

ALEMANIA (República federal de)

Medidas en pro de la seguridad

por Manfred V. Banaschik y Karl-Heinz Berg

En la República Federal de Alemania se puso en alerta especial un sistema de vigilancia de la precipitación radiactiva, tan pronto como se reconoció oficialmente el accidente de Chernobyl el 28 de abril, después de haberse detectado un aumento anormal de la radiactividad en la península escandinava.

Posteriormente se detectó un aumento significativo de la radiactividad en todo el país, primero en el aire y en la lluvia, después en tierra, en los pastos, en los vegetales (lechuga y espinaca), en la leche de oveja y vaca, y en la carne de res, de carnero y de animales de caza. Las mediciones, que inicialmente se concentraron en el yodo-131 y el cesio-137 variaron considerablemente:

- en el aire, los valores ascendieron a 100 bequerelios por metro cúbico durante algún tiempo;
- en tierra, los valores fluctuaron entre 1000 y 10 000 bequerelios por metro cuadrado, pero en casos especiales excedieron los 10 000 bequerelios por metro cuadrado;
- en los alimentos (donde sólo el yodo-131 tiene importancia, ya que se concentra en la tiroides), en algunos lugares los valores alcanzaron hasta 1000 bequerelios por litro de leche de vaca fresca y por kilogramo de legumbres.

En la RFA, los niveles de actividad medidos de norte a sur del país aumentaron, en general, en la escala de un orden de magnitud. Debido al incremento de los valores de actividad que se midieron en todo el territorio y a la inseguridad respecto de las tendencias posteriores de la radiactividad (dada la falta de información detallada sobre el accidente), las autoridades recomendaron tomar diversas medidas de protección preventivas destinadas, en especial, a restringir el consumo directo de productos agrícolas frescos como la leche y las legumbres.

La Comisión de Protección Radiológica de la RFA recomendó los siguientes valores máximos: 500 bequerelios por litro de leche; y 250 bequerelios por kilogramo de hortalizas de hoja.

El objetivo de estas restricciones fue garantizar que el riesgo de radiación continuara siendo mínimo, aun cuando se consumiera a diario leche y una cantidad equivalente de legumbres. Dado que, en algunos casos, estos valores se sobrepasaron considerablemente, la leche fresca afectada se retiró del mercado y hubo que destruir grandes cantidades de legumbres que ya estaban listas para cosechar. Posteriormente, los consumidores se negaron a comprar los alimentos frescos que sí eran aptos para el consumo.

Tras una valoración global de la repercusión de la precipitación radiactiva causada por el accidente de Chernobyl, se prevé que la dosis de radiación adicional sea del orden de la radiación natural de fondo anual.

El Sr. Banaschik trabaja en la División de Investigaciones de la Seguridad Nuclear del Ministerio Federal de Investigaciones y Tecnología, y el Sr. Berg es Jefe de la División para los Programas y la Cooperación Internacional en materia de Seguridad Nuclear del Ministerio Federal para el Medio Ambiente, la Protección de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear, ambos con sede en Bonn, República Federal de Alemania.

Actualmente se calcula que las pérdidas financieras en la República Federal de Alemania asciendan a varios cientos de millones de marcos alemanes, debido a la destrucción y confiscación de alimentos y a las restricciones a su producción. En estos momentos la RFA está en proceso de preparar la compensación a quienes sufrieron pérdidas financieras.

Sobre la base de la información disponible acerca del accidente de Chernobyl, se emprendió un programa de evaluación de la seguridad de las centrales nucleares de la RFA. Las primeras investigaciones, que finalizaron en junio de 1986, relevaron que no era necesario tomar ninguna medida adicional con relación a las centrales energéticas en explotación o en construcción. Según la información de que se dispone en estos momentos, el accidente de Chernobyl no ha evidenciado ningún fenómeno nuevo ni sucesos sorprendentes nuevos. En consecuencia, las precauciones reglamentarias actuales, el excelente historial de experiencia operacional, así como los resultados de las investigaciones sobre la seguridad de los reactores confirman que el concepto nacional de la seguridad de los reactores está bien equilibrado. En general, no es necesario tomar precauciones de seguridad adicionales ni realizar nuevas actividades de investigación sobre la seguridad de los reactores. No obstante, el accidente podría hacer que se intensifique la investigación sobre cómo mejorar aún más los sistemas de prevención de accidentes y cómo disminuir las consecuencias de estos últimos.

Con todo, para formular una respuesta global es menester contar con información más detallada sobre las causas y las consecuencias del accidente de la que actualmente se posee. Según la información que se conoce hasta el momento, es posible que la investigación sobre la seguridad de los reactores se extienda a esferas relacionadas con los graves daños al núcleo, la retención de productos de fisión en la contención, y la forma de manejar los accidentes.

El programa nuclear de la RFA

En la República Federal de Alemania están en explotación nueve reactores de agua a presión (PWR) y siete reactores de agua en ebullición (BWR) que generan el 36% del total de energía eléctrica en el país. Actualmente se están construyendo tres PWR, y se están poniendo en servicio dos más, así como un reactor prototipo de alta temperatura refrigerado por gas (THTR 300). Desde 1967 está en explotación un pequeño reactor de alta temperatura refrigerado por gas (AVR). La construcción del prototipo de reactor reproductor rápido SNR 300 está casi terminada. Desde 1973 funciona un pequeño reactor reproductor rápido (KNK II). El uso de la energía nuclear en un país con una densidad de población como la de la República Federal de Alemania exige que se establezcan normas de seguridad elevadas. El principal objetivo de la seguridad de los reactores nucleares es proteger al público y al medio ambiente contra cualquier emisión de los materiales radiactivos que contienen. Esta protección se logra mediante barreras pasivas separadas que contengan los materiales radiactivos y dispositivos técnicos de seguridad que garanticen la seguridad operacional. Las barreras pasivas de seguridad son:

- vainas de combustible
- vasija de presión y tuberías
- contención del reactor.

El concepto de seguridad tipo para las centrales nucleoelectricas entraña una adecuada combinación de los dispositivos técnicos de seguridad:

- diseño comprobado, garantía de calidad general y medidas de control durante la fabricación de los componentes y la construcción de la central;
- inspección en servicio durante la explotación;
- equipos técnicos de seguridad para limitar las consecuencias de los incidentes, destinados a controlar la diversidad de los incidentes posibles e impedir la emisión de productos de fisión.

El objetivo principal de este concepto de seguridad es prevenir que en las centrales nucleoelectricas tenga lugar un accidente que ocasione la emisión de productos de la fisión radiactiva al ambiente.