



## **“MESA REDONDA: ENERGÍA NUCLEAR A DEBATE”**

Documento introductorio

## **CONGRESO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE – 8ª EDICIÓN**

### **MESA REDONDA.- LA ENERGÍA NUCLEAR A DEBATE**

#### **Presentación**

La energía nuclear aparece periódicamente como un tema sobre el cual reflexionar y eventualmente debatir, tanto en relación a las instalaciones existentes, como sobre el futuro desarrollo de esta alternativa energética. La aparición o valoración, momentánea o a más largo plazo, de otros aspectos actuales que afectan al sistema energético devuelven actualidad a ese debate.

Esos temas que hoy inducen a considerar favorablemente la opción nuclear son los límites en la disponibilidad de los hidrocarburos y la evolución del cambio climático. Las posturas contrarias a la energía nuclear tienen diferentes presentaciones y valoraciones, que se unen por un lado a los riesgos de diverso tipo que cada cual percibe en relación a esta energía, y de otro a la gestión de los residuos nucleares.

En este documento se hacen unas consideraciones previas, exentas de posiciones específicas, a favor o en contra de la energía nuclear, que tratan de exponer aspectos y datos que centren el debate; éste se realizará en base a cinco preguntas que se incluyen al final de estas notas. No se incluyen valoraciones sobre los temas críticos, que quedan a juicio de todos y cada uno de los participantes en el debate.

En esta mesa redonda, sobre la energía nuclear, organizada en el VIII Congreso Nacional de Medio Ambiente no se va a tratar el tema de los residuos nucleares ya que se ha organizado un foro específico sobre ellos.

#### **El límite de los hidrocarburos**

El petróleo y el gas natural en conjunto representan algo más de las dos terceras partes del abastecimiento de energía primaria en los países desarrollados. Las previsiones respecto a la disponibilidad futura de ambos vienen condicionadas por los siguientes aspectos:

- El pico de extracción del petróleo previsiblemente se dará antes del año 2050, incluso muchos opinan que en torno al 2030. La demanda previsiblemente sobrepasará a la oferta en pocos años.
- El pico de extracción de gas natural se dará en la segunda mitad del siglo XXI. En la actualidad en varios países la generación de electricidad se dirige hacia el uso

mayoritario de gas natural. Pero en el futuro tendrá que atender otras demandas como las de automoción.

- La demanda de petróleo y sus derivados por parte de los países emergentes, y la global de derivados del gas natural en buena medida desde los países desarrollados, previsiblemente crecerán de manera significativa en las próximas décadas.

Todo ello apunta a que hacia el entorno del año 2030 habrá una falta de energía primaria para atender las demandas de generación de electricidad. El desarrollo de las energías renovables a gran escala no habrá llegado a consolidarse para esas fechas, ni previsiblemente antes del año 2050.

Por lo tanto, es previsible que haya que tomar la decisión de utilizar de nuevo, de forma amplia, una o las dos fuentes de energía primaria que se apuntan como abundantes: nuclear y carbón. Con lo que ello conlleva de planteamientos a favor y en contra de cualquiera o de ambas opciones.

## **El cambio climático**

Las emisiones de gases de efecto invernadero han crecido significativamente a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. Actualmente nos encontramos en una situación en la cual ya es patente una evolución climática hacia el calentamiento global, que los expertos ya cifran en 2°C a lo largo del siglo XXI como incremento de la temperatura media de la Tierra, sean cuales sean las medidas que se tomen.

Si no hay correcciones en la evolución previsible de las emisiones de gases de efecto invernadero, es posible que a finales del siglo ese incremento pudiera ser sensiblemente mayor, con una serie de alteraciones climáticas que fundamentalmente afectarían a los habitantes de los países menos favorecidos de: África, Asia Meridional y América Central.

Entre los gases de efecto invernadero hay que señalar que el metano, CH<sub>4</sub>, representa aproximadamente una cuarta parte del problema. Sus emisiones crecen de forma rápida y la vida media de sus moléculas en la atmósfera es más larga que las de CO<sub>2</sub>. Proviene de los cultivos de arroz, de la fermentación de las masas vegetales en bosques húmedos, de las pérdidas en la minería del carbón y manejo del gas natural, y de los vertederos de residuos. Este es un factor a tener en cuenta cuando se piensa sobre si es posible o no frenar la evolución del cambio climático.

Las emisiones de CO<sub>2</sub> provienen mayoritariamente de la combustión de los combustibles fósiles, y también de quemas de materia vegetal. En relación con los aspectos energéticos hay que reseñar lo siguiente

- **Generación de electricidad.**- Supone la cuarta parte de las emisiones globales de gases de efecto invernadero. El carbón es en muchos países la fuente mayoritaria de

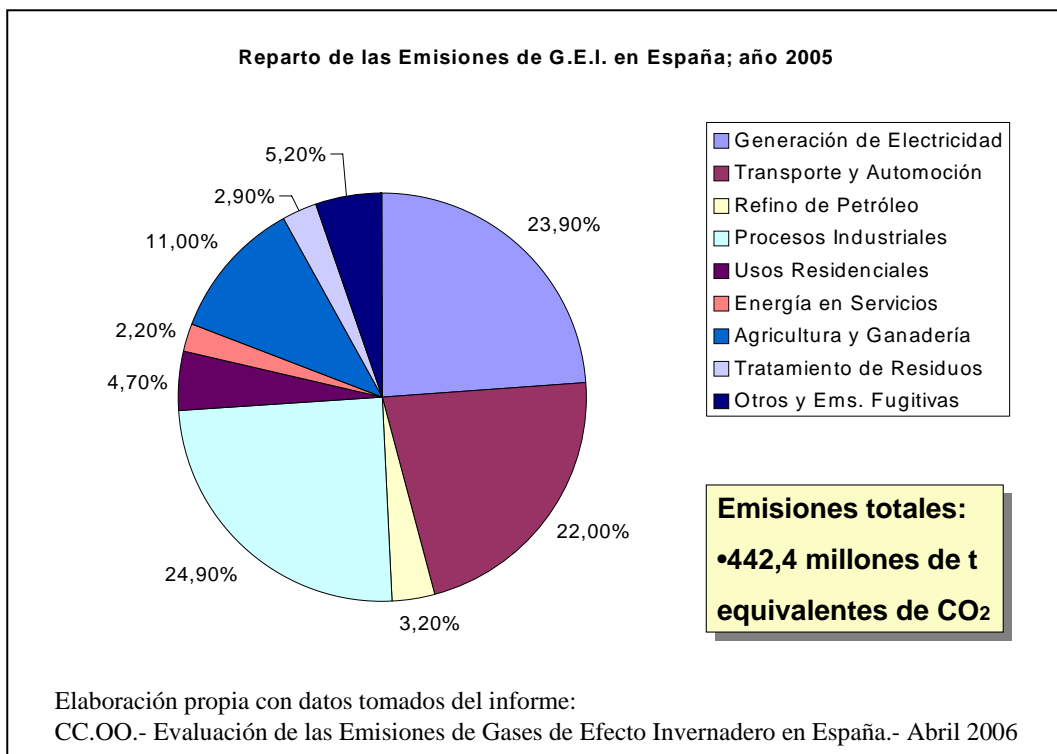
producción eléctrica, emite 1 kg de CO<sub>2</sub>/kWh; se trata de sustituir por gas natural que emite 400 gr/kWh.

Las opciones sin CO<sub>2</sub> pueden ser las energías renovables, incluida la gran hidráulica, o la energía nuclear. Pero para que su presencia sea significativa a la hora de hablar de lucha contra el cambio climático hay que pensar en que ambas sumen una participación significativa en la media mundial. Más del 50%.

- **Transporte y automoción.**- Supone casi otra cuarta parte de las emisiones y su tendencia es a crecer rápidamente. Esta evolución pudiera moderarse si se hacen inversiones elevadas en ferrocarril en todo el mundo, y se adoptan pautas de comportamiento hacia otras culturas de la movilidad. Ambos temas son de difícil realidad práctica.

Sean cuales sean las soluciones tomadas en los países desarrollados, dentro de un esquema convencional, no habrá cambios significativos en las emisiones globales. Éstas pasarán de un nivel actual de 25.000 millones de toneladas equivalente de CO<sub>2</sub> al año a unos 37.000 millones de t/a en el horizonte del 2030, tal cual sugiere la Agencia Internacional de la Energía

Ahora bien los países de la Unión Europea, entre otros, han adquirido un compromiso de reducción de emisiones en su conjunto, Protocolo de Kioto. Respecto a él España para el periodo 2008 a 2012, solo podría incrementar sus emisiones en un 15% respecto a las de referencia, año 1990.



La realidad es que en el año 2005 hemos sobrepasado las emisiones

de 1990 en un 55% aproximadamente, y previsiblemente para esa fecha de 2010 estaremos en una cifra similar de emisiones a pesar de que se sustituya generación eléctrica con carbón por otra con gas natural. El crecimiento de la demanda eléctrica condiciona nuestra situación al respecto, a pesar de que haya aumento de la potencia eólica.

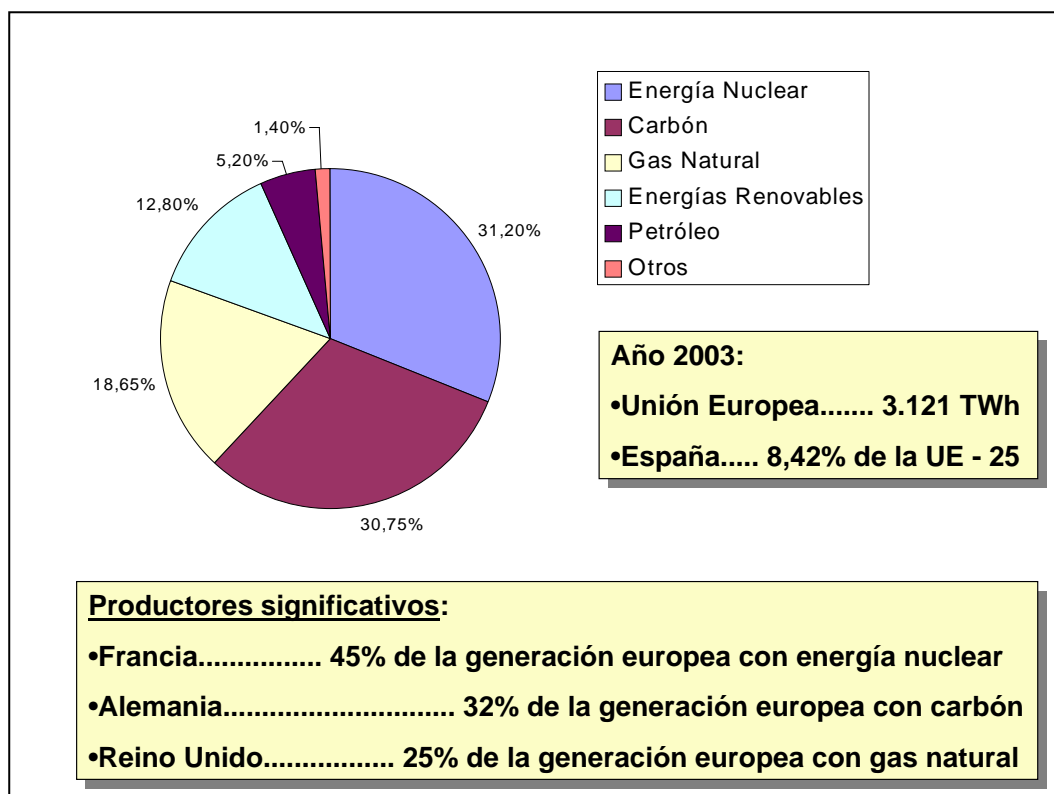
España ha de contar con sobrepasar las emisiones totales de gases de efecto invernadero en unos 120 millones de t de CO<sub>2</sub> equivalente al año; esto supone un coste de penalización significativo.

La generación de electricidad contribuye al total de emisiones de gases de efecto invernadero con una cuarta parte, y el transporte con una participación similar. Son los dos sectores mayoritarios.

### La energía nuclear en Europa

Cerca de un tercio de la electricidad producida en la Unión Europea procede de la energía nuclear, tal como se muestra en la figura. La participación es muy desigual de un país a otro, desde Francia o Bélgica con presencia mayoritaria de esta fuente primaria a Italia o Austria que no tiene grupos nucleares en operación.

Hay países que mantienen firme la opción nuclear, por ejemplo los dos citados: Francia y Bélgica, más el Reino Unido, o Finlandia que tiene en construcción su quinto reactor, con tecnología franco alemana.



Fuente.-  
 Elaboración propia con datos de Eurostat

Entre los

países de reciente incorporación hay algunos con reactores de diseño ruso, que en cierta medida son cuestionados por algunos países occidentales, en particular sectores de opinión de Alemania. Es un tema que está ahí en el contexto europeo, que aquí se cita, pero que no debiera ser tratado en el debate, a fin de no distorsionarlo, ya que éste se debe centrar preferentemente en el caso español y las referencias europeas debieran ser las que podemos considerar más “convencionales”.

Alemania o Suecia tienen aprobadas moratorias respecto a la construcción de nuevos grupos, e incluso han dado fechas provisionales para clausurar los que hoy están funcionando. Estos planteamientos no son definitivos y pueden ser revisados. En Europa ha habido una apuesta amplia por la utilización del gas natural como fuente primaria de generación de electricidad.

En la actualidad esta opción no se ve con claridad en relación a la disponibilidad de gas hacia futuro. Parece que la dependencia de Rusia sería muy elevada, y las actitudes de este país no se ven transparentes; también se depende del Norte de África y de algunas otras regiones del mundo. La posición geográfica de España, en una esquina de la Unión Europea, complica esta situación en nuestro caso particular.

En este sentido aparece la necesidad de plantearse, como hace el último Libro Verde, las opciones del carbón y la energía nuclear como fuentes primarias de energía, tanto para hoy como para el futuro.

La percepción social al respecto de ambas alternativas es diferente según los casos; pueden ser soluciones para plantearse en un determinado país tanto de forma complementaria como individual; es decir, elegir las dos, sólo una de ellas, o eventualmente ninguna.

En la Unión Europea no hay posiciones claras de política común a este respecto, y parece que cada país debiera tomar la decisión correspondiente por el mismo, lo cual no quita que el debate se haga visible en un futuro próximo.

### **La energía nuclear en España**

En España la participación de la energía nuclear en el sistema eléctrico es menor que la media europea, aun así tiene un valor significativo, cercano al 20%, tal como se muestra en el gráfico.

También, como en otros países europeos, estamos desarrollando una apuesta por la generación con gas natural, que posiblemente nos lleve a que esta fuente participe en un tercio de la producción en la década próxima. Hay que señalar que las inversiones en las centrales de ciclo combinado, en torno a 700 euros por kW neto instalado, son las más bajas entre los diferentes sistemas de generación.

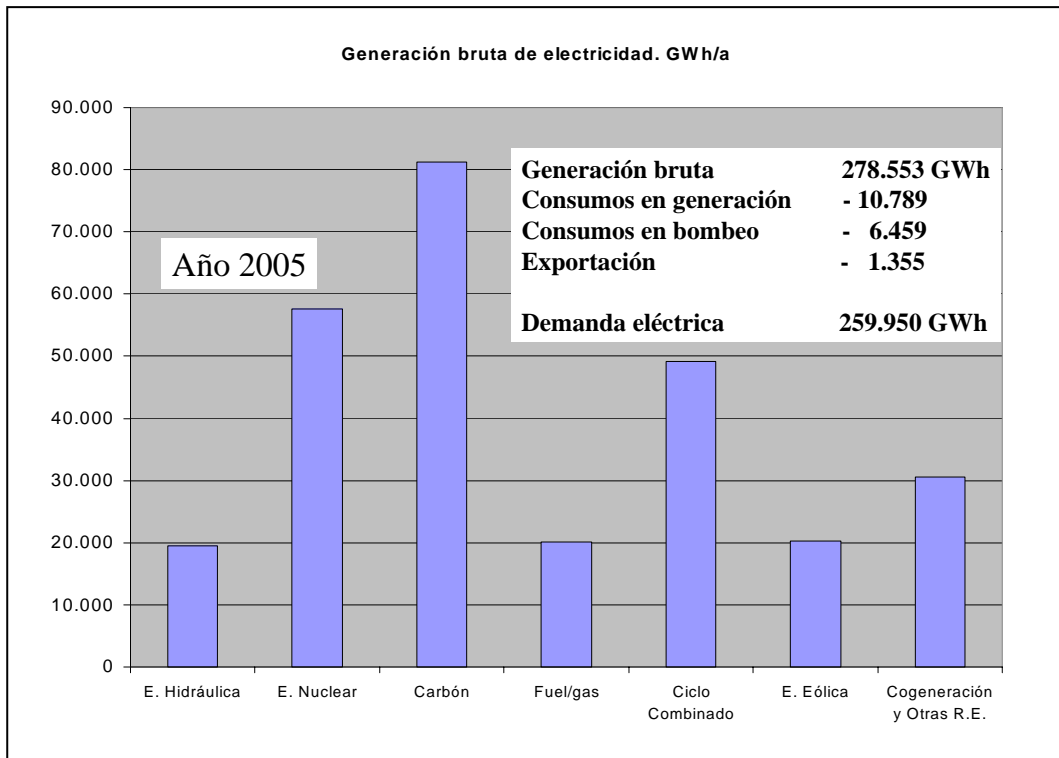
Las incertidumbres sobre este combustible son paralelas a las europeas, aunque con peculiaridades propias en el caso español, pues las interconexiones de gasoductos desde

España con el resto de Europa, a través de Francia, son de muy escasa capacidad de transporte.

En este sentido parece lógico plantearse cual será el futuro de las dos fuentes primarias antes citada: carbón y energía nuclear. Hoy el carbón es el primer contribuyente a la generación de electricidad, y es previsible que reduzca su participación al menos en los próximos años, desplazado por el gas natural.

Respecto a la energía nuclear el análisis se puede plantear en tres líneas:

- **Gestión de residuos.**- No es el tema de esta mesa y sólo hay que señalar que el Parlamento Español ha establecido una línea de participación social en la toma de decisiones hacia la definición de un Almacenamiento Temporal Centralizado, ATC, que llevará a soluciones de propuesta y aceptación voluntaria de su emplazamiento.



F  
 uent  
 e.-  
 Elab  
 orac  
 ión  
 prop  
 ia  
 con  
 dato  
 s de  
 REE

• **A  
 l  
 a  
 r  
 g  
 a  
 m  
 i  
 e  
 n**

**to de vida de los grupos actuales.**- Es un debate que está en el centro de esta mesa, sobre él los medios de comunicación han dado información. Básicamente hay dos posiciones:

Alargamiento de la vida de esos grupos hasta cumplir 40 ó 60 años de vida, lo que supondría un aporte de electricidad sin emisiones de CO<sub>2</sub>

Fijar una fecha de cierre de los mismos por estar en contra de la energía nuclear y considerarla un elemento de riesgo. Las soluciones para suplir la electricidad no generada pueden y deben salir en el curso del debate.

- **Posible construcción de nuevos grupos.-** Quienes piensan que la opción nuclear debe ser un medio de dar seguridad de abastecimiento al sistema eléctrico y reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, plantean que en el futuro se han de construir nuevos grupos de generación nuclear.

Este es otro de los temas a tratar en este debate. Las posiciones sobre ambos temas, éste y el anterior, serán las que cada ponente desee mostrar, con sus argumentos correspondientes.

En las hojas siguientes se dan algunos datos de las centrales nucleares españolas, y se incluyen las cinco preguntas que se dirigirán a los ponentes.