

EL SOL ES EL ÚNICO REACTOR DE FUSION NUCLEAR QUE REALMENTE NECESITAMOS

Cada cierto tiempo, los medios de comunicación se hacen eco del gran mito de la industria nuclear: lograr una fuente de energía nuclear limpia, segura, inagotable y barata. El sueño toma a veces forma de '*fusión nuclear*', otras se disfraza de algún nuevo método de '*fisión nuclear limpia*'.

Ahora le ha tocado la vez al proyecto ITER, siglas del **I**nternational **T**hermonuclear **E**xperimental **R**eactor, un reactor experimental de fusión nuclear por cuya ubicación y construcción se pelean ahora diversos países (España, Francia, Japón y Canadá) y sobre el cual la industria nuclear ha volcado todos sus esfuerzos propagandísticos en los últimos meses.

Ni es una solución al cambio climático...

Además de las falacias de siempre (el manido reclamo de que será una energía "*buena, bonita y barata*") ahora se quiere vender al ITER como "solución al problema del cambio climático", lo que no es sino otro nuevo enfoque para engañar a la opinión pública.

Apostar por la fusión nuclear como solución al problema del cambio climático es un error político y tecnológico que provocará precisamente un agravamiento de este problema de ámbito global. Es muy criticable que se apoye una energía contaminante y peligrosa como la fusión nuclear en detrimento de las verdaderas soluciones limpias al cambio climático, que son las energías renovables y las tecnologías de ahorro y eficiencia de energía, las cuales -al contrario que la fusión nuclear- han demostrado ya su viabilidad y disponibilidad.

La decisión política de dar prioridad económica a la fusión nuclear (como demuestran los 13.000 millones de euros que, como poco, se invertirán en la construcción y desarrollo del Reactor Experimental de Fusión Nuclear, ITER), supondrá indudablemente un notable freno en las inversiones en energías renovables y en tecnologías de eficiencia energética, únicas alternativas energéticas limpias y seguras contra el cambio climático, tal y como reconoce y se recoge en el Protocolo de Kioto.

En efecto, para el 2035, año en el que supuestamente, según los promotores del ITER, se podría haber logrado algún resultado de este experimento, se prevé que la temperatura media del planeta aumente en otros 0,4 a 1,5 °C (dependiendo de los diferentes modelos climáticos vigentes)¹. Para el 2060, fecha de la hipotética finalización del primer reactor prototipo comercial (el denominado DEMO) el incremento estaría ya entre 0,8 y 3,2 °C.

Comparativa temporal del aumento de temperatura frente a los hipotéticos avances en fusión nuclear

	2035	2045	2060	2100
Fases	<i>Finalización del proyecto ITER</i>	<i>Inicio de construcción del primer reactor comercial (DEMO)</i>	<i>Finalización del primer reactor comercial</i>	<i>Tecnología disponible para unos pocos países</i>
Aumento de la temperatura media del Planeta	0,4 - 1,5°C	0,7 - 2,4°C	0,8 - 3,2°C	1,4 - 5,8°C

¹ El rango depende fundamentalmente de cómo evolucionen las emisiones producidas por el ser humano.

A efectos comparativos, hay que recordar que a lo largo de todo el siglo XX, de acuerdo a los datos del IPCC (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, de Naciones Unidas) la temperatura media del planeta se incrementó en 0,6 °C. Este calentamiento ha sido suficiente para empezar a alterar el clima (sólo hay que recordar la reciente ola de calor de este verano, o las graves inundaciones que asolaron Centro Europa el pasado verano), y es sólo un anticipo de impactos mucho más graves que se han de producir si no se reducen las emisiones de CO₂ drásticamente y con urgencia. Lo que la humanidad haga desde hoy y durante las primeras décadas de este siglo será decisivo para determinar el clima que habrá de soportar el planeta durante los próximos siglos.

.... ni está demostrada su viabilidad técnica y comercial....

La fusión nuclear controlada está lejos de ser una realidad viable, tanto desde el punto de vista técnico como desde el energético y económico. Los experimentos realizados en la década pasada lograron reacciones de fusión nuclear de unos pocos segundos de duración, con un coste energético muy superior a la energía conseguida en el experimento. Y a un coste económico prohibitivo.

Los propios científicos involucrados en la investigación sobre fusión nuclear reconocen la posibilidad de que nunca se logre generar electricidad de forma económicamente rentable a partir de esta fuente de energía.

En cualquier caso, las previsiones más optimistas consideran que el primer prototipo de fusión nuclear controlada viable técnicamente, aunque no comercialmente, estaría listo a mediados del siglo XXI, y que sólo se podría contar con una hipotética generación de reactores disponible para su explotación comercial ya muy avanzada la segunda mitad del siglo.

....ni es una energía limpia y segura

Esta tan lejos de ser viable como de ser una fuente de energía limpia, porque la fusión nuclear, a pesar de la propaganda de sus promotores, es también una energía sucia.

Es falso que la fusión nuclear no produzca residuos radiactivos. Estos provienen de la activación de los materiales del reactor al ser bombardeados por los neutrones y los núcleos de helio desprendidos en las reacciones de fusión que tienen lugar en su interior. Debido a este fenómeno, y a las altas temperaturas del plasma, los materiales que forman el reactor se degradan de tal manera que su sustitución es obligada cada 4-5 años o menos, generándose, por cada reactor hipotético que pudiera funcionar en el futuro, varios centenares de toneladas de residuos radiactivos, generalmente de media actividad, cada año.

Al mismo tiempo se producirían importantes cantidades de tritio. Este elemento es un gas radiactivo, emisor altamente activo de partículas beta cuyos efectos teratogénicos perniciosos para la salud han sido bien descritos. El tritio puede también formar agua tritiada, por supuesto radiactiva, y dada la necesidad de agua para todos los seres vivos, la contaminación de fuentes de agua por tritio tendría terribles consecuencias. Un programa comercial de fusión nuclear provocaría sin duda un fuerte aumento en la concentración de tritio en el medio ambiente.

La generación de tritio procedente de la fusión nuclear comercial incrementaría también el riesgo de una proliferación mundial de armamento nuclear dada la facilidad de desviar este material para la producción de cabezas nucleares, de las que es un componente básico.

Conclusión

La fusión nuclear, si alguna vez se hiciera realidad su viabilidad comercial:

1.- Llegaría tarde, cuando el problema del cambio climático se hubiese agravado tanto que ya no sería posible una vuelta atrás.

2.- Es más, en ese tiempo habría contribuido a agravar el problema del cambio climático, al acaparar las prioridades económicas y políticas en materia energética. Esa apuesta política por la fusión nuclear sería una de las principales causas de que no se desarrollaran las energías limpias (ahorro y eficiencia energética y energías renovables), únicos recursos energéticos que pueden servir eficazmente para solucionar el problema del cambio climático.

3.- Significaría la implantación de un modelo energético hipercentralizado, aún más que el actual, dominado por los países más industrializados (que serían los dueños de la tecnología).

4.- Reproduciría un modelo energético insostenible, con grandes diferencias Norte-Sur, sumamente derrochador y generador de problemas de contaminación radiactiva y residuos radiactivos.

5.- seguiría siendo una fuente de suministro de material para armas nucleares (el tritio es la base para las bombas H)

El ITER

ITER son las siglas en inglés de Reactor Experimental Termonuclear Internacional. Bajo estas siglas se reúne un programa de investigación internacional para demostrar la viabilidad científica y tecnológica de la fusión nuclear. A la vez, este experimento quiere proporcionar la información científica y tecnológica necesaria para el desarrollo de un reactor de fusión nuclear de demostración (llamado DEMO).

El experimento pretende conseguir mantener controlada la fusión nuclear durante unos 100 segundos, para permitir que las partículas de Helio, resultantes de la reacción de fusión, sean la fuente dominante de calor y obteniendo una potencia de fusión del orden de 100 MW. Hoy ni siquiera se sabe si se podrá hacer funcionar de forma continuada. Uno de los objetivos del ITER es aprender a controlar el ciclo del tritio.

El Gobierno del Estado español ha presentado la candidatura para alojar el reactor de fusión ITER en Vandellòs. La candidatura española tiene que competir con la presentada por Canadá (Clarington), Francia (Cadarache) y Japón (Rokkasho). Antes de la finalización del año 2003, se espera que una Comisión formada por la Unión Europea, Rusia, Japón, Canadá, China y Estados Unidos (estos dos últimos incorporados en febrero de 2003) decida el emplazamiento final para albergar el proyecto.

Dentro de los movimientos políticos para conseguir que el ITER se quede en España, el presidente José María Aznar pidió, a mediados de diciembre del 2002, al presidente norteamericano George W. Bush, su apoyo a la candidatura española. EEUU se retiró del proyecto en 1999 y su regreso en febrero pasado ha coincidido con el aumento de las bazas españolas. El posible apoyo de EEUU a la candidatura española es parte de la nueva relación entre ambos países, una nueva relación surgida a raíz del apoyo de Aznar a la guerra por petróleo llevada a cabo por la política belicista de Bush. El voto norteamericano se prevé decisivo, sin olvidar el de los otros miembros del consorcio internacional que rige el megaproyecto.

Se prevé poder construir el ITER en un plazo de unos 10 años y si tuviera resultados exitosos, allá por le 2035, tras 20 años de funcionamiento, entonces y sólo entonces se podría pensar en construir un prototipo de demostración de reactor de fusión termonuclear (el denominado DEMO).

Esto se podría lograr, según los más optimistas, en la segunda mitad del siglo XXI. Sólo entonces será posible hacer una valoración técnica y económica, es decir, de manera comercial, de esta nueva fuente de energía.

Sin embargo, no hace falta tener que esperar hasta mediados de siglo para garantizar el suministro de energía, y de hecho no podemos desperdiciar ese precioso tiempo. Disponemos de enormes posibilidades de reducir nuestro consumo de energía mediante medidas de ahorro y eficiencia energética, así como un amplio abanico de tecnologías basadas en fuentes renovables, limpias y con resultados reales (eólica, solar, biomasa...) a las que se debería desviar los fondos destinados al reactor de fusión para su crecimiento tanto en países industrializados como en desarrollo, creando la infraestructura adecuada y haciendo crecer las economías de los países más desfavorecidos. **Fortalecer las energías renovables y su transferencia de tecnología a países en desarrollo es una cuestión de justicia climática.**

Lamentablemente, con el apoyo de políticos como del ex-Ministro de Ciencia y Tecnología, D. Josep Piqué, se ha dado la oportunidad de construir el reactor experimental de fusión termonuclear, ITER, resultando un agujero negro tanto de energía como de dinero. En Europa, este lobby político se agrupa hoy dentro de EURATOM – el tratado europeo de la energía atómica nacido para difundir la energía nuclear en Europa, que junto con la CECA (Comunidad Europea de Carbón y Acero), hoy ya inexistente, fueron los dos instrumentos en torno a los cuales nació la Unión Europea actual.