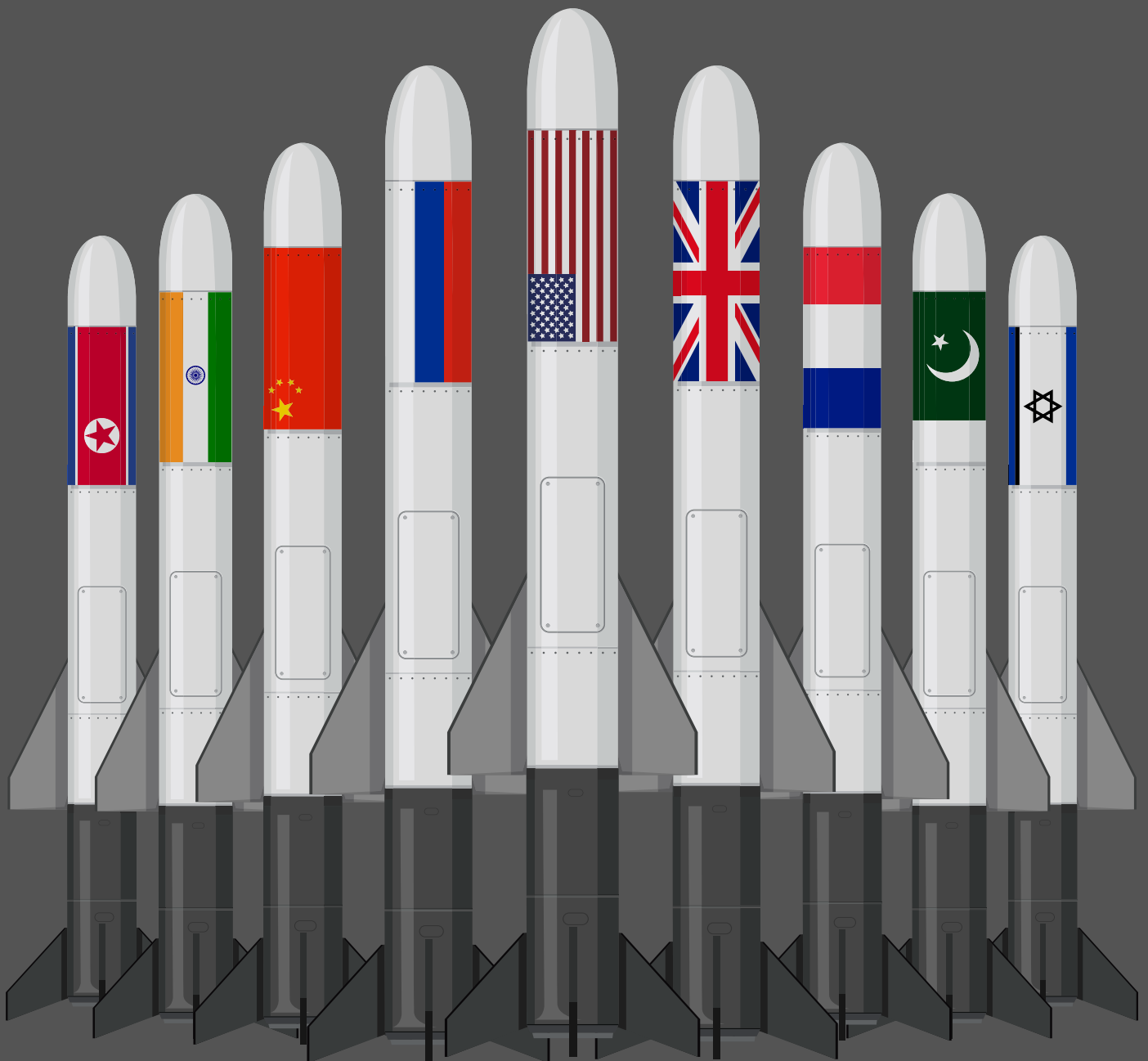


# ARMAS NUCLEARES: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN



Publicado por:



**Alianza para el Desarme Nuclear**

[www.desarmenuclear.org](http://www.desarmenuclear.org)

[alianza@desarmenuclear.org](mailto:alianza@desarmenuclear.org)



**Centre Delàs d'Estudis per la Pau**

Bisbe Laguarda, 4

08001 Barcelona

T. 93 441 19 47

[www.centredelas.org](http://www.centredelas.org)

[info@centredelas.org](mailto:info@centredelas.org)

Autoría: Ángel Ballesteros, Xavier Bohigas, Valentina Carvajal Montero,  
Tica Font, Teresa de Fortuny, Carlos Umaña

Barcelona, mayo 2026

Diseño y maquetación: Esteva&Estêvão

ISBN: 978-84-09-86553-6



# ÍNDICE

---

<b>Introducción</b> .....	5
<i>Tica Font (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)</i>	
<b>1. Un mundo sin límites nucleares: El colapso del control de armas y el retorno de la carrera nuclear</b> .....	6
<i>Valentina Carvajal Montero (Greenpeace), Carlos Umaña (Generation Zero Nukes, IPPNW e ICAN)</i>	
<b>2. Arsenales nucleares actuales</b> .....	9
<i>Ángel Ballesteros (Justicia y Paz)</i>	
<b>3. Nuevas armas nucleares</b> .....	12
<i>Tica Font (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)</i>	
<b>4. Inteligencia artificial y riesgos nucleares</b> .....	15
<i>Ángel Ballesteros (Justicia y Paz)</i>	
<b>5. Consecuencias climáticas de una guerra nuclear</b> .....	17
<i>Xavier Bohigas (Centre Delàs d'Estudis per la Pau) y Teresa de Fortuny (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)</i>	
<b>6. Impactos medioambientales de las armas nucleares más allá de su uso</b> .....	20
<i>Valentina Carvajal Montero (Greenpeace)</i>	
<b>7. Consecuencias de las armas nucleares para la salud humana</b> .....	23
<i>Carlos Umaña (Generation Zero Nukes, IPPNW e ICAN)</i>	
<b>8. ¿Es posible una guerra nuclear por error?</b> .....	26
<i>Teresa de Fortuny (Centre Delàs d'Estudis per la Pau) y Xavier Bohigas (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)</i>	
<b>9. Programa nuclear de Irán</b> .....	28
<i>Teresa de Fortuny (Centre Delàs d'Estudis per la Pau) y Xavier Bohigas (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)</i>	
<b>10. Conclusiones y reflexiones</b> .....	32



# INTRODUCCIÓN

---

*Tica Font (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)*

Las armas nucleares constituyen un riesgo real que, en los últimos años, se ha intensificado. En marzo de 2026, el peligro asociado a su uso se encuentra en su punto más álgido desde la Guerra Fría, en un contexto de tensiones políticas crecientes y de adopción de nuevas medidas para ampliar los arsenales con una capacidad destructiva cada vez mayor. Sirva de referencia que la bomba empleada en Hiroshima —con una potencia de quince kilotones y responsable de la muerte de 140.000 personas— se describiría hoy como un arma nuclear pequeña.

Los países están invirtiendo recursos en nuevas tecnologías nucleares mortíferas y extendiendo la amenaza a nuevos ámbitos. Aquellos que ya poseen armas nucleares destinan importantes recursos económicos a modernizar el rendimiento de las armas existentes y los vectores portadores de las cabezas nucleares. Asimismo, trabajan en incorporar a las armas nucleares tecnologías como la inteligencia artificial o los sistemas autónomos.

Por otro lado, gobernantes de algunos países no poseedores de armas nucleares han realizado declaraciones en las que expresan su aspiración o intención de desarrollar este tipo de armamento. Incluso algún gobernante ha llegado a plantear la posibilidad de desencadenar un “infierno nuclear”, amenazas que deben ser denunciadas con claridad y contundencia.

El poder destructivo de las armas nucleares no puede limitarse ni en el espacio ni en el tiempo por lo que su uso provocaría inevitablemente una catástrofe humanitaria y medioambiental. Se trata de las armas más destructivas jamás creadas, capaces de eliminar toda la vida en la Tierra. Hoy en día, las armas nucleares crecen en alcance, potencia, precisión, mayor velocidad, capacidad de carga y sigilo.

Ante esta situación, consideramos oportuno elaborar un breve informe que contemple los diferentes aspectos del armamento nuclear en la actualidad.

# 1. UN MUNDO SIN LÍMITES NUCLEARES: EL COLAPSO DEL CONTROL DE ARMAS Y EL RETORNO DE LA CARRERA NUCLEAR

Valentina Carvajal Montero (Greenpeace), Carlos Umaña (Generation Zero Nukes, IPPNW e ICAN)

Desde Hiroshima y Nagasaki, las armas nucleares nunca han desaparecido. Han permanecido como los instrumentos de destrucción masiva más devastadores creados por el ser humano. Durante décadas, **los países nuclearmente armados las han justificado bajo la lógica de la disuasión nuclear: la amenaza de responder con un ataque nuclear en caso de ser atacados.** Argumentan que esta amenaza evita las guerras y que, en la práctica, las armas nucleares no se utilizan, es decir, funcionan como símbolo de disuasión.

El problema de esta lógica es que la amenaza tiene que ser creíble para que funcione y depende de la percepción del adversario, algo que en última instancia es psicológico más que estratégico, y, como tal, siempre ha sido frágil. Se sostiene sobre un equilibrio del terror que exige algo casi imposible: que no haya errores técnicos, humanos o políticos. Ese equilibrio ha sido siempre muy inestable y hoy, si cabe, aún lo es más.

Los datos más recientes del Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)<sup>1</sup> confirman una tendencia preocupante: **el mundo está entrando en una nueva y peligrosa carrera armamentista nuclear** en un momento en que los mecanismos de control de armas están gravemente debilitados. En enero de 2025 existían unas **12.241 ojivas nucleares**, de las cuales **9.614 eran potencialmente utilizables** y cerca de **3.912 estaban desplegadas, con alrededor de 2.100 en alta alerta, principalmente en Estados Unidos y Rusia**, que concentran el 90 % del arsenal global.

Aunque el número total había disminuido tras la Guerra Fría, esa tendencia está llegando a su fin: **el desmantelamiento de ojivas se desacelera mientras se acelera la modernización y el despliegue de nuevas**

**armas.** Los nueve países nucleares<sup>2</sup> están desarrollando sistemas cada vez más avanzados, lo que aumenta el riesgo en un contexto internacional marcado por guerras activas, tensiones geopolíticas crecientes y donde prevalece la ley del más fuerte en detrimento del multilateralismo y el Estado de derecho.

En ese sentido, la expiración del **New START el 5 de febrero de 2026**<sup>3</sup> marca un punto de inflexión en la arquitectura global de seguridad. **Era el último tratado bilateral vigente entre Estados Unidos y Rusia que imponía límites jurídicamente vinculantes a sus arsenales estratégicos**, incluidos topes como el de 1.550 ojivas desplegadas y un sistema de verificación basado en intercambios de datos e inspecciones. Su desaparición deja al mundo, por primera vez desde 1972, **sin un marco legal que restrinja el tamaño y la configuración de los dos mayores arsenales nucleares del planeta.**<sup>4</sup> En la práctica, significa que la arquitectura de control de armas construida durante décadas entre Washington y Moscú se debilita sin que exista todavía un marco capaz de sustituirla.

La desaparición del New START no se produce en un vacío político. Refleja un cambio más profundo en la forma en que las grandes potencias entienden hoy la seguridad. Es profundamente preocupante que **el arma nuclear vuelva a ocupar un lugar explícito en la relación de fuerzas global.**

**Washington avanza el programa más ambicioso de modernización nuclear desde el final de la Guerra Fría:**

1. Press release, «Aumentan los riesgos nucleares ante una nueva carrera armamentista», SIPRI, 16 de junio de 2025. <https://www.sipri.org/sites/default/files/WNF%202025%20PR%20ESP.pdf>

2. EEUU, Rusia, Francia, Gran Bretaña, India, Pakistán, China, Corea del Norte e Israel.  
3. Carlos Umaña; «Caduca el New START», *Generation Zero Nukes*, 5 febrero 2026. <https://generation-zero-nukes.movements.mov/pl/caduca-el-new-start>  
4. David E. Sanger and William J. Broad; «Nuclear Arms Control Era Comes to End Amid Global Rush for New Weapons», *The New York Times*, Feb. 5, 2026. <https://www.nytimes.com/2026/02/05/us/politics/new-start-nuclear-arms-control.html>



renovación de misiles balísticos intercontinentales, nuevos submarinos estratégicos y bombarderos, además de inversiones crecientes en defensa antimisiles. **El objetivo es mantener una ventaja tecnológica frente a Moscú y Pekín.**

**Rusia responde reforzando el papel central de su arsenal nuclear en su estrategia de poder.** El Kremlin ha reiterado que la modernización de la tríada nuclear —misiles terrestres, submarinos y bombarderos— es una prioridad estratégica y ha desarrollado sistemas diseñados para sortear los sistemas defensivos occidentales. Entre ellos se encuentran nuevas generaciones de misiles hipersónicos y sistemas experimentales como el Poseidón, un vehículo submarino nuclear de gran autonomía.

**Este clima de competencia entre grandes potencias tiene efectos directos en Europa.** En la Conferencia de Seguridad de Múnich, el presidente francés Emmanuel Macron<sup>5</sup> y el canciller alemán Friedrich Merz anunciaron la apertura de conversaciones<sup>6</sup> para explorar cómo la fuerza de disuasión nuclear francesa —la única de la Unión Europea— podría contribuir a “la seguridad del conjunto del continente”. Al mismo tiempo, otras voces europeas han advertido del riesgo de responder a la inseguridad con más rearme nuclear. En ese mismo

foro, el presidente del Gobierno español, Pedro Sánchez, pidió negociar un nuevo tratado que sustituya al New START y defendió que “el rearme que más necesita el mundo es moral”. Fue incluso más allá, condenando la disuasión nuclear como costosa y riesgosa, afirmando que, como estrategia, no era una garantía, sino una ruleta.

En paralelo, **la escalada militar en Oriente Medio evidencia cómo la erosión del orden internacional puede convertirse en un incentivo directo a la proliferación:** si la fuerza se impone a la diplomacia y se normaliza el uso unilateral de la violencia, **crece la tentación de buscar en la capacidad nuclear un seguro de supervivencia.**

En este marco, debemos **reforzar el argumento de que la disuasión no elimina el riesgo. Todo lo contrario, lo multiplica.** Igualmente, hemos de insistir en que la única vía sostenible pasa por fortalecer el multilateralismo, el derecho internacional, la diplomacia, la no proliferación y el desarme nuclear.

**El Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP)** y el **Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares (TPAN)** constituyen hoy pilares complementarios del régimen internacional de desarme y no proliferación. El TNP, en vigor desde 1970, ha sido durante décadas el marco central para evitar la expansión de las armas nucleares y promover su reducción progresiva. Su principal punto débil es que no deslegitima las armas nucleares y, más bien, establece obligaciones diferenciadas entre Estados poseedores y no poseedores, algo que algunos han llamado un *apartheid nuclear*.

5. Eusebio Val: «Macron anuncia que Francia aumentará su arsenal nuclear», *La Vanguardia*, 02/03/2026. <https://www.lavanguardia.com/internacional/20260302/11479320/macron-anuncia-francia-aumentara-arsenal-nuclear.html>  
 6. Marc Bassets y Andrea Rizzi; «Merz y Macron replican en Múnich al asalto trumpista: “Es la hora de una Europa fuerte”», *El País*, 14 FEB 2026. <https://elpais.com/internacional/2026-02-14/merz-y-macron-replican-en-munich-al-asalto-trumpista-es-la-hora-de-una-europa-fuerte.html>

El TPAN refuerza ese régimen y sí deslegitima dichas armas al prohibir de manera categórica el desarrollo, posesión, uso y amenaza de uso de armas nucleares, introduciendo una norma jurídica y moral que busca cerrar la brecha entre los compromisos de desarme y su cumplimiento real. **La ratificación, universalización y aplicación plena de ambos tratados son esenciales** para defender el multilateralismo y el derecho internacional en un momento en que la deriva bélica y la erosión de los mecanismos de control de armas amenazan con desestabilizar el orden global.

En enero de 2026, el *Bulletin of the Atomic Scientists* situó el Reloj del Apocalipsis a 85 segundos de la me-

dianoche,<sup>7</sup> el punto más cercano jamás registrado. Este indicador simbólico, creado en 1947 para reflejar el nivel de riesgo existencial para la humanidad, envía una advertencia clara: **el deterioro del control de las armas nucleares está elevando el riesgo global**, porque la ausencia de límites aumenta la probabilidad de que un accidente, una falsa alarma o una mala interpretación escalen fuera de control. Y **no existe recuperación posible tras una guerra nuclear**: no hay sistema sanitario capaz de responder, no hay infraestructura que pueda reconstruirse, no hay estabilidad climática que pueda restablecerse.<sup>8</sup>

---

7. John Mecklin; «It is now 85 seconds to midnight. 2026 Doomsday clock statement». *Bulletin of the Atomic Scientists*. <https://thebulletin.org/doomsday-clock/2026-statement/>

8. Carlos Umaña; «Caduca el New START», *Generation Zero Nukes*, 5 febrero 2026. <https://generation-zero-nukes.movements.mov/p/caduca-el-new-start>

## 2. ARSENALES NUCLEARES ACTUALES

Ángel Ballesteros (Justicia y Paz)

En primer lugar, debe advertirse que la baja transparencia informativa dificulta la evaluación del estado y seguimiento de los arsenales nucleares. En este momento hay **nueve estados que poseen armas nucleares: Estados Unidos, Rusia, Reino Unido, Francia, China, India, Pakistán, la República Popular Democrática de Corea (Corea del Norte) e Israel.** Según datos del SIPRI,<sup>9</sup> a principios de 2025 estos nueve estados poseían en conjunto unas 12.241 armas nucleares, de las cuales 9.614 se consideraban potencialmente operativas. Se estima que 3.912 de estas ojivas estaban desplegadas con fuerzas operativas, y de ellas unas 2.100 se mantenían en estado de alerta operativa máxima mediante misiles balísticos. En la tabla 1 se desglosan estos datos por países.

Aunque durante la Guerra Fría llegó a contabilizarse un máximo de 70.000 cabezas nucleares,<sup>10</sup> hoy día la utilización de solo una ínfima parte del arsenal nuclear mundial constituye una **amenaza existencial para la humanidad.** En general, el número de ojivas nucleares en el mundo continúa disminuyendo, debido al desmantelamiento de ojivas retiradas por parte de Estados Unidos y Rusia, pero es probable que el desmantelamiento de ojivas retiradas sea pronto superado por la incorporación de nuevas ojivas. **Los nueve estados con armas nucleares están fortaleciendo y modernizando sus arsenales,** y algunos han desplegado recientemente nuevos sistemas de armas nucleares, algunos de los cuales se describirán en este informe. Cabe enfatizar que China es el país con el crecimiento reciente más acelerado de su arsenal nuclear, pasando de 500 a 600 ojivas en el último año, y se prevé que su número siga aumentando significativamente durante la próxima década. No obstante, el arsenal chino queda muy por debajo de los arsenales ruso y norteamericano, cada uno de ellos con más de 5.000 ojivas.

**Los nueve estados con armas nucleares gastan decenas de miles de millones de dólares cada año en el mantenimiento y la modernización de sus arsenales nucleares.** Según datos de ICAN,<sup>11</sup> en 2024 este gasto ascendió a más de 100.000 millones de dólares, y el gasto acumulado en los últimos cinco años es de 415.900 millones de dólares. Esta tendencia de aumento notable sigue la pauta del gasto militar total mundial, que ascendió en 2025 a 2,9 billones de dólares.<sup>12</sup> Todos estos programas de armas nucleares se financian con fondos públicos que podrían ser destinados a sanidad, educación, lucha contra el cambio climático, cooperación internacional o ayuda humanitaria, por ejemplo.

Además de los nueve estados nucleares, **hay cinco países que acogen en su territorio algunas de las armas nucleares norteamericanas:** Italia (35), Turquía (20), Bélgica (15), Alemania (15) y Holanda (16). Presumiblemente, Bielorrusia también acoge armas rusas. Así mismo, **son otros veintiocho los países que “respaldan” la posesión y el uso de armas nucleares** y las consideran como parte de su capacidad militar al permitir su posible uso en su nombre dentro de alianzas de defensa, incluyendo la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) y la Organización del Tratado de Seguridad Colectiva (OTSC). Son los siguientes: Albania, Alemania, Armenia, Australia, Bielorrusia, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Croacia, Corea del Sur, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Grecia, Hungría, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Montenegro, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, Rumanía, Suecia y Turquía.<sup>13</sup>

En cuanto a los diferentes tipos de armas nucleares, cabe distinguir entre **armas tácticas y estratégicas.** Un arma nuclear táctica es cualquier arma que no haya

9. SIPRI, *SIPRI Yearbook 2025: Armaments, disarmament and international security.* <https://www.sipri.org/yearbook/2025>

10. H. Kristensen, M. Korda, E. Johns, M. Knight-Boyle and K. Kohn; *Status of World Nuclear Forces*, Federation of American Scientists, 03.26.25. <https://fas.org/initiative/status-world-nuclear-forces/>

11. ICAN, *The cost of nuclear weapons.* [https://www.icanw.org/the\\_cost\\_of\\_nuclear\\_weapons](https://www.icanw.org/the_cost_of_nuclear_weapons)

12. SIPRI, Base de datos de gasto militar. <https://www.sipri.org/databases/milex>

13. ICAN, *Which countries have nuclear weapons?* [https://www.icanw.org/nuclear\\_arsenals](https://www.icanw.org/nuclear_arsenals)



sidio clasificada como “estratégica” según los acuerdos de control de armas entre Estados Unidos y Rusia. Si bien a menudo se las describe como armas nucleares “más pequeñas” o de “bajo rendimiento”, estas ojivas “tácticas” pueden tener una potencia explosiva de hasta 300 kilotones, que es 20 veces superior a la de la bomba que destruyó Hiroshima. Por lo general, las armas nucleares “tácticas” se refieren a las armas que fueron diseñadas para ser utilizadas en los campos de batalla de Europa durante la Guerra Fría. Se estima que Rusia posee 1.912 ojivas nucleares tácticas, y Estados Unidos unas 200, incluyendo las 101 desplegadas en los cinco países europeos antes mencionados.

Hasta mediados de la década de 2000, sólo Francia, Rusia, el Reino Unido y Estados Unidos desplegaban misiles con múltiples ojivas. Desde entonces, China ha desarrollado también esta tecnología, mientras parece que India, Pakistán y Corea del Norte están trabajando actualmente en contar con esta capacidad. Así mismo, las **armas nucleares pueden lanzarse desde medios terrestres, aéreos o marítimos**. Estados Unidos, Rusia, el Reino Unido y Francia fueron pioneros en el desarrollo de armas nucleares marítimas, pero China las ha incorporado también en los últimos años. En particular Reino Unido despliega exclusivamente su fuerza nuclear a través de misiles lanzados desde submarinos, y en el caso de Francia la gran mayoría de sus ojivas se despliega también por este medio. A diferencia del

resto de estados nucleares, India, Pakistán, Israel y Corea del Norte mantienen sus ojivas separadas de los vectores de lanzamiento en tiempo de paz.

Es importante destacar que **la capacidad de destrucción (y las consecuencias medioambientales, como se presentará también en este informe) de las ojivas actuales es mucho mayor que la de las bombas que destruyeron Hiroshima o Nagasaki**. Mientras que estas últimas eran prototipos experimentales, las ojivas de hoy son armas de precisión con potencias explosivas que multiplican por decenas (e incluso centenares) la capacidad destructiva de la bomba de Hiroshima. Además, la tecnología de las armas actuales es muy diferente y avanzada: son mayoritariamente termonucleares (basadas en el fenómeno de fusión nuclear), su error al alcanzar el objetivo puede ser de menos de 100 metros y un solo misil puede transportar hasta una decena de ojivas independientes, cada una de ellas capaz de alcanzar un objetivo distinto.

Finalmente, conviene recordar que las explosiones de Hiroshima o Nagasaki no han sido -ni mucho menos- las únicas detonaciones nucleares que se han producido desde 1945. Desde entonces, **todos los estados nucleares (excepto Israel) han detonado más de 2.000 pruebas nucleares**, tanto atmosféricas (antes de 1963), como subterráneas y submarinas. Estas pruebas se han realizado en **decenas de sitios de prueba en todo**

**el mundo** ubicados en Argelia, Australia, China, Corea del Norte, Estados Unidos, India, las Islas Marshall, Kazajistán, Kiribati, Pakistán, la Polinesia Francesa, Rusia, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán. La radiactividad resultante de las 528 detonaciones atmosféricas **ha afectado de forma permanente e irreversible la salud de millones de personas** que habitaban en las proximidades o que siguen viviendo en ellas. Muchas de

ellas fueron desplazadas y no han podido volver a sus lugares de origen. En la mayor parte de los casos, estas poblaciones no han recibido atención médica adecuada ni reparación por el daño causado a las personas y a sus comunidades.<sup>14</sup>

14. ICAN, *The Human Cost of Nuclear Testing*. [https://www.icanw.org/nuclear\\_tests](https://www.icanw.org/nuclear_tests)

**Tabla 1. Fuerzas nucleares mundiales, enero de 2025.**  
Adaptado de los datos del SIPRI

	Ojivas desplegadas	Ojivas almacenadas	Total Arsenales militares	Ojivas retiradas	Inventario total
EE.UU	1770	1930	3700	1477	5177
Rusia	1718	2591	4.309	1.150	5.459
Reino Unido	120	105	225	-	225
Francia	280	10	290	..	290
China	24	576	600	-	600
India	-	180	180	-	180
Pakistán	-	170	170	-	170
Corea del Norte	-	50	50	-	50
Israel	-	90	90	..	90
<b>Total</b>	<b>3.912</b>	<b>5.702</b>	<b>9.614</b>	<b>2.627</b>	<b>12.241</b>

Las cifras de la tabla son aproximadas y se basan en estimaciones basadas en información pública o evaluaciones del SIPRI.

Fuente: SIPRI; *SIPRI Yearbook 2025: Armaments, disarmament and international security*. <https://www.sipri.org/yearbook/2025>

Códigos de la tabla:

.. significa no aplicable o no disponible;

- significa valor nulo o no significativo.

Terminología:

**Ojivas desplegadas:** ojivas colocadas en misiles o ubicadas en bases con fuerzas operativas.

**Ojivas almacenadas:** son ojivas en un almacén central que requerirían cierta preparación (instalación de ciertos componentes, transporte y carga en lanzadores) antes de poder ser desplegadas.

**Ojivas retiradas:** se han retirado del arsenal militar, pero aún no han sido desmanteladas.

**Inventario total:** incluye tanto el arsenal militar como las ojivas retiradas.

### 3. NUEVAS ARMAS NUCLEARES

Tica Font (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)

¿Hemos entrado en una nueva era nuclear? Algunos afirman que nos adentramos en la tercera era nuclear, otros prefieren hablar de continuidad. Independientemente de cómo lo clasifiquemos lo que es seguro es que se está reanudando una carrera de armas desenfrenada, en un contexto de fuertes tensiones mundiales y la construcción de un nuevo orden mundial. La competitividad entre grandes potencias conlleva que los países dotados de armas nucleares aceleren la modernización de sus arsenales y los no nucleares empiecen a adquirir armamento pesado o a estudiar dotarse de sus propias armas nucleares.

En cuanto a las armas nucleares, los países que las poseen están llevando a cabo un proceso de modernización en dos direcciones, por una parte, aumentar el rendimiento de las armas y de los vectores (portadores de las cabezas nucleares) con el objetivo de aumentar el sigilo, la velocidad, la precisión, el alcance y la capacidad de carga. También se trabaja en variar la maniobrabilidad y la adaptación con el fin de disponer de una gama de herramientas más diversificada en los aspectos de alcance, carga o programación y recalibración de trayectorias estratosféricas y de misiles de crucero. China está aumentando su arsenal. Si en 2023 tenía 410 ojivas, en 2025 disponía de 600 y se estima que para 2030 tendrá 1.000 ojivas. Estados Unidos puede que también incremente su número de cabezas nucleares planteándose un escenario de respuesta a un ataque conjunto de Rusia y China.

En el orden de proliferación en horizontal, hay que destacar que el director de la Agencia Internacional de la Energía Atómica ha declarado que líderes de varios países han expresado públicamente su intención de obtener armas nucleares; entre 20 y 25 países de Asia, Asia Menor, el Golfo Pérsico y recientemente Europa muestran la disposición de dotarse de armas nucleares.<sup>15</sup> Con lo cual se pasaría de 9 países nucleares a 20-25.

15. Euronews, «Grossi: "El mundo podría ver pronto 25 potencias nucleares"», *Euronews*, 07/09/2025. <https://es.euronews.com/2025/09/07/grossi-el-mundo-podria-ver-pronto-25-potencias-nucleares>

Un arsenal nuclear no se limita a un determinado número de ojivas nucleares. Las ojivas sin vectores de lanzamiento, no tienen ningún valor. Por ello los trabajos de modernización se centran en otros factores para optimizar su uso. En el terreno cualitativo, destaca el esfuerzo en mejorar el rendimiento de las futuras armas y en los medios asignados a la misión nuclear. Concretamente la nube de combate, el uso de la IA, sistemas de guiado y transmisión, drones de acompañamiento o señuelos. Algunas mejoras cualitativas se focalizan en mejorar la gama de triadas nucleares (aviones, submarinos y misiles portadores de cabezas nucleares), en diversificar los arsenales, diversificar los escenarios de uso, en la convergencia de las tecnologías de misiles convencionales y de misiles nucleares como los misiles rusos Kalibr<sup>16</sup> (misil versátil naval, terrestre o submarino de largo alcance) o Iskander<sup>17</sup> (sistema móvil de corto alcance), ambos con capacidad de llevar carga convencional o nuclear. Ambos han sido usados en la guerra de Ucrania. El desarrollo de estos misiles que pueden equiparse con explosivos convencionales o con ojivas nucleares es muy preocupante en tanto que, en el momento de su detección, puede generar desconcierto o confusión a causa de la incertidumbre en su caracterización como arma nuclear o convencional. Hasta ahora estaban claramente identificadas.

Al margen de modernizar los sistemas de lanzamiento de las armas nucleares de largo alcance, se está trabajando en municiones guiadas de precisión, las capacidades de vigilancia y comunicaciones espaciales, la robótica aplicada al campo de batalla y la aplicación de la IA como potenciador de capacidades. Otros trabajos de modernización se centran en tecnologías de

16. Alberto González; «Con más de 1500 km de alcance y vuelo de baja altitud y ataque naval, el Kalibr potencia las fragatas y submarinos rusos», *Vandal*, 24/1/2026. <https://vandal.lespanol.com/random/comas-de-1500-km-de-alcance-y-vuelo-de-baja-altitud-y-ataque-naval-el-kalibr-potencia-las-fragatas-y-submarinos-rusos/39530.html>

17. J. Marcelin, O. Moiseienko y J. Place; «Rusia produce en masa misiles Iskander de 1000 km que pueden alcanzar la mayor parte de Europa, según revelan filtraciones», *United24*, 18 dic 2025. <https://united24media.com/es/war-in-ukraine/rusia-produce-en-masa-misiles-iskander-de-1000-km-que-pueden-alcanzar-la-mayor-parte-de-europa-segun-revelan-filtraciones-14383>

materiales, hipervelocidad, en el uso de generadores termoeléctricos o pilas nucleares o en la capacidad de carga, que permita alojar diversas ojivas en un vector de transporte.

A continuación, recogemos algunos modelos que ya están en servicio o que están en fase de pruebas:

El Misil Balístico Intercontinental **Sarmat**<sup>18</sup> en 2026 entrará en fase de servicio. Usa combustible líquido y reutiliza los silos de los misiles más antiguos. Se ha diseñado para ser flexible con menor vulnerabilidad en la fase de impulso, con capacidad de acercarse a objetivos desde direcciones no tradicionales, con el fin de dificultar su interceptación. Puede volar tanto de manera tradicional como en rutas suborbitales no estándar, incluyendo rutas sobre el hemisferio sur.

El vehículo planeador hipersónico **Avangard**,<sup>19</sup> puede volar a 27 veces la velocidad del sonido; se lanza desde misiles y está diseñado para evadir defensas antimisiles con maniobras imprevisibles en la atmósfera superior. Según Putin puede dejar invisible el sistema antimisiles de la OTAN.

El torpedo estratégico de propulsión nuclear **Poseidón**,<sup>20</sup> se trata de un dron submarino autónomo y con capacidad de llevar una cabeza nuclear de 2 megatones; puede recorrer 10.000 km siendo prácticamente indetectable y al alcanzar la costa puede generar un tsunami de 500 metros de altura y destruir una ciudad completamente. También se le llama "Arma del juicio final" ya que está diseñada para causar daños catastróficos y contaminación radioactiva severa en ciudades y puertos.

18. Finnegan Belleau; «Así es Satán II: el misil nuclear "más mortífero del mundo" que ya está probando Rusia», *Euronews*, 05/10/2024. <https://es.euronews.com/next/2024/10/05/asi-es-satan-ii-el-misil-nuclear-mas-mortifero-del-mundo-que-ya-esta-probando-rusia>

19. Redacción; «Rusia amplía su arsenal nuclear con el despliegue del misil hipersónico Avangard», *Galaxia Militar*, 19 diciembre, 2024. <https://galaxiamilitar.es/rusia-amplia-su-arsenal-nuclear-con-el-despliegue-del-misil-hipersonico-avangard/>

20. Guillermo D. Olmo; «Cuán real es la amenaza del "torpedo del juicio final", el arma nuclear de Rusia que hizo saltar las alarmas en Estados Unidos», *BBC News Mundo*, 8 febrero 2018. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-42970397>



Estas armas que desarrolla Rusia no parecen estar diseñadas con objetivo de disuasión sino de intimidación. La disuasión consiste en amenazar al otro para conseguir que no actúe mientras que la intimidación consiste en amenazar al otro para obligarlo a ceder.

China, aparte de incrementar su arsenal nuclear, está dotándose de medios nuevos, sustituyendo viejos misiles por otros con combustible sólido y de lanzamiento casi instantáneo. Está incrementando su capacidad de respuesta inmediata con misiles, no se sabe cuántos, dotados de cabezas nucleares preparados para ser lanzados; se está dotando de un sistema de alerta de lanzamiento de misiles balísticos desde cualquier lugar del planeta a través de sensores, muchos de ellos en satélites. Está modernizando sus sistemas de comunicación, centros de mando y control.

Estados Unidos ha desarrollado una nueva bomba nuclear la B61-13, 24 veces más potente que la de Hiro-

shima, con capacidad de penetración en el suelo y de provocar una explosión subterránea de 1 megatón. Por otra parte, ha desarrollado la ojiva W76-2 considerada de bajo rendimiento y con un tercio de la potencia de la bomba lanzada en Hiroshima; misiles balísticos de submarinos van equipados con ella. La W76-2 es más pequeña y se ha desarrollado para hacer creíble su uso.

La última propuesta de Trump es el desarrollo de “Cúpula Dorada”, un escudo antimisiles que permite interceptar misiles balísticos intercontinentales, misiles hipersónicos. El sistema tiene que ser capaz de detectar, detener e interceptar misiles en fase temprana, en el inicio del vuelo, a medio camino y en fase de descenso. Interceptar un misil en “fase de impulso”, justo después del lanzamiento y cuando todavía no ha cogido suficiente altitud, requiere de toda una constelación de satélites o interceptores en el espacio dotados de potentes láseres capaces de destruir los misiles.

## 4. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y RIESGOS NUCLEARES

Ángel Ballesteros (Justicia y Paz)



Es importante destacar que **las tecnologías emergentes pueden aumentar significativamente el riesgo del uso de armas nucleares**. Los nuevos avances en capacidades cibernéticas ofensivas, inteligencia artificial y tecnologías autónomas están teniendo ya un impacto muy significativo en las acciones militares convencionales (como se está poniendo de manifiesto en los conflictos de Ucrania, Palestina e Irán), y los expertos coinciden en que su implementación generalizada añadiría una capa más de riesgo de uso de los arsenales nucleares. De hecho, en diciembre de 2025 **la Asamblea General de la ONU aprobó una Resolución** exigiendo a los Estados a que, “en espera de la eliminación total de las armas nucleares, **se mantengan el control y la supervisión humanos de los sistemas de mando, control y comunicaciones de las armas nucleares**, incluidos los que integran tecnología de inteligencia artificial”.<sup>21</sup>

21. Resolución 80/23 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. *Posibles riesgos de la integración de la inteligencia artificial en los sistemas de mando, control y comunicaciones de las armas nucleares.*

La acelerada e incontrolada sofisticación de los “modelos de lenguaje grandes” (Large Language Models, LLMs) y sus aplicaciones, junto con las crecientes preocupaciones sobre su falta de precisión y su tendencia a generar “alucinaciones” ponen de manifiesto los **riesgos potenciales del uso indiscriminado de la denominada “inteligencia artificial” (IA)**.

En aplicaciones de defensa, la IA se aplica cada vez más a los procesos de mando, control y comunicaciones, planificación operativa, logística y ciberseguridad, y constituye un elemento esencial para el funcionamiento de los sistemas de armas autónomos. **Estados Unidos, Rusia y China están incorporando masivamente la IA en sus capacidades militares** y planean hacerlo también en el ámbito nuclear, a pesar de los peligros potenciales que a continuación detallaremos. De hecho, en Estados Unidos la administración Trump ha revocado una orden ejecutiva previa sobre las exigencias de seguridad sobre el uso de la IA, lo que refleja una

peligrosa priorización de la innovación tecnológica sobre la seguridad a todos los niveles. Cabe suponer que el resto de estados nucleares también se está implicando en mayor o menor medida en esta carrera de “modernización tecnológica” del arsenal nuclear, que ha sido iniciada antes de conocer -y por tanto ser capaz de controlar- todas sus posibles implicaciones.

La evaluación de los riesgos específicos que plantean los avances de la IA en el ámbito nuclear se encuentra aún en un estado preliminar, pero pueden extraerse ya las siguientes consideraciones principales basadas en las conocidas limitaciones técnicas inherentes a los sistemas de IA (véase,<sup>22 23 y 24</sup>):

- Si bien las aplicaciones de la IA en logística, planificación y mantenimiento pueden ser relativamente inocuas, las de mando y control de las armas nucleares pueden ser muy problemáticas, especialmente en lo relativo a la **intervención de la IA en la toma de decisiones sobre el uso de las armas nucleares en medio de una crisis**. El anterior jefe del Comando Estratégico de EE.UU. declaró que aunque la intención es que un ser humano siempre tome la decisión final sobre el uso de armas nucleares, es necesario que la IA se integre en los sistemas de apoyo a esa decisión para procesar la ingente cantidad de datos provenientes de sensores, satélites y radares, con el objetivo de filtrar el ruido y proporcionar a los líderes información clara y rápida en escenarios de crisis donde cada segundo cuenta.<sup>25</sup> A este respecto, nótese que los **nuevos misiles hipersónicos** que ya se están introduciendo en los arsenales van a **reducir notablemente el tiempo de respuesta** ante un posible ataque nuclear, por lo que la **tentación de recurrir a sistemas automáticos para la toma de decisiones** puede ser cada vez mayor.
- Pero incluso si un ser humano participa en el proceso de toma de decisiones, una dependencia excesiva de sistemas de IA de tipo “caja negra” podría representar un grave peligro, como se ha demostrado en el pasado con tecnologías mucho más elementales y, en principio, controlables (véase el apartado de este Informe dedicado a incidentes nucleares ya ocurridos y debidos a errores en la toma o interpretación de los datos por parte de los sensores o sistemas de tratamiento de datos correspondientes). Recorde-

mos que **los LLMs avanzados**, una vez puestos en marcha, **han demostrado aceptar una casi nula capacidad de acción para sus programadores**, lo cual imposibilita su verificación durante una crisis, y es bien conocido que pueden sufrir **“alucinaciones”** (respuestas aparentemente coherentes, pero incorrectas, inventadas o sin base real), generando información completamente falsa o interpretaciones defectuosas. Además, es evidente que -afortunadamente- existen **pocos o ningún dato de entrenamiento fiable para estos modelos**, ya que deberían basarse en crisis nucleares reales.

- Por ello, resulta previsible que **los sistemas basados en IA puedan acelerar el ritmo del conflicto o incentivar una respuesta nuclear preventiva**. La mala interpretación de las ingentes cantidades de datos ahora disponibles o a la falta de contexto para su análisis pueden desencadenar una escalada en la que los sistemas propongan respuestas de forma más agresiva.
- Además, la incorporación de sistemas de IA a las operaciones de mando, control y comunicaciones hace que sus sistemas informáticos estén más abiertos al exterior e interconectados y, por tanto, sean **mucho más vulnerables a ciberataques** que los sistemas actuales (mucho más elementales y cerrados, por tanto, muy protegidos frente a interferencias externas). Los ciberataques podrían manipular más fácilmente la información que reciben los responsables de la toma de decisiones para lanzar armas nucleares (por ejemplo, creando una imagen falsa del campo de batalla o una amenaza inventada de un ataque inminente), e interferir con el funcionamiento de las propias armas o comprometiendo los sistemas de comunicaciones. Recordemos también que la propia IA se está utilizando de forma creciente para la planificación y realización de ataques informáticos muy sofisticados, por lo cual este tipo de riesgo es cada vez más grave. Finalmente, no lo olvidemos, se está comprobando cómo **la revolución de la IA tiene el potencial de acelerar el caos y la disfunción existentes en el ecosistema informativo mundial**, potenciando las campañas de desinformación y contribuyendo a socavar los debates públicos basados en hechos contrastados para abordar otras amenazas existenciales como las pandemias y el cambio climático.

En definitiva, **los riesgos de una escalada no intencionada y la tendencia a una cada vez menor intervención humana superan actualmente cualquier beneficio percibido de la aplicación de la IA a los sistemas de armas nucleares**. Por ello, la eliminación de las armas nucleares es el único medio para eliminar todos sus riesgos, ya que parece que la incorporación de tecnologías de IA en sus procesos de mando, control y comunicaciones no va a hacer sino incrementarlos.

22. ICAN, *Emerging technologies and nuclear risks*. <https://www.icanw.org/emergingtechnologies>

23. ICAN, *Briefing: Emerging technologies and nuclear weapon risks*. [https://www.icanw.org/briefing\\_emerging\\_technologies\\_and\\_nuclear\\_weapon\\_risks](https://www.icanw.org/briefing_emerging_technologies_and_nuclear_weapon_risks)

24. John Mecklin; «It is now 85 seconds to midnight. 2026 Doomsday clock statement». *Bulletin of the Atomic Scientists*. <https://thebulletin.org/doomsday-clock/2026-statement/>

25. Sentry Staff; «USSTRATCOM Commander says AI will enhance nuclear command and control», *Sentry*, December 6, 2024. <https://sentry-magazine.com/usstratcom-commander-says-ai-will-enhance-nuclear-command-and-control/>

# 5. CONSECUENCIAS CLIMÁTICAS DE UNA GUERRA NUCLEAR

Xavier Bohigas (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)  
y Teresa de Fortuny (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)

El lanzamiento de bombas nucleares sobre Hiroshima y Nagasaki nos permite hacernos una idea de los efectos de la explosión de una bomba nuclear sobre una ciudad. Hoy, el uso de una bomba nuclear tendría unos efectos mucho más devastadores que los provocados en Hiroshima y Nagasaki, pues la potencia de las cabezas nucleares actuales es muy superior.

Para evaluar una situación más compleja, la de una guerra nuclear, se han realizado varios estudios climatológicos en los que se simulan los posibles efectos. Estos estudios muestran que la explosión de unas pocas bombas nucleares en ciudades podría provocar, además de un daño humanitario de gran envergadura, consecuencias climáticas muy relevantes. Dichos efectos dependerían, evidentemente, de la cantidad y potencia de las bombas utilizadas y del alcance geográfico de la guerra. La bibliografía es extensa, veamos el panorama que describen dichos estudios.

Consideremos el caso de una guerra entre India y Pakistán, en el que se intercambiasen 100 bombas nucleares con una potencia de 15 kt, similar a la de las lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki. En esta guerra se utilizaría menos del 1% del arsenal nuclear mundial actual, estimado en 12.241 armas a principios de 2025 según el SIPRI.<sup>26</sup> La explosión de las bombas, si se lanzasen sobre ciudades, además de las víctimas humanas inmediatas y los destrozos materiales, provocaría enormes incendios. El humo, cenizas y hollín provocados por los incendios podrían llegar a la estratosfera (alta atmósfera) y se desplazarían lejos del área donde hubieran explotado las bombas nucleares. En poco menos de dos meses, el humo llegaría prácticamente a todo el planeta.<sup>27</sup> Este humo haría que la radiación

solar en la superficie terrestre disminuyera. Por tanto, habría una disminución de la temperatura media en la superficie del planeta.

Esta disminución de temperatura no sería uniforme en todo el planeta. Habría zonas en las que la disminución de temperatura sería mayor que en otras. Así, por ejemplo, Mills *et al*<sup>28</sup> han calculado la variación de la temperatura superficial en el caso de una guerra entre India y Pakistán (100 bombas de 15 kt). Sus resultados indican que los inviernos en el sur de África y Sudamérica serían hasta 2,5 °C más fríos durante cinco años, en promedio. La mayor parte de América del Norte, Asia, Europa y Oriente Medio experimentarían inviernos que serían entre 2,5 y 6 °C más fríos. La disminución media de temperatura en verano sería menor, entre 1 y 4 °C.

La disminución de la temperatura media del planeta causaría una disminución de la evaporación y, por tanto, también disminuiría la precipitación media. Toon *et al*,<sup>29</sup> en su artículo sobre los efectos de una guerra nuclear entre India y Pakistán, en la que explotasen 250 bombas nucleares de una potencia media de 15 kt, nos muestran que la precipitación media global disminuiría entre un 15 y 30 %. Por otro lado, la temperatura superficial promedio global descendería entre 1,25 °C y 6,5 °C a lo largo de varios años. Estas perturbaciones alcanzarían su punto álgido aproximadamente tres años después del conflicto y se mantendrían cerca de este valor máximo durante unos cuatro años. Una vez transcurrido algo más de una década las temperaturas y las precipitaciones volverían a la normalidad.

26. Hans M. Kristensen and Matt Kurda; «World nuclear forces», Chap. 6 in *SIPRI Yearbook 2025: Armaments, Disarmament and International Security*. Stockholm International Peace Research Institute, 2025. <https://www.sipri.org/yearbook/2025>

27. A. Robock and O.B. Toon; «Local Nuclear War, Global Suffering», *Scientific American*, January 2010, 74-81.

28. M.J. Mills *et al*; «Multidecadal global cooling and unprecedented ozone loss following a regional nuclear conflict», *Earth's Future*, (2014) 2, 161-176. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2013ef000205>

29. O.B. Toon *et al*, «Rapidly expanding nuclear arsenals in Pakistan and India portend regional and global catastrophe» *Science Advances* (2019); Vol 5, Issue 10. <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aay5478>



En el caso de una guerra de mayores dimensiones, los efectos serían devastadores. Así, en una guerra nuclear entre Estados Unidos y Rusia, con la explosión de 4.400 bombas nucleares de 100 kt en zonas urbanas, habría una reducción drástica de la temperatura de 9,5 °C respecto la media climática un año después de las explosiones.<sup>30</sup>

La disminución de la radiación solar sobre la superficie terrestre, unas temperaturas inferiores a las habituales y una menor pluviosidad afectaría a la agricultura y, como consecuencia, a la producción mundial de alimentos. Xia *et al*<sup>31</sup> han calculado que la producción calórica promedio global de los cultivos estudiados disminuiría un 7% entre el primer y quinto año después de la guerra con un escenario de la explosión de 100 bombas de 15 kt, y hasta un 50% en el escenario de una guerra con la explosión de 4.400 bombas de 100 kt.

Se han evaluado también los efectos en la producción de determinados alimentos. Comentamos, como ejem-

plo el maíz, pues representa, aproximadamente, el 35% de la producción y el comercio mundial total de cereales. En una guerra nuclear con 100 explosiones de 15 kt, habría unas pérdidas de producción del 12,6 % a nivel mundial en promedio durante los cinco años posteriores al conflicto.<sup>32</sup> Las disminuciones de producción no afectarían de forma homogénea a todas las regiones del planeta. Durante los cinco años después de la guerra, Estados Unidos y Canadá sufrirían pérdidas de producción del 17,5 %, China y Asia Oriental el 6,3%, Europa el 16,7 % y Rusia el 48,2 %, zonas todas ellas que son las mayores productoras de maíz del mundo. Las pérdidas de producción de trigo, el segundo grano más importante a nivel mundial, serían del 10,9%.

Así pues, una guerra nuclear, además de las víctimas producidas por las explosiones, provocaría modificaciones importantes en el clima a nivel global, no restringidas a la zona donde se hubiesen producido las explosiones. Estas modificaciones globales del clima producirían disminuciones significativas de la producción agrícola. En una guerra nuclear con la explosión de 100 bombas de 15 kt, habría 27 millones de víctimas (entre fallecidos y heridos) y en los dos años siguientes después de la guerra, 260 millones de personas mori-

30. Joshua Coupe, Charles G. Bardeen, Alan Robock, and Owen B. Toon; «Nuclear Winter Responses to Nuclear War Between the United States and Russia in the Whole Atmosphere Community Climate Model Version 4 and the Goddard Institute for Space Studies ModelE», *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, (2019) Volume 124, Issue 15, 8522–8543. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2019JD030509>

31. Lili Xia *et al*, «Global food insecurity and famine from reduced crop, marine fishery and livestock production due to climate disruption from nuclear war soot injection», *Nature Food*, (2022) Vol 3, 586–596. <https://www.nature.com/articles/s43016-022-00573-0>

32. Jonas Jägermeyr, Alan Robock, Joshua Elliott, and Cynthia Rosenzweig, «A regional nuclear conflict would compromise global food security», *Proceedings of the National Academy of Sciences* (2020) vol. 117 no. 13, 7071–7081. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1919049117>

rían de hambruna. Si en la guerra explotaran 500 bombas de 100 kt habría 164 millones de víctimas y 2.500 millones de personas podrían morir de hambre en dos años.<sup>33</sup> Y recordemos que actualmente el arsenal nuclear mundial supera las 12.000 bombas.

---

33. Matt Bivens; *Nuclear Famine*, International Physicians for the Prevention of Nuclear War (IPPNW) August 2022. <https://www.ippnw.org/wp-content/uploads/2022/08/Nuclear-Famine-2022.pdf>

En definitiva, una guerra nuclear, aunque sea restringida a una región, tendría efectos catastróficos en todo el planeta, pues, además de la destrucción y de las víctimas directas de la guerra, pondría en peligro la seguridad alimentaria de una gran parte de la población mundial.

## 6. IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS ARMAS NUCLEARES MÁS ALLÁ DE SU USO

Valentina Carvajal Montero (Greenpeace)



Las armas nucleares generan impactos ambientales a lo largo de todo su ciclo de vida, incluso sin llegar al extremo de ser utilizadas en una guerra. Desde la extracción de materiales hasta la gestión de residuos, estos programas han dejado un legado persistente de contaminación ambiental.

Los ensayos nucleares han constituido uno de los factores más destructivos desde el punto de vista ambiental. Desde el inicio de la era nuclear, **los ensayos de armas nucleares** —atmosféricos, subterráneos y submarinos— **han provocado daños ambientales graves y duraderos**, como la destrucción directa de ecosistemas, incendios, alteraciones geomorfológicas o contaminación radiactiva persistente.

Entre 1945 y la aprobación del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCEN)<sup>34</sup> en 1996 se realizaron **más de 2.000 ensayos nucleares** en todo el mundo,<sup>35</sup> dejando **más de 60 territorios contaminados, muchos de ellos aún parcial o totalmente inhabitables**. Se calcula que tan solo los **528 ensayos atmosféricos** realizados en ese periodo tuvieron una potencia equivalente a **29.000 bombas de Hiroshima**.<sup>36</sup>

34. Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization (CTBTO); «Hoja informativa del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares», CTBTO, 2023. [https://www.ctbto.org/sites/default/files/2023-01/CTBT%20Factsheet%20Spanish%20Jan\\_2023.pdf](https://www.ctbto.org/sites/default/files/2023-01/CTBT%20Factsheet%20Spanish%20Jan_2023.pdf)

35. Arms Control Association; «Nuclear Testing Tally», Arms Control Association, s. f. <https://www.armscontrol.org/factsheets/nuclear-testing-tally>

36. International Campaign to Abolish Nuclear Weapons (ICAN); «The Human Cost of Nuclear Testing», ICAN, s. f. [https://www.icanw.org/nuclear\\_tests](https://www.icanw.org/nuclear_tests)

La lluvia radiactiva generada por estos ensayos se dispersó a grandes distancias y permanece detectable a escala global, contaminando el aire, el agua y el suelo durante generaciones.

Este impacto global tiene consecuencias concretas y duraderas. Es el caso de los atolones de **Bikini y Enewetak, en las Islas Marshall**,<sup>37</sup> que continúan siendo en gran medida inhabitables por la persistencia de altos niveles de contaminación radiactiva en los fondos marinos, los suelos y los cultivos. En este archipiélago del Pacífico, donde Estados Unidos **detonó en la atmósfera 67 bombas nucleares entre 1946 y 1958**, se han llegado a detectar **niveles de radiación hasta mil veces superiores a los registrados tras los accidentes de Chernóbil y Fukushima**,<sup>38</sup> afectando directamente a la pesca, la agricultura, la seguridad alimentaria y la salud de la población.

Otro de los graves problemas ambientales derivados de los programas nucleares es que **los residuos de alta actividad** —como plutonio, combustibles irradiados y materiales fuertemente contaminados— **no cuentan con soluciones definitivas, seguras ni transparentes para su eliminación**. Además, en la mayoría de países no existe información pública clara sobre su gestión ni sistemas plenamente operativos de almacenamiento final de residuos de alta actividad seguros. Hasta los años 80, numerosos países recurrían a los océanos para verter los residuos radiactivos —procedentes tanto de programas civiles como militares<sup>39</sup>—. Esta práctica, hoy prohibida gracias a la denuncia de organizaciones ecologistas,<sup>40</sup> **trasladó la contaminación radiactiva a ecosistemas marinos profundos y evidenció la ausencia de soluciones seguras para los desechos nucleares**, que se mantienen radiactivos durante cientos de miles de años.

**La única instalación del mundo destinada a residuos nucleares militares es la Waste Isolation Pilot Plant (WIPP)**, en Nuevo México (Estados Unidos), aunque no es una instalación definitiva totalmente sellada y ha evidenciado vulnerabilidades operativas. Un acci-

dente ocurrido en 2014, que implicó la liberación de material radiactivo en el entorno subterráneo, obligó al cierre de la instalación durante varios años y llevó a la propia Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) a identificar deficiencias en los sistemas de control, muestreo ambiental y gestión de residuos.<sup>41</sup>

**El problema de los residuos militares de alta actividad** no se limita solamente a su eliminación final, sino que **comienza en los propios lugares de producción de armamento nuclear**. El complejo de Hanford (Estados Unidos), donde se fabricó el plutonio para decenas de miles de bombas nucleares durante la Guerra Fría, **alberga aún decenas de millones de litros de residuos altamente radiactivos almacenados en tanques subterráneos deteriorados**.<sup>42</sup> Tras décadas de intentos fallidos y miles de millones de dólares invertidos, no existe una solución definitiva para estos residuos, y las autoridades consideran dejar parte de ellos enterrados de forma permanente, pese a los riesgos de contaminación a largo plazo.

**A estos daños ambientales se suma la fase inicial del proceso nuclear: la extracción de uranio** y otros materiales necesarios para la fabricación de armas nucleares. Aunque se trata de un material de doble uso, gran parte de la minería de uranio desarrollada desde los años cuarenta estuvo directamente vinculada a programas militares, y sus efectos ambientales se producen con independencia de su destino final. La minería de uranio libera radiación y materiales radiactivos, contaminando aire, suelos y agua. **Los residuos resultantes** —conocidos como *tailings*— **pueden permanecer activos durante decenas de miles de años**,<sup>43</sup> representando un riesgo permanente para la salud humana y la biodiversidad.

Además, la radiación procedente de estos residuos mineros puede movilizarse por el viento o las aguas subterráneas, un riesgo que aumenta con inundaciones, incendios forestales y otros fenómenos extremos asociados a la crisis ecológica. De forma recurrente, **las comunidades más afectadas han sido poblaciones indígenas y rurales, expuestas durante décadas a niveles elevados de radiación, como el caso de la Nación Navajo**,<sup>44</sup> donde la minería de uranio ha dejado un legado per-

37. Entre 1946 y 1958, Estados Unidos detonó 23 bombas nucleares en el atolón Bikini, una de ellas, conocida como "Castle Bravo" (1954) —con una potencia tres veces superior a la prevista— provocó una de las mayores catástrofes de la historia, cubriendo islas habitadas con lluvia radiactiva y haciendo inhabitables amplias zonas del archipiélago. En Enewetak, se realizaron 43 ensayos nucleares —incluida la primera bomba de hidrógeno— que destruyeron islas enteras y dejaron un legado de contaminación radiactiva que hoy permanece confinado de forma precaria en la cúpula de Runit, amenazado por el cambio climático y la erosión marina.

38. BBC Mundo; «Islas Marshall: el lugar en el que los niveles de radiación son más altos que en Chernóbil y Fukushima (y qué tiene que ver Estados Unidos)», 2019. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49032065>

39. Greenpeace; «Residuos nucleares», *Greenpeace España*, s. f. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/energia-nuclear/residuos-nucleares/>

40. RTVE; «¿Te acuerdas de los vertidos radiactivos en la Fosa Atlántica?», *RTVE Play*, s. f. <https://www.rtve.es/play/videos/te-acuerdas/acuerdas-vertidos-radiactivos-fosa-atlantica/685580/>

41. U.S. Environmental Protection Agency (EPA); «2014 Radiological Event at the Waste Isolation Pilot Plant (WIPP)», EPA, 2014. <https://www.epa.gov/radiation/2014-radiological-event-wipp>

42. New York Times; «Un venenoso legado de la Guerra Fría que aún no tiene solución», 1 de junio de 2023. <https://www.nytimes.com/es/2023/06/01/espanol/residuos-energia-nuclear.html>

43. International Campaign to Abolish Nuclear Weapons (ICAN); «Briefing Paper on Nuclear Weapons, the Environment, and the Climate Crisis», ICAN, 2023. [https://www.icanw.org/climate\\_crisis\\_briefing\\_paper](https://www.icanw.org/climate_crisis_briefing_paper)

44. U.S. Environmental Protection Agency (EPA); «Nuclear Navy 5-Year Plan», EPA, 2016. <https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-06/documents/nm-5-year-plan-june-12.pdf>

sistente de contaminación ambiental y daños a la salud. En este sentido, entre 1944 y 1986, las empresas mineras extrajeron casi cuatro millones de toneladas de uranio en virtud de acuerdos de arrendamiento con la Nación Navajo, lo que ha dejado más de 500 minas abandonadas, instalaciones de procesamiento de uranio inactivas, acuíferos contaminados, estructuras que pueden contener niveles elevados de radiación, así como graves preocupaciones ambientales y de salud pública.

A lo largo de la historia nuclear se han registrado **numerosos accidentes en instalaciones, laboratorios y durante el transporte de armas y materiales nucleares**, algunos de ellos con liberaciones radiactivas, contaminación ambiental y exposición de trabajadores y poblaciones cercanas. Entre 1950 y 1980 se reconocieron oficialmente al menos 32 incidentes sin detonación nuclear, pero con riesgo radiológico, conocidos como *Broken Arrow*, muchos de ellos documentados sólo parcialmente o desclasificados décadas después.

Uno de los casos más graves en territorio europeo es el de **Palomares (1966)**, donde la colisión en vuelo de

un bombardero estadounidense provocó la caída de cuatro bombas termonucleares. Dos de ellas liberaron plutonio, contaminando suelos agrícolas y zonas habitadas. La contaminación persiste hasta hoy, junto con incertidumbres sobre los riesgos para la población y el medioambiente, las restricciones de uso del suelo y los planes de limpieza y financiación.<sup>45</sup>

Los impactos medioambientales asociados a las armas nucleares demuestran que no existe un uso, gestión o control “seguro” de este armamento. Desde la minería del uranio hasta los residuos radiactivos y los accidentes vinculados a su despliegue, **los daños generados son duraderos, a menudo irreversibles y recaen de forma desproporcionada sobre poblaciones vulnerables y ecosistemas frágiles.**

Mientras las armas nucleares sigan existiendo, el riesgo ambiental seguirá siendo real. Superarlo exige avanzar hacia su prohibición y eliminación completa.

45. Greenpeace: «50 años del accidente de Palomares. El suceso, las consecuencias y la gestión de los residuos radiactivos», 14 de enero de 2016. <https://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Informes-2016/Enero/50-anos-del-accidente-de-Palomares/>

# 7. CONSECUENCIAS DE LAS ARMAS NUCLEARES PARA LA SALUD HUMANA

Carlos Umaña (*Generation Zero Nukes, IPPNW e ICAN*)

El Reloj del Apocalipsis, un indicador simbólico del riesgo global creado por el ser humano, marca hoy 85 segundos para la medianoche,<sup>46</sup> marcando lo más cerca que la humanidad ha estado de su autoaniquilación. Sin embargo, pese a esta advertencia, el debate público sobre las armas nucleares suele quedar atrapado en discusiones estratégicas o geopolíticas que oscurecen su realidad fundamental. Las armas nucleares no son simples explosivos de gran potencia: son instrumentos diseñados para destruir ciudades enteras, causar sufrimiento indiscriminado y dejar un legado de enfermedad y devastación que perdura durante generaciones.

Comprender su verdadero impacto exige analizar qué ocurre con el cuerpo humano, la salud pública y el entorno tras una detonación nuclear.<sup>47</sup>

## EL INFIERNO INSTANTÁNEO: CALOR EXTREMO Y ONDA EXPANSIVA

Una explosión nuclear libera su energía en tres formas simultáneas: una onda expansiva colosal, un pulso térmico abrasador y radiación ionizante.

En menos de un segundo, la temperatura en el centro de la explosión alcanza millones de grados, comparable a la del interior del Sol. En las proximidades del hipocentro, los seres humanos y cualquier material orgánico se vaporizan al instante. En Hiroshima, este destello térmico dejó tras de sí las “*sombras nucleares*”: las siluetas impresas en muros y pavimentos, las únicas huellas de quienes desaparecieron en el acto.

A continuación, llega la *onda expansiva*. La sobrepresión genera vientos superiores a 260 km/h que de-

riban edificios, convierten cristales y fragmentos en proyectiles letales y lanzan a las personas por los aires. Los incendios provocados por el pulso térmico se fusionan rápidamente, formando tormentas de fuego que consumen el oxígeno y asfixian incluso a quienes se refugian bajo tierra.

Las cifras históricas son elocuentes: en 1945, la bomba de Hiroshima causó unas 140.000 muertes y la de Nagasaki entre 73.000 y 74.000, la mayoría en cuestión de minutos u horas. La infraestructura sanitaria quedó aniquilada: en Hiroshima, el 90% del personal médico murió o resultó gravemente herido, y casi todos los hospitales quedaron destruidos. En ese escenario, la atención médica es prácticamente imposible.

## LA RADIACIÓN: EL ASESINO INVISIBLE

La característica que distingue a las armas nucleares de cualquier otro armamento es la radiación ionizante. La exposición a dosis elevadas en un corto intervalo provoca el *Síndrome de Irradiación Aguda*,<sup>48</sup> un conjunto de efectos devastadores cuyo desenlace depende de la cantidad de radiación absorbida:

- *Síndrome de la médula ósea* ( $\geq 0,7$  Gy): La radiación destruye las células madre hematopoyéticas. El sistema inmunitario colapsa, aparecen infecciones graves y hemorragias internas.
- *Síndrome gastrointestinal* ( $\geq 10$  Gy): El revestimiento del tracto digestivo se desintegra. Surgen úlceras, diarrea intensa, deshidratación y desequilibrios electrolíticos. La muerte suele producirse en menos de dos semanas.
- *Síndrome neurovascular* ( $\geq 50$  Gy): El daño masivo al sistema nervioso central provoca convulsiones, coma y fallecimiento en cuestión de horas o días.

46. John Mecklin; «It is now 85 seconds to midnight. 2026 Doomsday clock statement». *Bulletin of the Atomic Scientists*. <https://thebulletin.org/doomsday-clock/2026-statement/>

47. T.A. Ruff, «The health consequences of nuclear explosions» en R. C. Will, *Unspeakable Suffering* (pp. 12-33). Geneva, Switzerland: WILPF. <https://www.reachingcriticalwill.org/resources/publications-and-research/publications/7422-unspeakable-suffering-the-humanitarian-impact-of-nuclear-weapons>

48. *A brochure for physicians: acute radiation syndrome*. Centers for Disease Control and Prevention (U.S.), 2017. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/50897>

Los testimonios médicos de Hiroshima y Nagasaki describen escenas de sufrimiento extremo: sangrados incontrolables, dolor insoportable y fallos multiorgánicos sin posibilidad de tratamiento.

### **UNA HERENCIA DE DOLOR: EFECTOS A LARGO PLAZO Y TRAUMA GENERACIONAL**

Para aquellos que logran sobrevivir a la explosión inicial y a la fase aguda del envenenamiento por radiación, la pesadilla médica no termina. La radiación ionizante daña profundamente las complejas cadenas del ADN humano, dejando un legado de mutaciones genéticas y enfermedades crónicas.

Entre los supervivientes, se observó un dramático aumento en los casos de leucemia que alcanzó su punto máximo entre 10 y 15 años después de los bombardeos. Las tasas de tumores sólidos, como el cáncer de pulmón, mama, tiroides y estómago, comenzaron a aumentar décadas más tarde y han persistido como una amenaza constante a lo largo de sus vidas.

Biológicamente, la radiación no afecta a toda la población por igual. Las mujeres tienen casi un 40% más de riesgo de desarrollar ciertos tipos de cáncer por la misma dosis de radiación que los hombres. Por su parte,

los fetos y los niños pequeños son extremadamente vulnerables: los bebés son cuatro veces más sensibles a los efectos cancerígenos de la radiación que los adultos.

Este inmenso sufrimiento se extendió globalmente mediante el “colonialismo nuclear” durante las décadas de ensayos atmosféricos. En lugares como las Islas Marshall, donde Estados Unidos detonó 67 bombas, poblaciones indígenas fueron expuestas a niveles letales de ceniza radiactiva sin su consentimiento ni protección adecuada. Como consecuencia, las mujeres experimentaron altas tasas de abortos espontáneos, infertilidad y el nacimiento de niños con malformaciones congénitas drásticas, algunas tan atípicas que fueron descritos trágicamente como “bebés medusa”, al nacer sin huesos y con piel translúcida.

A ello se suma el impacto psicológico: depresión, ansiedad crónica y trastorno de estrés postraumático afectan a generaciones enteras que han vivido bajo la sombra del desastre nuclear. Cualquier resfriado común podría ser el inicio de una enfermedad grave.

### **PREVENIR LO QUE NO PODEMOS CURAR**

La Organización Mundial de la Salud y la Asociación Internacional de Médicos para la Prevención de la Gue-





rra Nuclear coinciden en un diagnóstico inequívoco: *ningún gobierno ni organización internacional tiene la capacidad o los recursos para ofrecer una respuesta humanitaria o médica eficaz ante la detonación de un arma nuclear en un área poblada.*<sup>49</sup>

49. Organización Mundial de la Salud. (2025). Resolución WHA78: *Efectos de la guerra nuclear sobre la salud pública*, Aprobada el 27 de mayo de 2025. 78.ª Asamblea Mundial de la Salud en Ginebra. Ginebra, Suiza: OMS. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA78/A78\\_R28-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA78/A78_R28-sp.pdf)

Al destruir simultáneamente la vida, la infraestructura hospitalaria, las redes de comunicación y el medio ambiente a escala masiva, las armas nucleares escapan a cualquier medida paliativa. La única respuesta médica posible y realista ante las abrumadoras consecuencias del uso de armas nucleares es su completa abolición: prevenir aquello que, por su propia naturaleza de aniquilación, es imposible curar.

## 8. ¿ES POSIBLE UNA GUERRA NUCLEAR POR ERROR?

Teresa de Fortuny (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)  
y Xavier Bohigas (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)



Durante la Guerra Fría predominó, entre EE.UU. y la URSS, la política de disuasión basada en la capacidad de cada uno de los adversarios de destruir completamente al otro. Según esta política, en caso de que uno de los dos estados detectase un ataque masivo por parte de su adversario, contestaría con un ataque de mayor envergadura, de manera que destruyese completamente al atacante. De esta manera, decían, se aseguraban que ninguno de ellos sería el primero en atacar pues el resultado sería su propia aniquilación.

En este contexto se dieron varios episodios en los que poco faltó para iniciar una guerra nuclear entre ambos países debido a errores en la detección o interpretación, pues la respuesta debería haber sido un ataque nuclear a gran escala. Muchos documentos desclasificados han evidenciado el elevado número de casos de este tipo.

Estos incidentes revelan que las decisiones sobre el uso de las armas nucleares continúan dependiendo de datos transmitidos por sistemas vulnerables debido a errores de interpretación o defectos de criterio. Esta situación se agrava cuando esas decisiones se han tenido que tomar en tan poco tiempo que no se ha podido disponer de la información completa. Tengamos en cuenta que un misil intercontinental recorre la distancia entre EE.UU. y Rusia en poco menos de media hora, por lo que la decisión de iniciar o no un contrataque debe tomarse rápidamente.

De los incidentes conocidos también se desprende que estos errores se han cometido en ambas partes y en todas las épocas. Veamos algunos ejemplos.

El 1 de octubre de 1962, la URSS envió cuatro submarinos en misión secreta hacia el Atlántico. Cada uno

llevaba tres torpedos nucleares de 15kt. Recibieron instrucciones de proteger a las fuerzas soviéticas desplegadas en Mariel, Cuba. Llegaron la semana del 22 de octubre. Cada submarino estaba autorizado a usar los torpedos nucleares, independientemente del mando central, en determinadas circunstancias: si el casco se dañaba a causa de una carga de profundidad, si eran tiroteados mientras estaban en la superficie o bien si les llegaba la orden desde Moscú.

La URSS había sido informada de la intención de EE.UU. de lanzar cargas de profundidad de prueba como parte de su bloqueo a Cuba, pero esta información no fue transmitida a los comandantes de los submarinos. Una de estas cargas impactó en uno de los submarinos. Su capitán había de usar los torpedos. Además, la antena de radio estaba dañada y le impedía comunicarse con sus superiores. Oficiales de menor rango convencieron al capitán de esperar instrucciones de Moscú y de no iniciar el ataque.

9 de noviembre de 1979. Un sistema estadounidense de alerta de misiles dio datos sobre un ataque nuclear soviético. Más tarde se supo que había quedado una cinta grabada de prueba en el sistema y que la alerta era falsa.

3 de junio de 1980. Los sistemas de alerta rápida informaban de un ataque nuclear soviético. El asesor de Seguridad Nacional Brzezinski recibió una llamada del general Odom, en que le informaba que la URSS había lanzado 220 misiles hacia EE.UU. Después de una segunda llamada con la enmienda que eran 2.200 los misiles, Brzezinski decidió informar al presidente. Un minuto antes de que lo hiciera, Odom llamó por tercera vez para informar que ningún otro sistema de alerta había detectado los misiles soviéticos. Después se supo que un chip de ordenador defectuoso había originado la falsa alarma.

25 de septiembre de 1983. A un centro de sistemas de alerta rápida soviético llegó información de que EE.UU. había lanzado cinco misiles balísticos intercontinentales hacia la URSS. El protocolo exigía que el supervisor Petrov transmitiera la información a sus superiores inmediatamente. Pero a Petrov le extrañó que EEUU hubiese lanzado sólo cinco misiles. Además, el sistema no podía identificar las trayectorias de los misiles y, por tanto, no podía confirmar su presencia. Finalmente,

Petrov informó del incidente como falsa alarma a sus superiores. Pasados 20 minutos se comprobó que había tomado la decisión correcta.

Noviembre de 1983 (*Able Archer*). La OTAN hacía ejercicios militares en Bélgica que simulaban una alerta nuclear. La URSS lo interpretó como una verdadera preparación de guerra nuclear y movilizó sus fuerzas nucleares en la RDA y en Polonia. Faltó muy poco para que se desencadenara una guerra nuclear. El episodio se silenció y sólo se ha conocido con la desclasificación de archivos.

Hemos descrito aquí cuatro casos, pero un informe de Chatham House<sup>50</sup> recoge ocho más.

Además de los errores de detección de un hipotético ataque nuclear, hay otras situaciones en que, según como se gestionen, pueden desencadenar en una guerra nuclear.

El 9 de marzo de 2022, Pakistán detectó que un misil lanzado por India entraba en su espacio aéreo y se estrelló cerca de la ciudad de Mian Channu. El gobierno indio tardó 48 horas en confirmar que, debido a un fallo técnico, se había producido el disparo accidental de un misil. Y ello a pesar de un acuerdo de 2005, entre ambos países, que estipula que el Ministerio de Defensa de cada país avise a su homólogo con al menos 72 horas de anticipación antes de realizar una prueba de vuelo de un misil balístico.<sup>51</sup> India y Pakistán mantienen unas relaciones muy tensas, que se recrudecen cada cierto tiempo. El incidente no conllevó consecuencias, pero Pakistán podría haber interpretado el lanzamiento del misil como un ataque real y responder con un ataque nuclear. El sistema de detección no informa del tipo de carga (nuclear o convencional) que transporta el misil. Recordemos que ambos países poseen armas nucleares que pueden ser lanzadas mediante misiles.

Todo este tipo de riesgos desaparecerían inmediatamente si se eliminasen todas las armas nucleares.

50. Patricia Lewis, Heather Williams, Benoît Pelopidas and Sasan Aghlani; *Too Close for Comfort Cases of Near Nuclear Use and Options for Policy*; Chatham House, The Royal Institute of International Affairs, April 2014. <https://www.chathamhouse.org/2014/04/too-close-comfort-cases-near-nuclear-use-and-options-policy>

51. Daryl G. Kimball; «India Accidentally Fires Missile Into Pakistan» *Arms Control Today*, April 2022. <https://www.armscontrol.org/act/2022-04/news/india-accidentally-fires-missile-pakistan>

## 9. PROGRAMA NUCLEAR DE IRÁN

Teresa de Fortuny (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)  
y Xavier Bohigas (Centre Delàs d'Estudis per la Pau)

### ANTECEDENTES

En 1968 se abrió a la firma el Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP). La República Islámica de Irán fue uno de los primeros estados en firmar el tratado<sup>52</sup> (lo firmó en 1968 y lo ratificó en 1970). Según este Tratado, sus Estados Parte se comprometen a aceptar las salvaguardas de la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) con el objetivo “de impedir que la energía nuclear se desvíe de sus usos pacíficos hacia las armas nucleares” (Artículo III).

Irán tuvo un programa de armamento nuclear, si bien es sabido que lo abandonó en 2003. Desde principios de la década de 2000, la construcción por parte de Teherán de instalaciones de enriquecimiento de uranio mediante centrifugación de gas ha sido la principal fuente de preocupación. Estas centrifugadoras pueden producir tanto uranio poco enriquecido, que puede utilizarse en reactores de producción de electricidad, como uranio altamente enriquecido, para utilizarlo en bombas. En este último caso el proceso es más costoso y más largo. El temor a que Irán alcanzase material fisil suficientemente enriquecido para fabricar una bomba nuclear llevó a Estados Unidos a implantar una serie de sanciones económicas con el propósito de evitar este desarrollo. La Unión Europea se sumó a esta decisión.

El material fisil necesario para construir una bomba nuclear debe estar enriquecido por encima del 90% de U-235. Pero no es suficiente disponer del material fisil para producir y utilizar una bomba. Se requiere una tecnología avanzada para diseñar y fabricar el dispositivo explosivo. Parece que Irán dispone de suficiente

bagaje tecnológico para alcanzar este fin. Se especula si Irán puede utilizar sus misiles como vehículo para transportar una hipotética arma nuclear.

El 14 de julio de 2015, Alemania, China, los Estados Unidos, Rusia, Francia y el Reino Unido, con la Alta Representante de la Unión Europea para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad e Irán acordaron el Plan de Acción Integral Conjunto (JCPOA, por sus siglas en inglés).<sup>53</sup> El JCPOA exigía que Irán implementase diversas restricciones a su programa nuclear y que aceptase un seguimiento específico por parte de la AIEA, a cambio de aliviar las sanciones occidentales. Dichas restricciones limitaban tanto su capacidad de enriquecimiento de uranio como las reservas de uranio enriquecido hasta un máximo de 300 kilogramos de UF<sub>6</sub> con un contenido de un 3,67% de U-235. Como contrapartida, los otros firmantes del acuerdo relajarían las sanciones.

Este acuerdo se cumplió escrupulosamente, por parte de Irán, hasta que, en mayo de 2018, el entonces presidente de Estados Unidos, Donald Trump, anunció que EE.UU. pondría fin a su participación en el JCPOA. A partir de ese momento EE.UU. volvió a imponer sanciones a Irán en el terreno financiero y del comercio de petróleo.<sup>54</sup> Irán consideró que el acuerdo JCPOA estaba roto. Todo ello condujo a que, desde el 8 de mayo de 2019, Irán dejase paulatinamente de cumplir sus compromisos según el JCPOA y empezase a enriquecer uranio por encima del límite fijado por el acuerdo.

52. Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. United Nations. Office for Disarmament Affairs Treaties Database. <https://treaties.unoda.org/t/npt/participants>

53. Joint Comprehensive Plan of Action Share. U.S. Department of State. <https://2009-2017.state.gov/e/eb/tfs/spi/iran/jcpoa/>

54. «Re-imposition of the sanctions on Iran that had been lifted or waived under the JCPOA». Office of Foreign Assets Control, 11/4/2018. U.S. Department of the Treasury. <https://ofac.treasury.gov/sanctions-programs-and-country-information/iran-sanctions/re-imposition-of-the-sanctions-on-iran-that-had-been-lifted-or-waived-under-the-jcpoa>



A pesar de ello, la AIEA prosiguió sus inspecciones periódicas en Irán, ya que es estado firmante del TNP. En ellas se constataba que Irán continuaba con su programa de enriquecimiento de uranio. A partir de 2021 Irán restringió la supervisión de la AIEA a algunas de sus instalaciones nucleares.

## ISRAEL E IRÁN

Las relaciones conflictivas entre Israel e Irán tienen una cierta vinculación con el programa nuclear iraní. En el pasado Israel asesinó a varios científicos nucleares iraníes y había lanzado varios ataques contra las instalaciones nucleares del país. Además perjudicó las centrifugadoras de la planta de Natanz mediante el malware informático Stuxnet, desarrollado conjuntamente por EUA e Israel.<sup>55</sup> Los ataques a instalaciones nucleares iraníes aumentan el riesgo de proliferación y, por tanto, envenena la situación. Recordemos que después que Israel saboteara la instalación de enriquecimiento de Natanz en 2021, Irán comenzó a enriquecer uranio al 60%.

Dada la conflictividad regional, desde hace décadas la mayoría de estados del mundo árabe han propuesto que Oriente Medio se declare zona libre de armas

nucleares. Para ello sería necesario el compromiso de todos los países de la zona. Las propuestas se han hecho en el marco de las conferencias de revisión del TNP, sin ningún éxito debido al bloqueo por parte de EE.UU. (recordemos que Israel no forma parte del TNP). En diversas ocasiones la Asamblea General de Naciones Unidas ha instado a los estados de Oriente Medio a crear una Zona Libre de armas nucleares en la región (por ejemplo, la resolución 76/20 de 2021). Israel se ha opuesto al llamamiento de Naciones Unidas.<sup>56</sup>

Actualmente existen cinco zonas declaradas libres de armas nucleares (ZLAN), cuyos Estados Parte se comprometen a no tener armas nucleares. Las cinco ZLAN incluyen 116 Estados signatarios y abarcan más del 50% de la superficie del planeta.

## MOMENTO ACTUAL

Según el informe de primeros de junio de 2025 de la IAEA,<sup>57</sup> la Agencia pudo visitar el 27 de mayo de 2025 varias instalaciones nucleares, incluyendo las plantas de enriquecimiento de uranio de Natanz, Fordow y Esefhan. Respecto a esa inspección, la Agencia indicó que las existencias totales de uranio enriquecido en

55. Christoph Bluth; «An Israeli attack on Iran's nuclear weapons programme is unlikely – here's why», *The Conversation*, 18 abril 2024. <https://theconversation.com/an-israeli-attack-on-irans-nuclear-weapons-programme-is-unlikely-heres-why-228049>

56. Tovah Lazaroff; «Only Israel votes at UN to oppose ME nuclear-free zone», *The Jerusalem Post*, December 7, 2021. <https://www.jpost.com/israel-news/israel-was-only-un-country-to-oppose-middle-east-nuclear-free-zone-688096>

57. Junta de Gobernadores, IAEA. GOV/2025/24. [https://www.iaea.org/sites/default/files/25/06/gov2025-24\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/25/06/gov2025-24_sp.pdf)

forma de UF<sub>6</sub> iraní eran de 8.413 kg, distribuidos de la siguiente forma: 2.221 kg de uranio enriquecido hasta el 2% de U-235, 5.509 kg hasta el 5%, 275 kg hasta 20% y 409 kg hasta el 60% de U-235. Por tanto, según ese último informe de la AIEA, Irán no tenía la capacidad real de construir una bomba nuclear, ya que no poseía uranio enriquecido en un grado superior al 90%.

Irán tiene en funcionamiento un solo reactor nuclear para la generación de electricidad (BUSHEHR-1), en funcionamiento desde 2013. Suministra el 1,7% de la energía eléctrica del país. Tiene un reactor en construcción (BUSHEHR-2) y otros dos reactores planificados (BUSHEHR-3 y DARKHOVAIN), según la AIEA.

Después de su retirada del JCPOA, EE.UU. ha seguido mostrando una gran preocupación por la evolución del programa nuclear iraní. Esta preocupación se acentuó con la llegada de Trump a la Casa Blanca por segunda vez. En 2025 representantes de EE.UU. y de Irán realizaron diversas reuniones relacionadas con el programa nuclear iraní y, más concretamente, sobre el programa de enriquecimiento. En la reunión de mayo, la quinta, no se llegó a ningún acuerdo tangible.<sup>58</sup>

En marzo de 2025 la directora de Inteligencia Nacional de Trump, Tulsi Gabbard, había afirmado<sup>59</sup> que la comunidad de inteligencia estadounidense “*continuaba evaluando que Irán no estaba construyendo un arma nuclear y que el líder supremo Jamenei no había automatizado un programa de armas nucleares*”.

A pesar de eso, en junio Israel y EE.UU. realizaron ataques aéreos a gran escala contra las tres principales instalaciones nucleares iraníes (Fordow, Natanz e Isfahán). Según declaraciones de Trump,<sup>60</sup> el objetivo del ataque era destruir la capacidad de enriquecimiento nuclear de Irán y aseguró que “las principales instalaciones de enriquecimiento nuclear de Irán habían sido completamente destruidas”.

A consecuencia de los ataques de EE.UU., el presidente de Irán suspendió la cooperación con la AIEA. En agosto, Reino Unido, Francia y Alemania habían ofrecido a Teherán extender las condiciones del JCPOA, que finalizaba el 18 de octubre, si reanudaba la cooperación con

la AIEA, informaba sobre el paradero de 400 kilos de uranio enriquecido al 60% y volvía a la mesa de negociación con Estados Unidos. El 9 de septiembre Irán y la Agencia Internacional de la Energía Atómica pactaron, mediante un acuerdo en el Cairo,<sup>61</sup> la reanudación de la cooperación bilateral para reanudar las actividades de la Agencia en Irán.

A pesar del acuerdo de El Cairo, el 26 de septiembre Naciones Unidas volvió a imponer sanciones a Irán.<sup>62</sup> China y Rusia habían presentado en el Consejo de Seguridad una resolución para extender el alivio de sanciones a Irán en el marco del JCPOA. La resolución fue rechazada. Esta reimposición de las sanciones provocó que, el 5 de octubre, Irán suspendiese el acuerdo de El Cairo de 9 de septiembre firmado con la AIEA.<sup>63</sup>

Pocos meses más tarde, en su discurso sobre el Estado de la Unión del 24 de febrero de 2026, Trump lanzó la inverosímil acusación de que “Irán estaba trabajando para construir misiles que pronto llegarán a Estados Unidos”. No obstante, un análisis de 2025 de la agencia de inteligencia de defensa estadounidense afirma<sup>64</sup> que Irán solo podría utilizar sus vehículos de lanzamiento espacial para “*desarrollar un misil balístico intercontinental militarmente viable para 2035 si Teherán decidiera desarrollar esa capacidad*”. Obviando esta información y los informes de la AIEA, el 28 de febrero Trump inició, juntamente con Israel, un ataque aéreo masivo contra Irán. Los bombardeos están afectando instalaciones nucleares y ciudades.

Desde primeros de 2026, Estados Unidos e Irán habían retomado las conversaciones para conseguir un acuerdo sobre el programa nuclear iraní. El mismo día de inicio del ataque, el ministro de Asuntos Exteriores de Omán, mediador en dichas conversaciones, declaró que el acuerdo estaba ya al alcance de la mano,<sup>65</sup> después de que Irán hubiese aceptado hacer unas concesiones a las que nunca antes se había comprometido.

58. RTVE/Agencias, «Irán y Estados Unidos concluyen sin avances su quinta ronda de negociaciones nucleares», *RTVE*, 23.05.2025. <https://www.rtve.es/noticias/20250523/iran-eeuu-quinta-ronda-negociaciones-nucleares-roma/16593405.shtml>

59. Katie Bo Lillis y Zachary Cohen; «Israel afirma que Irán estaba a punto de desarrollar una bomba nuclear. La inteligencia estadounidense dice que faltaban años», *CNN*, 17 de junio de 2025. <https://cnnespanol.cnn.com/2025/06/17/economia/israel-iran-bomba-inteligencia-estadounidense-trax>

60. Andrés Gil; «Trump, a Irán tras el ataque: ‘O firma la paz o habrá una tragedia mucho peor, los futuros ataques serán mucho más grandes’», *eldiario.es*, 22/06/2025. [https://www.eldiario.es/internacional/trump-iran-ataque-firma-paz-habra-tragedia-peor-futuros-ataques-seran-grandes\\_1\\_12404713.html](https://www.eldiario.es/internacional/trump-iran-ataque-firma-paz-habra-tragedia-peor-futuros-ataques-seran-grandes_1_12404713.html)

61. EFE; «La agencia nuclear de la ONU alcanza un acuerdo con Irán, pero no resuelve la crisis», *Público*, 09/09/2025. <https://www.publico.es/internacional/agencia-nuclear-onu-alcanza-acuerdo-iran-pero-resuelve-crisis.html>

62. Noticias ONU. «El Consejo de Seguridad bloquea resolución de China y Rusia sobre sanciones a Irán», *Naciones Unidas*, 26 Septiembre 2025. <https://news.un.org/es/story/2025/09/1540495>

63. EFE; «Irán suspende el acuerdo de cooperación con OIEA por el retorno de las sanciones de ONU», *Agencia EFE*, 12 octubre 2025. <https://efe.com/mundo/2025-10-12/iran-suspende-acuerdo-cooperacion-oiea-retorno-sanciones-onu/>

64. Andrew Roth; «Las contradicciones y afirmaciones sin pruebas de EEUU para justificar su ataque contra Irán», *eldiario.es*, 28 de febrero de 2026. [https://www.eldiario.es/internacional/theguardian/contradicciones-afirmaciones-pruebas-eeuu-justificar-ataque-iran\\_1\\_13028730.html](https://www.eldiario.es/internacional/theguardian/contradicciones-afirmaciones-pruebas-eeuu-justificar-ataque-iran_1_13028730.html)

65. Andrés Mourenza; «El mediador omaní asegura que el acuerdo de paz entre EE UU e Irán estaba ‘al alcance’», *El País*, 28 FEB 2026. <https://elpais.com/internacional/2026-02-28/el-mediador-omani-asegura-que-el-acuerdo-de-paz-entre-ee-uu-e-iran-estaba-al-alcance.html>

Por si todo ello fuera poco, Rafael Grossi,<sup>66</sup> director general de la AIEA, negó el 3 de marzo de 2026 que Irán tenga un plan estructurado para construir una bomba atómica.

## PARA ACABAR

No es descartable que las autoridades iraníes intentasen utilizar su programa nuclear como moneda de cambio para conseguir la suspensión o la relajación de las sanciones. Vistos los últimos acontecimientos, es evidente que esta estrategia no funcionó.

66. elDiarioAR, «El director general del OIEA niega que Irán tenga un plan para construir la bomba atómica», *elDiarioAR*, 3 de marzo de 2026. [https://www.eldiarioar.com/mundo/director-general-oiea-niega-iran-tenga-plan-construir-bomba-atmica\\_1\\_13038221.html](https://www.eldiarioar.com/mundo/director-general-oiea-niega-iran-tenga-plan-construir-bomba-atmica_1_13038221.html)

La sucesión cronológica de acontecimientos permitiría deducir que el programa nuclear iraní ha sido un pretexto para los ataques de Israel y Estados Unidos contra Irán en junio de 2025 y en 2026. El objetivo de los ataques no es la eliminación del programa nuclear de Irán, sino debilitar a este país para conseguir el control de la región.

La gran perjudicada es sin duda la población iraní, víctima ahora de los bombardeos, y demasiado castigada además por el deterioro de las condiciones de vida que han generado las sanciones.

## 10. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES



Hoy día, el panorama mundial respecto a las armas nucleares es muy preocupante. Es predecible una escalada armamentística vertical y horizontal.

Por un lado, los estados poseedores de armas nucleares destinan presupuestos considerables (en algún caso, astronómico) a programas de modernización de este tipo de armas. Costes que detraen partidas dinerarias dirigidas a la mejora de la calidad de vida de la población y, por tanto, mucho más necesarias. Es un indicio que estos estados consideran sus armas nucleares muy importantes en sus políticas de defensa y que quieren fortalecer el papel de la disuasión nuclear. Es decir, insistir en una política de defensa basada en la amenaza, en el poder del más fuerte. Esto conducirá, previsiblemente, a un aumento de sus arsenales; es la proliferación vertical.

Por otro lado, representantes de varios estados no poseedores de armamento nuclear han dicho que se es-

tán planteando su adquisición, o bien su participación en programas conjuntos con estados que sí poseen estas armas. Si se confirman estas intenciones, habrá mayor número de estados con armas nucleares; es la proliferación horizontal. También esos estados fundamentan su seguridad en la amenaza, en el poder de la fuerza.

Todo ello llevará a una escalada armamentística sin remedio.

Contra poniéndola a la seguridad militarizada, Naciones Unidas propuso el concepto de seguridad humana, la que garantice derechos y una vida digna para todas las personas y pueblos del planeta. Todos tenemos derecho a esta seguridad. Y esta seguridad no se alcanza con la fuerza militar o la amenaza de utilizarla.

Para alcanzar el objetivo de una paz estable entre países, el camino no es la amenaza de uso de la fuerza

militar, sino la cooperación y la confianza mutua, una seguridad compartida que permita hacer frente conjuntamente a las verdaderas amenazas que se ciernen sobre la población, es decir la crisis ecológica y la desigualdad social.

Debemos recuperar iniciativas como la que condujo a la Carta de París<sup>67</sup> de 1990, para construir un mundo sin amenazas.

Dada la situación concreta de las armas nucleares se hace necesario invertir la tendencia actual. Para evitar su uso, sea intencionado o involuntario, es imperativo iniciar un proceso de desarme del armamento nuclear con el objetivo claro de su completa desaparición. La humanidad no merece vivir permanentemente con el peligro de sufrir las consecuencias de una guerra nuclear ya que, como hemos visto, tendría efectos planetarios.

¿Qué harían las organizaciones humanitarias si se produjera un ataque nuclear? La dura realidad indica que ningún Estado u organización podría hacer frente a las

67. Carta de París para una Nueva Europa, OSCE, 21 November 1990. <https://www.osce.org/es/node/39516>

consecuencias catastróficas que acarrea una bomba nuclear.

Hasta hoy, el Tratado de no Proliferación Nuclear (TNP) no se ha mostrado como el instrumento eficaz para iniciar un proceso real de desarme nuclear. Desde 2021, cuando entró en vigor el Tratado de Prohibición de Armas Nucleares, aprobado por la Asamblea General de Naciones Unidas en 2017, disponemos del mecanismo *ad hoc* para dirigir este proceso. Actualmente hay 74 Estados partes, además de otros 25 signatarios.<sup>68</sup> Con lo cual, más de la mitad de los miembros de Naciones Unidas apoyan el Tratado. Debemos instar a los gobiernos de aquellos estados que aún no lo han hecho, sean poseedores o no de armas nucleares, a que se adhieran.

No hay otra alternativa. Las armas nucleares no son una opción, porque no puede serlo cualquier medida que conduzca a la humanidad a un punto irreversible respecto a su propia destrucción. Nunca debe librarse una guerra nuclear, porque una guerra nuclear nunca puede ganarse. Un mundo sin armas nucleares será un mundo incomparablemente más seguro.

68. ICAN; *TPNW signature and ratification status*, [https://www.icanw.org/signature\\_and\\_ratification\\_status](https://www.icanw.org/signature_and_ratification_status)



La **Alianza por el Desarme Nuclear** es una red de entidades, ONG y colectivos sociales unidos con el fin de sumar esfuerzos, experiencias y análisis para lograr que el Gobierno de España se adhiera al Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares (TPAN) y, a su vez, sensibilizar a la población sobre los riesgos de este tipo de armamento y la necesidad urgente de su abolición.



El **Centro Delàs de Estudios por la Paz** es una entidad independiente de análisis de paz, seguridad, militarización y armamentismo dedicada a realizar investigación e incidencia política y social bajo un prisma de cultura de paz. Sus líneas de trabajo incluyen el comercio de armas, la financiación de la industria armamentista, el gasto militar, las fuerzas armadas o la industria militar.

Con el apoyo de:

