de la EMBRAPA es introducir el cereal en la "entrezafra" de la caña de azúcar (que va de enero a abril) cuando el precio del etanol es más alto. El plan de la Institución es hacer la siembra en la zafra de verano, entre septiembre y octubre.

Si un productor cuenta con un alto nivel tecnológico, utiliza insumos, controla las plagas, si sigue todas las consideraciones técnicas necesarias, puede llegar a una productividad media de 60 t de biomasa verde. Por cada tonelada de biomasa (verde) se producen 70 litros promedio por tonelada.

La media de la EMBRAPA es de 2,5 mil litros a 4,5 mil litros de etanol por hectárea.

Según Alfred Szwarc, especialista de la Unión de la Industria de la Caña de Azúcar (UNICA) la producción del sorgo sacarino se considera una actividad complementaria a los cañaverales. "La caña de azúcar puede llegar a más de 7 mil litros de etanol por hectárea. El sorgo no es concurrente, sino complementario para el alcohol" dijo. Potencialmente, el cereal, según Szwarc, presenta datos que indican una productividad equivalente o un poco superior a la del maíz, factor que encarece el costo de la producción en relación al etanol producido a partir de caña. "El costo del etanol de maíz es entre 30% a 40% superior que el de la caña de azúcar" afirmó el especialista de la UNICA.

Aunque todavía no tienen valores concretos sobre las inversiones necesarias para el cereal, porque depende de la región y en algunos lugares tiene un costo mayor o menor de insumos y defensivos agrícolas, se estima que deben estar en el entorno de los R\$ 1mil a R\$ 1,5 mil por hectárea.

La EMBRAPA realiza un proyecto piloto con una empresa privada minera, la Esina Sada Bioenergía- instalada al norte de Minas Gerais- con un área sembrada de 12 ha.

El sorgo es un cereal que sirve como ración a las aves, bovinos, etc. Adicionalmente, es posible producir harina a partir del cereal. Conjuntamente, con la producción de etanol, después de retirado el líquido, el grano todavía

puede ser reaprovechado. O sea, no se están trazando una competitividad entre la producción de etanol y de alimento.

Otra ventaja del sorgo es el ciclo de cosecha que es muy corto y puede tener esa productividad en cuatro meses, o sea, hasta tres cultivos en un año, aunque esto va a depender del clima y del suelo de la región.

Otras particularidades de la producción del sorgo sacarino son: baja cantidad de agua y la posibilidad de mecanización total de

la cosecha, además del uso de los restos de la producción en las usinas para la alimentación animal: el bagazo del sorgo es nutritivo y sirve de alimento.



Los investigadores buscan nuevas parcelas con usinas en todo el país para conocer mejor el sistema de producción del cultivo y adaptarlo a las diferentes regiones. El sorgo sacarino es cultivado en la región sur de Brasil, en el nordeste y en regiones de Minas Gerais.

(Fuente: DCI-SP, JornalCana, 09/04/10)

IV.- BRASIL INVESTIGA LA "CAÑA-ENERGÍA" PARA PRODUCCIÓN DE ETANOL

Investigadores del Programa BIOEN-FAPESP, de la Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de São Paulo quieren expandir la producción de etanol en el país. Para eso, se desarrollan nuevas variedades de la planta, las que deben generar un tipo con más fibra y menos sacarosa: la llamada caña-energía.

La caña-energía no existe en el campo, sin embargo, estudios analizan la planta como genéticamente modificada para la producción de biomasa, en vez de sacarosa (azúcar).



Actualmente, el etanol se extrae de la sacarosa.

"Con las nuevas tecnologías para la producción de etanol, los genetistas pueden diseñar la caña-energía, con más fibra, más celulosa y más productividad", explicó Gláucia Souza, profesora del Instituto de Química de la Universidad de São Paulo y coordinadora del Programa Bioen-Fapesp. "A partir del momento de la identificación de los genes, estimamos que tendremos etanol celulósico (2da generación) en seis - diez años, listo para ser utilizado de modo efectivo en el mercado", dijo.

Según Marcos Guimarães de Andrade Landell, investigador del Instituto Agronómico de Campinas (IAC), de la Secretaría de Agricultura y Abastecimiento de São Paulo, en el cultivo de la caña y en la investigación

agrícola, el interés está además de en la sacarosa, como la suma de todos los azúcares incluyendo la glucosa y la fructosa, en la producción máxima de fibra. "Antes la caña se pagaba por la calidad, como sinónimo de alto contenido de sacarosa. Hoy, se busca la producción de la biomasa como un todo" explicó. "La expectativa es hacer del etanol el principal producto de la caña, superando al azúcar", concluyó.

Dentro de los estudios realizados por la FAPESP, Gláucia destaca el trabajo de su grupo, que busca generar herramientas moleculares que puedan ser utilizadas para el mejoramiento de la caña, como redes regulatorias, bioinformática, genética molecular y transgénica. La coordinadora evaluó más de 50 genotipos de la última zafra cañera. Gláucia separó genes asociados al contenido de sacarosa y a la cantidad de azúcar en caña. "Estamos realizando el mejoramiento clásico. El mejoramiento de la caña de azúcar es investigado desde hace ya más de dos siglos. La caña no es una planta natural, sino una creación genética a partir de un cruzamiento híbrido", añadió.

Según Landell fueron necesarias tres décadas para que la productividad brasileña pasase de 3 mil litros de etanol por ha, a 6.800 litros por ha. En São Paulo ese techo es un poco mayor y llega a los 7.700 litros de etanol por ha. Esa diferencia es el resultado de inversiones en Ciencia y Tecnología. Landell dice que la tecnología adoptada actualmente genera avances en productividad del 1,5% por año. Datos recientes de la UNICA apuntan que en lo que va de la zafra 2010/2011 la molida de caña de azúcar totalizó 26,22 MM de toneladas, un aumento del 52,20% comparado con el volumen procesado en el mismo período del 2009, que fue de 17,23 MM de toneladas. (Fuente: BrasilAgro 03/05/2010).

V.- LA BOTELLA DEL FUTURO: "PLANTBOTTLE" LLEGA A MÉXICO

Coca Cola México presentó "la botella del futuro", Plantbottle, en el segundo evento Viviendo Positivamente, de esta Compañía.



La Plantbottle tiene las mismas características que una botella de PET tradicional en cuanto a su vida útil, peso, composición química y apariencia, por eso estos envases podrán ser identificados a través de un ícono diferenciador en la etiqueta.

Una de las principales ventajas ambientales que traerá la producción de este nuevo envase será una reducción en la huella de carbono, pues desde el cultivo de las materias vegetales para su elaboración a la producción de la resina, se reduce hasta en 20%.

Otro beneficio para el medio ambiente será la reducción en cantidad de petróleo necesario para la elaboración del PET. Coca Cola, a nivel mundial, espera producir más de 2.000 millones de estas botellas a finales de 2010.

Esto significa un ahorro de la cantidad de petróleo similar a la requerida para producir 11 millones de litros de gasolina.

El plástico PET se forma de dos componentes, el MEG (monoetilenglicol), que conforma el 30% del PET por peso, y el PTA (ácido tereftálico purificado), que conforma el otro 70%. La tecnología actual sólo permite reemplazar el componente MEG con material producido de plantas, por lo que los expertos técnicos de Coca Cola declaran estar trabajando en el desarrollo de nuevas herramientas para que el otro componente pueda ser sustituido por materia prima originada de recursos renovables.

En su primera etapa en México, las botellas PlantBottle serán introducidas al mercado comenzando por el Valle de México, Monterrey y Guadalajara, en presentaciones de 400 y 600 mililitros de Coca-Cola clásica. La distribución será a través de los socios embotelladores de Coca Cola en México, Coca-Cola FEMSA, ARCA y CONTAL.

A la fecha, sólo 6 países en el mundo cuentan con esta tecnología: Dinamarca, Estados Unidos, Canadá, Japón, Brasil y México.

(Fuente: Coca Cola, ALFA Editores Técnicos S.A. de C.V. 06/05/2010).

VI.- NOTICIAS

• **BRASIL.-** Una miniflota de ómnibus comienza a rodar en São Paulo este mes de mayo, con un combustible producido a partir de la caña de azúcar que resultó en un inédito tipo de diesel, menos contaminante que el producto común. La Mercedes Benz, la mayor fabricante brasileña de ómnibus y camiones, va a probar el combustible que, en el futuro, podrá ser usado en gran escala. Las pruebas internas hechas por la Empresa, con fábrica en São Bernardo do Campo (SP) probaron que el diesel de caña emite 9% menos material particulado a la atmósfera - la humareda prieta que sale de los escapes - en comparación con el diesel de petróleo, el más contaminante de los combustibles fósiles. La Mercedes Benz va a ampliar la mezcla gradualmente, hasta llegar al 100%.

(Fuente: BOLETIM DIARIO SIAMIG/SINDAÇUCAR-MG 94, 03/05/2010)

• **BRASIL.-** El Grupo São Martinho anunció la firma de un acuerdo definitivo con la Empresa norteamericana Amyris Biotechnologies para la creación de un "joint venture" que producirá especialidades químicas a partir del jugo de la caña de azúcar. El acuerdo final prevé la construcción de una nueva planta química al lado de la Usina São Martinho, en Pradópolis, São Paulo, en la que cada Empresa tendrá un 50% de participación. Con una inversión de US\$ 35 MM, la unidad bautizada como SMA Industria Química SA, utilizará 1 MM de t de caña de azúcar suministradas por la Unidad São Martinho. Al contrario de lo que fue anunciado anteriormente, la Usina Boa Vista del grupo São Martinho, no entrará en la negociación.

(Fuente: O Estado de SP 15/04/2010; BOLETIM INFORMATIVO SIAMIG/SINDAÇUCAR- MG 360, 16/04/2010)

• **BRASIL-CUBA.-** La Universidad Estatal Paulista (UNESP) y el Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), están preparando un acuerdo de cooperación técnica que abarque investigaciones sobre la producción de energías renovables. El anuncio se realizó el día 10 de mayo por la Pro-rectora de Investigaciones de la Universidad, María José Soares Mendes Giannini. Según ella, el acuerdo pretende reunir especialistas de las dos Instituciones y estará dirigido, especialmente, a trabajos con residuos con vistas a una producción sustentable. La cooperación deberá abarcar cinco aspectos: biomasa para bioenergía; producción de bioenergía; aplicación de biocombustibles en motores; alcoquímica y oleoquímica; impactos ambientales, socioeconómicos y sustentabilidad. "Los temas corresponden a las divisiones del Centro de Investigaciones de Bioenergía de la UNESP, lo que nos permite el intercambio de conocimientos en toda la cadena productiva" dijo Nelson Ramos Stradiotto, del Instituto de Química, Campus de Araraquara, y coordinador del Centro que reúne investigadores de ocho unidades de la Universidad. El ICIDCA está vinculado al Ministerio del Azúcar de Cuba y al Polo Científico del Oeste de La Habana, que reúne 53 Instituciones. La Institución también promueve cursos de capacitación para la industria sucroalcoholera de otros países, como México y Venezuela.

(Fuente: Agência FAPESP 12/05/2010)

VII.- EVENTOS

• **World Biofuels - F.O.Licht and Focus ABENGOA (19-21 de Mayo 2010)**

Lugar: Sevilla, España

Para mayor información: www.agra.net.com

• **World Bioenergy Conference (19-21 de Mayo 2010)**

Lugar: Jönköping, Suecia

Para mayor información: www.elmia.se/en/worldbioenergy/

• **XVIII Congreso de Técnicos Azucareros de Centroamérica ATACA (5 - 8 de Julio 2010)**

Lugar: El Salvador

Para mayor información: www.atasal.org

• **4º Congreso de la Red Brasileña de Tecnología en Biodiesel y 7º Congreso Brasileño de Plantas Oleaginosas, Aceites, Grasas y Biodiesel (2º Semestre del 2010)**

Lugar: Belo Horizonte, Minas Gerais

Para mayor información: www.oleo.ufla.br

• **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