



CICR

NOTA INFORMATIVA N.º 2

# EFFECTOS CLIMÁTICOS DE LA GUERRA NUCLEAR Y CONSECUENCIAS PARA LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ALIMENTOS

## IMPACTO DEL USO DE ARMAS NUCLEARES EN EL CLIMA Y LA AGRICULTURA

Una guerra nuclear “limitada” en la que se lanzaran solamente 100 bombas como las de Hiroshima (de 13 kilotonnes cada una), que representan menos del 0,5 por ciento del arsenal nuclear del mundo, podría afectar profundamente el clima del planeta. Desde las zonas urbanas e industriales arrasadas por estas armas, se elevarían a la atmósfera superior<sup>1</sup> más de 5 millones de toneladas de hollín producidas por los incendios. Esto causaría una reducción media de 1,3°C en las temperaturas mundiales, condición que se prolongaría por varios años y acortaría la temporada de cultivo en muchas regio-

nes<sup>2</sup>. La caída en las temperaturas sería mucho más pronunciada en las regiones interiores, sobre todo en América del Norte y Eurasia. Las menores temperaturas causarían una importante disminución de las precipitaciones de lluvia y nieve debido al menor volumen de agua evaporada de los océanos. Además, se produciría una marcada reducción de los niveles de ozono en la atmósfera superior que permitiría el paso a la superficie de la tierra de mayores niveles de rayos ultravioleta nocivos<sup>3</sup>. Las temperaturas más bajas, las temporadas de cultivo más breves y las menores precipitaciones tendrían graves efectos en la agricultura. Por ejemplo, se estima que la producción de soja y de maíz en la zona centro oeste de

## RESUMEN

Recientes investigaciones sobre el medio ambiente, realizadas con técnicas de modelado novedosas, han revelado que incluso una guerra nuclear limitada, de carácter regional, podría causar un enfriamiento climático mundial que reduciría la producción de alimentos por muchos años y pondría a mil millones de seres humanos al borde de la hambruna. En estas investigaciones, se estimó asimismo que una guerra nuclear en gran escala crearía una era del hielo que probablemente aniquilaría la mayor parte de la especie humana.

Hasta el uso limitado de las armas nucleares podría perturbar drásticamente la producción alimentaria y causar una severa escasez de alimentos

<sup>1</sup> Toon, Owen B., Richard P. Turco, Alan Robock, Charles Bardeen, Luke Oman y Georgiy L. Stenchikov, “Atmospheric effects and societal consequences of regional scale nuclear conflicts and acts of individual nuclear terrorism”, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2007, vol. 7, 1973-2002.

<sup>2</sup> Robock, Alan, Luke Oman, Georgiy L. Stenchikov, Owen B. Toon, Charles Bardeen y Richard P. Turco, “Climatic consequences of regional nuclear conflicts”, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2007, vol. 7, 2003-2012.

<sup>3</sup> Mills, Michael J., Owen B. Toon, Richard P. Turco, Douglas E. Kinnison y Rolando R. Garcia, “Massive global ozone loss predicted following regional nuclear conflict”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2008, 105, pp. 5307-5312.



Estados Unidos y de arroz en China sufriría una caída del 20 por ciento en los años siguientes al acontecimiento y del 10 por ciento incluso después de una década.<sup>4,5</sup>

Más de mil millones de personas en todo el mundo podrían enfrentarse a la muerte por hambre tras una guerra nuclear limitada, de carácter regional<sup>6</sup>. El mundo no está preparado para afrontar una declinación en la producción de alimentos. Las actuales reservas mundiales de alimentos sólo alcanzan para 60 a 70 días de consumo. Además, hay actualmente en el mundo unos 870 millones de personas desnutridas que no reciben el nivel mínimo de 1.800 calorías diarias necesarias para mantener la masa corporal y realizar las tareas físicas necesarias para recoger o cultivar alimentos. Una reducción de sólo el 10 por ciento en la ingesta de alimentos, que se extienda a lo largo de una década completa, pondría en peligro a la totalidad de este grupo. La caída en la producción de maíz, estimada entre el 10 y el 20 por ciento, podría reducir mucho más el acceso a los alimentos, porque el acaparamiento y el pánico podrían hacer aumentar los precios del mercado y poner los alimentos fuera del alcance de muchas personas. Por otra parte, más de 300 millones de personas en el mundo hoy gozan de una nutrición adecuada, pero viven en países que dependen en gran medida de la importación de alimentos. Estas personas también correrían peligro si

los países exportadores de alimentos pusieran fin a las exportaciones a fin de alimentar a sus propias poblaciones.

Las consecuencias de una guerra nuclear en gran escala serían aún más catastróficas. Una guerra en la que se utilicen las armas que Rusia y Estados Unidos tienen derecho a poseer hasta 2018, cuando entre en vigor el nuevo tratado START, podría enviar a la atmósfera superior 150

millones de toneladas de hollín. Las temperaturas disminuirían, en promedio, 8°C en todo el mundo por varios años. En el interior de América del Norte y Eurasia, las temperaturas bajarían entre 20 y 30°C, hasta alcanzar niveles inferiores a los que prevalecían hace 18.000 años, en la etapa culminante de la última era del hielo. Cesarían las actividades agrícolas, colapsarían los ecosistemas y casi todos los seres humanos morirían de hambre.

## ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN CITADA

Las predicciones de los efectos de la guerra nuclear que se mencionan en la presente Nota informativa se han formulado gracias a los nuevos superordenadores y modelos climáticos que, por primera vez, han abierto la puerta a la realización de cálculos que abarcan la profundidad total de la atmósfera. Al permitir a los investigadores simular la elevación de humo hacia la estratósfera y el posterior comportamiento de este humo durante períodos de hasta varias décadas, ha sido posible, describir por primera vez los efectos de largo plazo de la guerra nuclear. Es también la primera vez que se han modelado en detalle sus efectos en la química del ozono.

No ha habido estudios que pongan en tela de juicio estas conclusiones, las cuales, como se ha dicho, se basan en el escenario de una guerra nuclear "limitada". No es posible predecir con precisión cómo puede evolucionar el uso futuro de las armas nucleares. No obstante, lo que sí está claro es que el descrito en esta Nota no es un escenario basado en el peor caso posible. De hecho, incluye varios supuestos moderados:

Se postuló el uso de sólo 100 bombas de igual potencia que la de Hiroshima; sin embargo, se estima que los países utilizados en las simulaciones poseen unas 200 armas nucleares, muchas de las cuales son hasta tres veces más potentes que la bomba de Hiroshima.

Se postuló que se depositarían en la atmósfera superior 5 millones de toneladas de hollín pero, en realidad, 100 bombas como la de Hiroshima podrían generar 6,5 millones de toneladas de hollín.

Los estudios sobre agricultura citados en las notas a pie de página 4 y 5 no tienen en cuenta los efectos del aumento en los rayos ultravioletas, aunque este factor es capaz de reducir más aún la producción de alimentos.

4 Özdoğan, Mutlu, Alan Robock y Christopher Kucharik, "Impacts of a nuclear war in South Asia on soybean and maize production in the Midwest United States", *Climatic Change*, 2013, 116, pp. 373-387, doi:10.1007/s10584-012-0518-1.

5 Xia, Lili y Alan Robock, "Impacts of a nuclear war in South Asia on rice production in mainland China", *Climatic Change*, 2013, 116, 357-372, doi:10.1007/s10584-012-0475-8.

6 Helfand, Ira, *Nuclear Famine: A Billion People At Risk*, Médicos para la Prevención de la Guerra Nuclear y Médicos a favor de la Responsabilidad Social, 2012, Somerville, Massachusetts, International Press, 19 pp.

Todos los materiales de referencia pueden consultarse en: <http://climate.envsci.rutgers.edu/nuclear>