

HACERSE CON UNA BOMBA DE DESTRUCCIÓN MASIVA
ES UNA TAREA LLENA DE DIFICULTADES

El verdadero riesgo de un atentado nuclear

GUILLERMO SÁNCHEZ

El terrorismo nuclear parece cada vez una amenaza más próxima. El reciente anuncio de Bin Laden de que posee armas nucleares y químicas y está dispuesto a utilizarlas contribuye a aumentar esta inquietud. ¿Qué credibilidad y consecuencias puede tener este tipo de amenazas?

La denominación de *terrorismo nuclear* engloba amenazas de características bastante diferentes; aquí nos vamos a referir en concreto a la posibilidad del uso por terroristas de bombas atómicas de fisión y de bombas radiológicas, a veces llamadas bombas nucleares sucias.

La explosión de una bomba atómica de fisión sobre una gran ciudad podría producir decenas de miles de muertos. Es inquietante imaginar el poder coercitivo que podría ejercer una organización terrorista que dispusiese de una bomba de estas características. La posibilidad de que un arma de este tipo puede ser fabricada por una organización terrorista no es creíble, sólo está al alcance de países con instalaciones capaces de obtener uranio altamente enriquecido (muy superior al utilizado por las centrales nucleares) o de reprocesamiento (obtención de plutonio). Probablemente, si una organización terrorista quisiera disponer de una bomba atómica trataría de adquirirla ya fabricada. Desde hace años se viene apuntando, especialmente desde EE UU e Israel, a Irak y Libia como potenciales candidatos a adquirir o construir estas armas y la posibilidad de que la desvíen a organizaciones terroristas. Son conocidos el intento de Irak de construir un centro nuclear con fines militares, pero fue destruido por sorpresa por la aviación israelí en 1981 y los bombardeos que norteamericanos y británicos vienen realizando desde 1991 sobre instalaciones de Irak, algunas de las cuales podían estar relacionadas con proyectos de construir dispositivos nucleares militares.

La bomba de fisión



Ensayo nuclear llevado a cabo por Estados Unidos en 1954. La imagen la distribuyó el Pentágono en 1995 con motivo del cincuentenario de la bomba atómica arrojada sobre Hiroshima, el 6 de agosto de 1945. (REUTERS)

La garantía de los arsenales nucleares consiste en almacenar por separado los componentes críticos y en que sean necesarias varias personas y claves

El que un grupo terrorista pueda tener una bomba atómica de fisión no es creíble. Sólo está al alcance de los pocos países que tienen uranio enriquecido

En el caso de que los terroristas utilicen una bomba radiológica, taparse la nariz y la boca con un pañuelo en la calle será una medida protectora suficiente

Los países que oficialmente reconocen que disponen de armas nucleares son: EE UU, Rusia, China, Francia, el Reino Unido, Pakistán e India; pero se sabe que también las tienen Israel y Suráfrica. Obsérvese que el único país islámico del *club atómico* es Pakistán, que dispone de un reducido número de bombas atómicas. Según sus gobernantes, el arsenal nuclear tiene como fin actuar como contrapeso de su vecino y tradicional adversario India. En esta coyuntura es razonable pensar que ningún Estado del *club atómico* está dispuesto a suministrar armas nucleares a organizaciones terroristas. Sin embargo, no es descartable que organizaciones mafiosas traten de traficar con este tipo de armas, especialmente del arsenal de la extinguida URSS, que disponía de más de 20.000 cabezas nucleares. La falta de control sobre este material ha sido denunciada en varias ocasiones.

Bombas 'maleta'

El general ruso Aleksandr Lebed se ha referido varias veces a la desaparición de varias decenas de las llamadas bombas atómicas *maleta* (de reducido tamaño); incluso llegó a precisar las dimensiones: 60 por 40 por 20 centímetros. El ministro de energía atómica de Rusia negó la existencias de estas bombas, aunque matizó que quizá Lebed se refería a proyectiles nucleares de artillería, indicando que todos estaban adecuadamente guardados. Es difícil saber la realidad de estos hechos. ¿Existen este tipo de armas? ¿Han desaparecido del arsenal de la URSS? ¿Han sido vendidas a países u organizaciones indeseables? ¿Es un problema del descontrol en la contabilidad del material nuclear?

Teóricamente, con unos 15 kilos de Pu 239 o U-235 puede originarse una reacción en cadena. En la práctica, para fabricar una bomba atómica se requiere cuatro o cinco veces esta cantidad. Dada la alta densidad del uranio o el plutonio metal, forma química utilizada en las bombas nucleares, esta masa cabe en una esfera de unos 20 centímetros de diámetro. Si añadimos los componentes adicionales, puede suponer un dispositivo que no supera los 100 kilos, difícil de introducir utilizando medios públicos de transporte, pero fácilmente trasladables en un coche, yate o avioneta. Sean expresamente bombas *maleta* o proyectiles de artillería, está claro que tanto la URSS como Estados Unidos desarrollaron pequeñas bombas nucleares que, sin llegar a ser una maleta, eran de tamaño bastante reducido. Por ejemplo: Estados Unidos construyó una bomba Mk-54 SADM, que consistía en un cilindro de 40 por 60 centímetros y un peso total de 68 kilos (véase foto), y la URSS, otra algo menor (47 kilos).

Hay referencias (*Jerusalem Report*, 25 de octubre de 1999) a que alguna de estas maletas fueron adquiridas por Al Qaeda (la organización terrorista de Bin Laden), incluso se ha llegado a decir, en un libro de Bodansky de 1999, que se pagaron 30 millones de dólares (5.400 millones de pesetas) y dos toneladas de heroína afgana, valoradas en 70 millones de dólares (12.600 millones de pesetas), a cambio de ellas.

Personalmente creo que es una especulación, tal vez inducida por la propia organización. Aun en el caso de que alguno de estos dispositivos esté en manos de bandas terroristas, es muy improbable que sean capaces de hacerlos explotar. Según la información difundida tanto por Estados Unidos como por Rusia, existe un sistema de salvaguardias sobre sus arsenales nucleares basado en el almacenamiento por separado de componentes críticos de las bombas y en la

necesidad de varias claves y personas, que pasan por la intervención de los presidentes (o sus delegados) de estos países para activarlas. Por estas razones es poco creíble una amenaza terrorista como la lanzada por Bin Laden.

El riesgo permanente

Sin embargo, la existencia de miles de bombas nucleares, miles de toneladas de uranio altamente enriquecido y un centenar de toneladas de plutonio militar (enriquecido en el isótopo 239) constituyen un riesgo permanente, especialmente cuando gran parte de este material se encuentra en manos de Estados débiles. Es una necesidad cada vez más urgente la reducción drástica del arsenal nuclear -como acaba de proponer Putin- y la destrucción de este material (previa dilución) usándolo como combustible para centrales nucleares convencionales, como ya se hace, aunque en pequeñas cantidades.

Otro escenario más probable es la disponibilidad por organizaciones terroristas de bombas radiológicas, impropriamente llamadas bombas nucleares *sucias*. Una bomba de estas características consiste en un explosivo clásico (dinamita, amosal, etcétera) rodeado de una sustancia radiactiva con el fin de que cuando explote, los isótopos radiactivos se dispersen en el ambiente. En la mayoría, su capacidad destructora no es mucho mayor que la del explosivo convencional que contienen. El mayor efecto sería la alarma social que causaría.

La posibilidad de adquirir isótopos radiactivos no es demasiado complicada; desde luego, mucho menor que obtener el material necesario para fabricar una bomba atómica (la capacidad destructora de una bomba atómica poco tiene que ver con el empleo de isótopos radiactivos y mucho con la propiedad de algunos átomos de fisionarse con neutrones). Los isótopos radiactivos se emplean en hospitales (unidades de oncología, análisis, etcétera), industria (inspección de soldaduras, medida de espesores) y en la industria nuclear.

Curiosamente, en contra de la percepción popular, la radiactividad por unidad de masa (técnicamente llamada actividad específica o actividad másica) es muy superior para los isótopos aplicados en medicina o en la industria convencional que los típicos de la industria nuclear. En el cuadro se muestran las actividades específicas de distintos isótopos. Las actividades en sí mismas no son una medida del riesgo radiológico, pero sí podemos obtener una idea cualitativa. Por ejemplo: es claro que la radiactividad del yodo 131 (usado en medicina) o el cesio 137 (utilizado en la industria convencional) es muy superior a la de los isótopos del uranio o del plutonio, relacionados con la industria nuclear.

Los isótopos utilizados en la industria convencional o en la medicina, tales como el yodo 131 o el cesio 137, se fabrican y distribuyen en cantidades muy pequeñas. Sería muy complicado hacerse con cantidades importantes (unos kilos). Son fácilmente detectables a distancia con equipos sencillos (detectores Geiger) debido a que emiten radiación gamma (similar a los rayos X, pero de frecuencia más alta) y dejarían pistas claras a los servicios de inteligencia. Además, su manipulación fuera de las instalaciones especialmente preparadas pone en grave riesgo a los potenciales usuarios (aunque en cierto tipo de terrorismo eso no parece ser una restricción a considerar). Por esto, de fabricarse bombas radiológicas usando este tipo de isótopos, o similares, se haría con cantidades muy pequeñas que claramente buscarían el efecto propagandístico. El efecto

radiológico sería pequeño al diluirse en grandes volúmenes en el medio ambiente. Sin embargo, los aerosoles liberados serían medibles a enormes distancias. (Recuérdese el caso de la dispersión de cobalto 60 procedente de una planta de tratamiento de chatarra en Huelva que pudo ser detectado en el sur de Francia). Esto es posible debido a la extraordinaria sensibilidad de los equipos utilizados para medir la radiactividad ambiental y no a su riesgo.

El uso de isótopos de uranio en bombas radiológicas tendría un efecto considerablemente menor que el de otros tipos de isótopos, pues es un elemento bastante poco radiactivo, incluso cuando está enriquecido. El interés del uranio radica casi exclusivamente en el altamente enriquecido U-235, a lo que ya nos hemos referido anteriormente, por su utilidad en la fabricación de bombas. Una organización terrorista con gran poder económico podría intentar hacerse con unos centenares de kilos que, aunque de un efecto radiológico escaso, potencialmente podría utilizarlo para sembrar el pánico entre la población. En varias ocasiones se ha detectado tráfico ilegal de uranio, pero en todos los casos se ha visto que se trataba de uranio no susceptible de uso militar o eran cantidades muy pequeñas (pocos gramos). Incluso se ha publicado (declaraciones de Fadl en el juicio realizado por el primer atentado del World Trade Center) que Bin Laden ha realizado varios intentos por hacerse con uranio, habiendo sido engañado. No es de extrañar que entre organizaciones terroristas y traficantes existan fraudes intencionados y confusión por desconocimiento de lo que realmente se maneja.

El plutonio es otro de los elementos a tener en cuenta. Este elemento, salvo cantidades absolutamente minúsculas, no existe en la naturaleza. Se produce al irradiarse el uranio 238 en reactores civiles o militares, y posteriormente puede recuperarse a través de un proceso, denominado reprocesamiento, que muy pocos países disponen. En el caso de los reactores civiles, muchos países, como España, han optado por el momento no recuperarlo manteniendo almacenados los elementos irradiados junto a los reactores nucleares donde se producen, sin recuperar el plutonio. Además, la composición isotópica del plutonio de los reactores civiles no lo hace adecuado para uso militar. Es muy improbable que el plutonio de uso militar haya quedado descontrolado; sin embargo, no puede decirse lo mismo del plutonio de desecho, que se almacena como residuo en viejas fábricas de la extinta URSS.

Contrabando

En alguna ocasión se ha detectado el contrabando de pequeñas cantidades de este material. Aquí de nuevo puede especularse sobre el conocimiento científico que de este material tienen los propios traficantes y organizaciones terroristas. Evidentemente se trata de un material susceptible de uso en bombas radiológicas aprovechando el mito que sobre la peligrosidad de este elemento existe. Se ha difundido, especialmente por grupos antinucleares, que unos gramos de plutonio producirían miles de muertos.

Esto es incorrecto. Se basa en dar por supuesto que si una determinada cantidad de plutonio se libera en el aire, todo el material dispersado acaba en los pulmones de unas cuantas personas. Es algo así como considerar que si sobre una ciudad llueve 20 litros por metro cuadrado en una hora, toda el agua acaba en los estómagos de los habitantes de dicha ciudad; evidentemente se llegaría a

la conclusión de que todos morirían ahogados, pero nadie puede admitir este razonamiento. La realidad es que los distintos isótopos de plutonio son peligrosos, pero en un grado menor al que se le atribuye popularmente, comparable al de muchos contaminantes químicos no tenidos por tan peligrosos. Ante un atentado con plutonio, el mayor riesgo estaría de nuevo en el pánico que originaría.

En caso de que los terroristas utilizaran una bomba radiológica, lo importante es que se determinara con prontitud los isótopos involucrados y las concentraciones producidas. Lo normal es que la radiactividad, a pocos metros de la potencial explosión, no constituya un riesgo adicional importante añadido al propio destroz del explosivo convencional. Casi con toda seguridad, permanecer en un sitio cerrado mientras se dispersa la nube producida va a ser una medida suficiente para protegernos. Y si estamos en la calle, el simple empleo de un pañuelo sobre la nariz y la boca para que actúe como filtro será una medida protectora suficiente. Compete a las autoridades, ante una situación así, valorar y transmitir con rapidez la información, y a los ciudadanos, no caer en un pánico infundado que contribuya a que los terroristas consigan sus objetivos.