



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

ST-16. Innovación y nuevas tecnologías en ahorro y eficiencia energética

El difícil camino de las energías renovables

Emilio Menéndez Pérez

Universidad Autónoma de Madrid (UAM)



24 de noviembre de 2010

CONAMA 10

24 de Noviembre 2010

El difícil camino de las energías renovables

**Una de las respuestas ante la
Crisis Global**

Notas para un debate sobre I+D

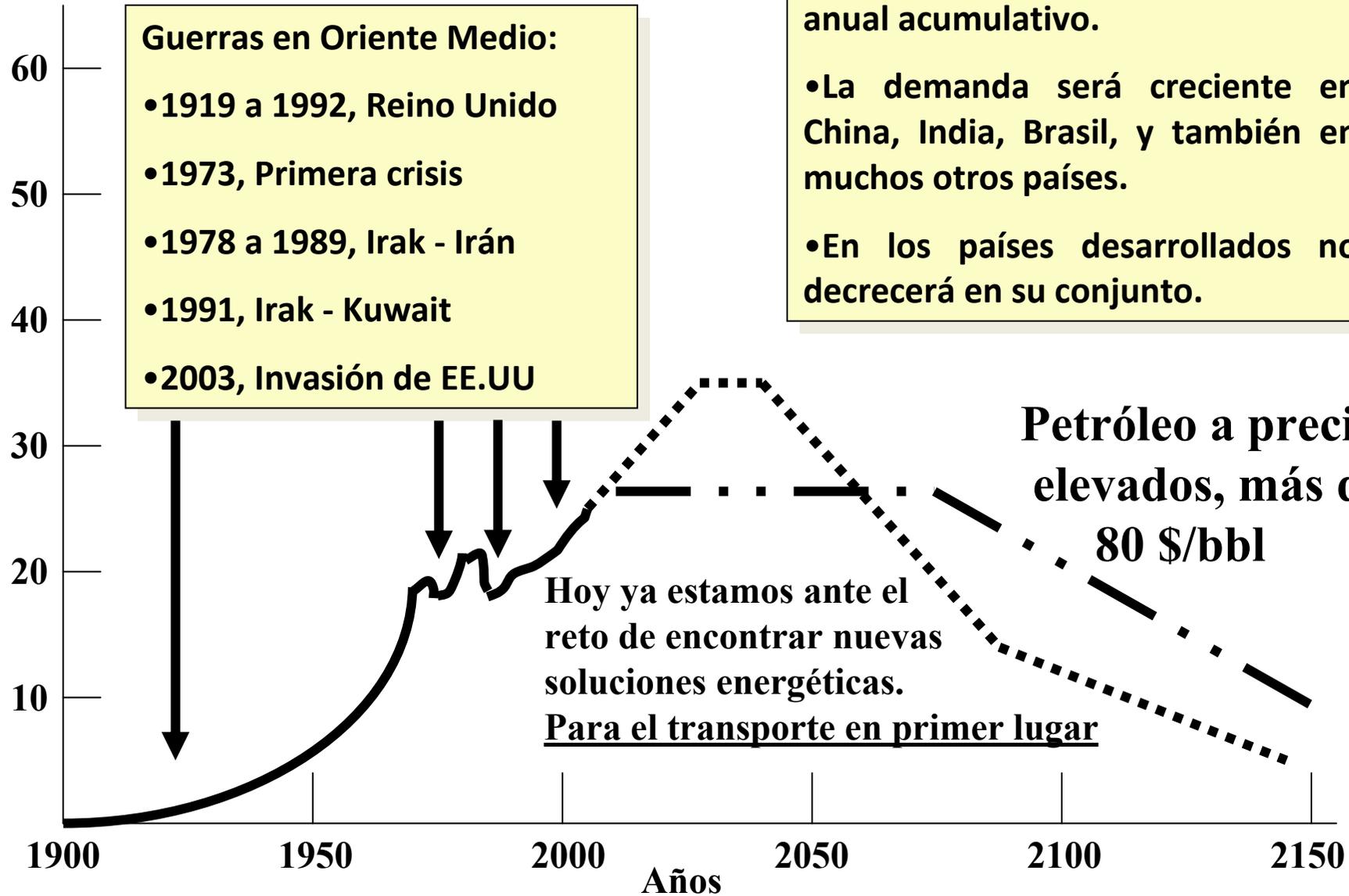
**Emilio Menéndez Pérez
Dpto. de Ecología.- UAM**

I.- Respuesta a dos cuestiones críticas

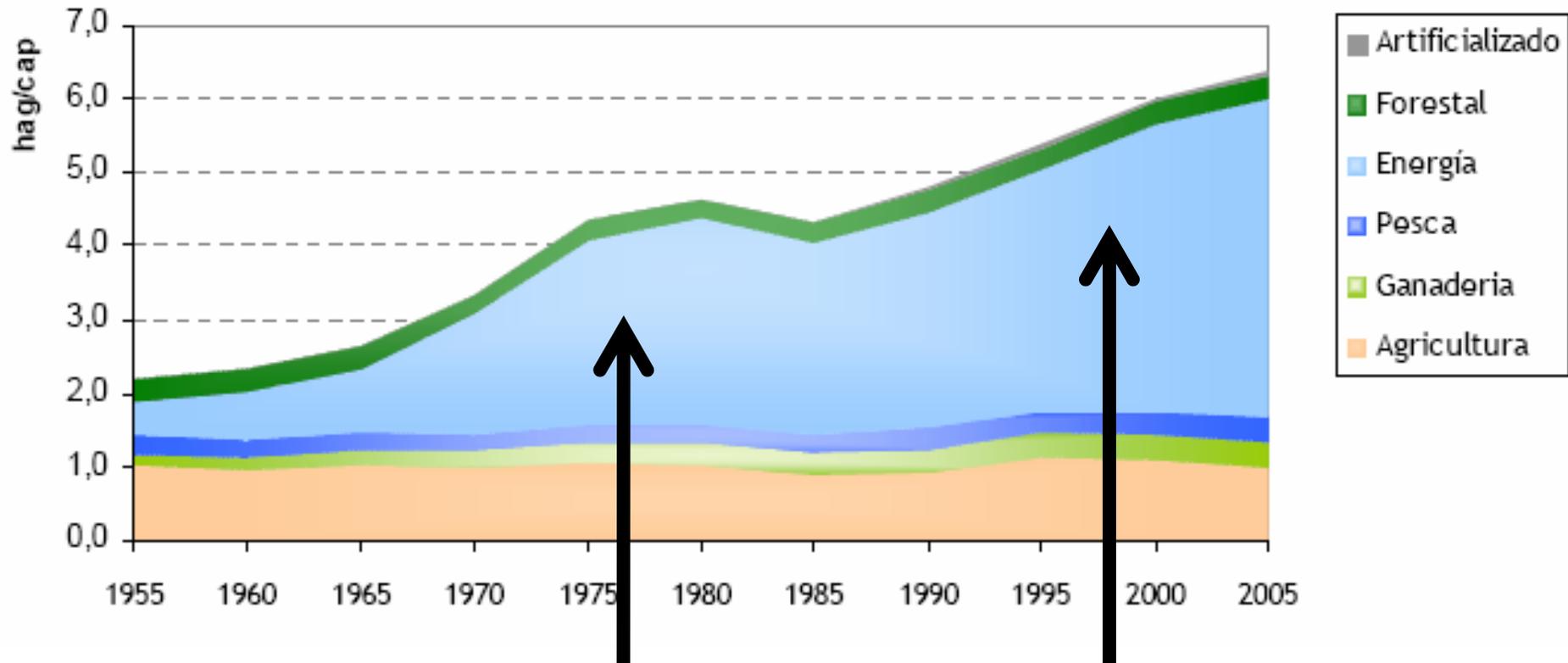
- **El miedo a la no disponibilidad de petróleo, y otros combustibles fósiles, ha sido un factor de desarrollo de las renovables**
 - + **Año 1973.- OPEP y subida de los precios**
 - + **Situación actual en la cual se percibe el pico del petróleo y se prevén problemas con el gas**
- **Necesidad de reducir las emisiones de GEI, en particular el CO₂ de origen energético**

Extracción de petróleo

Miles de millones bbl/año



EVOLUCIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA ESPAÑOLA POR COMPONENTES



Generación de electricidad en centrales térmicas de carbón

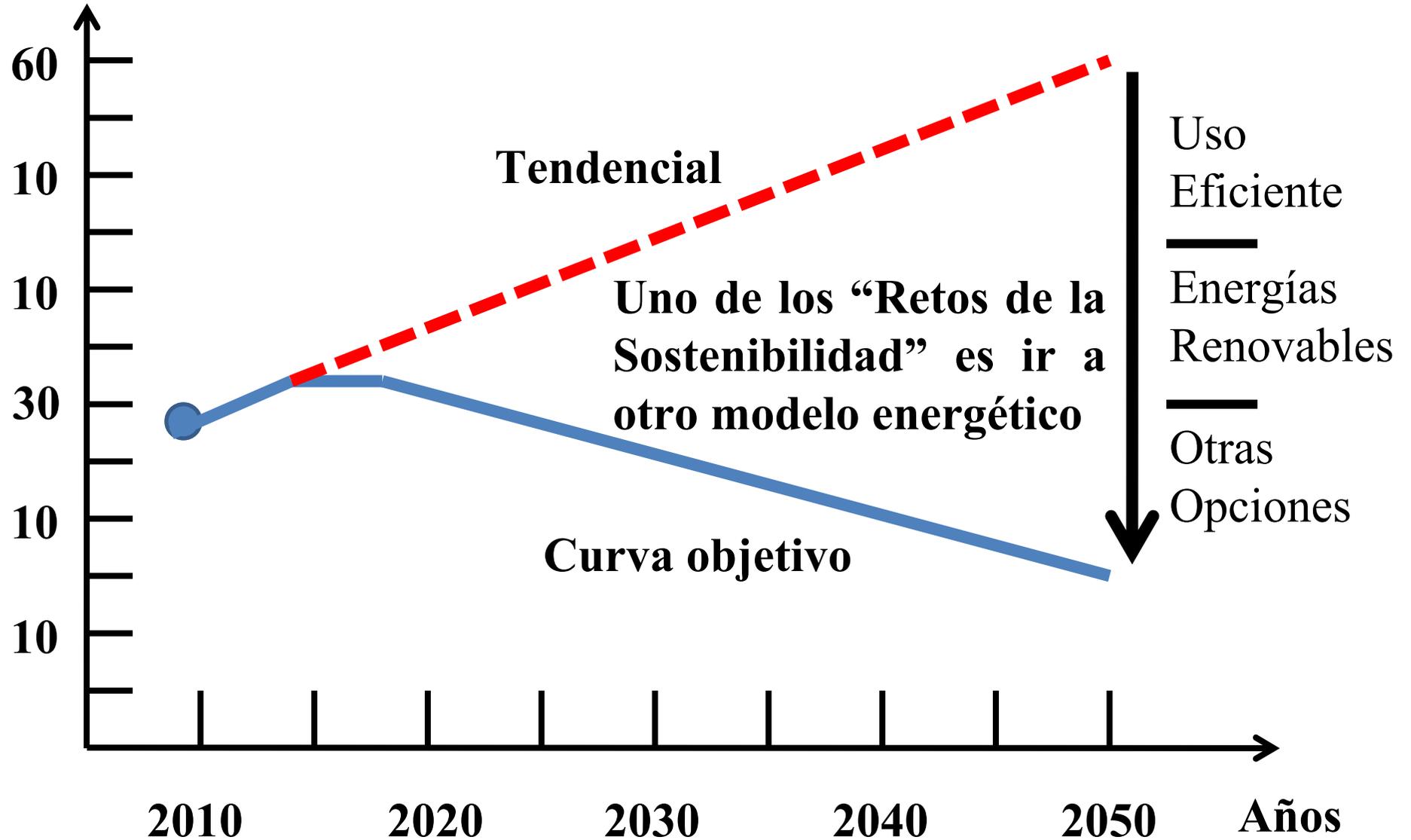
Incremento de la movilidad de personas y el transporte de mercancías.

Hacia un modelo de bajo carbono

- **Estamos en una lucha de intereses y de poder**
 - + **Los representantes de los combustibles fósiles se resisten al cambio. Hoy ofrecen la captura del CO₂**
 - + **El grupo nuclear aprovecha para retornar a esquemas de más construcción de centrales nucleares. Hay límites de disponibilidad de uranio y otros de seguridad**
 - + **Las energías renovables y la eficiencia tienen grupos de presión sociales y ecológicos. Los empresariales son de bajo tono de poder**
- **Pienso que en España el esfuerzo debiera ir a la eficiencia y al cambio a energías renovables**

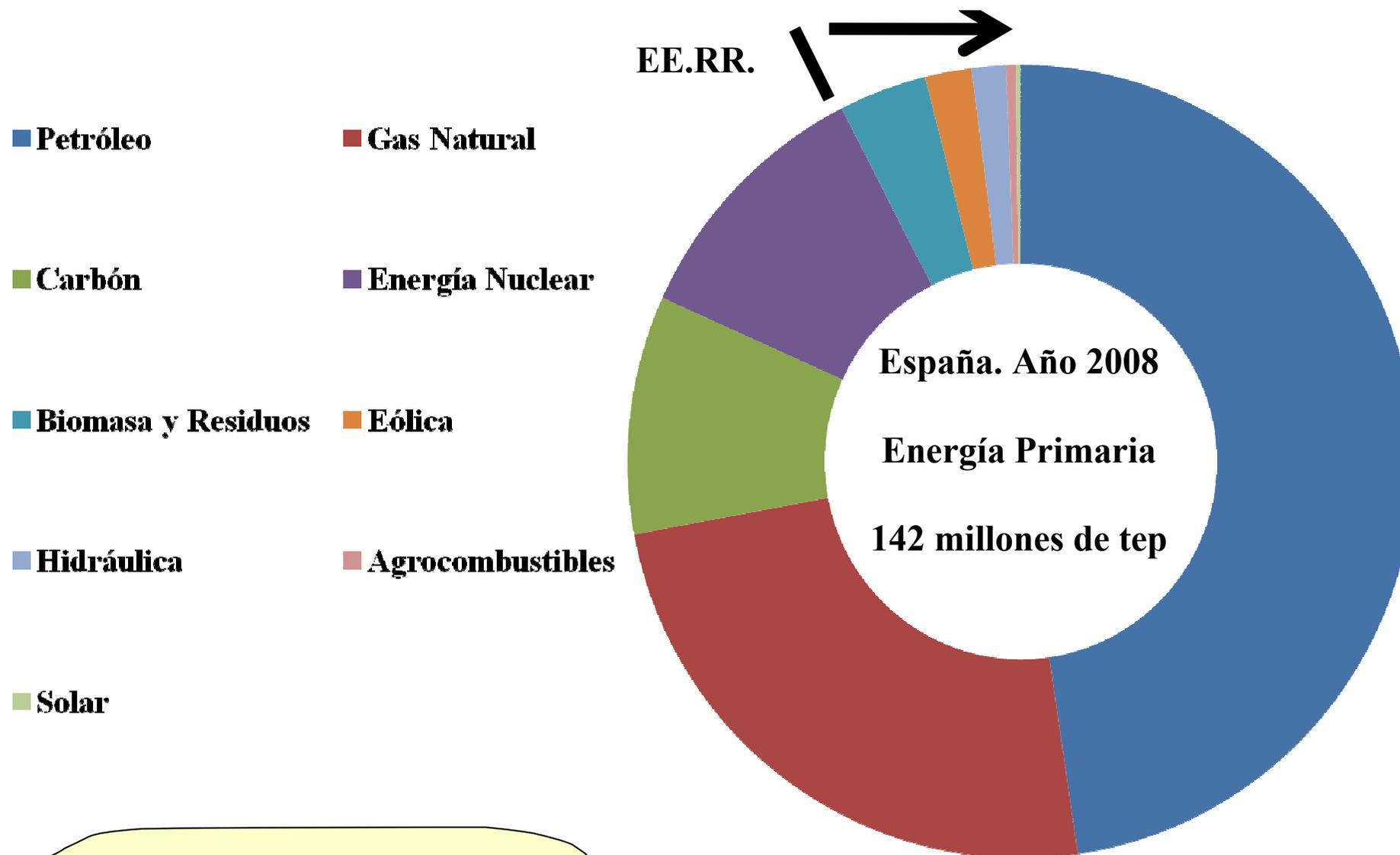
Emisiones de CO₂ de origen energético

Miles de millones de t/a



II.- Desarrollo lento de las EE.RR.

- **En el año 2008 las energías renovables sólo supusieron un 7,5% de la energía primaria en España. Algo más respecto al CFD**
- **El crecimiento ha sido lento en la mayoría de los países industrializados**
 - + **Arrastre de la mayor demanda de energía**
- **Se ha favorecido su desarrollo. Pero no ha habido políticas de cambio profundo de los sistemas energético para imponerlas.**



- La demanda de energía primaria ha descendido en 2008 un 3% respecto a 2007, ha sido un efecto de la crisis económica.
- Los combustibles fósiles supusieron el 81,6% de la total.

CONSUMO FINAL DE ENERGÍA

40%

→ **Aporte de calor.- Combustibles**

A baja, media y alta temperatura. Las energías renovables entran en los usos que demandan calor a baja temperatura.

38%

→ **Combustibles para transporte**

Son mayoritariamente hidrocarburos. La presencia de agrocombustibles es el 2% del total. La electricidad es una opción.

22%

→ **Electricidad para usos diversos**

Es una parte pequeña del consumo final en razón de la elevada inversión en el sistema eléctrico. Crece lentamente.

Valores de la participación en el sistema español

- Mi señor Don Quijote, no iremos ahora a luchar contra esos molinos.
- No mi buen Sancho, hoy necesitamos eso que se conoce como “Energías Renovables”.
- Pido que: “Se haga bien no como siempre”.
- Sí Sancho, resolviendo los problemas técnicos y, además dando empleo a la gente.



¿Podemos conseguir consenso y buen hacer?

III.- Falta de escenarios consensuados

- **Ha habido propuestas muy diversas desde los que veían la necesidad ó conveniencia de las energías renovables:**
 - + **Respuesta a los problemas ambientales**
 - + **Una Oportunidad de negocio.- A veces con primas sustanciosas**
- **Pero no ha habido esquemas de evolución que además estuvieran consensuados**

Las propuestas formales son poco ambiciosas. ¿Quizás realistas?

- **Alcanzar el 20% de participación de EE.RR.**
 - + **Respecto a E.P. ó CFD**
- **En España se propone llegar a valores como:**
 - + **10 millones de m² de paneles solares**
 - + **¿10% de agrocombustibles?**
 - + **38% de la generación eléctrica**
 - + **Desarrollo del vehículo eléctrico y opciones que van hacia una mayor electrificación**

IV.- Electricidad como vía de extensión

- **Para alcanzar niveles significativos en la participación de las energías renovables, por encima de los actuales en algunos países, se demandará:**
 - + **Llevar determinados usos energéticos hacia la electricidad.- (Calefacción, movilidad; pero también procesos industriales)**
 - + **Esto implicara inversiones elevadas. Difíciles de acometer desde las economías en desarrollo. También en una situación de crisis financiera.**

Reflexiones sobre la red eléctrica

- **Con penetraciones medias de las energías renovables es preciso rediseñar la red:**
 - + **Ordenar nuestros consumos de acuerdo a las disponibilidades energéticas**
 - + **Carga del vehículo eléctrico e la noche**
 - + **Ir hacia “redes inteligentes amplias”**
- **La energía eólica será una opción de elevada participación en la mayoría de los países**
 - + **Es poco compatible con la generación nuclear**

V.- Conflictos de intereses (1)

- **El sistema energético global está dominado por las empresas petróleo – gas**
 - + **Intentan controlar también el sistema eléctrico.- Lo llevan a la “liberalización”**
 - **Facilita la extensión de redes de gas**
 - + **La generación de electricidad con carbón no es un obstáculo, es de la familia y controlable**
 - + **Elas no tienen interés en otras opciones de energías primarias: Nuclear ó renovables**

V.- Conflictos de intereses (2)

- **La energía nuclear es una opción eléctrica con limitaciones:**
 - + **No puede ser mayoritaria en redes de extensión media**
 - + **Tampoco es una opción para soportar la demanda mundial**
 - + **Necesita de centrales complementarias: hidráulica ó ciclos combinados de gas**
- **Hay confrontaciones entre los posicionamientos pro nuclear y pro renovables**

VI.- La inversión una barrera elevada

- **La aplicación de las actuales tecnologías de generación de electricidad con renovables conlleva elevadas inversiones:**
 - + **Mayores que las correspondientes a las de las tecnologías que usan combustibles fósiles**
 - + **Hay que añadir que además se precisan infraestructuras soporte más complejas**
- **Las tecnologías complementarias, bomba de calor ó el vehículo eléctrico, también incrementan las inversión finales a realizar.**

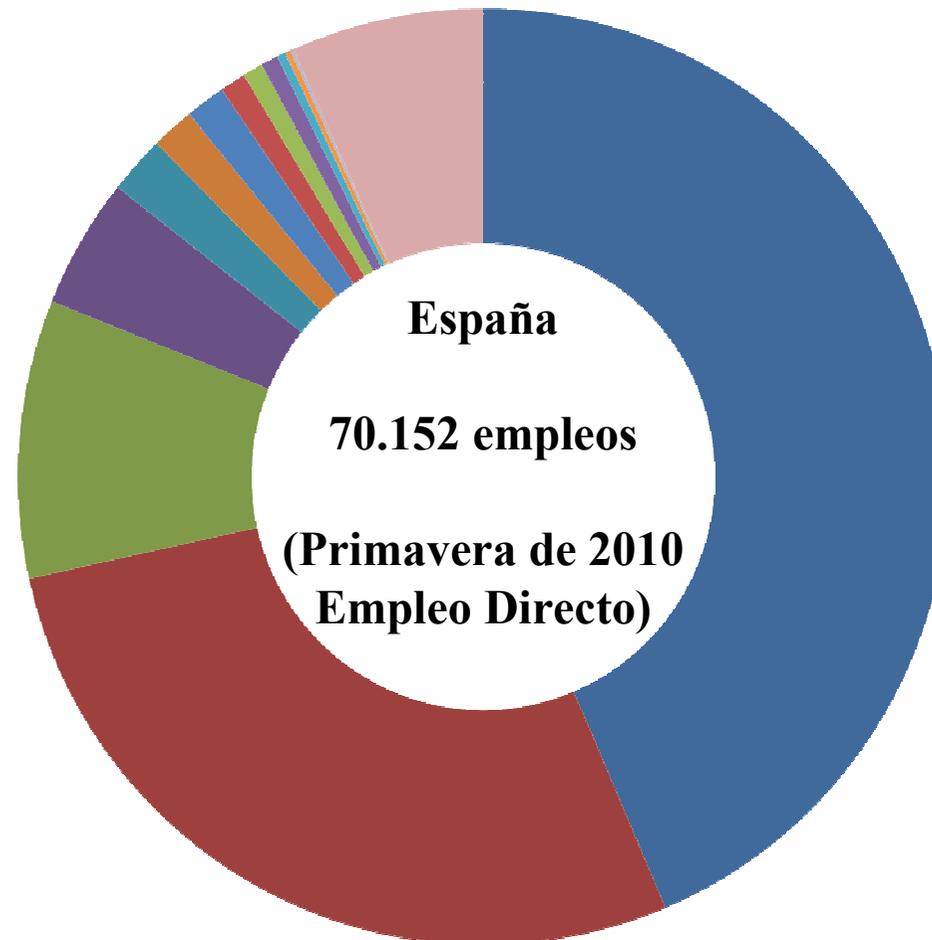
Desde las primas a la cooperación

- **En España el sistema de primas atrajo unos capitales que quizás se hubieran ido a otros negocios de “beneficios seguros”**
 - + **Se discute el sistema de primas. Pero hoy son necesarias inversiones en infraestructuras, por ejemplo en bombeo. ¿Quién las hará?**
- **Si creemos en las renovables como freno al calentamiento global se precisa cooperación global. “UN NUEVO CONTRATO SOCIAL”**

VII.- Necesidades de innovación y desarrollo tecnológico

- **Es preciso mejorar la eficiencia energética, tanto de transformación como de uso**
 - + **Reducir el volumen de las instalaciones**
- **Esto, y otros cambios, debieran reducir las inversiones específicas en las instalaciones específicas y en las infraestructuras**
- **Hay que valorar que las energías renovables conllevan una mayor creación de empleo**

- Eólico
- Solar Fotovoltaico
- Solar térmico
- Biomasa
- Incineración de Residuos
- Hidráulica
- Biocarburantes
- Biogás
- Solar Termoelectrico
- Geotermia
- Bomba de Calor
- Mini Eólico
- Maremotriz
- Actividades Comunes e I+D



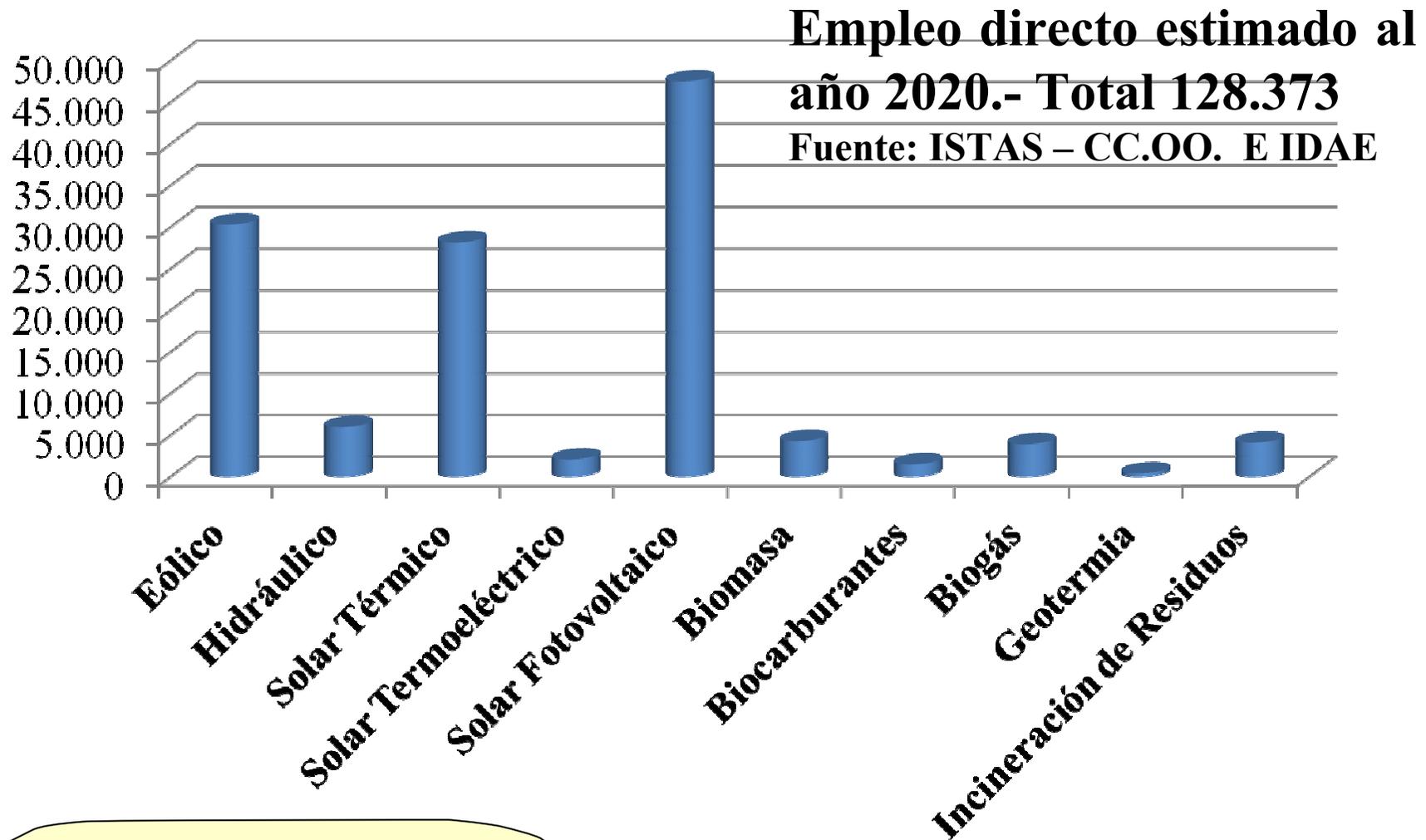
Fuente.- ISTAS – CC.OO. E IDAE

La creación de empleo ha sido uno de los valores a favor del desarrollo de las renovables. Hoy vivimos preocupados por esta cuestión. DEBEMOS

REFLEXIONAR

Líneas de trabajo no eléctricas

- **Es preciso encontrar y difundir procesos en los cuales se consigan los fines deseados con aportaciones directas de energías renovables**
- **Tecnologías de uso directo de la energía solar en fines diverso, cambios en procesos:**
 - + **Secado y conservación de alimentos**
 - + **Aporte de calor a procesos industriales**
 - + **Materiales o productos que demandan calor a baja temperatura**
- **Tecnologías no agresivas de obtención y uso de agrocombustibles.- ¿Microalgas?**



Es seguro que tendremos discrepancias con esta previsión. Pero en cualquier caso es preciso una reflexión profunda sobre sectores industriales y tipología de promotores.

Aportación de fondos. Compromisos

- **Las energías renovables son un entorno en rápida evolución. Precisan un esfuerzo de I+D significativo.- ¿3- 7% de las ventas?**
- **¿En que medida las empresas y asociaciones de energías renovables se comprometen?**
- **¿ El esfuerzo desde las administraciones de la UE y España es suficiente y práctico?**
- **¿Ayudaremos de forma transparente a los países menos desarrollados?**

Gracias por su participación

emilio.menendez@uam.es