

El potencial de los biocombustibles para contribuir a la sostenibilidad del transporte en España

Grupo de Reflexión sobre Energía y Desarrollo Sostenible. Cátedra BP de Desarrollo Sostenible



Emilio Font de Mora
APPA Biocarburantes

INTRODUCCIÓN

APPA Y LOS BIOCARBURANTES

APPA BIOCARBURANTES: Origen y desarrollo

- ✓ **Fundada en abril de 2005 como sección autónoma de la *Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA***
- ✓ **Representa al sector del bioetanol, el biodiésel y el biogás como biocombustible en España**
- ✓ **Agrupación a un total de 29 empresas que producen la mayor parte de los biocombustibles fabricados en España**
- ✓ **Ostenta la Secretaría del Comité Técnico de Sostenibilidad de la Biomasa de AENOR**
- ✓ **Forma parte de los Comités Técnicos de Normalización de combustibles para automoción en AENOR y CEN**

APPA BIOCARBURANTES: Líneas de trabajo

- 1. Asegurar el desarrollo del mercado español de biocarburantes**
- 2. Garantizar la calidad de los biocarburantes a la venta**
- 3. Impulsar el desarrollo de los cultivos energéticos en España**
- 4. Divulgar el conocimiento de los biocarburantes en la sociedad y los poderes públicos**

¿Por qué utilizar biocarburantes?

SOLUCIÓN A ÁREAS PRIORITARIAS DE LA POLÍTICA DE LA UE

REDUCCIÓN DEPENDENCIA ENERGÉTICA

1. El transporte por carretera es un 98% dependiente del petróleo.
2. Es el sector de mayor consumo en Europa y España (67% de la demanda final).
3. El transporte de pasajeros se estima que crezca en un 35% en 2020 en la UE.
4. Única alternativa a corto plazo.

LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Lucha contra el cambio climático

- ✓ Todas las emisiones de CO₂ se reducen excepto el transporte.
- ✓ El transporte significa un 40% de las emisiones en España.

Total emissions excluding LULUCF

Energy (excluding transport)

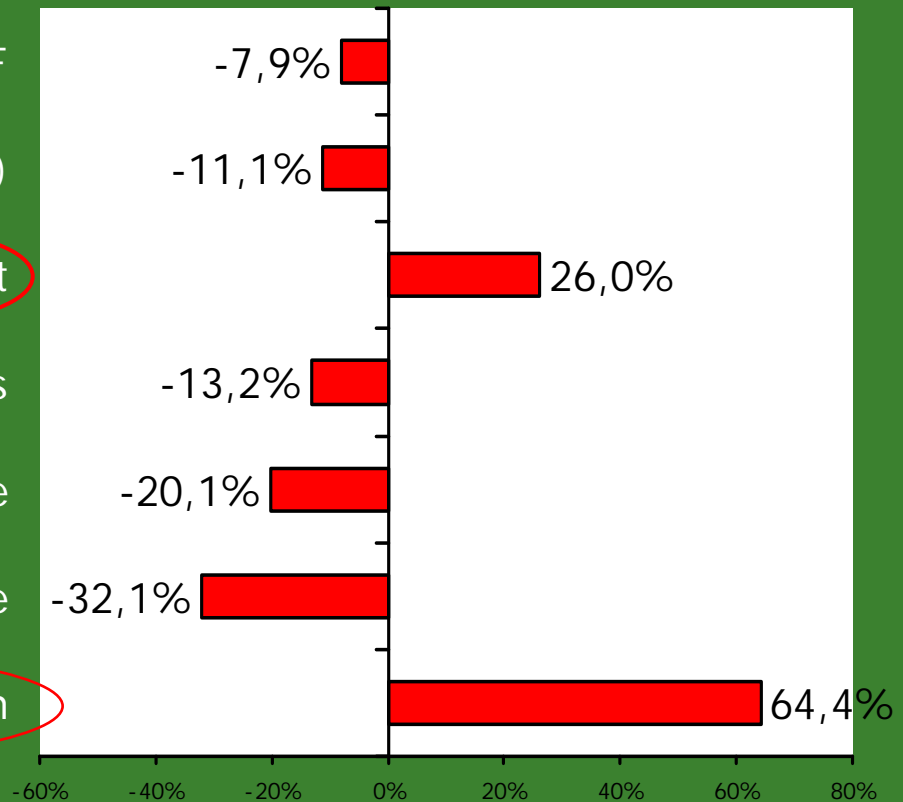
Transport

Industrial processes

Agriculture

Waste

International marine and aviation



Fuente: European Environment Agency

Hay otras posibilidades, pero no tan eficaces

Biofuels deliver significant oil use savings at a competitive price

	Potential for oil savings (Mtoe, 2020)	Cost of savings (€/toe)
<i>Better air conditioning</i>	1	36
<i>Better tyres</i>	2	4
<i>Tyre pressure monitoring</i>	3	-273
<i>Better lubricants</i>	4	284
<i>Reducing fuel consumption – light commercial vehicles</i>	5	557
<i>Reducing fuel consumption – passenger cars</i>	20	71 to 505
<i>Biofuel promotion</i>	43	120 to 399

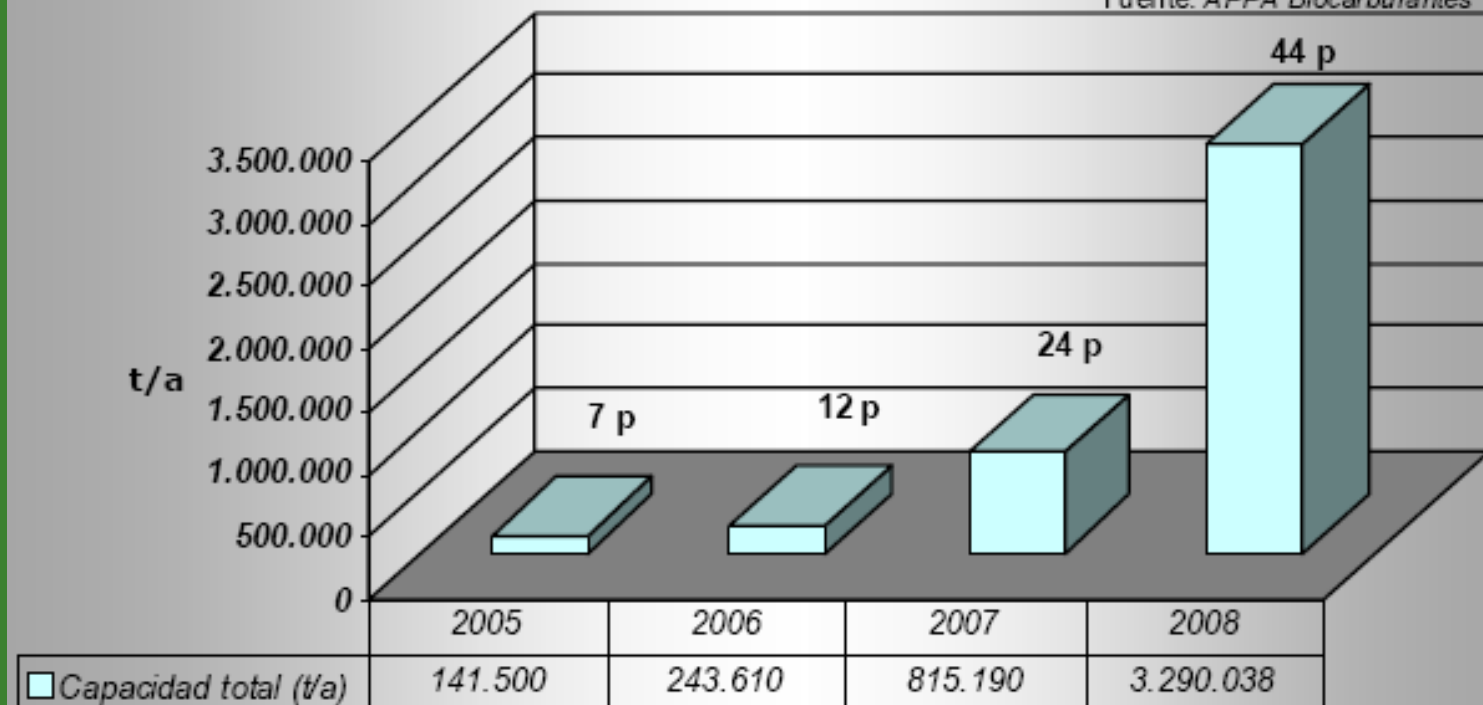
Fuente: Comisión Europea

PRODUCCIÓN, CONSUMO Y VENTA DE BIOCARBRANTES EN ESPAÑA

Capacidad de producción de biodiésel

Evolución de la capacidad total de biodiésel instalada en España

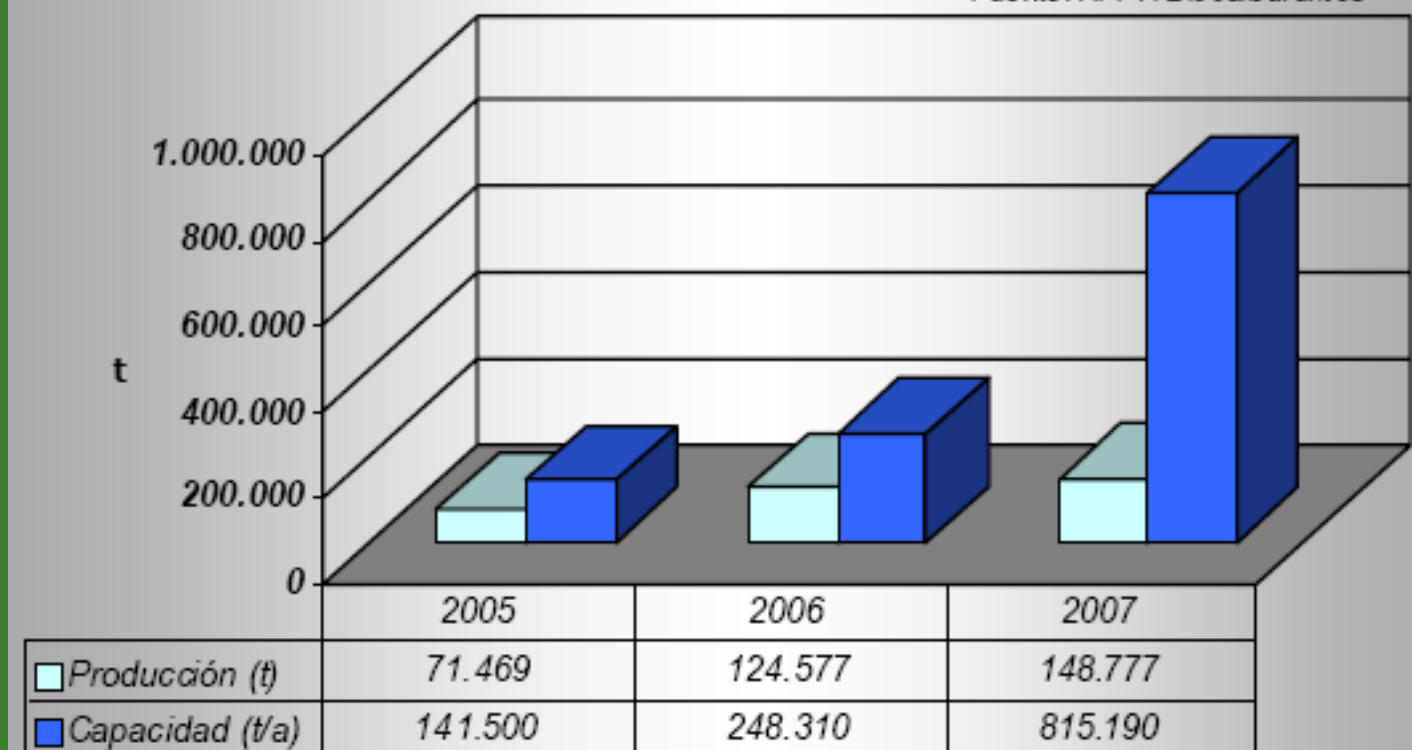
Fuente: APPA Biocarburantes



sin embargo la producción crece por debajo...

Evolución de la producción de biodiésel en España en relación a la capacidad

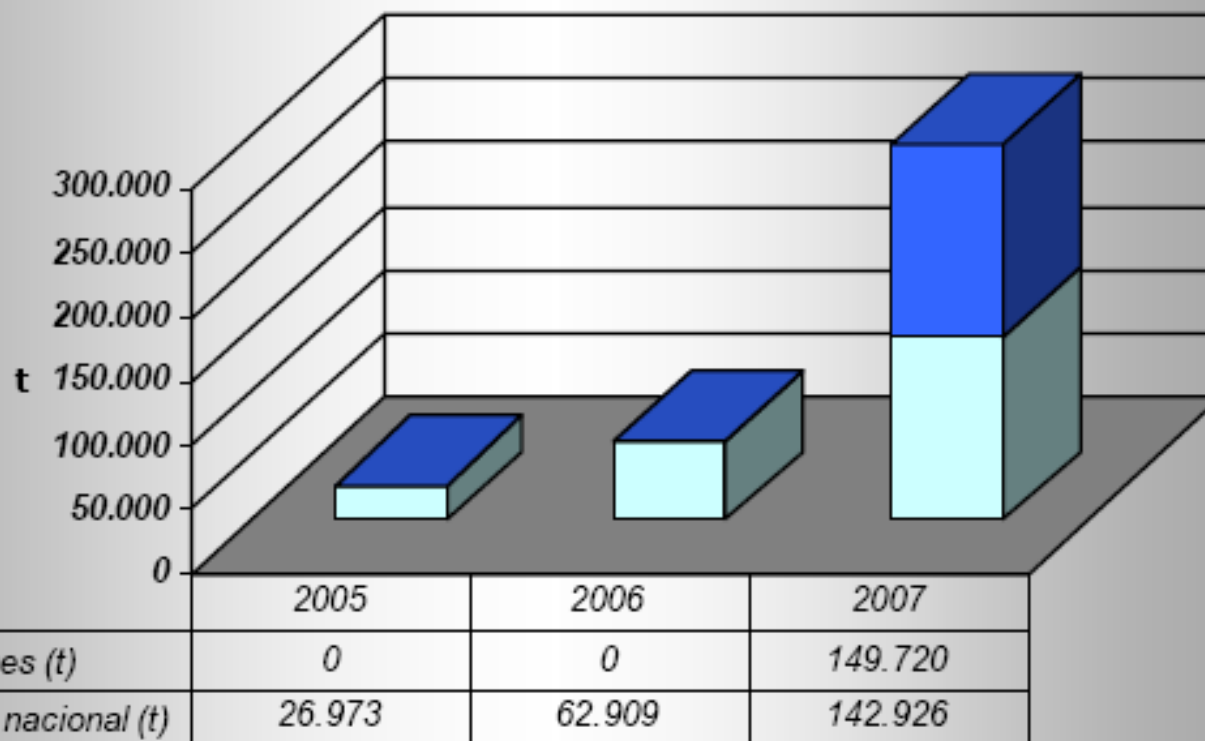
Fuente: APPA Biocarburantes



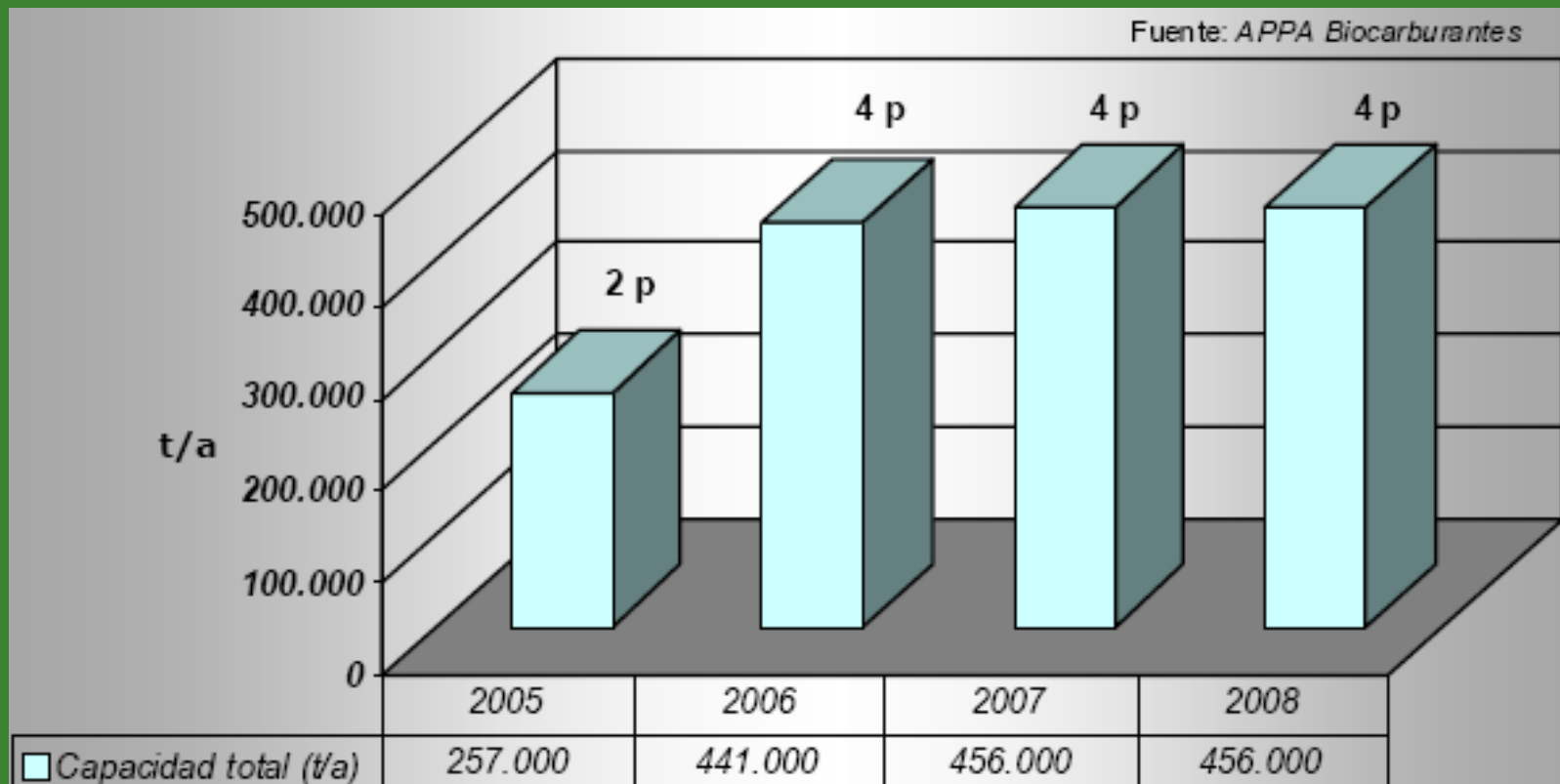
La razón: el biodiésel subvencionado de USA

Evolución de las ventas de biodiésel en España por origen

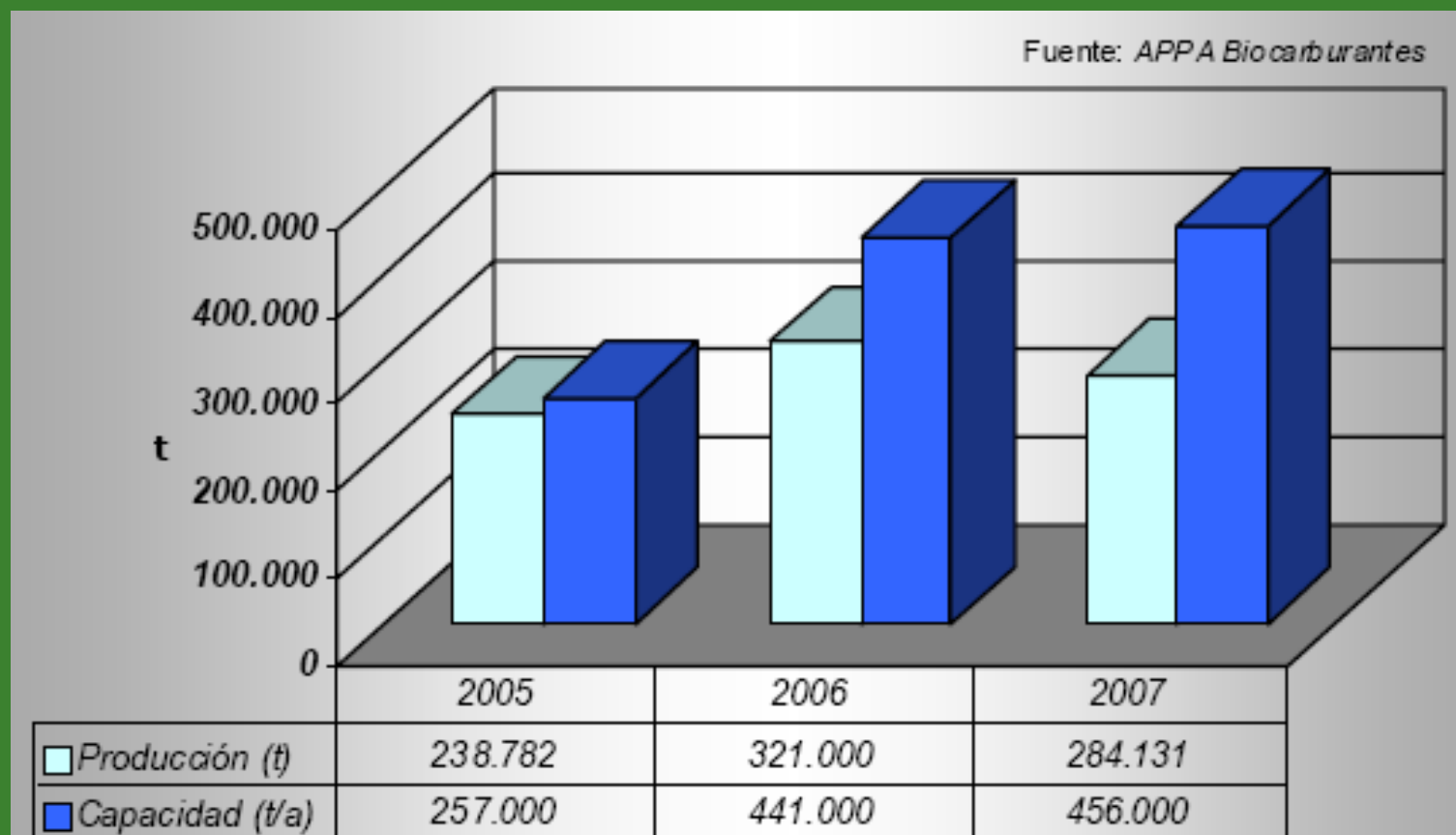
Fuente: APPA Biocarburantes



La situación del bioetanol es preocupante...



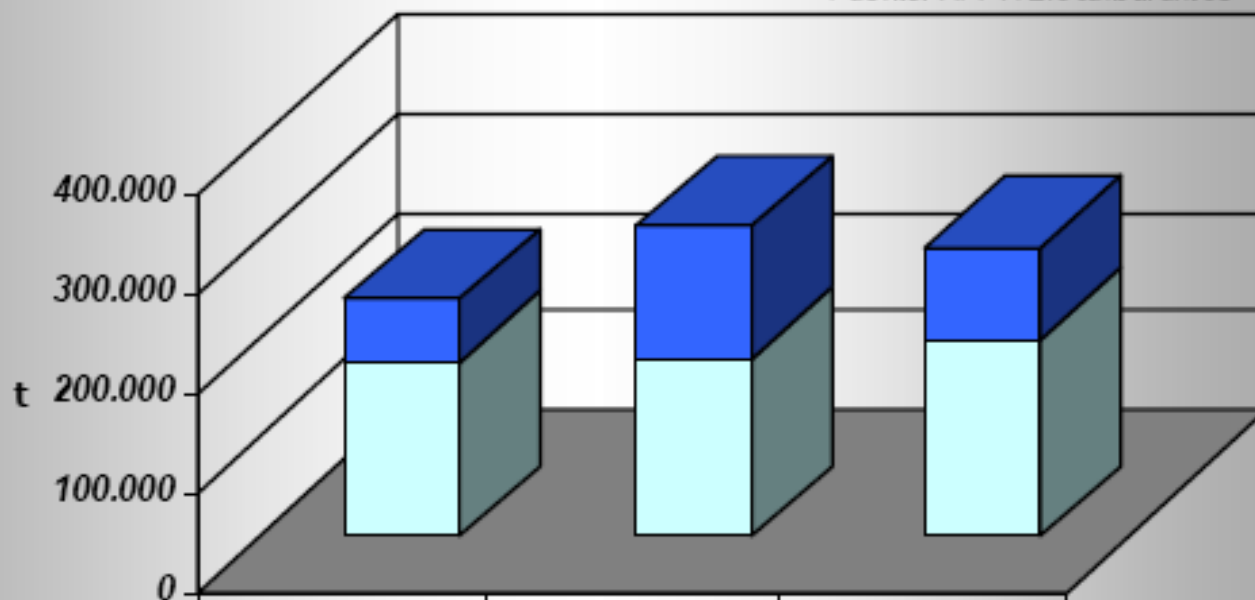
La producción no consigue alcanzar la capac.



... razón: negativa a realizar mezcla directa

Evolución de las ventas de bioetanol de los productores españoles por destino

Fuente: APPA Biocarburantes



	2005	2006	2007
■ Exportación (t)	63.033	133.760	94.241
■ Mercado español (t)	176.456	178.940	198.658

La mezcla directa es posible aún con ETBE

% (v/v) ETBE en la mezcla	% (m/m) oxígeno en la mezcla procedente del ETBE	% (m/m) oxígeno que puede incorporarse en la mezcla además del procedente del ETBE	% (v/v) de bioetanol que es posible añadir directamente a la mezcla sin sobrepasar límite oxígeno
0	0	2,70	7,4
1	0,16	2,54	7,0
2	0,31	2,39	6,5
3	0,47	2,23	6,1
4	0,63	2,07	5,7
5	0,78	1,92	5,2
6	0,94	1,76	4,8
7	1,10	1,60	4,4
8	1,25	1,45	4,0
9	1,41	1,29	3,5
10	1,57	1,13	3,1
11	1,72	0,98	2,7
13	2,04	0,66	1,8
15	2,35	0,35	1,0

Se espera que el panorama cambie

- La Comisión ha aprobado medidas compensatorias respecto al biodiésel americano.
- En 2009 entra en funcionamiento la obligación de consumo de biocarburantes en España.

<i>Obligaciones de biocarburantes</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>
<i>Obligación sobre gasóleo (biodiésel)</i>	655.000 tep (2,5%)	1.042.000 tep (3,9%)
<i>Obligación sobre gasolinas (bioetanol)</i>	157.000 tep (2,5%)	238.000 tep (3,9%)
<i>Resto obligación global (biocarburantes)</i>	293.000 tep	634.000 tep
<i>OBLIGACIÓN TOTAL</i>	1.105.000 tep (3,4%)	1.914.000 tep (5,83%)

SOSTENIBILIDAD: DIRECTIVA DE ENERGÍAS RENOVABLES

1. 20 % de la energía final consumida en 2020 → energías renovables
2. 10% del consumo de combustibles en transporte en 2020 → energías renovables
 - Numerador: Todo tipo de energía renovable en todo tipo de medio de transporte
 - Denominador: (bio)combustibles en transporte terrestre y electricidad
3. Los biocarburantes producidos a partir de desechos, residuos, materia celulósica no comestible y materia lignocelulósica contarán el doble

Criterios de sostenibilidad

1. Reducción emisiones GEI (CO₂-eq) → mínimo 35%. Aumento a 50% a partir de 2017
 2. Prohibición de uso de tierras de elevada biodiversidad:
 - bosque inalterado
 - zonas protegidas
 - prados y pastizales con una rica biodiversidad
 3. Prohibición uso de tierras con elevadas reservas de carbono:
 - Humedales y zonas arboladas continuas
- Apoyo sin fisuras al establecimiento de estos criterios
- Extensión a otros sectores relacionados: petrolero, maderero, agro-alimentario

Cálculo de las reducciones de GEI

1. Utilización anexo VII Directiva
2. Cálculo propio
3. Mixto

	Reducción GEI, valores típicos	Reducción GEI, valores por defecto
Etanol de remolacha azucarera	48 %	35 %
Etanol de trigo (GN en caldera)	45 %	34 %
Etanol de trigo (GN en cogen.)	54 %	45 %
Biodiésel de colza	44 %	36 %
Biodiésel de girasol	58 %	51 %
Biodiésel de soja	40 %	31 %
Biodiesel de palma	36 %	19 %
Biodiesel de palma (cap. CH ₄)	62 %	56 %
Biodiésel de ACU	83 %	77 %

$$E = eec + el + ep + etd + eu - eccs - eccr - eee,$$

(gCO₂eq/MJ)

E = emisiones totales;

eec = extracción o del cultivo de las materias primas;

el = cambio en el uso del suelo;

ep = transformación;

etd = transporte y la distribución;

eu = las emisiones procedentes del combustible cuando se utiliza;

$eccs$ = la reducción por captura y retención del carbono;

$eccr$ = la reducción por captura y sustitución del carbono; y

eee = la reducción por electricidad excedentaria de la cogeneración.

Fórmula de cálculo

$$\text{REDUCCIÓN} = (EF - EB)/EF$$

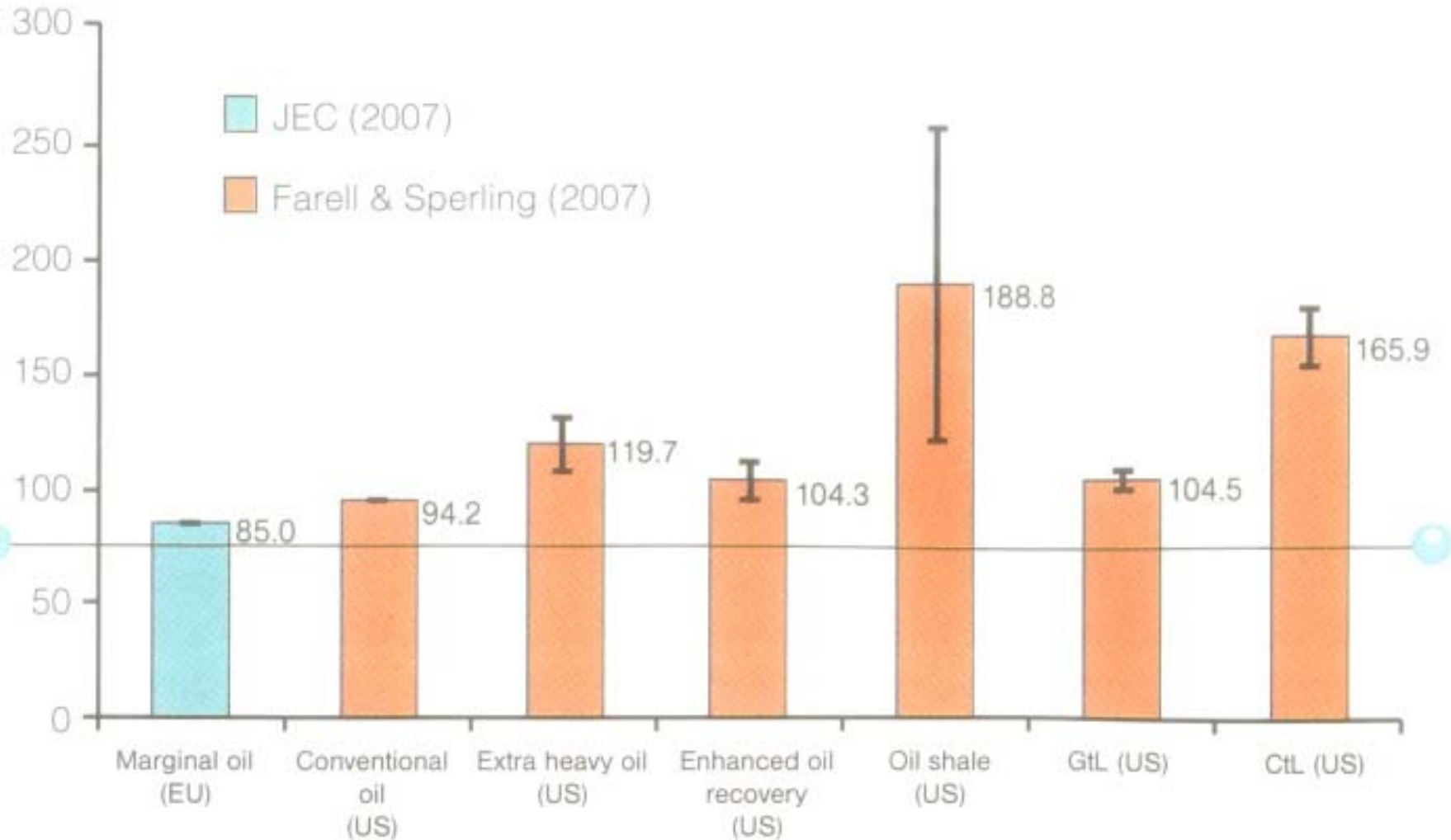
EB = las emisiones totales procedentes del biocarburante u otro biolíquido;

EF= las emisiones totales procedentes del combustible fósil de referencia (83,8 gCO₂/MJ).

Comentarios sobre los cálculos de GEI

1. Los valores de emisiones se han incluido sin contar con la experiencia del sector → Falta de transparencia
2. Penalización del 40% en la etapa de producción
3. El valor de referencia fósil es relativo a crudo de Oriente Medio. No se han tenido en cuenta otros crudos más contaminantes
4. No permite tener en cuenta la cogeneración de DDGS ni glicerina
5. No incluye cambios indirectos en el uso de tierras
 - Falta de procedimientos científicos fiables
 - Dificultad de cálculo
 - La Comisión tiene que presentar una propuesta de cálculo en 2012.

Algunas cuestiones a debate



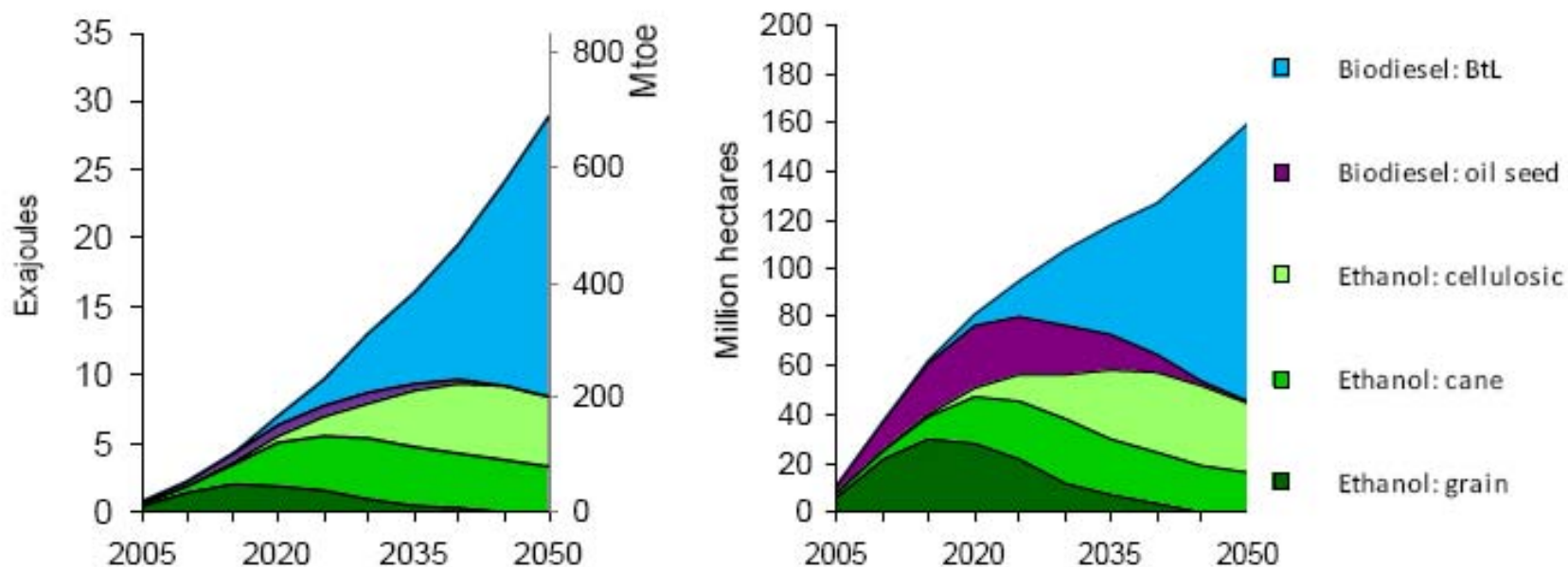
Posibles cuestiones para el debate

1. ¿Pretenden los biocarburantes sustituir completamente al petróleo?
2. ¿Valen todos los biocarburantes?
3. ¿Tiene sentido medioambiental aumentar su producción sin control?
4. ¿Qué influencia han tenido los biocarburantes en el precio de las materias primas?

Biofuel shares and land use

ETP 2008 BLUE Map Scenario

- 690 Mtoe/yr (29 EJ/yr) in 2050 → 160 Mha land
(13 200 Mha world total land area, 1 500 Mha used to produce arable crops)
- Share of total transport fuel
 - Currently 1 %
 - 26% by 2050



Source: IEA – Energy Technology Perspectives 2008.

Una imagen vale más que mil palabras

Precio del maíz



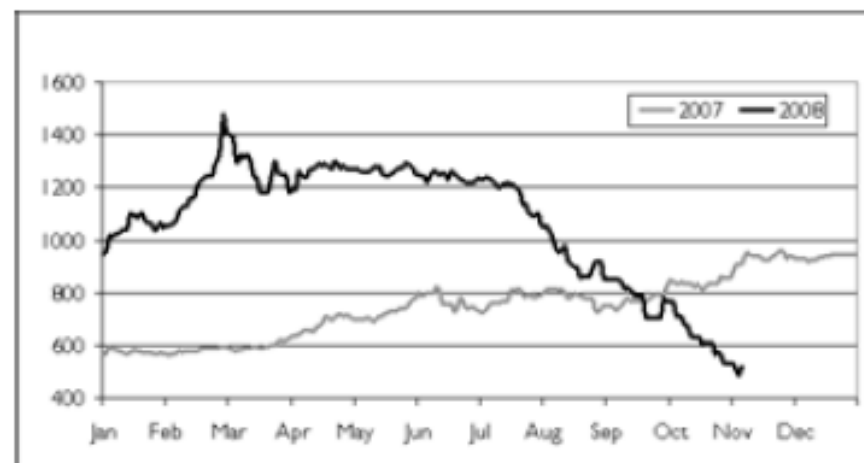
Precio del trigo



Precio del aceite soja



Precio del aceite de palma



¡Muchas gracias!

biocarburantes@appa.es

