

El desafío ruso

El bombardeo de la central nuclear de Zaporíyia no ha emitido radiactividad. Sin embargo, infringe uno de los principios básicos de la seguridad de las centrales en un conflicto bélico.

¿Cuál es el riesgo nuclear real?

MICHELLE CATANZARO
Barcelona

La noche de jueves un proyectil impactó contra un edificio de servicio en las inmediaciones de los seis reactores de la central nuclear ucraniana de Zaporíyia. El incendio pudo ser apagado y no hay traza de emisión de material radiactivo ni daños a los sistemas de seguridad, según el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Actualmente, la central está bajo control ruso. El riesgo nuclear se ha evitado, pero el incidente «infringe el principio fundamental de que la integridad física de las instalaciones nucleares debe preservarse», afirmó ayer en rueda de prensa Rafael Mariano Grossi, director general de la OIEA.

La primera señal de alarma ya se dio el 25 de febrero, cuando se registró un incremento de radiación en la zona de Chernóbil, la central que explotó en 1986, también en territorio ucraniano y escenario de combate. Sin embargo, fue un incremento mínimo y no peligroso, ocasionado por el movimiento de tierra causado por vehículos pesados, según la OIEA. Pero Ucrania tiene un total de cuatro centrales en funcionamiento (incluyendo Zaporíyia), con 15 reactores repartidos en ellas. ¿Hay riesgo que las cosas vayan peor, si la guerra alcanza a más plantas nucleares?

No es una bomba atómica

En primer lugar, una central no puede explotar como una bomba atómica. La diferencia fundamental es que el combustible es distinto. Para que el combustible nuclear genere una reacción en cadena hay que enriquecerlo con un cierto tipo (isótopo) de uranio. En el combustible de una central, el porcentaje de este isótopo ronda el 4%, mientras en una bomba, el 90%. Por eso la reacción en cadena de una bomba es enormemente más violenta. Lo que mata de una bomba atómica no es la radiación, de entrada, sino la terrible onda de presión que genera. En los accidentes nucleares, al contrario, el proble-

ma es la fuga de radiación desde el sistema de contención del reactor.

Daños al sistema de contención

Una fuga de este tipo sería posible si una bomba o un misil cayeran directamente encima de un reactor, rompiendo su sistema de contención. Sin embargo, «las centrales nucleares suelen tener contenciones suficientemente espesas como para parar el primer golpe. Además, los sistemas de seguridad detectarían la vibración y pararían el reactor», afirma Lluís Batet, Director de la División de Ingeniería Nuclear de la UPC.

Daños en seguridad

De hecho, lo que falló en los accidentes de Chernóbil y Fukushima (en Japón) fueron precisamente los sistemas de seguridad –en un caso por un problema de diseño, en el otro por el tsunami. El núcleo de una central se tiene que refrigerar constantemente. Si el sistema de refrigeración falla, el calentamiento produce una explosión que puede romper el sistema de contención y expulsar emisiones radiactivas. «Habría que cruzar los dedos y esperar que el recinto de contención aguantara la explosión térmica interna, como ocurrió en el incidente de Three Miles Island», comenta Jordi García Orellana, coordinador de la Unidad de Física de Radiaciones de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

Falta de electricidad o de diésel

Los sistemas de seguridad y refrigeración de una central podrían fallar si son objeto de un bombardeo. Pero también si se corta la energía eléctrica, algo que está ocurriendo en partes de Ucrania. En este caso intervendrían en su reemplazo unos generadores cargados con diésel. Pero si se agotara el diésel, o si el personal que lo reponía hubiera huido, el calentamiento del reactor sería inevitable.

«Si se desactivan los mecanismos que mantienen frío el reactor,



Militares ucranianos en Pripýat, cerca de Chernóbil, el pasado 4 de febrero.

CENTRALES NUCLEARES EN UCRAVIA

Capacidad eléctrica nominal de los reactores en megavatios eléctricos

- 1.000 MW
- 440 MW

Ocupado por Rusia (3 de marzo)



CENTRAL DE ZAPORIYIA

Inaugurada en 1985 | Capacidad: 6.000 megavatios



se incurre en el riesgo más grave, parecido al de Fukushima o Chernóbil», afirma Xavier Bohigas, físico del Centre Delàs d'Estudis per la Pau. Batet afirma que en ese caso se tendría que evacuar la población, algo que es más complicado en una situación de guerra.

Ataque voluntario o accidente

Todas las fuentes consultadas no ven ninguna lógica en la idea que Rusia quiera bombardear voluntariamente las centrales nucleares. Una nube radiactiva afectaría a sus propias tropas y, según las condiciones meteorológicas, se trasladaría hacia la misma Rusia. Además, si Rusia quiere quedarse con Ucrania va a necesitar la energía de las centrales. Un objetivo más probable es querer controlar las centrales para cortar el grifo de la energía a Ucrania durante la invasión. No obstante, algo tan brutal como una guerra deja espacio a errores e incidentes.

Grossi recordó ayer los principios de seguridad de las centrales durante la guerra: integridad física; funcionamiento de los sistemas de seguridad y de control de las radiaciones; disponibilidad de energía eléctrica y de piezas de recambio; seguridad del personal y comunicación. Es fácil imaginar fallos en cada una de estas variables en tiempos de guerra. De hecho, el ataque de ayer infringió el primero de esos principios. ■