



Academia de Ingeniería de México Sociedad Nuclear Mexicana

México, D. F a 26 de abril de 2011

*En el 25 aniversario de la catástrofe de Chernóbil
y mes y medio después del accidente de Fukushima*

Hoy se cumplen 25 años de la catástrofe en la central nuclear de Chernóbil, en la antigua Unión Soviética y mes y medio del fuerte terremoto de Tohoku, en la costa noreste de Japón, al que siguió un maremoto que multiplicó los daños materiales y elevó la cifra de muertos y desaparecidos a más de 25 000. Entre la devastación material y el sufrimiento humano, los medios de comunicación han destacado el accidente sufrido por cuatro unidades de la central nuclear Fukushima Dai-ichi, la contaminación radiactiva resultante y la evacuación de la población cercana a la central, la cual se ha sumado al gran número de personas que ya se habían quedado sin hogar debido al terremoto y el “tsunami”.

En esta conferencia de prensa, organizada por la Academia de Ingeniería y la Sociedad Nuclear Mexicana, queremos aclarar dudas e inquietudes, contestar preguntas y sobre todo poner en la perspectiva correcta lo sucedido en Japón y las conclusiones a las que podemos llegar en México, con relación al funcionamiento de la central Laguna Verde y el desarrollo de la energía nuclear en nuestro país.

En la zona afectada por el terremoto Tohoku hay cuatro centrales nucleares: Fukushima Dai-ichi, Fukushima Dai-ni, Onagawa y Tokai Dai-ni, con un total de 14 reactores. Once de ellos estaban en funcionamiento al producirse el temblor el 11 de marzo último a las 14:46, hora local y pararon automáticamente; esto es, cesó la reacción en cadena y la producción de energía por fisión nuclear. Sin embargo, los elementos combustibles en un reactor parado continúan produciendo calor y es necesario enfriarlos para evitar la liberación del material radiactivo que contienen. El terremoto también afectó a la red eléctrica y las centrales nucleares quedaron sin suministro externo de electricidad, por lo que entraron en funcionamiento los generadores diesel de emergencia para enviar agua de enfriamiento al combustible y mantener los reactores en lo que se conoce como “apagado en frío”. Con excepción de Fukushima Dai-ichi, esto se logró en todas las centrales mencionadas, las que se encuentran en condición estable y segura, a pesar de las numerosas réplicas, algunas muy fuertes, que se han sentido en la zona.

Aunque la magnitud 9 del terremoto fue muy superior a la magnitud 8.2 con que se diseñó la central nuclear, la principal causa del accidente fue el maremoto que produjo una ola de 15 metros de altura, mucho más que los 5.7 metros previstos en el diseño de Fukushima Dai-ichi. Este fenómeno inutilizó los generadores diesel y entró entonces en servicio la siguiente fuente eléctrica de emergencia, una planta de acumuladores, que quedaron exhaustos a la medianoche del 11 de marzo.

En el momento del sismo, las unidades 1 a 3 de Fukushima Dai-ichi estaban en operación y se apagaron automáticamente. La unidades 4, 5 y 6 estaban fuera de servicio, en diversas etapas del proceso de mantenimiento periódico rutinario. En el caso de la unidad 4, los elementos combustibles no se encontraban en el reactor, sino en la alberca en que se almacenan los combustibles gastados.

Al quedarse sin suministro eléctrico para bombear agua, fue necesario recurrir a medidas extremas para enfriar los reactores y también reponer agua en las albercas de almacenamiento de combustibles gastados, ya que éstos, como ya

CONFERENCIA DE PRENSA

se dijo, siguen generando calor. A pesar de esos esfuerzos, los combustibles en los reactores 1 a 3 se recalentaron y se produjo hidrógeno por reacción química entre el metal de los tubos de combustible y el agua del reactor. Para disminuir la presión del contenedor primario, se ventó vapor al edificio que lo rodea y junto con él salió hidrógeno que al mezclarse con el aire explotó, con el resultado de que los edificios externos de las unidades 1 y 3 quedaron seriamente dañados. El edificio de la unidad 2 no muestra daño en el exterior, pero se registró una fuga en el contenedor primario. En la unidad 4 también ocurrió una explosión, atribuida a hidrógeno proveniente de la alberca de combustible gastado, que dañó el edificio externo.

En la actualidad, la situación sigue grave en las unidades 1 a 3, en las que muchos ensambles combustibles están aparentemente destruidos. La compañía eléctrica TEPCO ha publicado recientemente un plan en dos etapas, con una duración total de 6 a 9 meses, que permitirá controlar la emisión de sustancias radiactivas y construir un nuevo sistema de enfriamiento, de circuito cerrado, para enfriar las unidades 1 a 3. Por otra parte, ya se ha restablecido el enfriamiento normal de las unidades 5 y 6 que se encuentran en “apagado en frío”.

Las autoridades japonesas calificaron a los accidentes en las unidades 1, 2 y 3 de Fukushima Dai-ichi como de nivel 7 en la escala internacional de accidentes nucleares (INES), esto es, como “accidentes graves”, mientras que lo sucedido en la unidad 4 se consideró de nivel 3 (“incidente importante”). Este mismo nivel 3 fue asignado a las unidades 1, 2 y 4 de Fukushima Dai-ni. El resto de las unidades en las centrales afectadas no llegan siquiera al nivel de “incidente”.

El cambio de clasificación de 5 a 7, el nivel que tuvo el accidente de Chernóbil, ha producido confusión y temores, pero se trata de accidentes radicalmente diferentes. El reactor de Chernóbil tuvo una fuerte explosión de vapor y un incendio del grafito que se usaba como moderador, de modo que se elevó una nube de material radiactivo que se fue depositando en una gran región que abarcó varios países. Se estima que el material radiactivo liberado en Fukushima no alcanza el 10% del de Chernóbil y su difusión ha sido mucho más lenta, de modo que no ha constituido un problema de salud pública para Japón. Los niveles de radiación en los alrededores de la central han disminuido continuamente y las concentraciones de radionúclidos en la tierra y en el mar, aunque afectan a las poblaciones locales que viven de la agricultura o de la pesca, no son tampoco un gran problema fuera del área de exclusión. Finalmente, el accidente nuclear no ha producido un solo muerto por radiación. De los trabajadores que se han expuesto a la radiación en forma controlada, sólo una veintena ha excedido la dosis acumulada de 100 mSv y ninguno ha llegado a la dosis de emergencia permitida que es de 250 mSv.

Fuera de Japón se han encontrado radionúclidos provenientes de Fukushima, pero en concentraciones que no representan absolutamente ningún riesgo para la salud. En México, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) tiene estaciones de muestreo de partículas suspendidas en aire en varias partes del país y únicamente se han detectado trazas insignificantes de isótopos radiactivos producidos por el hombre en las estaciones de La Paz, B.C.S., Ensenada, B.C. y Manzanillo, Col.

Desde el primer momento, la comunidad técnica y científica de México ha seguido con atención los desarrollos en Japón, analizando lo ocurrido y tratando de derivar enseñanzas para México. En particular, en la Central Laguna Verde se están revisando los datos sobre terremotos, maremotos, huracanes y otros eventos naturales que fueron considerados en las bases de diseño de Laguna Verde y los resultados de ese estudio podrían aconsejar medidas para incrementar la seguridad de la central nuclear.

El accidente de Fukushima está provocando en muchos países un amplio debate sobre las ventajas y desventajas de la energía nuclear para la producción de electricidad. El crecimiento de la demanda de energía a nivel mundial y los riesgos representados por el cambio climático, principalmente, hacen muy difícil que se pueda prescindir de la energía nuclear. No lo harán, seguramente, los países emergentes como China, Rusia, India, Brasil, Argentina, Corea, e incluso Japón. Hacia este país van nuestros deseos de recuperación y nuestra admiración por la forma en que está afrontando la crisis, con disciplina, con entereza y sin histerias.

Nota de Prensa bajo la coordinación del Dr. Carlos Vélez Ocón, Académico de Honor de la Academia de Ingeniería.