

[El accidente nuclear de Fukushima](#)

Enviado por María José el Lun, 03/14/2011 - 08:35

Antetítulo (dentro):

Los riesgos de la energía nuclear y las centrales españolas

Sección principal:

[Global](#)

Cuerpo:

El brutal terremoto que ha azotado Japón recientemente ha traído un corolario inesperado: **Un accidente nuclear en la central de Fukushima en la isla principal de Japón y a 240 km al noreste de Tokio**. Cuando se escriben estas notas (la situación cambia con tanta celeridad que lo que se escribe estará viejo cuando se lea) el reactor número 1 del complejo atómico (que consta de 6 grupos en funcionamiento y dos más en construcción) parece ser el más dañado. Aunque la reacción nuclear se detuvo como consecuencia del terremoto, **el sistema de refrigeración del núcleo**, cuya función es extraer el calor residual de la reacción nuclear, se ha visto severamente afectado. El problema, aún ahora es **¿cómo conseguir extraer el calor del núcleo del reactor para evitar que se funda completamente y libere una ingente cantidad de radiactividad?**.

Pero hay que aclarar que una buena cantidad de materiales radiactivos ya han sido liberados, y en el momento en que se escriben estas notas se ha publicado que hay tres personas hospitalizadas, que entre 70 y 160 están expuestos a niveles de radiación por encima de lo previsto y unas 200.000 personas, en un radio de 20 km han sido desalojadas de sus hogares. **Aunque la AIE de la energía ha calificado el suceso como nivel 4** en su escala de sucesos nucleares, no es difícil adivinar que esta calificación será revisada al alza ya que el suceso es, en el momento presente, más grave que el de la central nuclear de Three Mile Island, Harrisburg (Pensilvania, EE.UU) de 1979 que **oficialmente tiene la calificación de nivel 5**.

Hay un elemento de morbo adicional en nuestro país. La central accidentada es gemela de la planta de Santa María de Garoña (Burgos), la más antigua de las que aún funcionan en la península y sobre la pesa una orden de cierre decretada por el gobierno actual y que debe ser ejecutada por el que le suceda en las próximas elecciones. El líder de la oposición, hasta ahora, ha hecho gala de pretender la prolongación de la vida de la central nuclear. Ambas centrales son de agua en ebullición de patente General Electric de potencia similar y de casi la misma antigüedad. Ambas se conectaron a la red eléctrica en 1971.

El origen de los problemas parece haber sido, tras la parada de la planta como consecuencia del movimiento sísmico, la pérdida del suministro eléctrico exterior con el que funciona el sistema de refrigeración de emergencia (el que extrae el calor residual del núcleo cuando se ha detenido la reacción nuclear). Para agravar las cosas se produjo una posterior pérdida del generador diesel para alimentar eléctricamente dicho sistema, como consecuencia del Tsunami que siguió al terremoto.

Hay algunas preguntas que merecen respuesta. ¿Por qué de los 6 reactores del complejo el más severamente dañado es el grupo número 1? .Y otra no menos importante ¿A qué se debió la explosión que ha afectado a la contención exterior de la planta?.

Las respuestas a estas preguntas es, sorprendentemente, muy relevante para **el futuro de la central nuclear de Garoña**. Una de las muchas mentiras que se contó a la opinión pública europea tras el accidente de Chernobil, es que ese accidente no podría ocurrir aquí porque todas las centrales disponían de sistemas de contención que laminarían la fuga de material radiactivo que se produciría tras un accidente nuclear. Se hablaba de de que todas disponen de sólidos edificios de hormigón armado (contenciones secas) capaces de soportar el incremento de la presión y las posibles explosiones de origen químico que seguirían a un accidente nuclear. Esto era evidenti-sísimamente falso en Zorita (cerrada en 2006) ya que disponía de una cúpula de acero de apenas unos centímetros de espesor, y **era también mentira en Fukushima y en Garoña** porque disponen de un sistema de contención denominado Mark I que funciona por el mecanismo de relajación de presión.

En este sistema hay una doble contención. La primera es una envoltura hermética de acero (ver "Informe sobre las centrales nucleares españolas" de marzo de 1983 del CSN) dotada de una cámara de relajación de la presión que no es sino una vasija de acero llena hasta la mitad de agua. En el exterior hay una segunda contención de hormigón armado de 1 m de espesor. Esta segunda contención (que como se ha visto no es una sólida contención de hormigón amado y que tampoco está dotada de una sólida cúpula semiesférica) es la que ha sido dañada (parece que definitivamente destruida) por una explosión que después trataremos de explicar.

Al contrario de lo que han dicho en muchas ocasiones los cínicos portavoces de la industria nuclear y del supuesto organismo de control (el CSN), la contención que funciona de forma eficaz no es la secundaria, ya destruida en el accidente, sino la primaria. En la página 64 del citado **informe del CSN se puede leer que esta contención está diseñada para soportar presiones y temperaturas que resultarían de un fallo equivalente a una rotura circunferencial de la tubería principal de refrigeración** y la consiguiente emisión de gases de la vasija del núcleo. Estos gases son sobre todo vapor de agua, pero también isótopos volátiles y el hidrógeno que se forma en la propia reacción nuclear y además tras la reacción del metal que forma las vainas de combustible con agua al elevarse la temperatura del núcleo. Este hidrógeno es el problema.

La filosofía de relajación de la presión es que estos gases al burbujear forzosamente sobre el agua de la vasija de acero se enfrían (parte del vapor de agua vuelve a ser líquida) o se disuelven en agua. Este es el caso del yodo, uno de los radioisótopos más abundantes en los productos de fisión del uranio que presenta una notable solubilidad en agua. El problema es justamente el hidrógeno. Este gas ni se licua ni se disuelve y su proporción en la contención primaria aumenta. Es bien sabido que dicho gas produce, cuando se alcanzan ciertas proporciones, una reacción explosiva con el oxígeno del aire. Este parece ser el origen de la explosión que ha destruido la contención secundaria. La proporción hidrógeno/oxígeno ha resultado fatal. El oxígeno, poco presente en la contención primaria, está no obstante en el aire a presión reducida de la contención secundaria. El hidrógeno apareció en dicha contención por "venteo" de la contención interior para aliviar la presión en el interior de la misma.

No es difícil entender algunas de los fragmentos de noticias que se están produciendo. Se habla de aumento de la radiación exterior y esto se debe a los "venteos" de gases que arrastran materiales radiactivos del núcleo, sobre todo productos de fisión volátiles. Parecen coherentes las noticias que hablan de niveles altos de Yodo y Cesio en el entorno. Y se ve con gran preocupación como continuar la refrigeración del núcleo. Muy probablemente deberán producirse nuevos "venteos" de gases radiactivos para evitar que la sobrepresión sobre la contención primaria provoque una fuga masiva (como la de Chernobil) de radioisótopos. Es, sin lugar a dudas una decisión prudente ventear, pero cada vez que se hace aumenta el impacto radiológico del accidente. Por eso lo de evacuar a 200.000 personas es una decisión valiente y acertada. Se ha primado su seguridad pese a la evidente alarma social que concita la medida.

Mientras escribo estas notas deseo fervientemente que los técnicos de Fukushima, que están sufriendo riesgos radiactivos por los que muy probablemente pagarán en el futuro, logren refrigerar la central nuclear. Es verdad que el tiempo corre a nuestro favor, que en el núcleo cada vez hay menos calor residual y que refrigerarlo debe ser cada vez más fácil...si la contención primaria no está demasiado dañada y si no surge un nuevo imprevisto.

Espero también firmemente que **el suceso tenga la trascendencia que merece en nuestro país y que la central gemela de Fukushima, Garoña, cumpla el calendario de cierre establecido.**

Recuadro:

Artículos relacionados:

- [Paso a paso de un accidente SBO->14085]
- [Japón: adiós al Estado de bienestar->10830]

El accidente nuclear de Fukushima

Publicado en Periódico Diagonal (<https://www.diagonalperiodico.net>)

Temáticos:

[Número 145](#)

Edición impresa:

Licencia:

[CC-by-SA](#)

Compartir:

Tipo Artículo:

Normal

Autoría:

[Ladislao Martínez López](#)