

# A 80 años de Hiroshima y Nagasaki, el peligro nuclear nuevamente amenaza al mundo

Alberto Rojas Moscoso<sup>1</sup>

El 6 de agosto de 1945, a las 08:15 de la mañana, el bombardero estadounidense B-29 de nombre Enola Gay, lanzó sobre Hiroshima una bomba de uranio de 15 kilotones llamada "Little Boy". La detonación produjo una temperatura estimada de 4.000 °C en el epicentro y destruyó más del 70% de la ciudad. Tres días después, el 9 de agosto, el bombardero Bockscar dejó caer sobre Nagasaki a "Fat Man", una bomba de plutonio con un poder de 21 kilotones. En total, más de 200.000 personas murieron entre las explosiones iniciales y las semanas siguientes debido a las quemaduras y la radiación.

Un resultado devastador, tomando en cuenta que un kilotón era (y sigue siendo) equivalente a la energía liberada por la detonación de 1.000 toneladas de TNT (trinitrotolueno).

Por eso –tras los bombardeos–, el 14 de agosto, el Imperio japonés aceptó los términos incondicionales de la capitulación, y el 2 de septiembre se concretó la firma oficial de su rendición, a bordo del USS Missouri, en la bahía de Tokio.

---

<sup>1</sup> Es director del Observatorio de Asuntos Internacionales de la Universidad Finis Terrae (UFT) y docente en la carrera de Periodismo en esta misma institución. Es periodista y licenciado en Comunicación Social de la Universidad Diego Portales (UDP) y Magíster en Ciencia Política, con mención en Relaciones Internacionales, de la Pontificia Universidad Católica (PUC) de Chile. También es diplomado en Estudios Europeos del Heidelberg Center para América Latina y ha cursado estudios sobre Seguridad y Defensa en la National Defense University (NDU), en Estados Unidos. Además, ha dictado clases en la Academia de Guerra del Ejército (ACAGUE) y es docente en la Academia Diplomática "Andrés Bello". Actualmente es panelista del programa Doble Click de Tele13 Radio, además de columnista en los medios El Mostrador y EMOL. Es autor de los libros "Un mundo en guerra. Los conflictos que amenazan la estabilidad internacional" y "La Guerra del Golfo y el fin del mundo bipolar", entre otros.





De esta forma terminaba la Segunda Guerra Mundial en el frente del Pacífico, pero también comenzaba la era atómica; una etapa en la que la humanidad comprobó que la destrucción total era posible con un solo artefacto.

Sin embargo, esos ataques no representaron un acto aislado ni improvisado: fueron el resultado de una carrera científica y militar sin precedentes. Desde finales de los años 30, las potencias estaban al tanto de los experimentos sobre la fisión del átomo. En enero de 1939, los alemanes Otto Hahn y Fritz Strassmann descubrieron que el uranio podía dividirse en núcleos más pequeños, liberando enormes cantidades de energía, y en cuestión de meses, los físicos comprendieron que esa energía podía desencadenar una reacción en cadena.

En abril de ese mismo año, el gobierno nazi creó el *"Uranverein"* (el "Club del Uranio"), dirigido inicialmente por Kurt Diebner y supervisado por el Consejo de Investigación del Reich. Allí trabajaron científicos como Werner Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker y Paul Harte, quienes intentaron calcular la masa crítica necesaria para provocar una explosión nuclear.

Alemania controlaba parte del suministro de uranio procedente de la entonces Checoslovaquia, pero carecía de los recursos industriales y del enfoque centralizado que luego caracterizaría al programa estadounidense.

Mientras tanto, en Estados Unidos, un grupo de científicos emigrados –entre ellos Albert Einstein, Leo Szilard y Enrico Fermi– advirtió al presidente Franklin D. Roosevelt del riesgo de que Hitler desarrollara un arma de ese tipo. El 2 de agosto de 1939, Einstein firmó la famosa carta enviada a

la Casa Blanca, en la que urgía a iniciar un programa de investigación en esta área. El mensaje fue decisivo: en 1942, Washington puso en marcha el "Proyecto Manhattan", bajo la dirección del general Leslie Groves y del físico teórico J. Robert Oppenheimer.

El proyecto se extendió por todo el país: Los Álamos (Nuevo México) concentró la investigación teórica y el diseño de las bombas; Oak Ridge (Tennessee) se dedicó al enriquecimiento de uranio mediante difusión gaseosa; y Hanford (Washington) produjo plutonio para las armas. En su apogeo, el programa empleó a más de 130.000 personas y costó más de US\$ 2.000 millones de la época (equivalentes a unos US\$ 25.000 millones actuales).

El trabajo exhaustivo de hombres y mujeres finalmente llevó el proyecto a su momento clave. El 16 de julio de 1945, la prueba *"Trinity"* (en el desierto de Nuevo México) marcó la primera explosión atómica de la historia: un destello de luz que se vio a más de 300 kilómetros de distancia y que liberó una energía equivalente a 21 kilotones. Apenas tres semanas después, el arma estaba lista para su uso militar contra el Imperio japonés.

El fracaso del programa alemán quedó sellado cuando los aliados ocuparon Berlín. Las misiones de inteligencia Alsos y Epsilon capturaron a los científicos del Uranverein y confirmaron que Alemania no había alcanzado ni siquiera una reacción en cadena sostenida. En palabras del propio Heisenberg, *"teníamos el conocimiento, pero no los medios"*.

De ese modo, la supremacía atómica inicial quedó en manos de Estados Unidos, aunque la ventaja duraría poco. El 29 de agosto de 1949, la Unión Soviética realizó su primera prueba nuclear –la



RDS-1, también llamada *"First Lightning"*– en Semipalatinsk, Kazajistán. El equilibrio global había cambiado para siempre: el poder absoluto ya no pertenecía a una sola nación.

## De la Guerra Fría al control de la destrucción

El estallido de la Guerra Fría transformó a las armas nucleares en el eje de la estrategia internacional. Para Washington y Moscú, la disuasión –la idea de que una guerra total significaría la aniquilación de ambos– se convirtió en la nueva piedra angular de la seguridad.

El Reino Unido realizó su primera prueba nuclear el 3 de octubre de 1952 en las islas Monte Bello, frente a Australia. Francia siguió el mismo camino el 13 de febrero de 1960 en el Sahara argelino, mientras que China detonó su primera arma en Lop Nur, el 16 de octubre de 1964. Cada incorporación al "club nuclear" consolidaba la lógica de bloques: Occidente y Oriente, ambos armados con la capacidad de destruir el planeta.

La década de 1960 también fue la del terror más cercano. En octubre de 1962, la Crisis de los Misiles en Cuba puso al mundo a un paso del abismo. Durante trece días, la instalación de misiles soviéticos en la isla provocó el enfrentamiento más peligroso de la historia contemporánea. El acuerdo final entre John F. Kennedy y Nikita Jruschov evitó la guerra, pero dejó claro que la supervivencia global dependía del autocontrol de unos pocos líderes.

Los años siguientes trajeron los primeros intentos de contención. En 1963 se firmó el Tratado de

Prohibición Parcial de Ensayos Nucleares, que limitó las pruebas a instalaciones subterráneas, y en 1968 el Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP), que entró en vigor en 1970. El TNP estableció un compromiso doble: los cinco Estados poseedores de armas nucleares se comprometían a no transferirlas y a negociar el desarme, mientras que el resto de los países aceptaba renunciar a desarrollarlas. Hoy, 191 naciones forman parte del tratado.

En paralelo, surgieron los grandes acuerdos de limitación y reducción de armas estratégicas. El SALT I (1972), firmado por Richard Nixon y Leonid Brézhnev, fue el primer pacto que limitó el número de misiles balísticos intercontinentales (ICBM) y misiles lanzados desde submarinos (SLBM). Le siguió el SALT II (1979), negociado entre Jimmy Carter y Brézhnev, que buscó restringir los sistemas de lanzamiento estratégicos a 2.250 por cada potencia, aunque nunca fue ratificado por Estados Unidos producto de la invasión soviética a Afganistán.

La magnitud del arsenal nuclear alcanzó su punto máximo en 1986, cuando el mundo acumulaba más de 70.000 ojivas. Solo la URSS llegó a poseer unas 45.000 y Estados Unidos alrededor de 23.000. Ese mismo año, el accidente de Chernóbil recordó a la humanidad los riesgos del poder atómico, aunque en un contexto civil.

El proceso continuó con el Tratado INF<sup>2</sup> (1987), rubricado por Ronald Reagan y Mijaíl Gorbachov, que eliminó toda una categoría de misiles nucleares de alcance intermedio (entre 500 y 5.500 kilómetros), convirtiéndose en uno de los mayores éxitos del desarme de la Guerra Fría. Posteriormente, el

---

2 Intermediate – Range Nuclear Forces Treaty.



START I (1991), firmado por George H. W. Bush y Gorbachov, impuso un límite máximo de 6.000 ojivas nucleares y 1.600 vehículos de lanzamiento por país, marcando el inicio de una reducción efectiva de los arsenales estratégicos.

Sin embargo, el colapso de la Unión Soviética, en 1991, trajo nuevas preocupaciones: la dispersión del arsenal nuclear en repúblicas recién independizadas. Ucrania, Bielorrusia y Kazajistán heredaron más de 3.000 ojivas, pero en 1994 acordaron su entrega a Rusia mediante el Memorándum de Budapest, a cambio de garantías de soberanía firmadas por Moscú, Washington y Londres.

Tres décadas después, esa promesa se haría pedazos cuando Rusia invadió Ucrania en 2022, minando la credibilidad del sistema de no proliferación.

Tras la desaparición de la URSS se firmó el acuerdo START II (1993), suscrito por George H. W. Bush y Boris Yeltsin, que pretendía profundizar la reducción hasta un rango de 3.000 a 3.500 ojivas y prohibir los misiles balísticos intercontinentales con múltiples cabezas (MIRV). No obstante, este tratado nunca llegó a entrar plenamente en vigor debido a un cambio en el equilibrio estratégico tras el retiro estadounidense del Tratado ABM (*Anti-Ballistic Missile Treaty*) en 2002.

Posteriormente, ambas potencias firmaron el SORT<sup>3</sup> (Tratado de Moscú, 2002), que redujo los arsenales desplegados a entre 1.700 y 2.200 ojivas. Este fue reemplazado en 2010 por el New START (también conocido como START III), firmado por Barack Obama y Dimitri Medvédev, que limitó a

1.550 ojivas nucleares estratégicas desplegadas por país, con un estricto sistema de inspecciones mutuas.

El detalle es que el New START representa el último pilar del control nuclear entre EE. UU. y Rusia. El tratado tenía una duración inicial de 10 años, prorrogable por un máximo de cinco más. En los últimos días de la presidencia de Donald Trump, en 2021, el futuro del tratado estuvo en duda, pero fue renovado el 3 de febrero de ese año por el presidente Joe Biden y el presidente Vladimir Putin, extendiendo su vigencia hasta el próximo 5 de febrero de 2026. Y, entonces, la pregunta es qué pasará en febrero de dicho año.

El inicio del siglo XXI pareció marcar un punto de inflexión. Sin embargo, la rivalidad estratégica nunca desapareció. A medida que los arsenales se modernizaban, surgieron nuevas tecnologías: misiles hipersónicos, vehículos planeadores y cabezas múltiples independientes (MIRV)<sup>4</sup>, capaces de sortear los escudos antimisiles.

Paralelamente, crecieron los esfuerzos diplomáticos. En 2017, la Asamblea General de la ONU aprobó el Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares (TPAN), que entró en vigor en enero de 2021. No obstante, ninguno de los Estados con armas nucleares lo firmó. A ello se suma la vigencia de tratados regionales como el Tratado de Tlatelolco (1967), que convirtió a América Latina y el Caribe en una zona libre de armas nucleares, o el Tratado de Rarotonga (1985) para el Pacífico Sur.

Aun con esos avances, el equilibrio global sigue siendo precario. Las armas nucleares dejaron de

3 Strategic Offensive Reductions Treaty.

4 Multiple independently targetable reentry.



ser vistas únicamente como instrumentos de disuasión y pasaron a formar parte de estrategias de presión política.

## El regreso del miedo: Rusia, Corea del Norte e Irán

Hoy, ochenta años después de Hiroshima y Nagasaki, la amenaza nuclear ha vuelto al centro del escenario internacional.

La invasión rusa de Ucrania, iniciada el 24 de febrero de 2022, devolvió la retórica nuclear al vocabulario de las potencias. El presidente Putin ha amenazado en varias ocasiones con usar armas nucleares tácticas si considera que la “existencia del Estado ruso” está en peligro. En 2023, Moscú desplegó armas nucleares en la vecina Bielorrusia (primera vez que lo hacía desde la Guerra Fría) y en 2025 intensificó sus ejercicios estratégicos “*Zapad*”, que incluyeron simulacros de lanzamiento nuclear.

Rusia conserva hoy el mayor arsenal nuclear del planeta: alrededor de 5.580 ojivas, de las cuales 1.600 estarían desplegadas y listas para uso inmediato, según el Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI). Por su parte, Estados Unidos posee unas 5.044 ojivas, con 1.770 operativas.

La guerra en Ucrania ha generado un efecto dominó. En Europa, países miembros de la OTAN, como Polonia y Finlandia, han expresado abiertamente su disposición a albergar armamento nuclear estadounidense en su territorio. Mientras que en Asia, Japón y Corea del Sur han reabierto el debate sobre la posibilidad de desarrollar capacidades

nucleares propias ante la amenaza de Pyongyang y el ascenso militar de China.

Después de todo, en el noreste asiático, Corea del Norte continúa desafiando a la comunidad internacional. Desde su primer ensayo nuclear en 2006, ha realizado seis pruebas confirmadas y numerosos lanzamientos de misiles balísticos intercontinentales. Y en 2024, el régimen de Kim Jong-un presentó el Hwasong-18, un misil de combustible sólido con alcance estimado superior a 15.000 kilómetros. Las agencias de inteligencia estiman que el país cuenta ya con entre 40 y 60 ojivas nucleares y la capacidad de producir plutonio y uranio altamente enriquecido de forma continua.

A pesar de las sanciones impuestas por el Consejo de Seguridad de la ONU, Corea del Norte ha logrado sostener su programa mediante redes clandestinas y apoyo tecnológico externo, especialmente desde Rusia. Pyongyang considera su arsenal una garantía de supervivencia: “*sin armas nucleares no existiríamos*”, declaró Kim Jong-un en 2023.

En Oriente Medio, el programa nuclear iraní vuelve a generar alarma. Sus orígenes se remontan a la década de 1950, cuando Irán participaba del programa estadounidense Átomos para la Paz. Sin embargo, tras la Revolución Islámica de 1979, el proyecto se interrumpió, pero fue reactivado en los años 90 con apoyo ruso. El acuerdo nuclear de 2015 (JCPOA)<sup>5</sup> limitó el enriquecimiento de uranio a un 3,67 % y sometió las instalaciones a inspecciones de la AIEA. Sin embargo, la retirada de Estados Unidos en 2018 y la reinstauración de sanciones provocaron la ruptura del pacto.

5 Joint Comprehensive Plan of Action o Plan de Acción Integral Conjunto.



Desde entonces, Teherán avanzó de manera sostenida. En 2024, la AIEA<sup>6</sup> informó que Irán poseía más de 120 kilogramos de uranio enriquecido al 60 %; y en mayo de 2025, durante la llamada Guerra de los 12 Días, este conflicto relámpago entre Israel e Irán incluyó ataques aéreos sobre Natanz y Fordow, además de sabotajes cibernéticos. Pese a los daños, el régimen iraní declaró que podría alcanzar el 90 % de enriquecimiento –nivel armamentístico– en cuestión de semanas. Y en octubre pasado afirmó que daba por terminado el acuerdo firmado en 2015.

A este panorama se suma el avance de China, que ha iniciado una expansión acelerada de su arsenal nuclear: de unas 350 ojivas en 2021 pasó a más de 500 en 2025, con la meta de duplicarlas antes de 2030. Su programa incluye nuevos misiles balísticos intercontinentales DF-41, submarinos de la clase Jin y un sistema de disuasión de “segundo golpe” plenamente operativo.

El resultado es un mundo nuevamente dividido en torno al poder atómico. Nueve países poseen armas nucleares: Estados Unidos, Rusia, China, Reino Unido, Francia, India, Pakistán, Corea del Norte e Israel, con un total estimado de más de 12.000 ojivas. A ellos podría sumarse Irán, mientras que otros Estados, como Arabia Saudita, Turquía

o incluso Japón, observan de cerca la evolución del escenario.

Las consecuencias estratégicas son profundas. Como ha señalado el expresidente ruso Dimitri Medvédev, *“en un mundo inestable, más naciones buscarán la seguridad que otorgan las armas nucleares”*. Esa lógica, conocida como *“nuclear insurance”*, ha comenzado a permear el pensamiento de defensa global: países que antes apostaban por la neutralidad o la diplomacia preventiva, hoy consideran que el poder atómico sigue siendo el garante definitivo de soberanía.

A ocho décadas de Hiroshima y Nagasaki, el dilema sigue intacto. La ciencia que prometía energía ilimitada continúa siendo, al mismo tiempo, la llave de la aniquilación. Un ejemplo de eso es que, en 2025, el llamado Reloj del Juicio Final (del *Bulletin of Atomic Scientists*) marca solo 90 segundos para la medianoche, el nivel de riesgo más alto de la historia.

La humanidad ha tenido suficiente tiempo para aprender de aquella luz blanca que arrasó Hiroshima. Sin embargo, la historia parece decidida a repetir sus advertencias. El siglo XXI, lejos de alejarse de los peligros del átomo, lo ha convertido nuevamente en su sombra más persistente.

---

6 International Atomic Energy Agency