

ANEXO I

EFECTOS FISICOS DE LAS ARMAS TERMONUCLEARES

por J. Rotblat

1. Los progresos de la ciencia y la tecnología han tenido por consecuencia un gran aumento de la eficiencia y de la potencia destructiva de las armas convencionales, que contienen explosivos químicos. La introducción de las armas nucleares dio, sin embargo, una dimensión enteramente nueva a la guerra. Desde el punto de vista cuantitativo, esto representó un enorme aumento de la potencia explosiva de las armas. En el desarrollo del armamento nuclear cabe distinguir dos fases, cada una de ellas caracterizada por un aumento de tres órdenes de magnitud en la potencia explosiva, expresado en peso de TNT equivalente. La bomba atómica, como las usadas en Hiroshima y Nagasaki, representó un salto desde las toneladas a los kilotones (kt); la bomba de hidrógeno, fabricada unos 10 años después, fue un salto de los kilotones a los megatones (Mt). Una bomba termonuclear puede tener una potencia explosiva superior a la de todos los explosivos utilizados en las guerras desde que se inventó la pólvora. Además, las armas nucleares almacenadas en los arsenales durante los dos decenios siguientes a la elaboración de la bomba de hidrógeno, con un total de cerca de 20 000 Mt, representan una multiplicación por 1000 de la potencia explosiva.
2. El lanzamiento de misiles de tan enorme potencia explosiva a distancias muy grandes, de 10 000 km o más, ha resultado posible porque la potencia destructiva por unidad de peso es millones de veces mayor en las armas nucleares que en las convencionales. Por ejemplo, el peso del material efectivamente necesario para provocar una explosión de 20 Mt es de aproximadamente 10 toneladas (1). Si se tuviera que obtener la misma potencia explosiva con dinamita, el peso sería superior al de cualquier edificación hecha por el hombre, como, por ejemplo, la pirámide de Keops.
3. Aun mayor importancia tienen las diferencias cualitativas entre los explosivos nucleares y los convencionales. Los dos agentes mortíferos más importantes en las guerras anteriores fueron la onda expansiva y el calor. Ambos agentes causan la muerte y heridas en un grado mayor en órdenes de magnitud cuando se emplean armas nucleares. Pero, además, las armas nucleares han traído consigo un nuevo agente letal: las radiaciones ionizantes. Su principal característica es una extensión de su acción tanto en el espacio como en el tiempo. Pueden causar muerte y enfermedad entre las poblaciones civiles de los países tanto beligerantes como no beligerantes. La prolongada duración de la radiactividad es un obstáculo para las operaciones de socorro y para la asistencia médica eficaz a los heridos. Además, los efectos nocivos de la radiación pueden continuar hasta mucho después de haber terminado las hostilidades y afectar a las generaciones futuras.
4. Otros efectos de las armas nucleares menos fáciles de medir cuantitativamente son los cambios atmosféricos perjudiciales para la agricultura, y probablemente también para la salud humana, en todas las partes del mundo. Comoquiera que la humanidad no ha sufrido nunca una guerra nuclear mundial, no cabe descartar la aparición de otros efectos directos o indirectos imprevisibles.