



**Presente y futuro de los
biocarburantes.
Mitos y realidades**

Beatriz Álvarez
APPA BIOCARBURANTES

Energías alternativas en el transporte

27 de octubre de 2010

Bilbao



Índice

- I. ¿Qué es *APPA Biocarburantes*?
- II. Definición y clasificación de los biocarburantes
- III. Ventajas del uso de biocarburantes
- IV. Aplicaciones de los biocarburantes
- V. Mitos y Realidades sobre los biocarburantes y su sostenibilidad
- VI. Marco legislativo nacional
- VII. Medidas necesarias para incentivar el consumo de biocarburantes
- VIII. Previsión de biocarburantes hasta 2020
- IX. Conclusiones



I. ¿Qué es APPA Biocarburantes?

- Fundada en abril de 2005 como sección autónoma de la *Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA)*.
- Representa al sector de los biocarburantes en España: bioetanol, biodiésel y biogás.
- Agrupa a un total de 35 empresas que producen la práctica totalidad de los biocarburantes fabricados en España.



II. Definición y clasificación de los biocarburentes (1)

- **Combustibles líquidos y gaseosos** que se utilizan para el **transporte**.
- Producidos a partir de **biomasa** → **Energía Renovable**



II. Definición y clasificación de los biocarburantes (2)

- Principales tipos de biocarburantes y sus materias primas:



III. Ventajas del uso de biocarburantes

¿Por qué se promueven los biocarburantes?

Ventajas ambientales:

- Reducción **emisiones de GEI**
- Disminución de la **contaminación atmosférica**
- Mejora de la **biodegradabilidad**
- Mejora de la **eficiencia energética**
- **Balance energético positivo**

Ventajas técnicas:

- Su uso no requiere grandes **modificaciones** en los vehículos actuales

Ventajas sociales y económicas:

- Reducción de la **dependencia energética**
- Aumento de la **diversificación de suministro**
- Mejora de la **balanza comercial**
- Impulso en favor del **sector agrícola**
- Fomento de la **actividad industrial**



La **Comisión europea** consagra a los biocarburantes como “**la principal alternativa sostenible a la gasolina y al gasóleo en el transporte**” en la próxima década.

IV. Aplicaciones de los biocarburos (1)

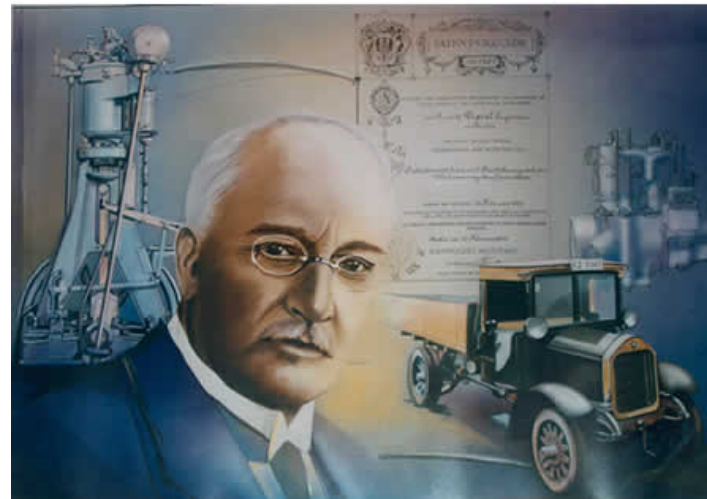


**Henry Ford en un
vehículo de etanol
(1896)**



**Primer vehículo de etanol
puro en Brasil (1931)**

**Rudolph Diesel utilizó aceite
de cacahuete en el primer
motor diesel (1900)**



IV. Aplicaciones de los biocarburantes (2)

BIODIÉSEL

- Puede ser utilizado en **estado puro** o en **mezcla** con gasóleo en:
 - ❑ **vehículos** de ignición por compresión (EN 14214)
 - ❑ en **calderas** de gasóleo (usos térmicos y cogeneración) (EN 14213)

En vehículos:

- **Mezclas por debajo del 7% (V/V)** se consideran gasóleo, desde la entrada en vigor del nuevo RD de especificaciones técnicas. Se está trabajando para llegar al 10%.
- En **mezclas inferiores al 30% de biodiésel**, no hace falta modificación alguna de los motores. Garantías de fabricantes: PSA Peugeot Citroën.
- En **estado puro (B100)**, se pueden requerir pequeñas modificaciones en el motor de los vehículos.
 - ❑ Experiencias positivas con el uso del B100 en varios tipos de vehículos:
 - Turismos con common rail, bomba rotativa, inyector bomba
 - Camiones Renault Magnum/Premium y Scania

IV. Aplicaciones de los biocarburantes (3)

BIODIÉSEL

Múltiples experiencias positivas con mezclas etiquetadas (B10-B30):



- Flotas de autobuses en **Málaga** (B20-motores Euro III y Euro V)
- Objetivo 2010: 80% de la flota con biodiésel



- Flota de transportes urbanos de **Sevilla** (TUSAM) (B15/B20):
- 251 vehículos con biodiésel en 2009

- Flotas de autobuses de TMB (**Barcelona**: 1.080 vehículos B10-B30)
- 3 millones de litros desde 2007 → 7.000 tCO₂ evitadas



Transports Metropolitans de **Barcelona**

- Flota de la Empresa municipal de transportes de **Madrid** (EMT)
- 1.656 vehículos con biodiésel
- Pruebas con diferentes concentraciones (B5, B30, B100) desde 1997
- B20 desde 2006



IV. Aplicaciones de los biocarburantes (4)

BIODIÉSEL

Experiencias positivas con **mezclas etiquetadas (B30-B100)**:



Transporte Urbano Comarcal Eskualdeko Hiri Garraioa

■ Autobuses urbanos de Pamplona:

- **B100** en 50 autobuses (2007-2009) → 15.170 tCO₂ evitadas
- **B30** desde junio 2010 en toda la flota → Cambio inmediato, sin complicaciones.

Otras experiencias:

- Flotas pequeñas de empresas privadas
- Transportistas de mercancías
- URBASER

Resultados:

- Importantes ahorros de emisiones de GEI
- Ligero incremento de consumos pero igual fiabilidad
- Consumo mayor de combustible
Mejora la vida del motor
- Mantenimiento equivalente a utilizar gasóleo (sin incidencias en los periodos)
- Mayor agresividad materiales (pinturas, plásticos asiliconados)

IV. Aplicaciones de los biocarburantes (5)

BIOETANOL

- Puede ser utilizado en porcentajes **hasta el 10%** (V/V) y/o formando parte del ETBE en mezclas hasta el 22% (V/V) con gasolina en vehículos de encendido por chispa, desde la entrada en vigor del RD de especificaciones técnicas.
- Por encima del 5% de etanol o 15% de ETBE, debe etiquetarse. Existe un grado de protección (gasolina 95).
- ETBE= compuesto oxigenado que se añade a la gasolina para aumentar su octanaje. Formado por un 47% de bioetanol y un 53% de isobutileno (de origen fósil).
- Existen experiencias positivas con las mezclas de bioetanol/gasolina en un porcentaje **superior al 10%**:
 - Brasil (25% actualmente)
 - Estados unidos acaba de aprobar el uso de E15 para todos los vehículos fabricados desde 2007.
 - Varios fabricantes de automóviles en EEUU y Suecia garantizan el uso de mezclas hasta el 15% de bioetanol/gasolina

IV. Aplicaciones de los biocarburos (6)

BIOETANOL



- Se puede utilizar en mezclas con gasolina en porcentajes **hasta el 85%** (E85) en vehículos flexibles (FFV).
 - Todos los fabricantes de vehículos disponen de modelos FFV.
 - Se estima que hay más de 19 millones de FFV en el mundo (a inicios de 2010): Brasil, Canadá, EEUU, Suecia
 - En Brasil los FFV suponen $\frac{1}{4}$ del parque automovilístico y un 90% de las ventas actuales.
- Existen experiencias de uso de bioetanol en vehículos diésel: en porcentajes bajos y en estado puro.

IV. Aplicaciones de los biocarburantes (7)


GASOLINERAS

25 gasolineras venden E85 en España
(Fuente: Abengoa Bioenergía)



465 gasolineras venden mezclas etiquetadas de biodiésel
(Fuente: MITyC octubre 2010)





V. Mitos y Realidades sobre los biocarburos y su sostenibilidad

Mito: “Cosa inventada por alguien, que intenta hacerla pasar por verdad”

Vs.

Realidad: “Verdad. Lo que ocurre verdaderamente, aparte de las apariencias o de lo que podría imaginarse”

Diccionario de Uso del Español – María Moliner. Ed. Gredos



V.1. Biocarburantes y cambio climático (1)

■ MITO:

Los biocarburantes emiten realmente **más gases de efecto invernadero** que los combustibles fósiles a los que sustituyen.

■ REALIDAD:

Los múltiples estudios del Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los biocarburantes realizados demuestran que **los biocarburantes reducen significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por cada kilómetro recorrido** en comparación con el gasóleo y la gasolina.



V.1. Biocarburantes y cambio climático (2)

- El **25%** de las emisiones de GEI en España proceden del **transporte**.
- **Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por cada kilómetro recorrido:**
 - B100: ahorro de GEI entre **54%** y **90%**
 - E85: ahorro de GEI del **70%**
 - DER: los biocarburantes comercializados en la UE asegurarán un ahorro mínimo de GEI del **35%** en 2010 y **50-60%** a partir de 2017



V.2. Biocarburantes y eficiencia energética

■ MITO:

Los biocarburantes tienen un **balance energético peor** que el de los combustibles fósiles

■ REALIDAD:

El balance energético de los biocarburantes es siempre mejor que el del gasóleo y la gasolina ya que su producción, distribución y uso requiere **menos energía primaria y fósil** que la requerida por los combustibles fósiles convencionales (CIEMAT, 2006).



V.3. Biocarburantes y mercado alimentario (1)

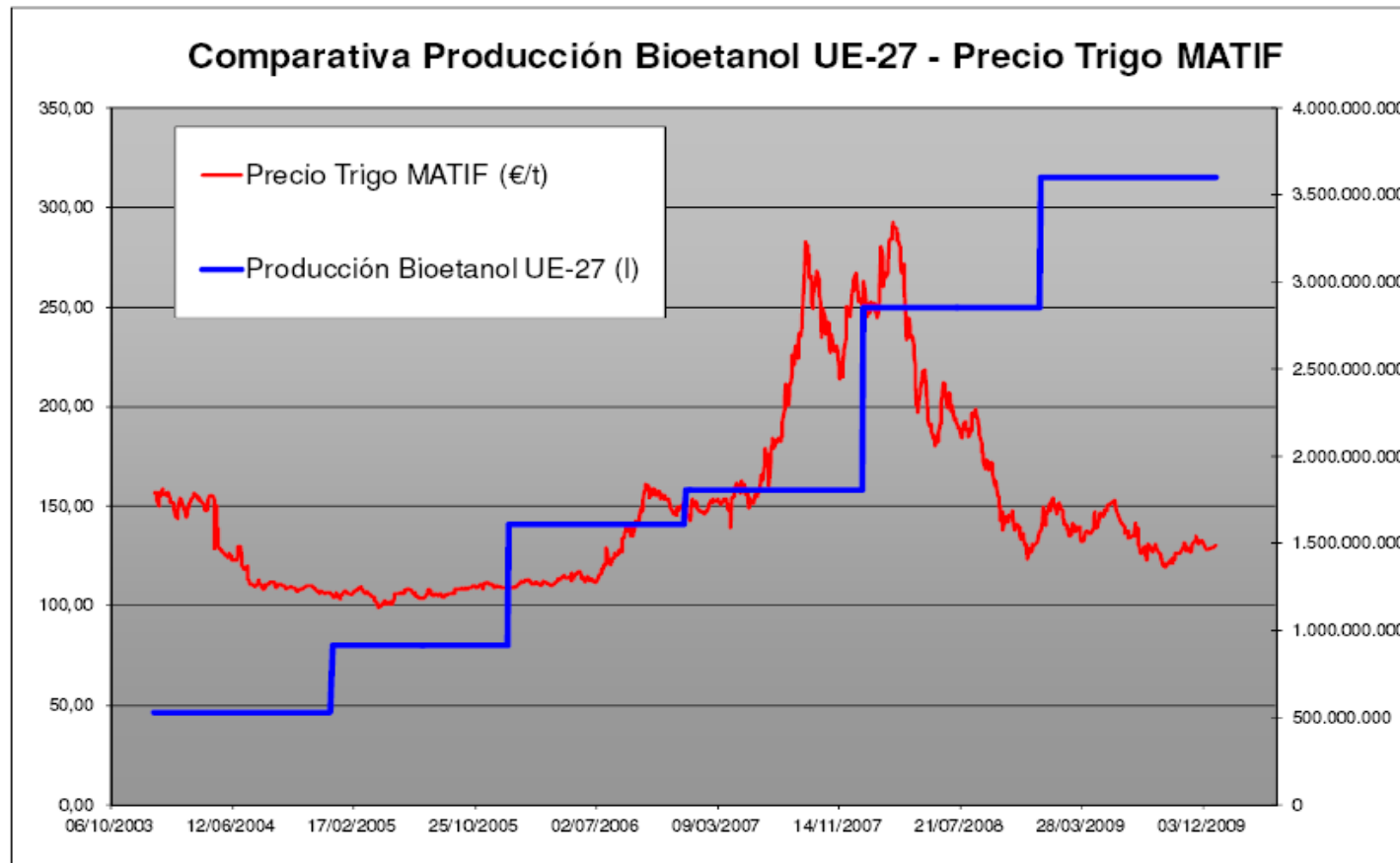
■ MITO:

La demanda de materias primas para fabricar biocarburantes provoca un **aumento de los precios de los alimentos**, un problema que se agravará con los futuros objetivos de consumo de biocarburantes.

■ REALIDAD:

- **Los biocarburantes no fueron culpables de la subida de los precios alimentarios de hace 3 años.** (Informe Gobierno Británico, 2010)
- Las causas reales de la crisis alimentaria fueron las **malas cosechas, la burbuja petrolífera y las restricciones a las exportaciones de materias primas** (Informe Gobierno Británico, 2010)
- El objetivo del 10% de renovables en transporte en 2020 **tendrá efectos mínimos sobre los precios de los alimentos** (Estudio IFPRI encargado por la Comisión europea, 2010)

V.3. Biocarburantes y mercado alimentario (2)



Fuentes: MATIF (Euronext), Producción bioetanol (eBIO y F.O.Licht).



V.4. Biocarburantes y biodiversidad (1)

■ MITO:

La creciente demanda de materias primas para la fabricación de biocarburantes es la causa de la **deforestación de los bosques tropicales** y de la pérdida de hábitat.

■ REALIDAD:

- Los biocarburantes han tenido una **escasa influencia sobre la deforestación de los bosques tropicales** (*Comisión europea, Estudio sobre el progreso de los biocarburantes en la UE, 2008*)
- Los biocarburantes han **desacelerado la tasa de abandono de las tierras**
- Tienen **efectos positivos sobre el paisaje y el mantenimiento de la biodiversidad**
- Contribuyen a la **prevención de la erosión del suelo y de los incendios** (*Comisión europea, Estudio sobre el progreso de los biocarburantes en la UE, 2009*)



V.4. Biocarburantes y biodiversidad (2)

■ Criterios de sostenibilidad de la DER (Directiva 2009/28/CE)

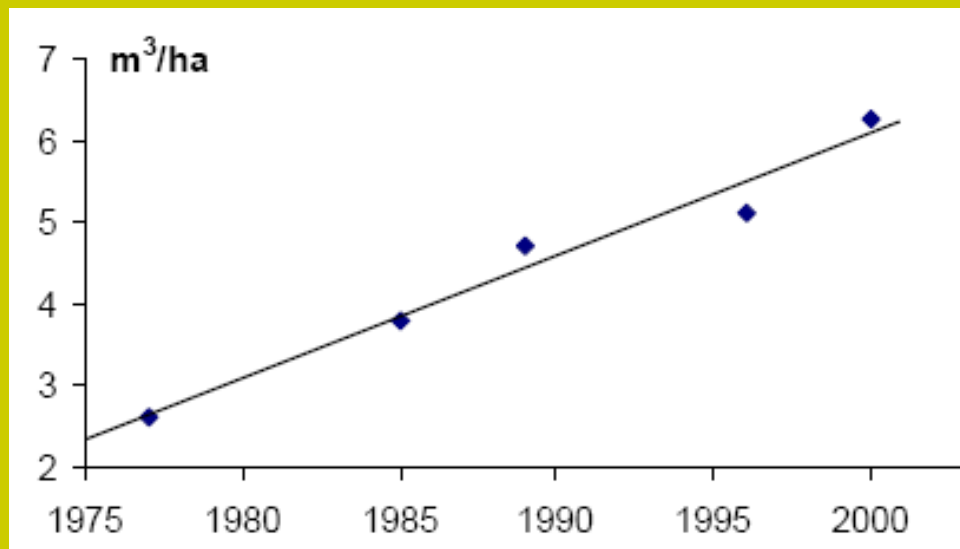
Las **materias primas** utilizadas para fabricar biocarburantes comercializados en España y en la UE **NO procederán de:**

- **Bosques primarios** y otras superficies boscosas.
- Zonas de **protección de la naturaleza** o de las especies o los ecosistemas raros, amenazados o en peligro.
- **Prados y pastizales** con una rica biodiversidad.
- Zonas con **elevadas reservas de carbono** (humedales, zonas arboladas continuas etc.)
- **Turberas.**

V.4. Biocarburantes y biodiversidad (3)

■ Uso de la tierra

Actualmente hay **más de 10 millones de hectáreas de tierras en retirada** en Europa y otras partes del mundo que se podrían aprovechar para cultivar materias primas energéticas.



Productividad del etanol en Brasil

Se estima 10,4 m³/ha en 2025

(Fuente: L.A. Horta Nogueira y CANAPLAN)

Los biocarburantes **no necesitan cantidades enormes de tierras** en detrimento de los otros tipos de cultivos y zonas con una rica biodiversidad



VI. Marco legislativo nacional

■ Medidas de fiscalidad energética:

- La Ley 53/2002 y 22/2005: “**tipo cero**” en el Impuesto Especial de Hidrocarburos (IEH) en favor de los biocarburantes, dado que presentan “evidentes ventajas medioambientales y energéticas frente a los carburantes fósiles convencionales”
- Biocarburantes: exentos de pagar el IEH hasta el 31 de diciembre de 2012
 - 307 €/m³ para el biodiésel
 - 400,69 €/m³ para el bioetanol

■ Objetivos de producción y consumo de biocarburantes:

La Ley 12/2007 y orden ITC/2877/2008 establecen obligaciones de consumo:

- Global de biocarburantes para 2009 (**3,4%**) y 2010 (**5,83%**)
- Biocarburantes en gasolina para 2009 (**2,5%**) y 2010 (**3,9%**)
- Biocarburantes en gasóleo para 2009 (**2,5%**) y 2010 (**3,9%**)
- Apunta una obligación global del **7% para 2011**.

Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER): objetivo del **13,6%** de energías renovables en transporte en 2020.

Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020?

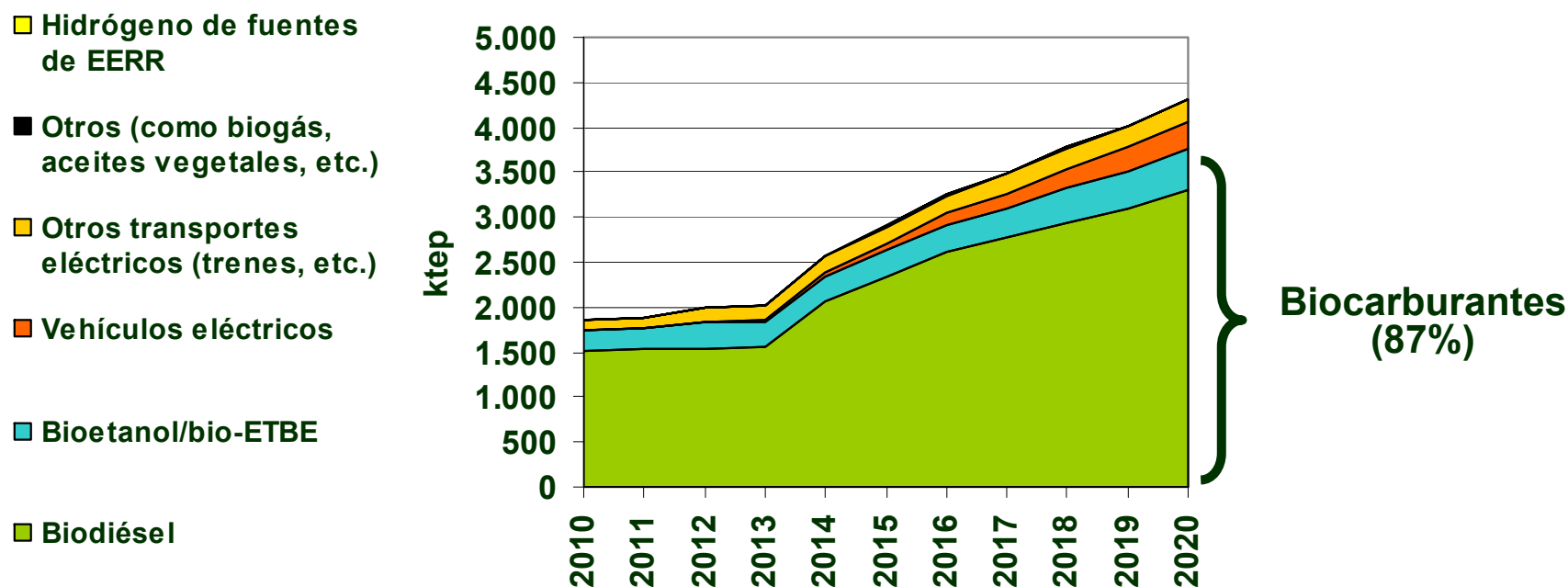


VII. Medidas para incentivar el uso de biocarburantes

- Establecer objetivos **obligatorios y crecientes** de consumo de biocarburantes hasta 2020, fijando una obligación del **10% para 2013**.
- **Aumentar la demanda de mezclas etiquetadas de biocarburantes** con otras medidas:
 - Obligación de uso de biocarburantes etiquetados en **todos los transportes públicos** y no sólo en la flota de la Administración General del Estado.
 - Obligación gradual de venta de biocarburantes puros o en mezclas en **gasolineras**.
 - Obligar/Incentivar a los **fabricantes de vehículos** a garantizar la utilización de mezclas etiquetadas en todos sus nuevos productos.
 - Incentivar a los **ciudadanos** a que adquieran este tipo de vehículos:
 - “tipo 0” en los impuestos de matriculación y circulación.
 - subvenciones directas a la compra (EVE)
- **Extender el actual incentivo fiscal** hasta 2018, al menos para las mezclas etiquetadas.
- Adaptación de las **instalaciones de los operadores logísticos** para almacenamiento de biocarburantes y realización de mezclas.
- Aprobación de:
 - una **Estrategia Nacional de Cultivos Energéticos**
 - un **Plan Nacional de Recogida de Aceites Vegetales Usados**.

VIII. Previsión de biocarburantes hasta 2020

- ✓ DER: objetivo del **10%** de fuentes de energía renovables en el transporte en 2020.
PANER: España estima alcanzar el **13,6% (4.322 ktep)**.



- ✓ El **87%** procederá de los **biocarburantes**.
- ✓ **Vehículos eléctricos**: participación modesta a pesar de las estimaciones optimistas (2,5 millones de vehículos en España en 2020).
- ✓ Contribución despreciable de **otros biocarburantes** que no sean biodiésel y bioetanol.



IX. Conclusiones

- Los biocarburantes han venido contribuyendo a un sistema energético más sostenible, reduciendo emisiones de GEI y el consumo de derivados del petróleo.
- Los biocarburantes son y serán durante la próxima década la principal alternativa a la gasolina y al gasóleo en el transporte.
- Se pueden utilizar en estado puro o en mezcla, sin necesidad de realizar modificaciones significativas en vehículos e instalaciones.
- Los biocarburantes tienen una escasa responsabilidad en la deforestación, la pérdida de hábitat o la crisis alimentaria.
- Se precisan medidas adicionales concretas para aumentar el consumo de biocarburantes.



¡Gracias!
¡Eskerrik asko!



biocarburantes@appa.es
www.appa.es