



Biocombustibles

Octubre 2008

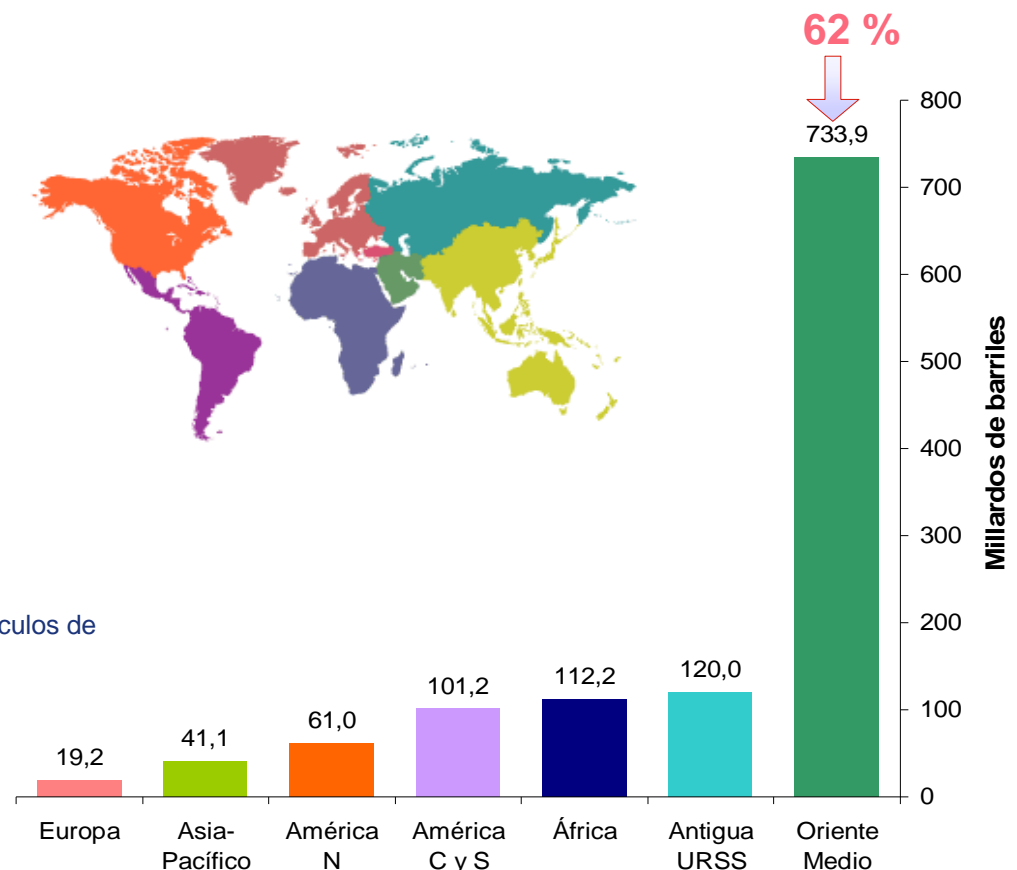
¿Por qué combustibles alternativos?

- Contribución a la seguridad del suministro energético: reducción de importaciones de petróleo y sus derivados, diversificación de fuentes de energía

- Reducción de emisiones globales de GEI

Aseguramiento de la disponibilidad energética

- Agotamiento de las reservas de petróleo
 - Garantía de producción hasta el año 2045 (fuente BP)
- Previsible incremento del ratio “demanda energética/reservas de crudo”
- Recursos convencionales en áreas geopolíticamente inestables

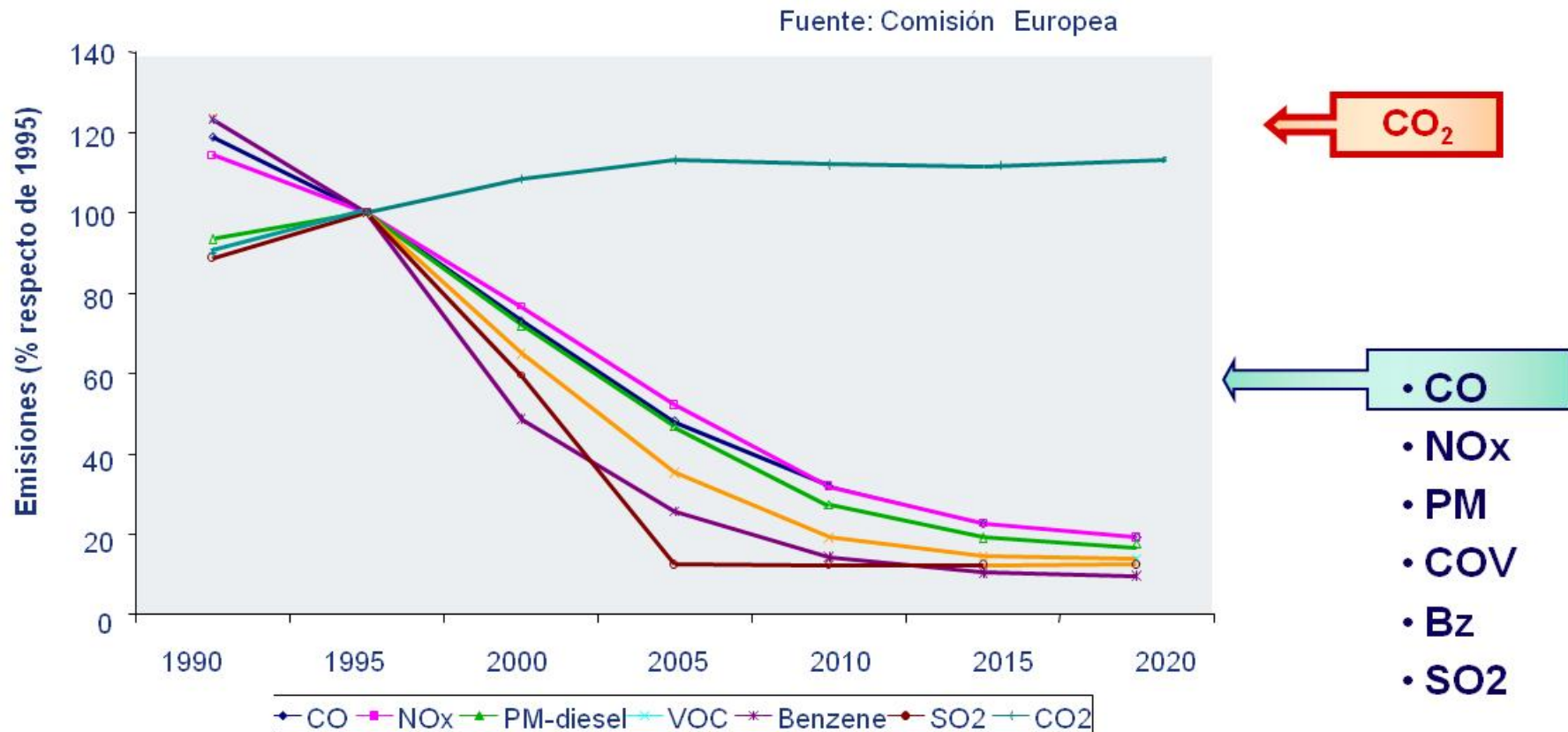


Países pertenecientes a la OPEP: 78%

(Organización de Países Exportadores de Petróleo: Arabia Saudí, Argelia, Emiratos Árabes Unidos, Indonesia, Irak, Irán, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar, Venezuela)

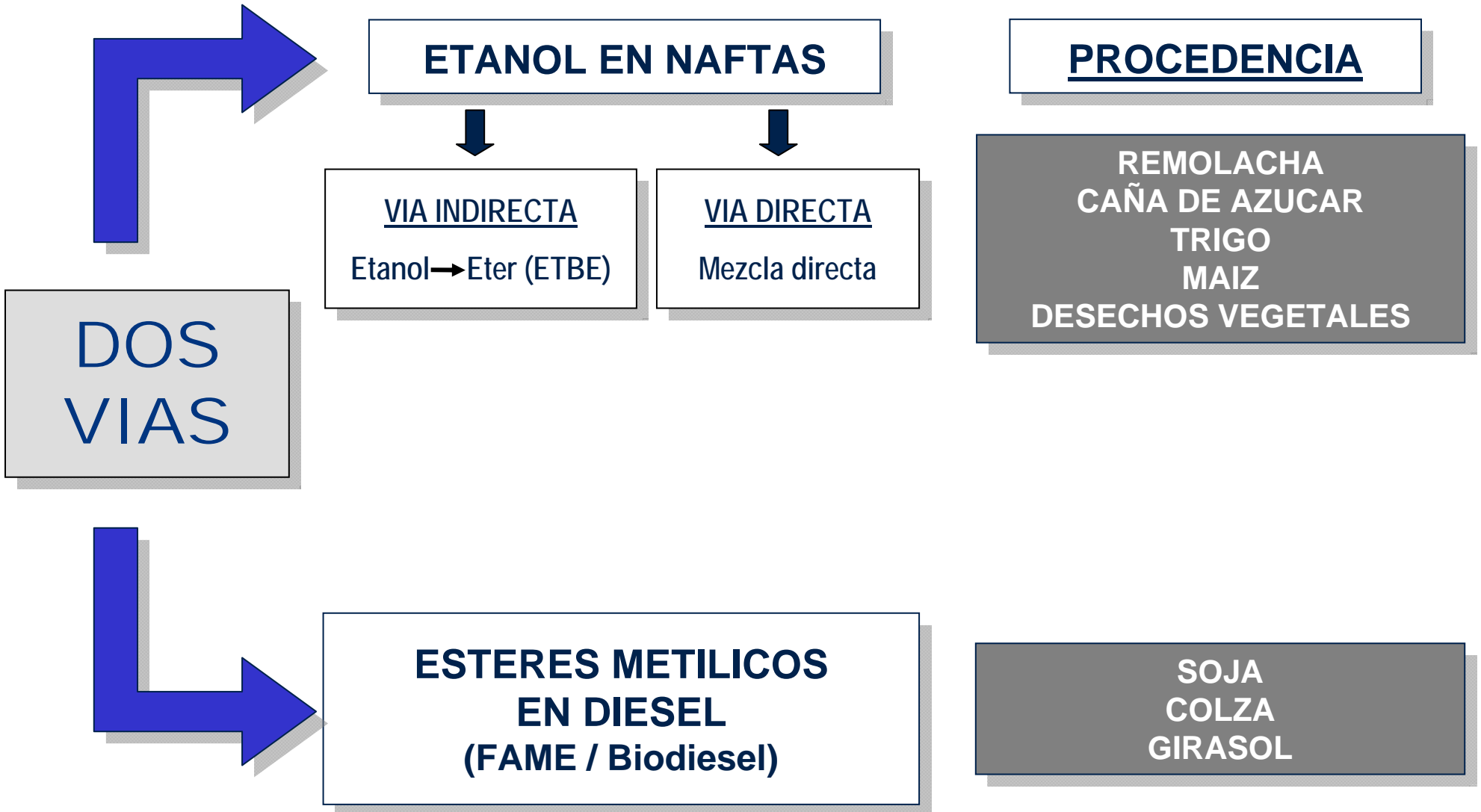
XVIII Congreso Mundial del Petróleo (sept. 2005) Arabia Saudí eleva los cálculos de las reservas de crudo a 464.000 millones de barriles

Emisiones contaminantes



- Las emisiones de escape reguladas han disminuido un 98% desde los años 70, y seguirán disminuyendo gracias a mejores vehículos y combustibles
- Sin embargo, las emisiones de CO₂ (cambio climático) seguirán aumentando debido a la **creciente demanda de movilidad**

¿Qué son los biocombustibles hoy?



¿Y que serán los biocombustibles mañana?



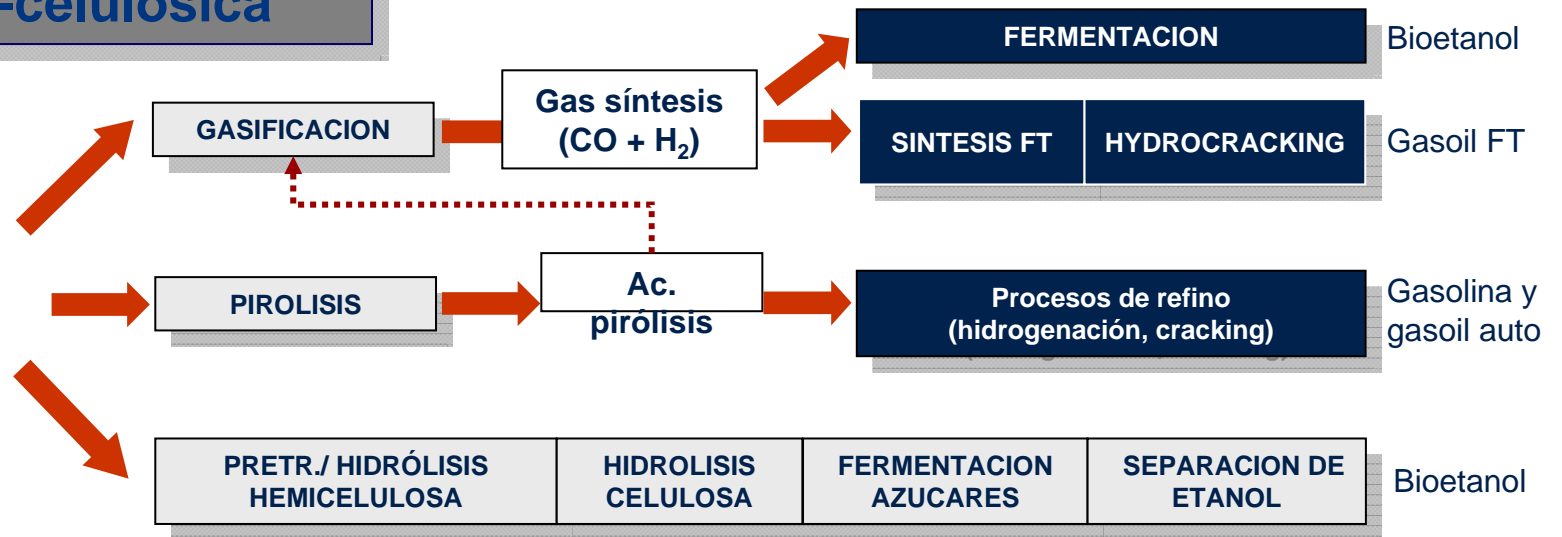
Aceites y grasas de bajo costo

- Aceites más baratos
- Aceites usados
- Grasas animales
- Cultivos marinos



Materia ligno-celulósica

- Bagaza, paja, mazorcas
- Residuos forestales
- Lejías negras ind. papel





Marco legal

1. La producción de biocombustibles cumplirá con todas las leyes aplicables del país en cuestión e intentará por todos los medios respetar los tratados internacionales referidos a la producción de biocombustibles de los cuales sea parte el país correspondiente.

Consultas, planificación y monitoreo

2. Los proyectos de biocombustibles se diseñarán y operarán según procesos adecuados, amplios, transparentes, de consulta y participativos que involucren a todas las partes interesadas.

Emisiones de gases de efecto invernadero

3. Los biocombustibles contribuirán a la mitigación del cambio climático reduciendo significativamente las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en comparación con los combustibles fósiles.

Derechos humanos y laborales

4. La producción de biocombustible no violará los derechos humanos ni los derechos laborales y garantizará trabajo digno y bienestar a los trabajadores.

Desarrollo rural y social

5. La producción de biocombustible contribuirá al desarrollo social y económico de los pueblos y comunidades locales, rurales e indígenas.

Seguridad alimentaria

6. La producción de biocombustible no afectará la seguridad alimentaria.

Suelo

8. La producción de biocombustible promoverá prácticas que busquen mejorar la salud del suelo y minimizar su degradación.

Agua

9. La producción de biocombustible optimizará el uso del recurso hídrico, incluyendo la reducción al mínimo de la contaminación o agotamiento de estos recursos, y no violará los derechos al agua, formales o consuetudinarios, existentes.

Aire

10. La contaminación del aire debida a la producción y procesamiento de biocombustible se reducirá al mínimo a lo largo de la cadena de suministro.

Eficiencia económica, tecnología y mejora continua

11. Los biocombustibles serán producidos de la manera más rentable. El uso de la tecnología debe mejorar la eficiencia de la producción y el desempeño social y ambiental en todas las etapas de la cadena de valor del biocombustible.

Derechos a la tierra

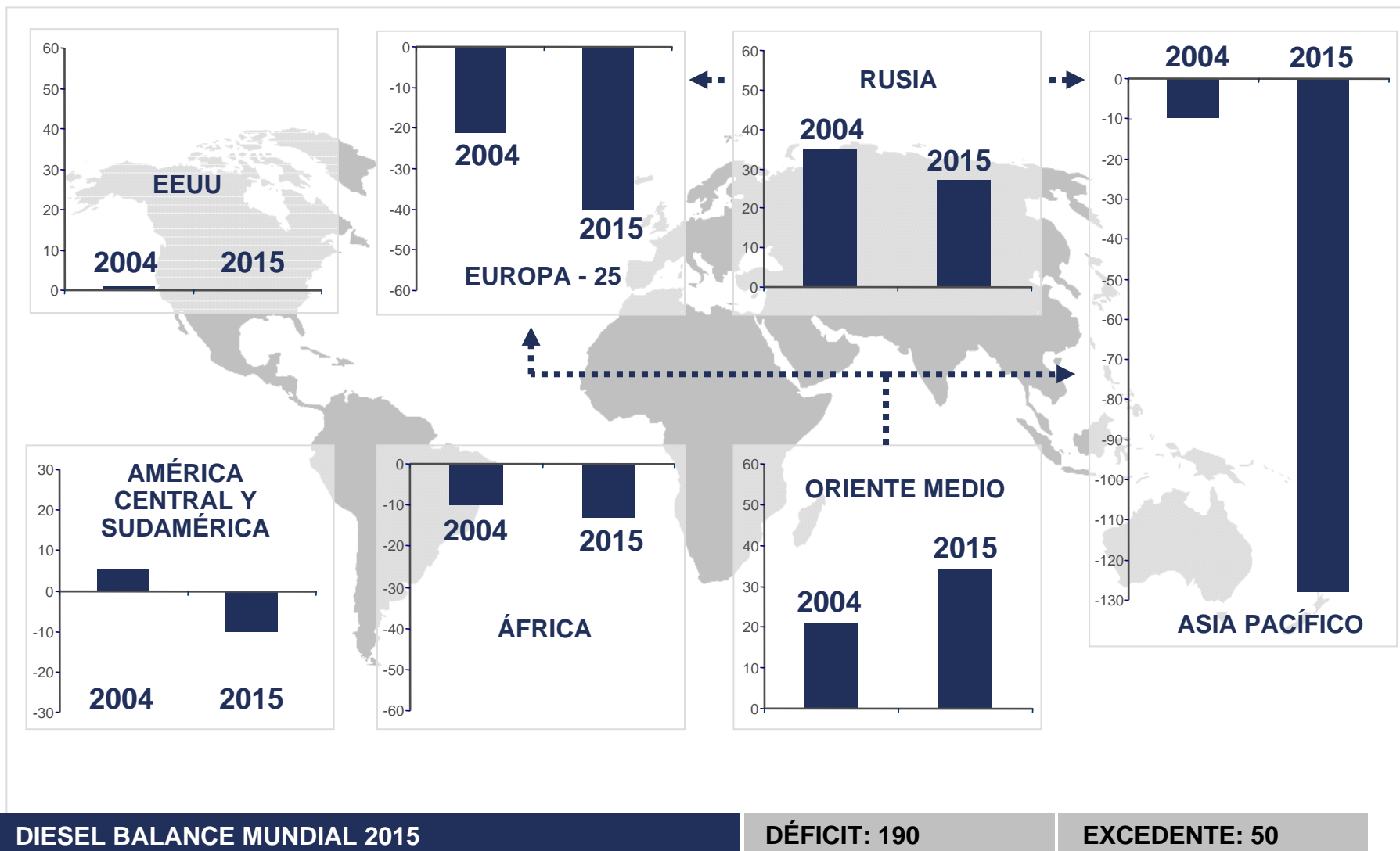
12. La producción de biocombustible respetará los derechos a la tierra.



Biodiesel

BIOCOMBUSTIBLES – Situación Mundial

DIESEL - Balance mundial actual y futuro



Situación Mundial



- Déficit mundial de diesel (140M tn/a para la UE y Asia);
- Crecientes exigencias medioambientales promueven el uso de biocombustibles;
- Limitación en la UE para incrementar significativamente la producción de poroto/aceite de colza;

Situación Unión Europea

Necesidades Biocombustibles (2010: 5,75%)	24,0 M tn/a	
Necesidades de FAME	12,0 M tn/a	→ - Déficit FAME (6M ton/a) - Déficit Aceite destinado a FAME
Capacidad Producción FAME (est.)	6,0 M tn/a	
Producción actual aceite (colza)	7,0 M tn/a	
Nueva Directiva CE al 2020: 10%		→ - Mayor déficit FAME y Aceite

Importante déficit proyectado de FAME y Aceite en la Unión Europea

Proveedores aceite – Palma vs Soja



2006/07 - Kton		Indonesia	Malasia	UE	China	India	Otros
Aceite Palma	Exports/Imports	11.702	13.200	-4.279	-5.600	-3.600	1.734

- La competitividad del aceite de palma y su comercialización en la UE se ven limitadas por:
 - ✓ Consumo interno de los países productores creciente (Indonesia y Malasia >25%)
 - ✓ Sanciones económicas en la UE a los productos provenientes de zonas deforestadas
 - ✓ Restricciones técnicas estacionales para su uso por comportamiento en frío.



2006/07 - Kton		US	Brasil	Argentina	UE	India	China	Otros
Aceite Soja	Exports/Imports	669	2.342	6.026	237	-1.872	-1.735	610

Al 2010 destinado al consumo interno



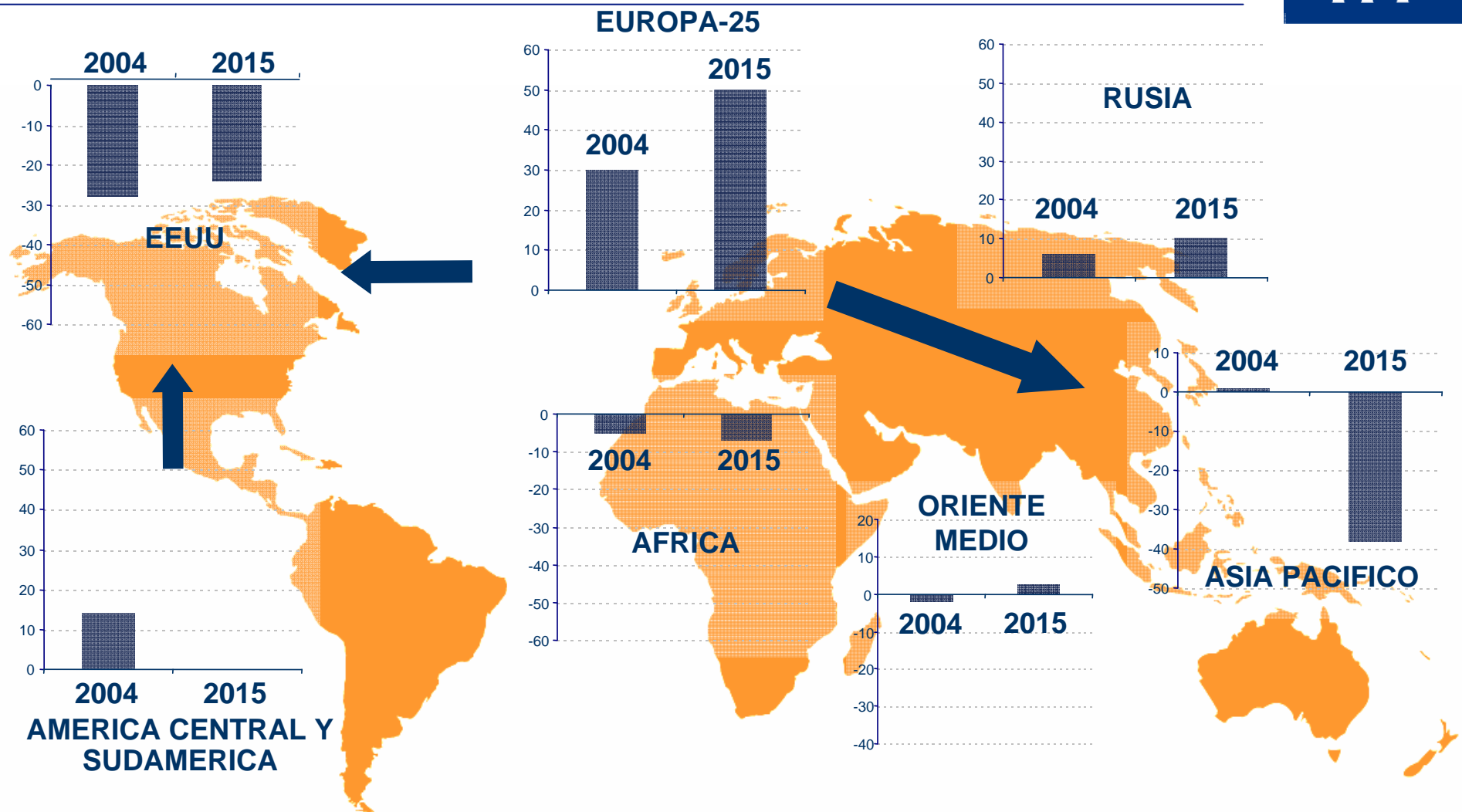
Argentina único productor con capacidad exportable



Bioetanol

BIOCOMBUSTIBLES – Situación Mundial

GASOLINAS - Balance mundial actual y futuro



BALANCE MUNDIAL 2015

DÉFICIT: 72

EXCEDENTE: 62

CIFRAS EN MILLONES DE TONELADAS POR AÑO - Fuente: IEA, Wood Mackenzie

Situación Mundial

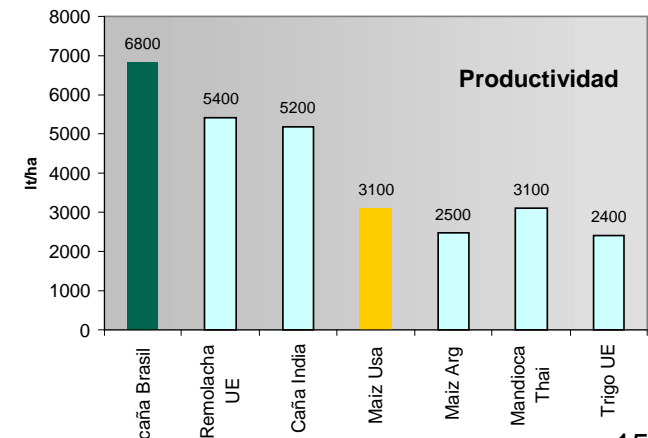
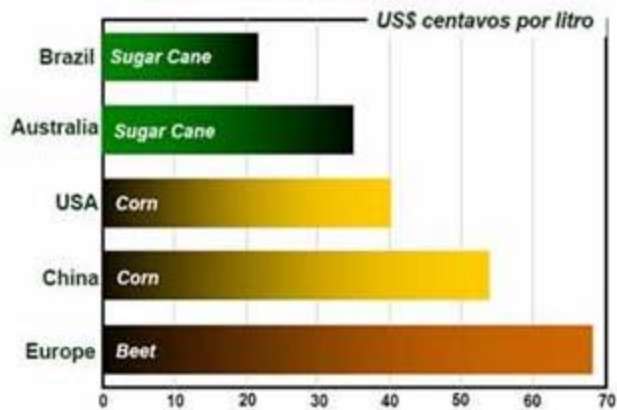


- Fuertes exigencias medioambientales vigentes hoy y aumentando para los próximos años
- Déficit de Gasolinas y Biocombustibles en UE, EE.UU y Asia Pacífico

Proveedores Bioetanol – Maiz vs Caña de Azúcar

Producción Mundial 2005	USA	Brasil	China	EU	India	Otros
44 Mm ³	37%	35%	8%	6%	4%	10%

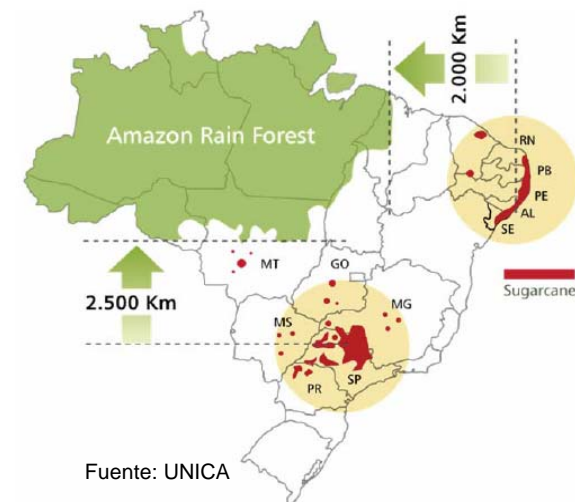
77% producción mundial



Source: O. Herriges and J. Zeddes, "Economics of Bioethanol in the Asia-Pacific: Australia-Thailand-China", in F.O. Lott's World Ethanol and Biofuel Report, vol. 3, n. 11, 2005

Situación Brasil

Proyecciones Industria E100	Año 2010 (Mm ³ /a)	Año 2015 (Mm ³ /a)	Año 2020 (Mm ³ /a)
Producción	29,7	46,9	65,3
Consumo interno	(23,2)	(34,6)	(49,6)
VOLUMEN EXPORTABLE	6,5	12,3	15,7
Producción Caña de Azúcar (Mtn)	601	829	1038
Area cultivada (Mha)	8,5	11,4	13,9



Brasil único país productor con capacidad exportable

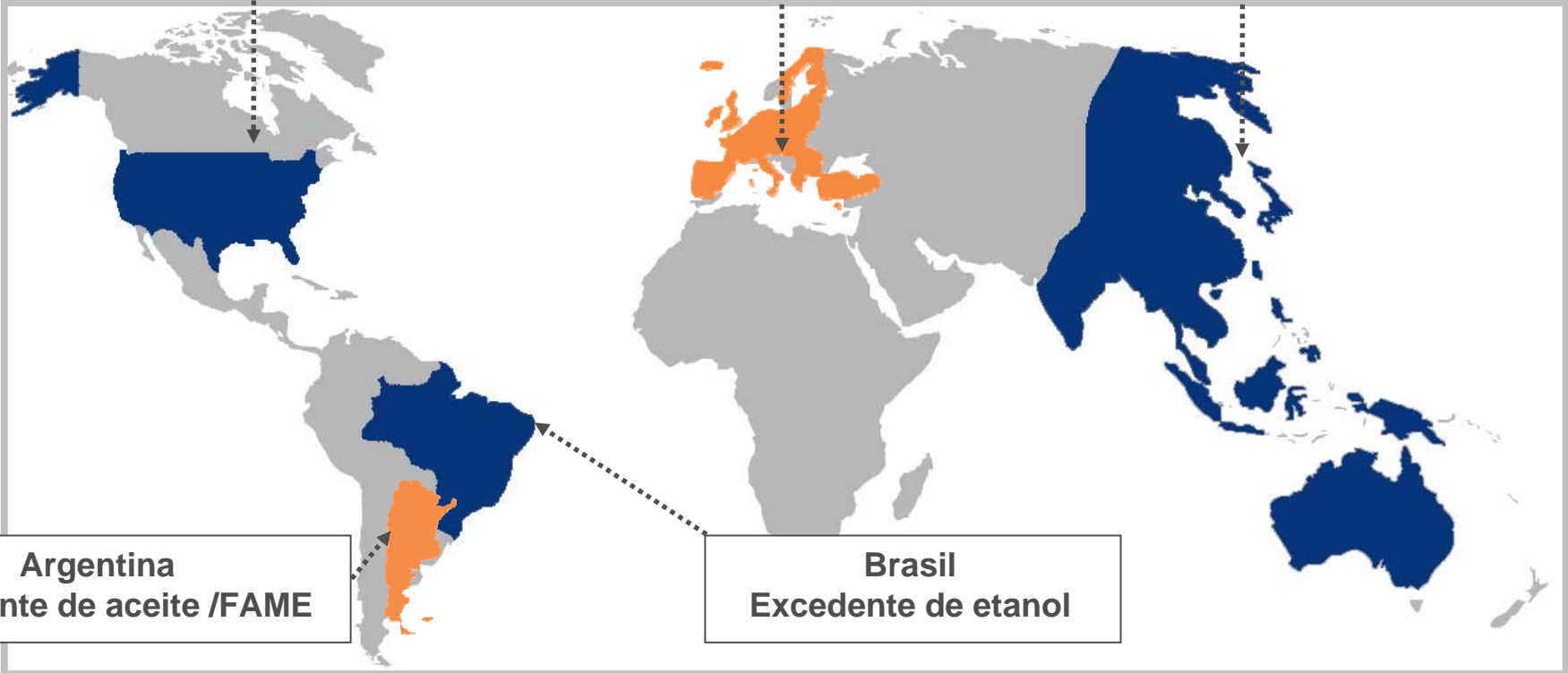
BIOETANOL/FAME – Situación mundial



USA
Déficit de etanol

Unión Europea (UE)
Déficit de aceite / FAME

Asia Pacífico
Déficit de etanol



Argentina
Excedente de aceite /FAME

Brasil
Excedente de etanol

Oportunidad de liderazgo de la Argentina como país productor de FAME

Liderazgo de Brasil como país productor de Bioetanol

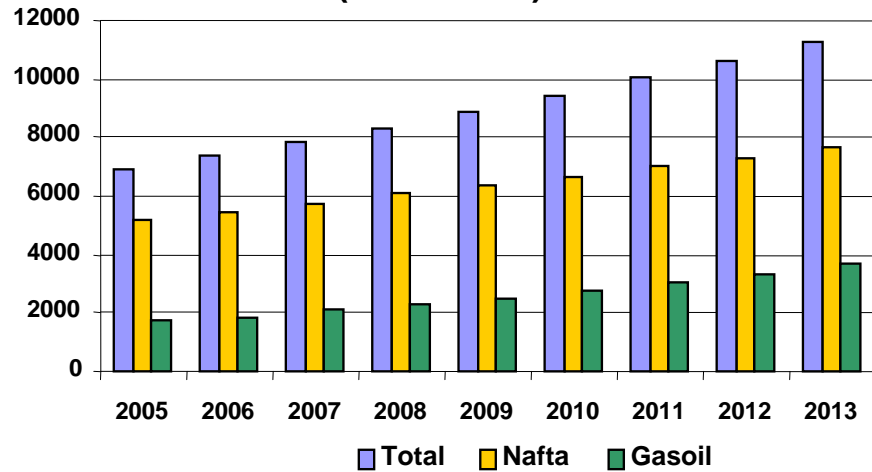


Biocombustibles en Argentina

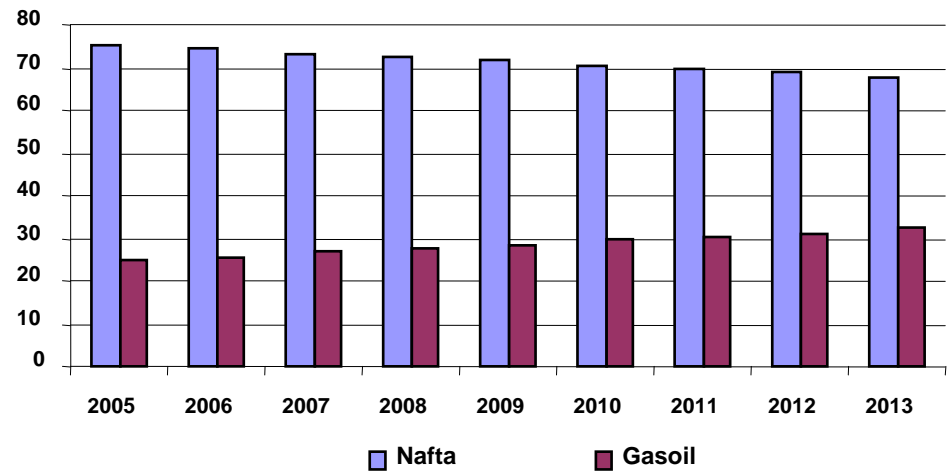
Parque automotor actual y futuro



Total Vehículos (k unidades)



Total de Vehículos (%)

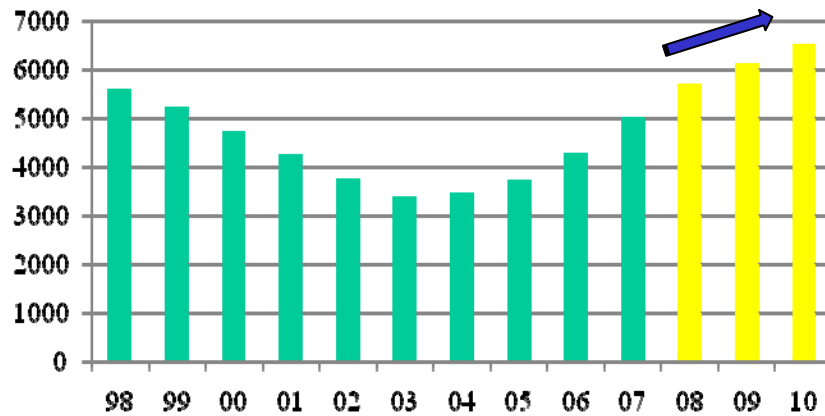


Evolución demanda de combustibles en Argentina



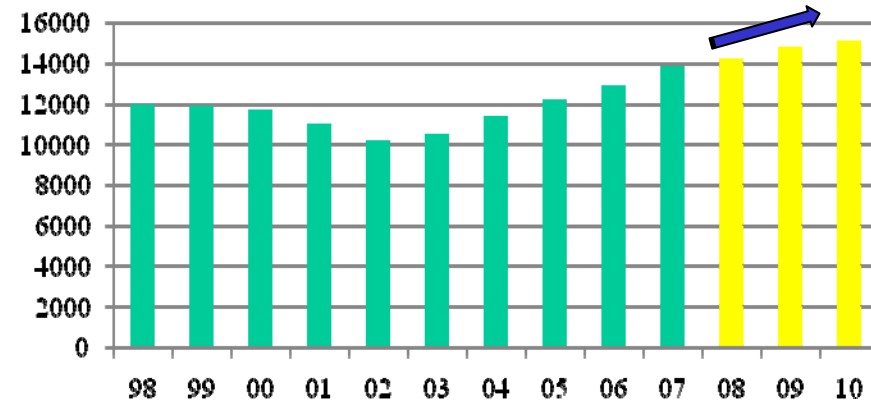
Naftas Mercado Interno

(MM3) 1998 - 2010



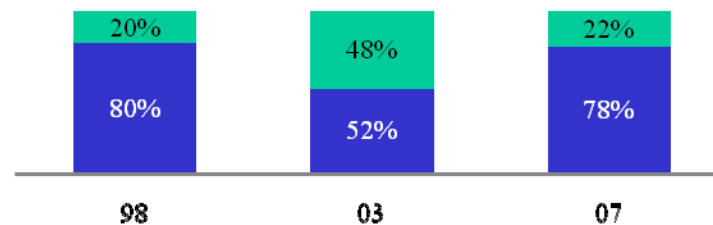
Gasoil Mercado Interno

(MM3) 1998 - 2010



Ventas M.I. vs Exportaciones Naftas

■ MI ■ Exportaciones



Marco regulatorio – Ley 26.093



- Mercado de biocombustibles marcadamente regulado:
 - Subsidios a la inversión y desgravaciones del impuesto a la transferencia y otros
 - Mezcla obligatoria: 5% año 2010
 - Cuotas de distribución definidas por la autoridad de aplicación
 - Precio de referencia

- Los beneficios son alcanzados por empresas con capital mayoritario de:
 - El estado nacional, provincial o municipal
 - Pymes
 - Dedicadas mayoritariamente a la producción agropecuaria

- Beneficios con cupos fiscales determinados por la autoridad de aplicación.

FAME - Balance y Cadena de valor



- Necesidad de Brasil y EE.UU de destinar el total de su producción para abastecer sus mercados domésticos;
- Argentina es el primer exportador de aceite de soja, abasteciendo el 65% del mercado mundial.
- Todos los proyectos de producción de FAME están destinados a exportación

ARGENTINA Balance Aceite de Soja	Año 2010 (Mtn/a)
Producción Aceite	7.6
Consumo interno	(0.6)
Corte Obligatorio (B5)	(0.7)
VOLUMEN EXPORTABLE	6.3



- 1er exportador de harina y aceite de soja
- Alta eficiencia en la cadena de valor
- Complejo industrial sobre el río, a una distancia promedio de 200 km de la zona núcleo sojera
- Importante aumento de la cosecha y de la capacidad de crushing

Argentina, único país productor con saldo exportable de aceite/FAME

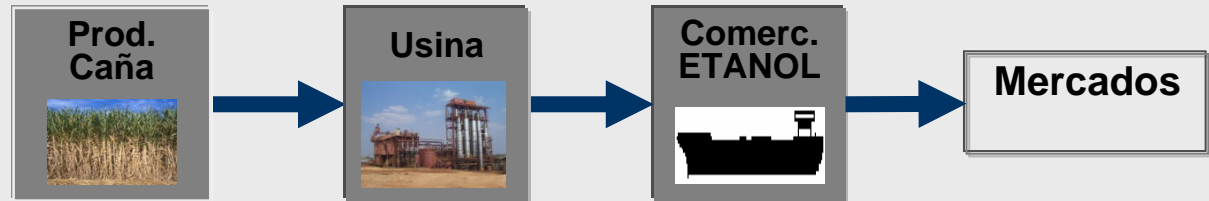
Bioetanol - Balance y Cadena de valor



- Necesidad EE.UU de destinar el total de su producción para abastecer su mercados doméstico;
- Brasil único país productor con capacidad exportable
- Producción de caña para cubrir demanda del E5 en Argentina, requiere duplicar la producción actual.

ARGENTINA		Año 2010
Balance E100 Caña	Azúcar	(Km ³ /a)
Producción actual		190
Corte Obligatorio (E5)		(200)
DEFICIT		(10)

BIOETANOL - CADENA DE VALOR



- Diseño del complejo industrial orientado al azúcar
- La zafra es de 18 MMtn/año
- Requerimiento para cubrir demanda del E5 con maíz, 3% producción nacional y 2% superficie sembrada

Estrategia Mercado Doméstico YPF

YPF



**PROYECTO MERCADO
DOMÉSTICO**

Objetivo

Asegurar el abastecimiento de las necesidades propias de Biocombustibles con calidad acorde al diesel requerido en cada región del país, dentro del marco de la ley 26.093

Lider en uso de FAME en diesel



Desarrollo Materias Primas Alternativas



**Materias Primas
Alternativas**

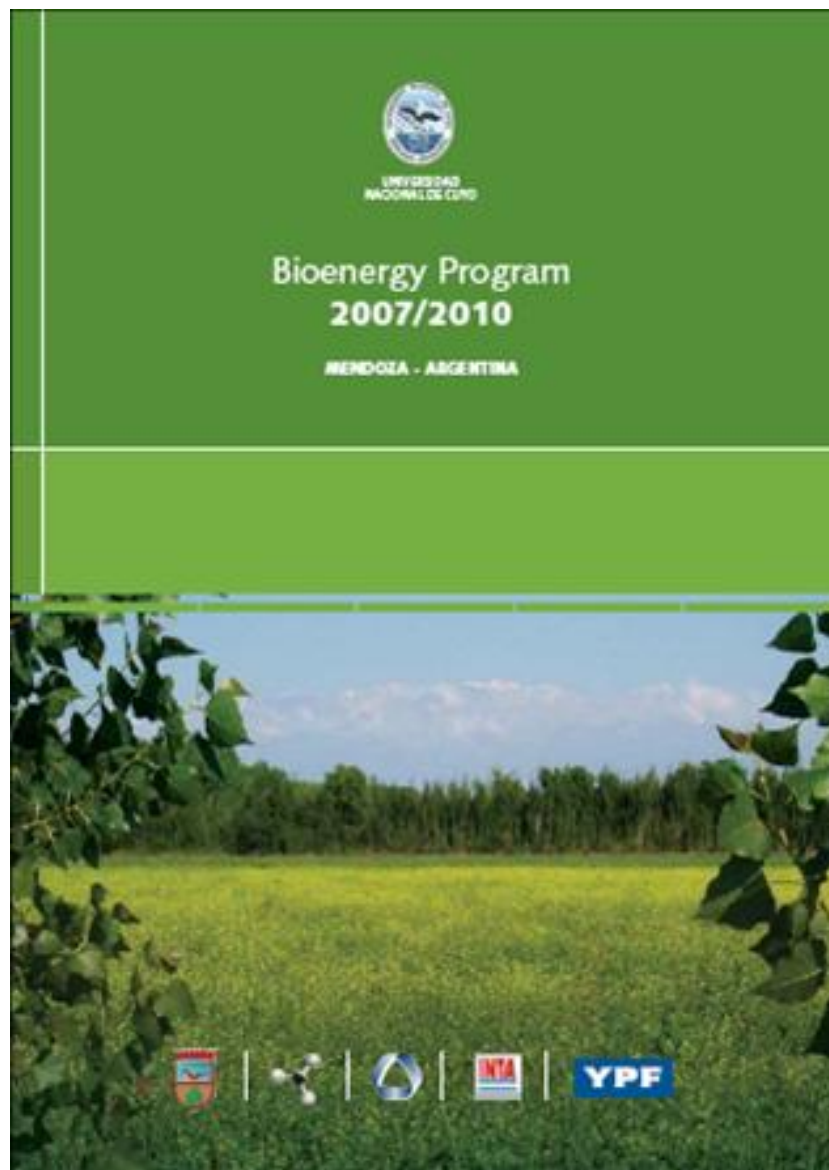
Objetivo

Desarrollar cultivos no tradicionales en zonas marginales, impulsando el desarrollo de economías regionales y la utilización de mano de obra intensiva no calificada.

- Acuerdos con el INTA para la identificación de zonas y cultivos aptos para ser utilizados en unidades experimentales y el seguimiento del proyecto.
- Convenios de colaboración con universidades de cada región.
- Acuerdos con Gobiernos Provinciales y otras entidades gubernamentales para adherirse al proyecto.
- Búsqueda de apoyo de la UE a través del Programa de Colaboración con países en vías de desarrollo, coordinado por la “Plataforma Tecnológica Europea de Biocombustibles”
- Desarrollo de zonas no aptas para cultivos tradicionales (áridas o semiáridas).
- Desarrollo de cultivos alternativos para producción de combustibles renovables.
- Desarrollo de Biocombustibles de 2° Generación.

Programa de Bioenergía 2007-2010

YPF



Programa de Bioenergía 2007-2010



Proyecto Colza



Junio 2007



Diciembre 2007

Proyecto Girasol: Finca El Sauce



Enero 2008



Febrero 2008

Programa de Bioenergía 2007-2010



•Proyecto Jatrofa



**Selección de especies
Junio 2007**



**Cultivo en barbechos
Junio 2007**



**Cultivo en predio RLC
Diciembre 2007**



**J.Macrocarpa y J. Excisa
Febrero 2008**

Programa de Bioenergía 2007-2010



Proyecto Topinambur



Siembra 2007



Febrero 2008



Febrero 2008

Proyecto Biomasa Forestal



Plantacion estacas- Junio 2007



Rebrotes de álamo
Diciembre 2007



Rebrotes de sauce
Diciembre 2007

Programa de Bioenergía 2007-2010

Planta Piloto de FAME – San Rafael



Planta Banco de FAME - Mendoza



