



**COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE COSTA RICA**

## **SEMINARIO**

**AGRICULTURA PARA ALIMENTOS O PARA  
BIOCOMBUSTIBLES: UNA DISYUNTIVA POR  
RESOLVER EN COSTA RICA**

**28 – 29 de noviembre  
2007**

## **Contenido**

Presentación

Programa

Síntesis exposiciones

Conclusiones

## Presentación

La sociedad costarricense se debate entre dos posiciones: producción agropecuaria para satisfacer la demanda de alimentos o para dar respuesta a la demanda energética.

Con el objetivo de aportar al debate nacional sobre el futuro energético del país, la producción de biocombustibles y su impacto sobre la producción de alimentos, el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica realizó el Seminario: **“Agricultura para alimentos o para biocombustibles: una disyuntiva por resolver en Costa Rica”** los días miércoles 28 y jueves 29 de noviembre de 2007.

El propósito fundamental es que el producto del Seminario pueda servir de insumo para responder la pregunta ¿afectará o no la producción de biocombustibles la producción de alimentos? y contribuya a tomar las decisiones que beneficien a la población y el país.

El Seminario contó con la participación de dieciséis conferencistas, que abordaron entre otros, los siguientes temas: los biocombustibles en la agenda de la sostenibilidad ambiental y alimentaria costarricense; el potencial y los desafíos de la agroenergía y los biocombustibles en las Américas; Actualidad del bioetanol: una panorámica mundial; Plan Nacional de Biocombustibles: políticas, incentivos y plan de trabajo; la seguridad alimentaria y la producción de biocombustibles; normativa en la producción de biocombustibles; alternativas agrícolas para la producción de biocombustibles en Costa Rica, la zonificación agrícola del país para cultivos que producen biocombustibles y su efecto sobre la producción de alimentos; nueva economía y nuevos mercados del carbono: posibilidad para los biocombustibles; financiamiento e inversión para proyectos de biocombustibles e impacto social y mediambiental de la producción de biocombustibles.

Participaron ochenta y cuatro personas, de instituciones y empresas como Ministerio de Agricultura, INTA, MACORI, Atlantis Energy, LAICA, OPS, Ministerio de Ambiente y Energía, Universidad Nacional, Universidad de Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia, Banco Popular, Instituto de Desarrollo Agrario, Ingenio Cutris, Canapalma y Central Biodiesel, entre otras.

## Programa

### Miércoles 28 de noviembre

8:00 - 8:30 a.m.	<b>Registro e inscripción de participantes</b>
8:35 – 8:55 a.m.	<b>Café</b>
9:00 – 9:10 a.m.	<b>Inauguración</b> Palabras del Ing. Agr. Mario Coto Carranza, Presidente Colegio Ing. Agrónomos
9:10 – 10:00 a.m.	<b>Conferencia: Los biocombustibles en la agenda de la sostenibilidad ambiental y alimentaria costarricense.</b> Ing. Julio C. Matamoros Alfaro, viceministro de Ambiente y Energía
10:00 – 10:05 a.m.	<b>Sección de preguntas</b>
10:05 – 10:40 a.m.	<b>Conferencia: "El potencial y los desafíos de la Agroenergía y los biocombustibles en las Américas"</b> Ing. Jorge Hernan Chiriboga, coordinador Programa Hemisférico de Agroenergía y Biocombustibles, IICA
10:40 – 10:45 a.m.	<b>Sección de preguntas</b>
10:45 – 11:15 a.m.	<b>Conferencia: "Actualidad del Bioetanol: una Panorámica Mundial".</b> Lic. Edgar Herrera Echandi, director ejecutivo, LAICA.
11:15 – 11:20 a.m.	<b>Sección de preguntas</b>
11:20 – 12:00 a.m.	<b>Conferencia: La seguridad alimentaria y la producción de biocombustibles.</b> Ing. Alan Bojanic, representante de FAO en Costa Rica
12:05 – 12:10 p.m.	<b>Sección de preguntas</b>
12:10 – 1:15 p.m.	<b>Almuerzo y visita a área de exposición</b>
1:15 – 2:00 p.m.	<b>Conferencia: Plan Nacional de Uso y distribución de Biocombustibles: Políticas, incentivos y plan de trabajo.</b> Ing. William Ulate P., Gerente Comercio internacional y desarrollo, RECOPE
2:00 – 2:05 p.m.	<b>Sección de preguntas</b>
2:05– 2:55 p.m.	<b>Conferencia: Normativa en la Producción de Biocombustibles</b> Lic. Sandra Miranda Loría, Dirección Sectorial de Energía
2:55 – 3:00 p.m.	<b>Sección de preguntas</b>

- 3:00 – 3:30 p.m.* **Café y visita a área de exposición**
- 3:30 – 4:30 p.m.* **Conferencia: Alternativas agrícolas para la producción de biocombustibles en Costa Rica.**  
Ing. Agr. Orlando Vega Charpentier, Gerente Programa Nacional de Biocombustibles
- 4:30 – 4:35 p.m.* **Sección de preguntas**
- 4:35 – 6:00 p.m.* **Brindis y visita a área de exposición**

**Jueves 29 de noviembre 2007**

- 8:30 – 8:55 a.m.* **Café**
- 9:00 – 9:40 a.m.* **Conferencia: La zonificación agrícola del país para cultivos que producen biocombustibles y su efecto sobre la producción de alimentos.** Dr. Alfredo Alvarado Hernández, Catedrático Universidad de Costa Rica.
- 9:40 – 9:55 a.m.* **Sección de preguntas**
- 10:00 – 10:40 a.m.* **Conferencia: Nueva economía y nuevos mercados del carbono: posibilidad para los biocombustibles.** Dr. Franz Tattembach Capra, director ejecutivo, FUNDECOR
- 10:40 – 10:55 a.m.* **Sección de preguntas**
- 11:00 – 11:40 a.m.* **Panel: Financiamiento e inversión para proyectos de biocombustibles**  
Lic. Carlos Andrés Hernández H., director Banca Desarrollo, Banco Nacional de Costa Rica  
MBA. Magdalena Rojas F. directora Banca Desarrollo, Banco Popular y Desarrollo Comunal  
Moderador: Ing. Agr. Fernando Mojica Betancour, tesorero Junta Directiva, Colegio de Ingenieros Agrónomos
- 11:40 – 12:00 m.d.* **Sección de preguntas**
- 12:15 – 1:25 p.m.* **Almuerzo y visita a área de exposición**
- 1:30 – 2:10 p.m.* **Panel: Posición de los sectores organizados en torno a la producción de alimentos y biocombustibles.**  
Lic. Andrés Ignacio Pozuelo A., representante de Cámara Costarricense de la Industria alimentaria  
Ing. Alvaro Sáenz Saborío, representante de Cámara Nacional de agricultura y Agroindustria  
Moderador: Ing. Agr. Roberto Obando Cabezas, director ejecutivo, Colegio de Ingenieros Agrónomos
- 2:10 – 2:25 p.m.* **Sección de preguntas**

- 2:30– 3:05 p. m.* **Conferencia: Estado de la Nación: valoración general, desafíos energéticos y ambientales.** MSc. Leonardo Merino Trejos, coordinador Capítulo de Armonía con la Naturaleza, Programa Estado de la Nación
- 3:05 – 3:25 p.m.* **Sección de preguntas**
- 3:30 – 3:55 p.m.* **Café y visita a área de exposición**
- 4:00 – 4:40 p.m.* **Conferencia: ¿Es la producción de biocombustibles una oportunidad o una amenaza para el sector agropecuario costarricense?** Ing. Agr. Javier Flores Galarza, Ministro de Agricultura y Ganadería
- 4:40 – 4:55 p.m.* **Sección de preguntas**
- 5:00 – 6:00 p.m.* **Conclusiones: ¿Afectará o no la producción de biocombustibles la producción de alimentos?**  
Ing. Agr. Marco A. Chaves Solera, Director DIECA-LAICA

**Comisión Central:**

Ing. Agr. Fernando Mojica Betancur, Coordinador  
Ing. Agr. Marco A. Chaves Solera  
Ing. Agr. Orlando Vega Charpentier  
Ing. Agr. Marleth Paniagua Lemaitre  
Lic. Ana Lia Chacón Villegas  
Ing. Agrop. Wálter Badilla Arroyo

## Síntesis de exposiciones

### Inauguración



#### **Ing. Mario Coto Carranza, presidente Colegio de Ingenieros Agrónomos**

En el acto de inauguración, el Presidente del Colegio, Ing. Mario Coto, se refirió a la polémica que está generando el tema de los biocombustibles, y el interés del Colegio de Ingenieros Agrónomos de contribuir con este debate, abriendo los espacios para escuchar las diversas posiciones.

En este sentido, destacó los principales argumentos de quienes adversan la tesis de producir para biocombustibles, las interrogantes y oportunidades que generan:

#### **Argumentos detractores:**

1. impacto en los precios de alimentos
2. problemas ambientales
3. no contribuirá en el nivel de vida
4. el consumo del norte atentará contra la seguridad alimentaria del sur
5. especulación en el precio de las tierras
6. tierras marginales necesitarán inversión

También planteó las interrogantes y oportunidades que genera el tema

#### **Interrogantes:**

- 1) ¿es importante aumentar las exportaciones agrícolas?
- 2) ¿hay beneficio ecológico con el biodiesel?
- 3) ¿aumentarán los precios de los alimentos?
- 4) ¿qué pasará con las tierras agrícolas actuales al sustituirse por monocultivos?
- 5) ¿se desviarán recursos hídricos para los biocombustibles?

#### **Oportunidades:**

- 1) Aumento de exportaciones nacionales, especialmente por el cultivo de palma aceitera en Costa Rica.
- 2) Biocombustibles pueden aliviar el calentamiento global.



#### **Ing. Julio C. Matamoros Alfaro, viceministro de Ambiente y Energía**

Destacó la relación que existe entre precios de biocombustibles, hidrocarburos y alimentos y señaló que el reto es encontrar la fórmula de desarrollar los

biocombustibles sin entrar en conflicto con el uso del suelo y con la producción agrícola. Convertirnos en país modelo en este campo.

**Conferencia: “Los biocombustibles en la agenda de la sostenibilidad ambiental y alimentaria costarricense.”**

Ing. Julio C. Matamoros, Viceministro de Ambiente y Energía

En su exposición, el Viceministro de Ambiente y Energía, Julio C. Matamoros destacó que la biomasa no podrá sustituir los hidrocarburos, pero sí, reducir su dependencia, manteniendo el nivel de consumo actual de hidrocarburos y alcanzar la demanda con biocombustibles, transporte eléctrico y eficiencia energética.

En este sentido, presentó como estrategia nacional:

- 1) Estrategia energética: sustituir lo externo
- 2) Sostenibilidad ambiental: desarrollar la sostenibilidad
- 3) Reactivación del agro: biodiesel
- 4) Sostenibilidad social: hay zonas con vocación agrícola con bajos índices de desarrollo humano. Los biocombustibles deben generar empleo en esas zonas.

**Estrategia energética**

Desarrollar modelos que sean viables económica, ambiental y socialmente. Debe haber inversión pública y privada, con servicio universal y solidario. Se busca el ahorro y la eficiencia energética.

**Sostenibilidad ambiental**

Debe considerar el cambio climático y la reducción de emisiones de gases por fuentes principalmente en el sector transporte. Se plantea la reactivación del ferrocarril eléctrico entre algunas ciudades del Valle Central.

**Reactivación agrícola**

Involucra uso del suelo, reducción del uso de agroquímicos, recuperación de suelos, protección de bosques y reciclado de agua. El nivel de seguridad energético implica el consumo de energía propia y lograr que esa energía consuma menos agroquímicos, mayor productividad y uso apropiado de suelos social y técnicamente.

**Sostenibilidad social**

Considera precios piso para productores, empleos, etc.

Destacó, como factores claves:

- Industria de primera generación: caña, palma
- Condiciones naturales y geográficas
- Legislación ambiental
- Mercado de sustitución de combustibles fósiles



### **Conferencia: El potencial y los desafíos de la agroenergía y los biocombustibles en las Américas**

Ing. Agr. Jorge Hernán Chiriboga, coordinador del Programa hemisférico de agroenergía y biocombustibles del IICA.

El Ing. Chiriboga destacó, como ventajas de los biocombustibles: altos precios del petróleo, seguridad energética, salida de divisas, calentamiento global, y oportunidad para el sector agropecuario. Sin embargo, solo representan un 3% de la demanda mundial de transporte. También citó las expectativas con respecto a los biocombustibles.

#### Primera expectativa:

Romper la dependencia de hidrocarburos. América Latina se comprometió a alcanzar el 10% de la demanda de energía para el año 2010.

#### Segunda expectativa:

Los costos de producción de biocombustibles serían más bajos que petróleo

#### Tercera expectativa:

No se requeriría área adicional

Un estudio realizado por el IICA revela que en Costa Rica existen leyes que permiten mezclas para gasolina y etanol, pero falta:

- Leyes para incentivar la producción de etanol
- Programas y proyectos
- apoyo técnico gubernamental
- Proyectos de inversión mixto: público-privado

También describe las condiciones de la producción agrícola para combustibles:

- 1) Agricultura ecológica u orgánica
- 2) Restos de cosechas para producción de fertilizantes
- 3) Fertilizantes de origen natural
- 4) Uso de especies y variedades resistentes (ej tempate)
- 5) Siembra de plantas que sirvan de barreras para plagas y enfermedades
- 6) Liberación y conservación de enemigos naturales
- 7) Extractos naturales para plagas y enfermedades
- 8) Rotación adecuada de cultivos
- 9) Utilización de trampas o cebos
- 10) Uso de agroquímicos como último recurso

Por último se enfatizó que los biocombustibles deben mejorar el nivel de vida de la humanidad, a través de una mejor distribución de los nuevos recursos.

### **Conferencia: Actualidad del bioetanol: una panorámica mundial**

Lic. Edgar Herrera Echandi, director ejecutivo, LAICA

El Lic. Herrera se refirió a la producción mundial de etanol liderada por Brasil (caña), Estados Unidos (maíz), China (granos) y la Unión Europea (trigo y pronto la remolacha) y cómo llevarlo al consumidor aumenta el precio.

Señaló que los incentivos a la producción e impuestos a la importación de combustibles alternativos, forman parte de la política de Estados Unidos por las siguientes razones:

- las plantas de etanol incrementan las economías locales,
- expande la base económica
- crea puestos de trabajo, incrementa los ingresos familiares y los impuestos.

Brasil va hacia la autosuficiencia energética, con 100 nuevos ingenios con destilería para el 2008. Hace 30 años que el Gobierno maneja la proporción de mezcla gasolina-alcohol de manera que siempre se favorezcan los sectores productivos del país y en función de mercados internacionales y locales.

En la Unión Europea los mayores productores son España, Alemania, Suecia y Francia. Aquí, 12 nuevas plantas de alcohol entrarán en operación, con subsidios (créditos blandos, mercado seguro, etc). Aquí, las razones por las que se apoya los biocombustibles son:

- Inseguridad en la oferta
- No son la manera más económica pero reduce la contaminación
- Nuevas alternativas para los sectores agrícolas
- Su mandato es participación mínima de 5,75% para el 2010

India está comprometida con el programa de biocombustibles y trabaja por un 10% para el 2015 y Japón, aunque produce poco etanol, inició el programa en el 2007.

En Costa Rica hace 30 años se creó una destilería estatal que se cerró, con un costo muy alto. El país cuenta con tierra, cerebros y voluntad, pero requiere:

- Conciencia del sentido de urgencia
- Voluntad política
- Políticas claras con visión de largo plazo
- Una nueva "actitud país".

Enfatizó en que si hay políticas claras la caña puede crecer en Guanacaste, la Zona Norte y la Zona Sur. Una planta de alcohol puede costar \$15 millones y hay programas de cooperación y líneas de crédito del BID. El potencial del mercado es tan grande que todos caben, no solo caña y es justo que el agro sea recompensado.

### **Conferencia: La seguridad alimentaria y la producción de biocombustibles**

Ing. Alan Bojanic, representante de FAO en Costa Rica

El Ing. Boyanic inició su presentación con una pregunta: ¿Cómo hacer para que la producción de biocombustibles no afecte la seguridad alimentaria? La meta del milenio de reducir la pobreza a 30 millones de personas en América Latina para el 2015 no se

alcanzará si continúan las tendencias. Los precios de los granos básicos se han duplicado, en perjuicio de los pobres y hay una fuerte presión sobre los bosques y la biodiversidad

El dilema es qué, cómo y cuánto producir. Se recomienda optar por cultivos que no tengan consumo alimentario directo, mediante procesos limpios, normas estándar y coordinación de mercado, determinado por la disponibilidad de tierras agrícolas, sin deforestación y costo de oportunidad de uso de la tierra. Según estudio de FAO, en Costa Rica se pueden expandir 10000 ha de palma para llegar a E10  
El Ing. Boyanic también enfatizó en la urgencia de invertir en investigación en el tema de biocombustibles.

### **Conferencia: Plan nacional de uso y distribución de biocombustibles**

Ing. William Ulate Padgett, gerente de comercio internacional y desarrollo de RECOPE.

Una prueba con 30 vehículos para E10, hecha por Recope, (febrero 2006) concluyó que no hay diferencias significativas entre gasolina y la mezcla, mientras que la emisión de gases están por debajo de los valores exigidos en el país.

El Ing. Ulate explicó que la mezcla se hizo en el plantel de Barranca, con etanol brasileño transportado en cisternas de Nicaragua y gasolina que venía por oleoducto desde Limón. En el proceso hubo reacciones de dueños de estaciones, consumidores, asociaciones e importadores.

#### **Reacciones iniciales de dueños de estaciones**

- Disminución en las ventas de gasolina
- Falta de información al consumidor final
- Enfrentar clientes
- Pidieron asistencia técnica.
- Recurso a la Sala IV que fue rechazado.

#### **Reacciones iniciales de consumidores**

- Considera que el precio debe ser más bajo
- Debe hacer cambio de filtros y afinamiento (etanol limpia cañerías)
- Pérdida de potencia y bajo rendimiento
- Posible daño en carburador y pistones
- No información (la prensa atacó)
- Prefiere comprar la gasolina super

#### **Reacciones de asociaciones e importadores**

- No opinaron ni se quejaron
- Alguien opinó que no podía ser mayor a E5

#### **Reacciones finales de estaciones y consumidores**

- Aceptación local pero no de otras zonas
- No información
- Falta asistencia técnica
- Precio debería ser más bajo
- Cambio de filtros y tune up

El producto es bueno  
Falta información  
Desde noviembre 2006 no se reciben quejas

**Recomendaciones de CEPAL**

Mantener campaña informativa y educativa  
Impresión de boletines para clientes  
Contratar y capacitar mecánicos  
Involucrar y concientizar al sector agrícola  
Continuar con el proyecto

**Plan de infraestructura etanol y diesel**

Según explicó el Ing. Ulate, este Plan tiene consta de dos etapas:

**Etapla 1**

Adquirir el recibo, mezclado y control para 4 planteles de distribución para un mezclado del 7% en gasolina y 2-5% en diesel  
Entrada en operación: octubre 2008  
Inversión: \$600000

**Etapla 2**

Construcción de tanques y otras obras civiles para etanol al 15% y biodiesel al 20%  
Representa el 3% de la factura petrolera en gasolina  
Para segundo semestre del 2010  
Inversión: \$7 millones  
Esta etapa depende del marco legal y de las metas del gobierno

Ante consulta sobre de dónde vendrá el etanol que usará Recope, el Ing. Ulate indicó que se sacará licitación internacional y se espera que los nacionales sean más competitivos por no tener costos de transporte. En cuanto a la preocupación de los altos costos de los biocombustibles, Ulate informó que estudian, con la Universidad de Costa Rica la producción de butanol.

**Conferencia: Normativa en la producción de biocombustibles**

Licda. Sandra Miranda Loría, Dirección Sectorial de Energía, Ministerio de Ambiente y Energía.

En su presentación, la Licda. Miranda indicó que RECOPE, ICE y MINAE fueron los responsables de investigar el uso de biodiesel, GLP, hidrógeno, aceite vegetal y alcohol en el Plan de Desarrollo 2002-2006.

Según dijo, Costa Rica cuenta con la normativa para hacer uso de los biocombustibles, incluso se han negociado varios reglamentos que involucran, entre otros, el de biodiesel y el de etanol, que fueron sometidos a la OMC. El porcentaje de aditivo es libre en este momento.

## **Conferencia: Alternativas agrícolas para la producción de biocombustibles en Costa Rica**

Ing. Orlando Vega Charpentier, gerente del Programa Nacional de Biocombustibles, MAG-SEPSA

Explicó el Ing. Vega que la estrategia de biocombustibles tiene como objetivos: diversificar la actividad agrícola, reducir la dependencia de los hidrocarburos y contribuir al crecimiento económico de forma sostenible.

Bajo esta premisa, los lineamientos de acción se centran en la articulación de esfuerzos por medio de agrocadenas y atracción de inversión a sectores clave, con proyectos que generen valor agregado local en comunidades de bajo índice de desarrollo social.

Se han identificado, como cultivos bioenergéticos: palma aceitera, caña de azúcar, yuca industrial, jatropha, higuera y sorgo para generación eléctrica y transporte.

También se refirió a factores que intervienen en la producción, comercialización y distribución, precios, y zonas promisorias para entrar en biocombustibles, como son Guanacaste, Pérez Zeledón y Zona Norte, así como la oportunidad de organizaciones de pequeños y medianos productores.

### Modelo agroindustrial de higuera y tempate (jatropha curcas L.).

De 1 TM de jatropha se puede producir 245 kg de aceite.

Hay necesidad de investigación muy alta comparada con la que tiene la palma y la caña. La higuera puede ser asociada con café, en un régimen de pequeños y medianos productores (Coopedota con 768 asociados, Coopeagri con 9000 asociados) en comunidades pobres.

Se han promovido plantaciones en Pérez Zeledón, Pacífico Sur, Abangares y Puriscal. Se necesita un centro de acopio y de extracción de aceite para llegar a la planta de producción de biodiesel.

### Modelo de fuentes amiláceas (almidones)

La yuca, estudiada en CIAT, ha dado rendimientos de hasta 64,5 t/ha con 30% de masa seca. Se perfila un proyecto de variedades promisorias de yuca para bioenergía en las regiones Huetar Atlántica y Norte para pequeños y medianos productores.

## **Conferencia: La zonificación agrícola del país para cultivos que producen biocombustibles y su efecto sobre la producción de alimentos**

Dr. Alfredo Alvarado Hernández, catedrático Universidad de Costa Rica

El Dr. Alvarado inició su presentación con una referencia al uso de la tierra desde la época precolombina (siembra, tumba y quema de poco deterioro ambiental), período colonial (concepto de hacienda ligado a encomienda, cultivos de subsistencia, introducción de caña de azúcar, introducción de ganadería bovina y tala de bosque), período republicano, con la introducción del café, banano y el concepto de plantación, reconocimiento de aspectos ambientales e investigación agrícola rudimentaria y el período moderno, que llamó de ocurrencias, con formas de producción sin planificación y poca investigación. Citó, ejemplos como la producción de macadamia, pimienta negra, cardamomo, expansión bananera, melina, cacao, palma aceitera, piña, melón y forestales, entre otros.

Existen planes de desarrollo que definen el 24% del área del país como áreas protegidas y conservación y un ordenamiento territorial que no se aplica

En Costa Rica el 8.3 % se dedica a cultivos. Se taló bosque para sembrar pastos, la agricultura de mantiene en un 10% del territorio con cambios en cuanto al tipo de cultivos. Se taló el bosque para producir hamburguesas. El cambio de uso de la tierra que fomentó el IDA fue muy poco y el efecto del maderero no se ha cuantificado, pero se sabe que se exportaban maderas preciosas. Hoy no existe frontera agrícola, ya que no hay tierras del Estado y no hay bloques de zonas homogéneas para sembrar cualquier cosa, la mayoría de las tierras del país están ocupadas, con un efecto muy grande por el sobreprecio de la tierra

### **Oportunidades para producir biocombustibles**

Se presentan en Región Cañas- Liberia, pero son terrenos con problemas de suelos. En Puriscal las zonas son de altas pendientes, suelos ácidos y erosionados en el Sur. La producción de caña se puede expandir hasta unas 50,000 ha, la palma no podría expandirse a los humedales y tiene restricciones de suelos, y se requiere mayor investigación de otras especies.

Existe la tecnología para hacer el estudio pero se requiere información de requerimientos de las especies para hacer una sobreposición de capas e identificar las áreas potenciales. Hay posibilidades de utilizar tierras ganaderas, que con el mejoramiento de hoy en especies como el sorgo se puede generar oportunidades de empleo y repotenciar el sector agrícola.

### **Conferencia: Nueva economía y nuevos mercados del carbono: posibilidad para los biocombustibles**

Dr. Franz Tattenbach Capra, director ejecutivo FUNDECOR

“A nivel global los biocombustibles vinieron para quedarse”. Con esta frase, el Dr. Tattenbach inició su presentación y agregó que los biocombustibles tienen un plus de cambio climático porque son neutros a diferencia del carbón natural.



Presentó un trabajo de la producción ambiental del PSA de conservación de bosques del FONAFIFO. En este estudio encontraron que las cuantificaciones de las emisiones en el mundo se hicieron basadas en el informe de Cambio climático del 2000 en el Informe Stern, el 65% de las emisiones se relacionan con energía, 24 % por el uso de la tierras. En Costa Rica al 2005 40% de las emisiones son no energéticas sobre uso de la tierra y 60% energéticas, hace varios años esto era al contrario. El PSA se crea ligado a la internalización de los costos del uso de hidrocarburos, y un análisis en el transporte permitió determinar que se redujo las emisiones en el 2000, del 2005 en adelante empiezan a subir, por lo que el PSA es insuficiente para compensar. Si Costa Rica tiene que ser neutral tiene que entrar a biocombustibles ya que el PSA no logra la neutralidad por sí mismo.

Enfatizó que es claro que la producción de biocombustibles afectará el cambio de uso de la tierra. Estamos entrando en una economía donde hay que escoger opciones de uso de la

tierra y la producción de biocombustibles va a poner presión en bosques, alimentos, pero lo peor es llevarnos los defectos de la agricultura tradicional. No se deben replicar los errores pasados, lo que puede afectar más a los biocombustibles es la no apertura de mercados. Se necesita un modelo de conservación como PSA para proteger la biodiversidad, mediante el cual se ha evitado un 20% de deforestación y cuya eficiencia fue alta para producción de carbono y biodiversidad.

En resumen, para entrar a la producción agrícola para biocombustibles, se debe aprovechar el modelo nacional de PSA

### **Panel: Financiamiento e inversión para proyectos de biocombustibles**



**Panelistas.** Al centro MBA. Magdalena Rojas F., Directora Banca de Desarrollo, Banco Popular y Lic. Carlos Andrés Hernández H. Director Banca Desarrollo, Banco Nacional de Costa Rica.

**Moderador.** Izquierda Ing. Fernando Mojica, Junta Directiva Colegio Ing. Agrónomos

**Invitado.** Derecha Ing. José A. Vásquez, Subgerente Banco Nacional.

#### **Lic. Carlos Andrés Hernández H.**

Informó que el Banco Nacional no cuenta con proyectos específicos de biocombustible, pero sí con Banca de Desarrollo, cuyos requisitos son: solicitud con plan de inversión, garantía, capacidad de pago y estudio de factibilidad.

Factores claves para determinar la escogencia de cultivo: viabilidad económica, productividad por hectárea, requerimientos de insumos. Algunos de los cultivos son: maíz, palma de aceite, soya, caña de azúcar, trigo entre otros.

Agregó que el Banco Nacional ha estudiado el esquema de biocombustibles desde hace varios años. Una vez que se defina como un programa de país y se demuestra que es rentable el banco entonces tomara sus provisiones y automáticamente habría disponibilidad de financiamiento.

#### **MBA. Magdalena Rojas F.**

Señaló que existe el esquema de financiamiento a sectores como Banca de desarrollo y del mercado nacional, el cual se orienta a no sujetos de crédito de las utilidades del Banco, se hace mediante fondos especiales para ideas de negocio que sean viables y rentables. También cuenta con un fondo dirigido al sector formal donde no está incluido el sector agrícola. El modelo está dentro de los créditos MIPYMES, dentro del cual el tema de biocombustibles podría calzar. El esquema de encadenamiento está formado por el productor, organizaciones agremiadas, empresas comercializadoras e instituciones de asistencia técnica.

La oferta actual es para caña y la palma aceitera. Potenciales: higuera, tempate o jatropha y soya.

Enfatizó que no existe una política pública clara sobre el tema de financiamiento para proyectos de biocombustibles, por lo cual recomendó al Colegio, hacer una instancia al Gobierno en este sentido. Tampoco está definida una política nacional sobre biocombustibles, y mientras los países latinoamericanos están produciendo, Costa Rica no tiene respuestas para los agricultores. La política debe contener el componente ambiental y social y que la banca se ocupe del programa nacional de desarrollo de combustibles, como una alternativa de desarrollo, no solo en la ciudad sino también en el campo. Agregó que los bancos están esperando a que los diputados aprueben el proyecto de banca de desarrollo

### **Panel: Posición de los sectores organizados en torno a la producción de alimentos y biocombustibles**

Panelistas: Lic. Andrés Ignacio Pozuelo Arce, Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria e Ing. Alvaro Sáenz Saborío, Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria

#### **Lic. Andrés Ignacio Pozuelo**

Describió conflictos, realidades, balance, disponibilidad alimentaria y alternativas para Costa Rica generados por biocombustibles

#### **Conflictos:**

Malnutrición inflación alimentaria vrs autos bien alimentados

Disponibilidad y costos de materia prima

Demanda interna y exportación

Impactos Ambientales

Desplazamiento en el mercado de propiedades y desplazamiento rural

Erosión por monocultivos

Escasez de mano de obra

Violaciones al derecho de libre elección de los consumidores.



#### **Realidades:**

Brasil tuvo influencia en inflación

Pérdida de bosques en Brasil

Brasil es el 5° emisor con efecto de invernadero.

Problemas de desnutrición en el mundo

Incremento de casos de problemas de asma por gases contaminantes

Bogota aumentó problemas de ozono en el aire.

Sobreproducción de caña

#### **Balances:**

El E10 ofrece pocas ventajas en eficiencia y aumenta el riesgo de contaminación de suelos y desplazamiento rural

E85 produce contaminación

El agrodiesel reduce las emisiones de CO2. pero aumenta otros.

Presión de las tierras de pasturas

Aumento de emisión de N<sub>2</sub>O por la extensión de monocultivos

**Disponibilidad alimentaria:**

Incremento de un 10 en los alimentos  
Reservas de alimentos han bajado  
Protestas por escasez de alimentos

**Alternativas para Costa Rica:**

Desarrollar agrocombustibles bajo un esquema de libre comercio  
Reforestar terrenos baldíos para combustible de segunda generación  
Generar electricidad de base de biomasa y otras energías renovables  
Exportar electricidad excedente.  
Generar interés nacional sobre la sostenibilidad.

**Alternativas agrícolas:**

Promover cultivos y actividades con ventajas competitivas.  
Promover la agricultura orgánica  
Fomento rural

**Ing. Alvaro Saenz Saborío**

Señaló que los biocombustibles son alternativas desarrolladas con base en cuatro premisas: 1) orientados por el Estado; 2) opción gradual y sistemática; 3) ofrecer incentivos integrados: productor, transformador y consumidor; 4) ofrecer sustitución parcial al consumo de hidrocarburos.

Agregó que la agricultura permite generar empleo y riqueza. En este sentido, el gobierno debe orientar el mercado de biocombustibles con políticas e incentivos, créditos fiscales, precios para hacer viables la demanda, parámetros de calidad y comercio en forma abierta.

Se debe zonificar el país en tierras aptas que no altere el ambiente y duplicar la producción agrícola hasta un 17% del territorio nacional. También se debe tener seguridad jurídica que garantice el retorno de las inversiones.

Costa Rica tiene la ventaja de tener consolidada la comercialización y distribución y asegurar la capacidad alimentaria. El país debe producir en condiciones de alta productividad, rentabilidad, poco impacto ambiental. También se deben tener condiciones como: grupos organizados, investigación en variedades, capacidad de procesamiento, tecnologías de transporte, capacidad productiva instalada. Enfatizó que Costa Rica debe empezar a trabajar en este tema urgentemente.



**Conferencia: Valoración general, desafíos energéticos y ambientales**

Leonardo Merino Trejos. Coordinador del capítulo de armonía con la naturaleza del Programa Estado de La Nación

Se refirió a los hallazgos del 2006, considerados en el capítulo de armonía con la naturaleza del Programa Estado de La Nación. Según dijo, hay un tenso equilibrio: crecimiento del

PIB, aumento del ingreso promedio, reorganización del Poder Ejecutivo, pero se deteriora el balance, aumenta la inequidad en la distribución del ingreso, estancamiento de la pobreza, insuficiente producción legislativa y se polarizan las fuerzas en torno al TLC.

En términos de ambiente hay un discurso fuerte que se contradice con el gran impacto ambiental. Las áreas de conservación son vulnerables, las zonas de recarga acuífera están fuera de las áreas protegidas, poca protección del territorio marino

Por otra parte, el uso de los recursos naturales muestra situaciones preocupantes: incremento en la perforación de pozos, presión por crisis de abastecimiento de madera y problemas sobre recolección y destino de la basura.

Sobre energía y agricultura: es necesario resolver el abastecimiento de energía, los hidrocarburos representan el 76 % del consumo total de energía al 2006, sector transporte absorbe el 55% del consumo energético, se duplicó el uso relativo de hidrocarburos y subsidios al diesel.

En materia de biocombustibles hay pocas empresas, no hay ley reguladora, se dio un plan piloto, es más alto el precio del etanol que el de petróleo, se estancaron los esfuerzos de promoción del biodiesel y hay sectores que plantean el impacto por deforestación.

El sector agrícola de exportación fue el más importante en el 2006. Sin embargo, enfrenta desafíos:

Dependencia de insumos agrícolas

Base sólida de investigación que busque alternativas

Impacto ambiental

Agroquímicos de alto impacto y distribuidos fuera de las zonas de influencia.

Hay iniciativas para mejorar la relación entre agricultura y ambiente como sistemas agroforestales en investigación y practicas agrícolas

### **Desafíos:**

Reducir peso de la dependencia de hidrocarburos

Nuevas tecnologías

Relación Agricultura-ambiente-biocombustibles

### **Conferencia: ¿Es la producción de biocombustibles una oportunidad o una amenaza para el sector agropecuario costarricense?**

Ing. Javier Flores Galarza, ministro de Agricultura y Ganadería.

Destacó los factores que deben ser considerados en torno al tema de biocombustibles: I financiamiento, infraestructura, orden legal, seguridad y democratizar la producción. Agregó que no ve competencia entre la producción para alimentos o biocombustibles, porque la pregunta es qué es lo que da más ingresos.

Otro tema es la descoordinación de las entidades. Hay buenos planteamientos, pero no se toman en cuenta los mercados internos y no se mira nuestra industria como actor importante en la producción de alcohol.



Señaló que hay presiones financieras de origen internacional y esta coyuntura da la oportunidad para reposicionar la agricultura. Sin embargo el tema central es si nos dejan producir. Hay que prepararse para cambiar las prácticas de producción, en lo cual, profesionales tenemos la responsabilidad. El MAG va a implementar normas ambientales por cultivos, para mejorar el impacto ambiental.

También se refirió al apoyo para el pequeño productor, con medidas como el fortalecimiento de las ferias del agricultor, la creación de dos mercados regionales, comercialización, crédito y asistencia técnica.

El fortalecimiento institucional mediante el consejo agropecuario nacional y los regionales, forma parte del proyecto del MAG; así como velar por los intereses del sector en tratados internacionales como el acuerdo de asociación con la Unión Europea.

El Ministro informó que están gestionando apoyo de FAO y el IICA, para dar solución a los parceleros del IDA. También trabajan en la estabilidad del Consejo Nacional de Producción. En síntesis dijo, ve una oportunidad de relanzar el sector agropecuario.

## **Conclusiones**

Ing. Agr. Marco A. Chaves Solera, director DIECA-LAICA

El siguiente es un resumen de las principales conclusiones hechas por el Ing. Marco A. Chaves Solera.

La factura petrolera es insostenible, representa el 5.6% del PIB. Llega a unos 1500 millones de dólares.

Las importaciones de vehículos siguen aumentando, lo que presiona el consumo de combustible.

Las energías alternativas surgen como una opción viable, esto es una transición.

Sin energía no hay desarrollo, sin alimentación no hay estabilidad posible, estas cosas están directamente relacionadas.

Los bicombustibles surgen como una opción.

Agrocombustibles es el tema conveniente ya que nos ubica

El trabajo y la empresarialidad producen riqueza y favorecen la capacidad adquisitiva del agricultor

Los biocombustibles generan conflictos y riesgos ambientales, sociales, alimentación

Se ha polarizado el tema, generando temores en aspectos como: agua, suelos, organismos modificados, alimentos, esclavitud, monopolios, mecanización, dependencia, contaminación, deforestación, trabajo infantil, transnacionales y recursos naturales.

Costa Rica aporta muy poco en CO<sub>2</sub>. Es decir, mitiga solo un 0.1% mundial.

Se trasladan problemas estructurales a los biocombustibles.

Existen oportunidades y amenazas