

PRODUCCIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN CUBA

Pasan por:

- No convertir alimentos en combustibles.**
- No compitan con los recursos suelos, agua y otros, con la producción de alimentos.**
- Resulten ecológica y económicamente sustentables.**
- Sirvan directamente a la producción de alimentos y a mejorar el nivel de vida de la población.**

UN JUICIO ACERTADO

- **En cuanto a la utilización de biomasa para generar combustible considero crucial separar el mercado de alimentos del mercado energético. Estamos utilizando los mismos cultivos, pero hay otras semillas y no se ha investigado sobre ellas y apostó por el uso de tierras de barbecho para el cultivo energético.**

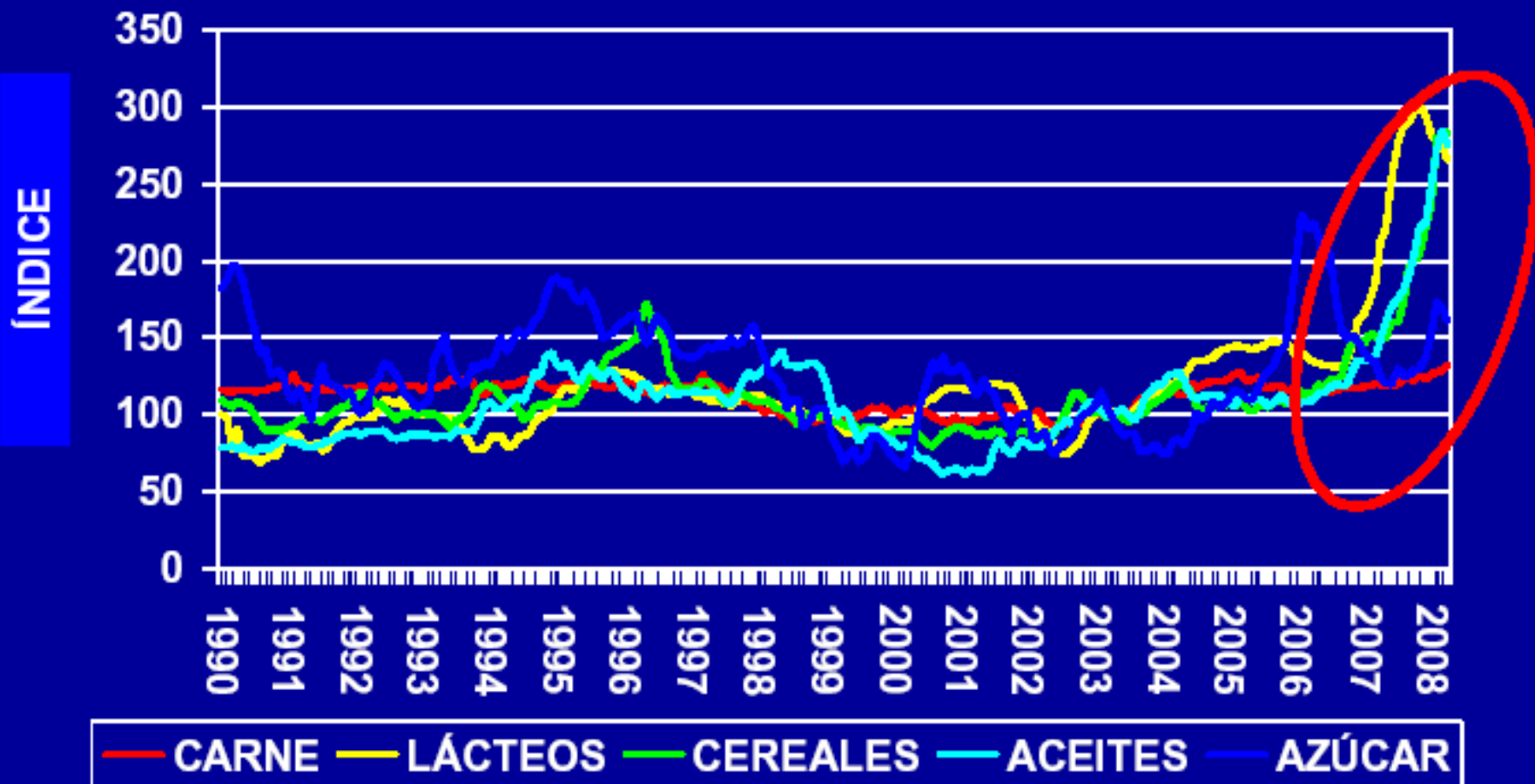
**Juan Manuel Ormazábal,
Director general del Centro Nacional de
Energías Renovables (CENER), España.**

Los biocombustibles deben beneficiar a los pobres.

Si se utiliza de forma adecuada, la bioenergía nos ofrece una oportunidad histórica de acelerar el crecimiento de muchos de los países más pobres del mundo, hacer posible que mejore la producción agrícola y suministrar una energía moderna a un tercio de la población mundial.

Por: Jacques Diouf , Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Tendencia del Precio de los Productos Básicos Agrícola



FUENTE:



POTENCIALIDADES ACTUALES DE LA BIOENERGÍA

- **En la agroindustria azucarera (la cogeneración con bagazo y la producción de alcohol).**
- **En la agroindustria forestal con la producción de calor y electricidad con la madera sobrante del bosque, el desarrollo de bosques energéticos y de la industria de la madera.**
- **Residuos de otras cosechas y los basureros.**
- **El desarrollo de cultivos oleaginosos no comestibles**

LINEAS PRINCIPALES DE TRABAJO

1- La agroindustria de la caña energética.

2- El desarrollo de los cultivos de oleaginosas no comestibles (*Jatropha curcas*, *Ricinus communis* y otros)



LA AGROINDUSTRIA DE LA CAÑA ENERGÉTICA

La caña energética, puede considerarse como un cultivo sostenible y ecológico.

- Por los bajos insumos, alta producción renovable de BIOMASA.**
- Trampa de anhídrido carbónico (CO₂), mejoramiento de la capa de ozono.**
- Efecto indirecto al desarrollo forestal y sustitución de combustibles fósiles y maderables en la producción de energía.**

CAÑA ENERGÉTICA

El alto contenido y la calidad de las fibras de este tipo de caña, proporcionan a los tallos alta resistencia a la intemperie, lo que posibilita después del corte, el almacenamiento de su BIOMASA para su posterior uso como combustible sólido o líquido.

**Materia Seca por hectárea por año
producida por Caña Energética y otros
Cultivos**

Cultivo	t de Materia Seca/ha/año
Caña tradicional	30-80
Maíz	8.5
Arroz	4 a 15
Bambusa vulgaris, ciclo 4 años	7 a 8
Eucaliptos, ciclo de 7 años	12
Pino	10 a 20
Caña energética	60 a 100

PRODUCCIÓN DE ALCOHOL

Tipo de caña	T. caña/ha	Litros alcohol./t	Litros alcohol/ha
C. azucarera	70	70	4900
C. energética	100	35	3500
C. energética	140	35	4900

RESPUESTA ECONOMICA DE LA CAÑA ENERGÉTICA

**UNA HECTÁREA EQUIVALE DE 15 A 33 T DE
PETRÓLEO**

OLEAGINOSAS NO COMESTIBLE

Por que Jatropha?

- **Su aceite no es comestible. No compite con la alimentación humana**
- **Un cultivo perenne**
- **Poco exigente a suelos y recursos hídricos.**
- **Requiere de pocos insumos.**
- **Neutro en cuanto a emisiones de CO₂**

JATROPHA CURCAS

Aspectos a tener en cuenta:

- **Cultivo de poco trabajo genético. No se puede hablar de variedades.**
- **Requiere una buena selección y regionalización del germoplasma.**

JATROPHA CURCAS

**Rendimiento: 10 t/ha de semilla, a partir del
3ro-5to año**

Contenido

- **64 % cáscara**
- **36 % almendra**

De ella

57 % aceite

25-28 % harina proteica.

Rendimiento Potencial de aceite: 2,0 ton/ha

DERIVADOS DE JATROPHA CURCAS

Productos

- **Aceite (BIODIESEL)**
- **Harina de la torta**
- **Glicerol**
- **Cascarilla**

PROGRAMA DE TRABAJO EN BIOCOMBUSTIBLES

- Estudio y selección de tierras de cultivo.
- Selección , mejora y regionalización del material existente de J. curcas.
- Introducción y evaluación de material foráneo.
- Producción para auto abasto local.
- Tecnología de producción de biodiesel.
Mezclas diesel y gasolina. Evaluación en motores.
- Bioalcoholes por hidrólisis del bagazo.

JATROPHA EN EL ORIENTE CUBANO



CULTIVO INTERCALADO



Producción de biocombustible en países y regiones seleccionados

(Millones de litros y porcentaje)

País/Región	Etanol		Biodiesel		Total
	Volumen	% de la producción mundial	Volumen	% de la producción mundial	
Mundo	52 009	100.00	10 204	100.0	62 213
Brasil	19 000	36.5	227	2.2	19 227
Canadá	1 000	1.9	97	0.9	1 097
China	1 840	3.5	114	1.1	1 954
Unión Europea	2 253	4.3	6 109	59.9	8 361
India	400	0.7	45	0.4	445
Indonesia	-	-	409	4.0	409
Malasia	-	-	330	3.2	330
Estados Unidos	26 500	50.9	1 688	16.5	28 188
Otros	1 017	2.0	1 186	11.6	2 203

Fuente: *Informe sobre las inversiones en el mundo 2009*, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, septiembre de 2009

LA JORNADA