

# Nuclear y Renovables: EXCLUYENTES



26 de julio de 2010

# Greenpeace denuncia 'el desperdicio' de cientos de megavatios eólicos por culpa de las centrales nucleares

★★★★★ 0 votos | 5 comentarios

EL PAÍS.com | Sociedad Miércoles, 10/3/2010

25/02/ | Inicio | Internacional | España | Deportes | Economía | Tecnología | Cultura | Gente y TV | **Sociedad** | Opinión | Blogs | Participa

Madrid | Educación | Salud | Ciencia | El Viajero | El País semanal | Domingo

**AVANCE** Consulta en PDF la portada de EL PAÍS, edición nacional, del miércoles 10 de marzo

ELPAIS.com > Sociedad

## Nuevo récord eólico al superarse el 40% de la producción eléctrica durante la noche

La llegada de aire frío disparará los molinos hoy y puede llegar a poner en marcha a la vez el 65% de la potencia instalada

RAFAEL MÉNDEZ - Barcelona - 04/11/2009

Vota ☆☆☆☆☆ Resultado ★★★★★ 371 votos Comentarios - 112

La eólica ha vuelto a batir sus marcas. Entre las 00.40 de anoche hasta las 6.20 de la mañana, la energía eólica ha aportado más del 40% de la demanda eléctrica del país, según datos de Red Eléctrica, la empresa que gestiona la red. En algunos momentos, ha llegado a alcanzar el 44% de la electricidad. En otras ocasiones ha habido picos parecidos

"Las centrales renovables híbridas, las nuevas tecnologías de almacenamiento y la gestión de la demanda son la solución para un suministro energético que proteja el medio ambiente.

GREENPEACE [www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)

Señala a su estudio publicado en 2009 en el que prevén que las renovables suministrarán el 47% de la electricidad para 2020, dejando al carbón y la nuclear un "espacio" correspondiente a 27 GW, comparado con los 63 GW en 2007.

INICIO

NOTICIAS

DEPORTES

ECONOMÍA

OPINIÓN/BLOGS

GENTE

Oviedo Gijón Avilés **Cuencas** Oriente Occidente Centro Asturias España Internacional Soci

Lne.es » Cuencas



El futuro del sector minero

# El Gobierno aprueba hoy las ayudas al carbón sin esperar el veredicto de la UE

El Consejo de Ministros dará el visto bueno al real decreto elaborado por Industria con la inclusión de diez cei

🕒 10:00

## LA CRÓNICA DE LEÓN



PORTADA | EDITORIAL | OPINIÓN | LEÓN | ÁREA METROPOLITANA | EL BIERZO | COMARCAS | CASTILLA Y LEÓN | PANORAMA | VIVIR | DEPORTES

Hemeroteca

[Portada](#) > [Comarcas](#)**MINERÍA**

### El Gobierno da vía libre al Decreto que garantiza el consumo de carbón nacional

Aún falta el visto bueno de la Unión Europea para validar la norma que al menos permite



*primera mentira:*

**El déficit tarifario se debe a las  
renovables**

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)



- el déficit, surgió hace más de una década cuando las primas de las renovables eran insignificantes
- Hace apenas cinco años se generaban 3.741 millones de euros de déficit en un ejercicio en el que el conjunto de las renovables no percibían más de 1.200 millones de euros.
- el déficit lo genera un mecanismo que no vincula costes con precios

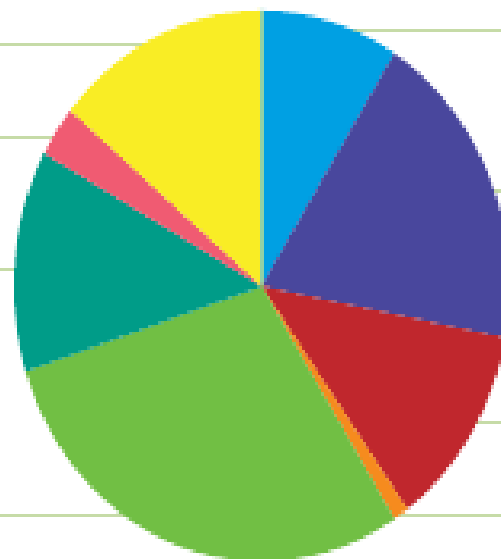
## Cobertura de la demanda anual

R.E. Resto 14 %

R.E. Solar 3 %

R.E. Eólica 13 %

Ciclo combinado 29 %



Hidráulica

Nuclear

Carbón

Fuel / gas

R.E.: Régimen especial.

Fuente: REE, Avance del Informe 2009. El sistema eléctrico español

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)



*segunda mentira:*

**La energía nuclear es barata**

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)



## La verdad es que:

- Es una energía muy cara.
- La energía nuclear sólo ha sido capaz de sobrevivir en los países, como España, donde ha contado con fuertes subsidios estatales y con apoyo político cuando surgían los problemas financieros.
- El caso más obvio de ello es Francia donde la industria nuclear es de titularidad estatal (el programa nuclear militar y el programa nuclear civil están en Francia íntimamente relacionados desde el final de la Segunda Guerra Mundial).



## La verdad es que:

- Aunque sus costes variables son relativamente bajos, las inversiones iniciales son muy altas, lo que introduce inseguridad en los inversores, elevados gastos financieros, etc.
- En un reconocimiento implícito de que la energía nuclear no es competitiva, los representantes del lobby nuclear admiten que, para decidirse a emprender la construcción de nuevas centrales, necesitarían la existencia de un marco regulatorio que garantizase plenamente la recuperación de sus inversiones. Esto, en el modelo crecientemente liberalizado de economía, es ilegal.



## La verdad es que:

- Un estudio -pronuclear- del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) de 2003 concluyó que, en las condiciones actuales, la energía eléctrica de origen nuclear no es competitiva. Para que lo fuera:
  - los gastos de construcción deberían disminuir en un 25%;
  - los plazos de construcción de las centrales acortarse a cuatro años (*el tiempo medio de construcción de los reactores nucleares terminados entre 1995 y 2000 fue de 116 meses, es decir cerca de 10 años*)
  - que se redujeran los costes de operación y mantenimiento en un 8% (sin disminuir los niveles de seguridad)



## La verdad es que:

- Lo que difícilmente se logrará, entre otras cosas, porque tanto los costes de construcción como los precios del combustible nuclear son muy dependientes de la evolución de los precios del petróleo, y la tendencia de éstos en los últimos años ha sido al alza.



## La verdad es que:

- En mayo de 2008, Wulf Bernotat, Presidente Ejecutivo de la gigante eléctrica alemana E.On, reconoció a *The Times* que **las nuevas centrales nucleares** que teóricamente se quieren construir en Europa costarían entre **5 y 6 mil millones de euros cada una** (excluyendo la gestión de los residuos).
- Estimaciones recientes (junio 2008) realizadas por la agencia de calificación de riesgos estadounidense **Moody's**, **sitúan los costes de inversión en nuclear en 7.000 US\$/kWe.**



*tercera mentira:*

**El uranio es una fuente de energía  
“autóctona” en España**

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)



# La verdad es que:

Según datos oficiales del Ministerio de Industria:

- El 100% del uranio que se consume en las centrales nucleares españolas proviene del extranjero
- En el 2000, se cerró, por falta de rentabilidad, la última mina de uranio en España.
- El autoabastecimiento de uranio en España nunca superó el 30%
- España depende del extranjero al 100% en procesos fundamentales para fabricar el combustible nuclear como es el enriquecimiento del uranio
- El diseño de los reactores nucleares, la patente para la fabricación de los elementos combustibles, etc, son extranjeros.



## La verdad es:

¿Qué ha pasado en Finlandia con el reactor Olkiluoto-3, el buque insignia del “renacimiento nuclear”?

### *La realidad:*

- La construcción del reactor empezó en 2005
- En 2007: anuncio oficial de un retraso de dos años sobre previsión inicial; la fecha de finalización pasa a ser el 2011
- En octubre 2008, se reconoce otro año de retraso: no antes de 2012
- Ya se admite oficialmente un sobrecoste de 1.500 M€
- Según medios económicos costará más de 5.500 M€
- Los bancos públicos de Suiza y Francia han hecho ya fuertes préstamos.
- Se han encontrado más de 2.000 defectos de diseño.



*Cuarta mentira:*

**La energía nuclear es la solución  
al cambio climático**

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)



## La verdad es que:

- La generación de electricidad por medios nucleares SÍ emite CO<sub>2</sub>.
- Aunque en las reacciones de fisión nuclear que tienen lugar dentro de un reactor nuclear no se producen CO<sub>2</sub> (aunque sí generan residuos nucleares de alta actividad)....
- .... en todas las etapas del ciclo nuclear (minería del uranio, fabricación del concentrado, enriquecimiento, fabricación del combustible, construcción de las centrales, desmantelamiento, gestión de los residuos radiactivos) se consumen grandes cantidades de combustibles fósiles.

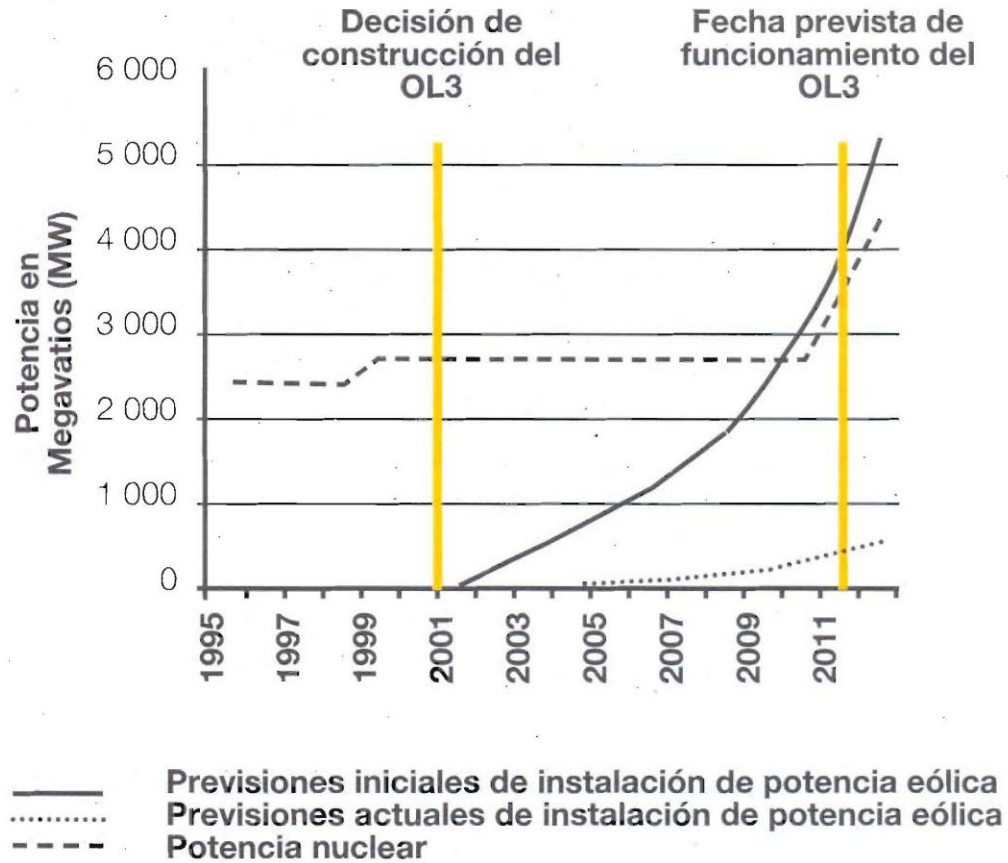


## La verdad es que:

- Considerando el ciclo completo de las tecnologías de generación eléctrica no-fósiles (es decir, la nuclear y las renovables), la energía nuclear emite más CO<sub>2</sub> que cualquiera de las energías renovables por cada kWh producido.
- Las inversiones dirigidas a promover la eficiencia energética son 7 veces más efectivas que las dirigidas a la energía nuclear a la hora de evitar emisiones de CO<sub>2</sub>.



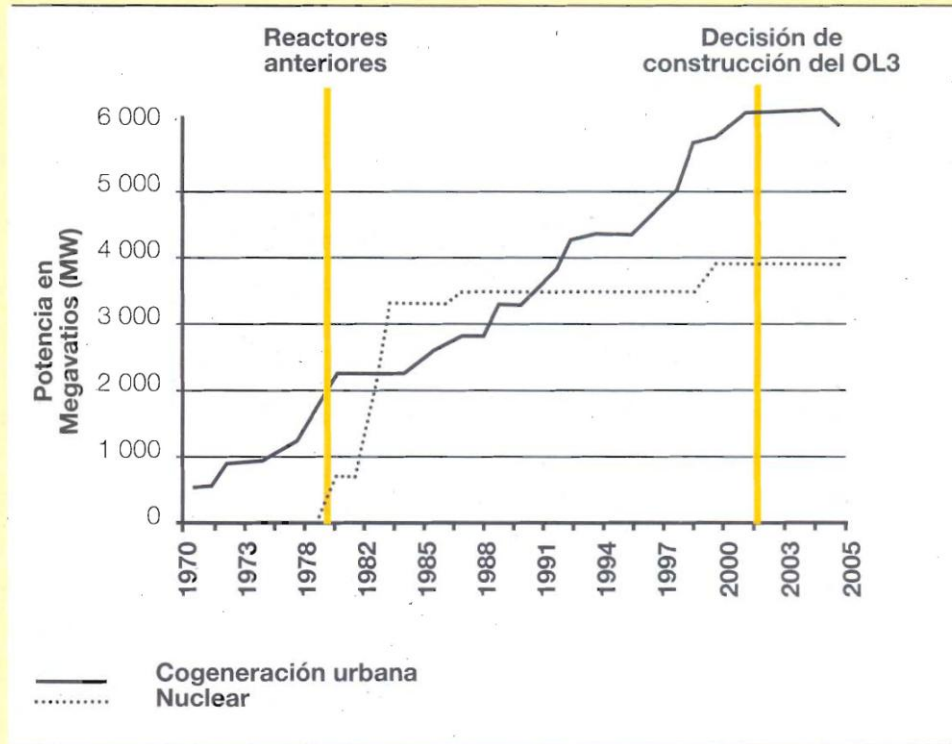
**Figura 2** Impacto del proyecto Olkiluoto-3 (OL3) en la energía eólica





**Figura 3** Impacto de la construcción nuclear en el mercado finlandés de cogeneración

a



**Fuentes:**

Datos hasta 2006. *Statistics Finland; Energy Statistics 2006*. Capacidad nuclear más allá de 2006 según la asunción de que el OL3 entre en producción para mediados de 2011.

Perspectivas de la energía eólica antes de la decisión sobre el OL3 *Electrowatt-Ekono 2001: Tuulivoiman mahdollisuudet Suomessa* [Perspectivas de la energía eólica en Finlandia].

El negocio eólico según *Pöyry Energy 2007: Tuulivoimatavoitteiden toteutumisenäkymät Suomessa* [Perspectivas de cumplimiento de los objetivos de la energía eólica en Finlandia].



## La “*gran expansión nuclear*”

- La Agencia Internacional de la Energía (AIE), plantea construir, desde ahora hasta el año 2050, 1.400 grandes reactores (1.000 MWe) para luchar contra el cambio climático y reducir a la mitad las emisiones de carbono para entonces.
- Eso supone un incremento de la capacidad nuclear instalada del 400% y una generación de electricidad de 9.857 TWh/año (en 2007 fue de 2.608 TWh).
- Implica que 32 grandes reactores (de 1.000 MWe) deberían ser construidos cada año desde ahora mismo al 2050.



## La verdad es que:

- La “*gran expansión nuclear*” no es realista, su contribución a la reducción de emisiones de gases de cambio climático llegaría demasiado tarde y sería extraordinariamente cara.
- Construir 1.400 grandes reactores (de 1.000 MWe), incluso al coste actual de cerca de 7.000 US\$/kWe, requeriría una inversión de 9,8 billones de dólares (9.800.000.000.000 US\$)
- La AIE reconoce que la contribución de la energía nuclear a las reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero del sector energético serían solamente un 4,6%, menos de un 3% de la reducción total requerida globalmente.



## La verdad es que:

- Existen otras tecnologías energéticas que pueden conseguir reducciones mucho más amplias, y hacerlo de forma mucho más rápida. Los costes de inversión de éstas son más bajos y no generan riesgos para la seguridad global.
- Incluso la AIE reconoce que el potencial combinado del ahorro y la eficiencia energética y las energías renovables de cara a la reducción de emisiones en el 2050 es más de diez veces superior a la de la energía nuclear.



Figura 5 Costes por aerogenerador y módulo solar

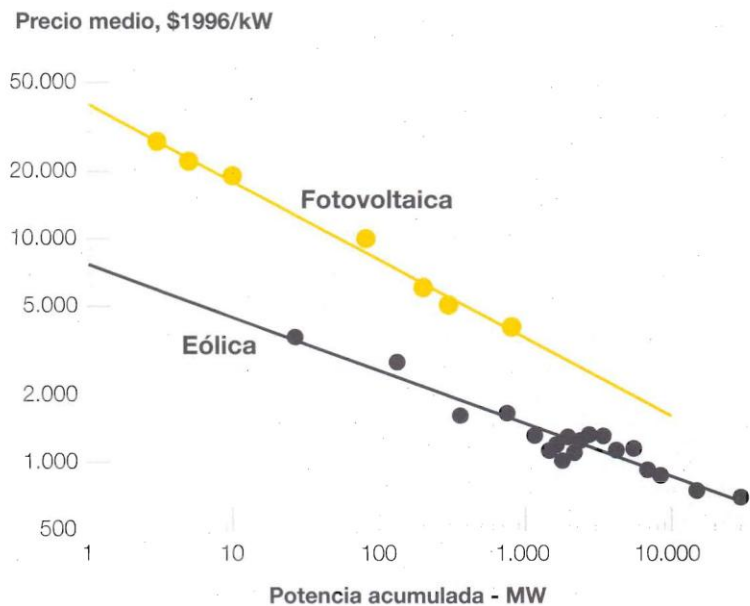
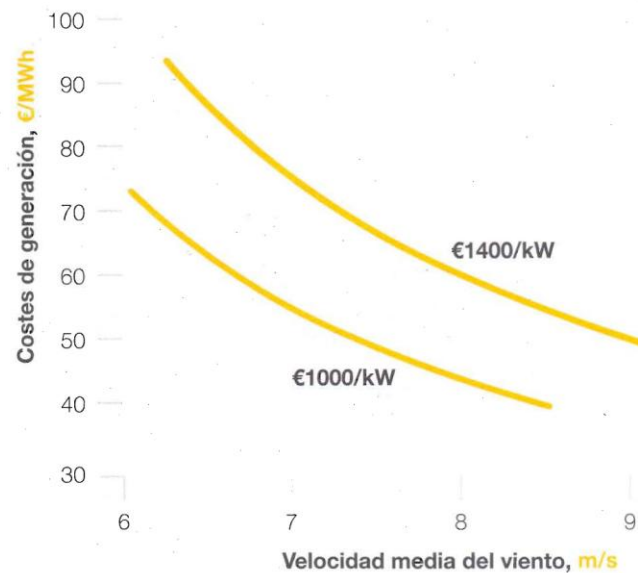


Figura 6 Costes de generación estimados para eólica terrestre



**Nota:** Se puede observar que las unidades utilizadas para el precio no influyen en la tendencia de la tasa de aprendizaje. Los datos de los primeros años de energía eólica proceden de las partidas totales de América<sup>19</sup>, los años centrales son datos recopilados por la Asociación Danesa de Fabricantes de Turbinas Eólicas (<http://www.windpower.org/>), y el último punto (a 30.000 MW) procede de un catálogo de turbinas eólicas<sup>20</sup>. Los datos sobre fotovoltaica proceden de Shell y del Consejo Mundial de la Energía.



*Quinta mentira:*

**La energía nuclear es imprescindible y las energías renovables son incapaces de satisfacer nuestras necesidades**

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)



## La verdad es que:

- Un sistema de generación eléctrica 100% renovable es viable técnica y económicamente
- Existen numerosas combinaciones de las distintas tecnologías renovables (solar termoeléctrica, eólica terrestre, eólica marina, biomasa, solar fotovoltaica, hidroeléctrica, energía de las olas y geotérmica) que permitirían satisfacer al 100% la demanda eléctrica peninsular, las 24 horas del día, los 365 días del año, a un coste menor que el de un sistema basado en las tecnologías convencionales.

*Informe del Instituto de Investigaciones Tecnológicas, IIT,  
de la Universidad Pontificia Comillas, 2007*



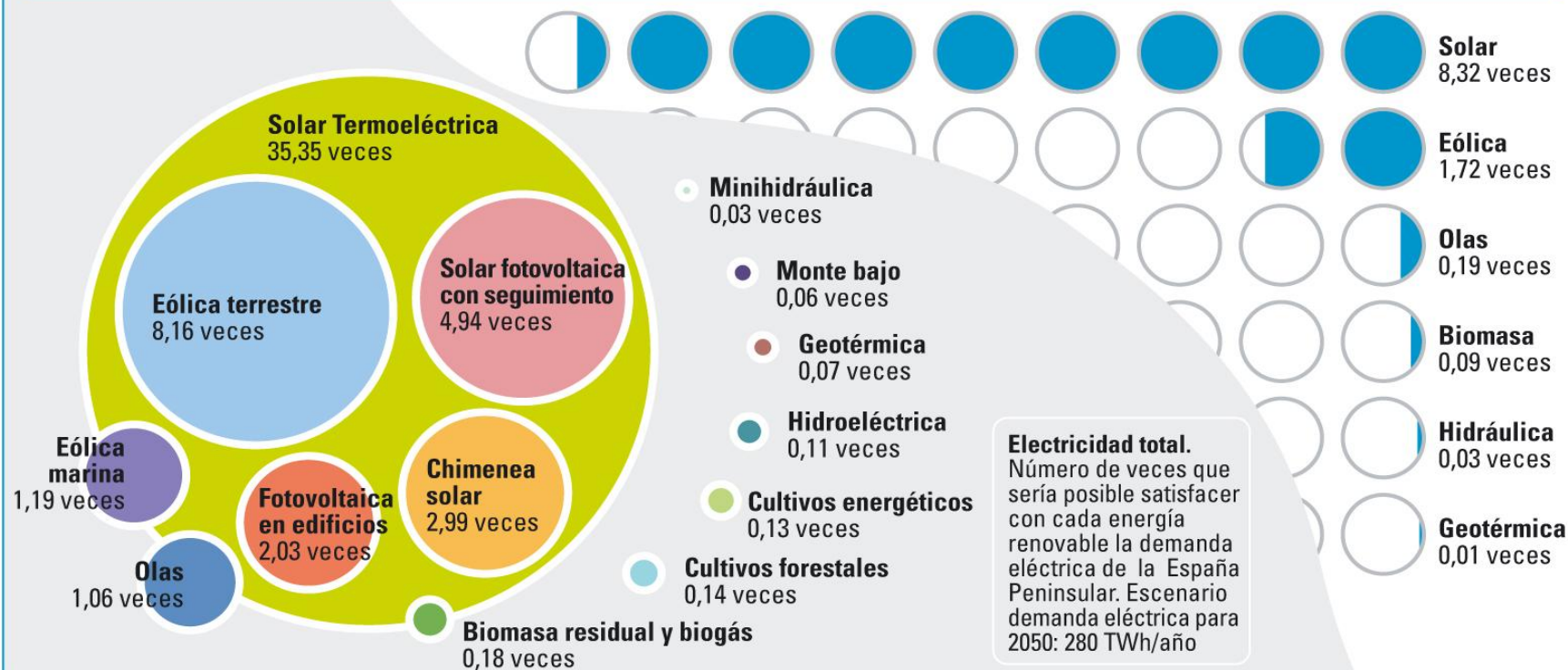
# Renovables 100%

Un sistema eléctrico renovable  
para la España peninsular y su  
viabilidad económica.

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)

**Energía total.** Número de veces que sería posible satisfacer con cada energía renovable la demanda energética total de la España peninsular. Escenario demanda energética total para 2050: 1.525 TWh/año



## Capacidad generación electricidad con fuentes renovables:

- 56,42 veces la demanda peninsular de electricidad 2050
- 10,36 veces la demanda peninsular de energía total



## La verdad es que:

- En 2009, las energías renovables aportaron en España un 28% del total de la electricidad generada (la energía nuclear un 19%). (*REE: El Sistema Eléctrico Español 2009*)
- En 2009, la contribución de las renovables fue de 77.350 GWh, un 16,71% superior a la del año anterior.
- En 2009, la producción nuclear fue de 52.671 GWh, un 10,5% menos que en 2008.

# Las renovables baten sus marcas y generan ya el 30% de la electricidad

España supera en lo que va de año el objetivo fijado por la UE para 2010

RAFAEL MÉNDEZ  
Madrid

Hace ocho años, pensar en conseguir un 30% de la electricidad con origen renovable sonaba utópico. Sin embargo, en los meses de enero y febrero —con buenas condiciones de lluvia y viento, y con menos demanda que otros años por la crisis— las renovables han producido un 30% de la electricidad consumida en España, según Red Eléctrica de España, la empresa que gestiona el sistema. Esto supone que el país cumple el objetivo del 29,4% que la UE fijó en 2001 para 2010.

El pasado 16 de enero, un presidente de EE UU puso a España como ejemplo. Fue Barack Obama quien, al anunciar su plan de energía limpia, afirmó que no quería que su país se quedara



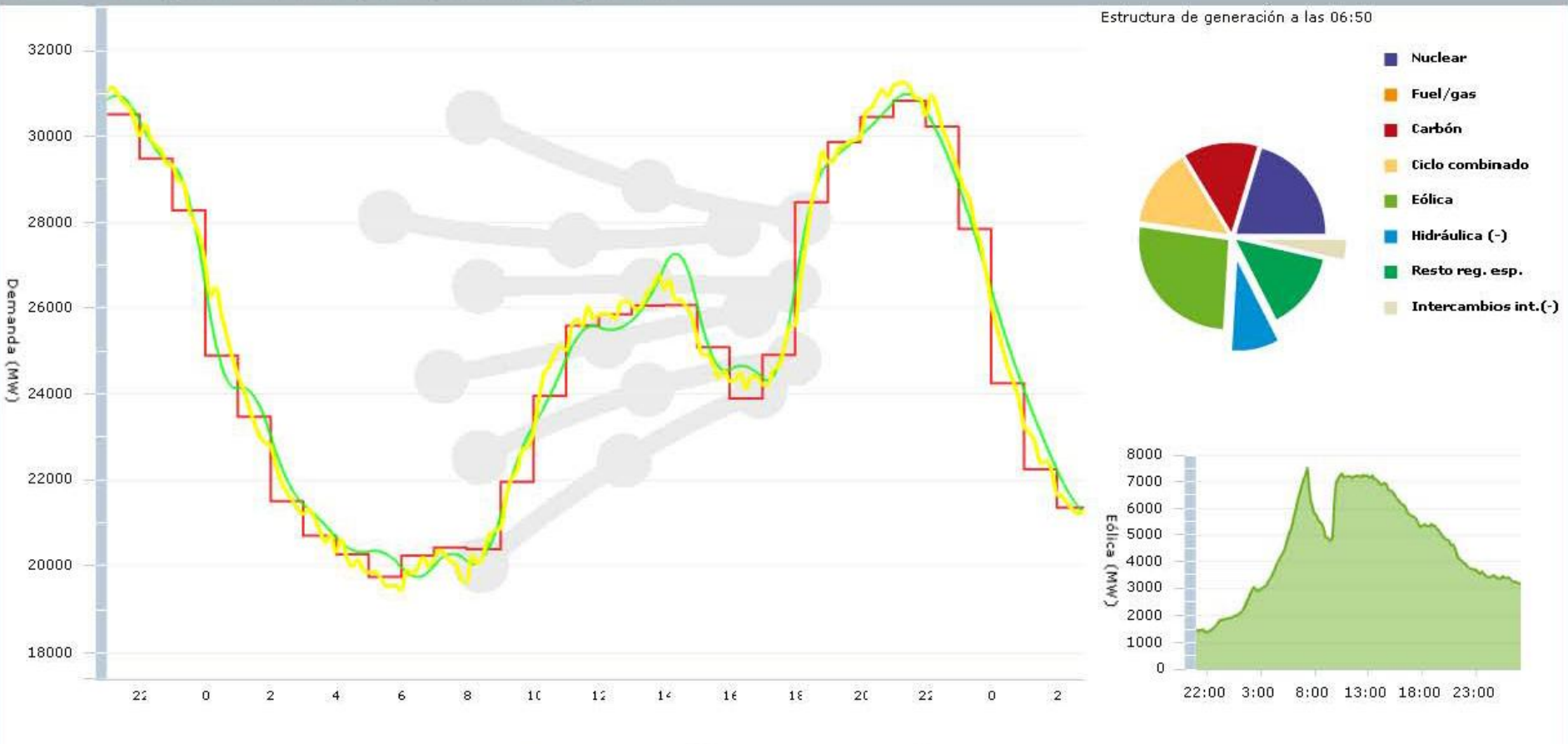


## La verdad es que:

- Del estudio del IIT se deduce que por sus características de funcionamiento dentro del sistema eléctrico, las centrales nucleares son un gran obstáculo para el despliegue a gran escala de las energías renovables.
- Así lo demuestran los hechos que refleja el “*Avance del informe 2008*” de Red Eléctrica Española (REE):

Asimismo, en la madrugada del 2 de noviembre se dio una instrucción de bajar la producción eólica para mantener la estabilidad del sistema, debido a la imposibilidad de integrar toda la energía eólica por falta de demanda suficiente. Por esta causa, la generación procedente de esta fuente se redujo cerca de 2.800 MW.

Demanda de energía eléctrica en tiempo real y estructura de generación



Valores de demanda (MW) a la 03:00 del 03/11/2008 Real = 21131 Prevista = 21112 Programada = 20736

© RED ELECTRICA DE ESPAÑA - www.ree.es • Todos los derechos reservados

2008-11-02 [Consultar otra fecha](#) Máximo diario: 31350 a las 02/11/2008 21:1 Mínimo diario: 19315 a las 02/11/2008 05:5 [Solo curva](#) [Ayuda](#) [Imprimir](#)



## La verdad es que:

- En la madrugada del día 24 de febrero, REE tuvo que dar la orden de parada de 800 MW de energía eólica durante varias horas.
- Así, a las 1:30 la energía eólica estaba proporcionando 11.961 MW (un 44,5% de los 26.674 MW de la demanda total a esa hora).
- Tras la orden de REE, en tan sólo veinte minutos la eólica había bajado su producción a 10.852 MW, prueba de la alta flexibilidad de la eólica. La producción eólica se mantuvo por debajo de lo que podría haber proporcionado hasta las 6:30, cuando volvió a alcanzar 11.547 MW.



## La verdad es que:

- En la madrugada de 25 de febrero, entre las 2:30 y las 6:30, REE ordena la desconexión de unos 1.000 MW eólicos. Esta potencia desperdiciada equivale a más del doble de la potencia de la central nuclear de Garoña.
- Mientras tanto, durante todo ese tiempo la producción nuclear se mantuvo invariable en 7.372 MW, ajena a las oscilaciones de la demanda y a la disponibilidad de energías renovables. Todo lo contrario que las centrales térmicas de gas y de carbón, que redujeron su producción al mínimo técnico para permitir el aprovechamiento de la energía renovable gratuita y limpia.



## Conclusiones (I):

- Es necesario y urgente debatir sobre el actual e insostenible modelo energético.
- El debate sobre el modelo energético sólo será eficaz si sirve para avanzar verdaderamente hacia la sostenibilidad.
- Los hechos han demostrado que la energía nuclear no es sostenible, porque ha resultado ser un fiasco económico, medioambiental y social.
- Las energías renovables pueden satisfacer plenamente la demanda de energía.



## Conclusiones (II):

- Discutir sobre la conveniencia de apostar sobre energía nuclear en lugar de poner en marcha programas de cierre de las centrales nucleares existentes es una pérdida de tiempo en el camino hacia la sostenibilidad.
- Suscitar el debate “*nuclear sí, nuclear no*” sólo le interesa al *lobby* nuclear, para ganar tiempo mientras se discute, y tratar de evitar que se tomen decisiones sobre el cierre de las centrales nucleares y sobre el despliegue a gran escala de las energías renovables, su antagonista energético.



## Conclusiones (y III):

- Si hay que debatir sobre energía nuclear, que sea con datos reales y hechos contrastados, sin las mentiras que acostumbra a transmitir el *lobby* nuclear,
- y sin el secretismo y ocultismo de sus cooperadores necesarios, como el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).
- El reciente caso del escape radiactivo de Ascó-1, pone de manifiesto la actitud secretista y connivente del CSN con la industria nuclear.



# Demandas

**Un 2020 con 0% nuclear y,  
al menos, un 50% de electricidad renovable**

- El Gobierno socialista debe cumplir su compromiso de cerrar las centrales nucleares y sustituirlas por “*energías limpias, seguras y menos costosas*”, como dice el programa electoral del PSOE.
- Y asumir el objetivo en renovables: un mínimo del 50% de electricidad renovable para 2020 y un 100% para 2050.



***¡Gracias por su atención!***

Greenpeace  
C/ San Bernardo, 107  
28015 Madrid

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)  
[informacion@greenpeace.es](mailto:informacion@greenpeace.es)



**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)



*Novena mentira:*

**La energía nuclear generará muchos puestos de trabajo**

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)



## La verdad es que:

- Desde el punto de vista socio-laboral, la nuclear es la fuente de energía que menos empleo genera por unidad de energía producida.
- Comisiones Obreras (febrero de 2008): en España el sector de las energías renovables genera 89.000 empleos directos (y 99.681 indirectos), mientras que el sector nuclear no alcanza ni el 10% de esa cifra.
- En Alemania, en 2006 el sector de energías renovables dio empleo a 235.000 trabajadores, un incremento del 50% sobre los dos años anteriores

# Trabajando por el clima (datos para la OCDF)

tabla 0.1: empleos totales en el sector energético

## ESCENARIO CONVENCIONAL

una economía depende en gran parte del carbón



2010	9,1 millones
2020	8,5 millones
2030	8,6 millones

**Disminución total de empleos en 2010-2020 500,000**

LOS EMPLEOS EN EL SECTOR RENOVABLE NO COMPENSAN LAS PÉRDIDAS EN EL SECTOR DEL CARBÓN PARA EL 2020

## [R]EVOLUCIÓN ENERGÉTICA

despliegue masivo de energía renovable y eficiencia energética



2010	9,3 millones
2020	10,5 millones
2030	11,3 millones

**Incremento total de empleos en 2010-2020 2 millones**

2.7 MILLONES MÁS DE EMPLEOS PARA EL 2030 QUE CON EL ESCENARIO CONVENCIONAL