

## BRICS: proliferación nuclear y seguridad internacional\*

María Cristina Rosas González<sup>a</sup>

**Resumen:** El Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares en el mundo se ha venido debilitando. Los países que originalmente integraron el grupo BRICS (Brasil, Rusia, India, República Popular China y Sudáfrica) son los mayores depositarios de armas nucleares. Dos de sus miembros, Brasil y Sudáfrica, desmantelaron sus respectivos programas nucleares en la década de los 80 del siglo pasado. Por su parte, entre India, la República Popular China y Rusia poseen 6487 ojivas nucleares, y es Rusia la que cuenta con el mayor arsenal. Si bien los cinco países son suscriptores del Tratado de la No Proliferación de Armas Nucleares (TNP), la “opción nuclear” se considera plausible ante los cambios geopolíticos ocurridos en el siglo XXI. La energía nuclear tiene usos duales. Los BRICS coinciden en la importancia de la desnuclearización, pero mientras que los tres países con armas nucleares se encuentran modernizando y ampliando sus arsenales, Brasil debate hasta dónde su programa puede ir más allá de la esfera civil, en tanto Sudáfrica apuesta por la energía nuclear para su desarrollo. El artículo plantea que la posesión de armas nucleares ha sido un deseo de los cinco países en distintos momentos y que la desnuclearización no es un objetivo de ninguno de ellos actualmente. Antes bien Rusia, que ha desmantelado a la par de Estados Unidos una gran cantidad de sus arsenales, no desea entablar un proceso similar ni con la República Popular China ni con India, dado que ello revelaría secretos en los procesos de verificación respectivos. Aunque Rusia es el país más nuclearizado y el líder del grupo en este tema, no se observa una política de consenso al respecto con el resto de los BRICS. Así, el propósito del presente artículo es analizar la evolución de la agenda nuclear en cada uno de los cinco integrantes originales del grupo BRICS y las dificultades para acuñar una agenda común de cara a la no proliferación nuclear en el mundo. La metodología es descriptiva para explicar la evolución de la postura nuclear de cada integrante del grupo, para, posteriormente, mediante la prospectiva, proponer escenarios posibles de cara a la proliferación nuclear global. La pregunta de investigación es si los BRICS están en condiciones de concertar una postura común en materia de no proliferación nuclear y por qué.

**Palabras clave:** armas nucleares; BRICS; proliferación; Rusia; República Popular China; India

**Recibido:** 10/01/2023 **Aceptado:** 18/11/2024 **Disponible en línea:** 28/12/2024

\* Artículo de investigación.

<sup>a</sup> Doctora en Estudios Latinoamericanos, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, Distrito Federal, México. Correo: [mcrosas@unam.mx](mailto:mcrosas@unam.mx); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9320-8502>

**Cómo citar:** Rosas González, M. C. BRICS: proliferación nuclear y seguridad internacional. *Revista De Relaciones Internacionales, Estrategia Y Seguridad*, 19(2), 29–52. <https://doi.org/10.18359/ries.6616>

## ***BRICS: Nuclear Proliferation and International Security***

**Abstract:** The Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) has been weakening globally. The countries that originally formed the BRICS group (Brazil, Russia, India, People's Republic of China, and South Africa) are the largest holders of nuclear weapons. Two of its members, Brazil and South Africa, dismantled their respective nuclear programs in the 1980s. Meanwhile, India, the People's Republic of China, and Russia possess 6,487 nuclear warheads, with Russia holding the largest arsenal. Although all five countries are signatories to the NPT, the “nuclear option” is considered plausible in light of the geopolitical changes of the 21st century. Nuclear energy has dual uses. The BRICS countries agree on the importance of nuclear disarmament, but while the three nuclear-armed nations are modernizing and expanding their arsenals, Brazil debates how far its program can go beyond the civil sphere, while South Africa relies on nuclear energy for its development. This article argues that the possession of nuclear weapons has been a desire of all five countries at different times, and that nuclear disarmament is not a current goal for any of them. Russia, having dismantled a large portion of its arsenals along with the United States, does not wish to engage in a similar process with the People's Republic of China or India, as this would reveal secrets in the respective verification processes. While Russia is the most nuclearized country and the leader of the group on this issue, there is no consensus policy on the matter with the rest of the BRICS. The purpose of this article is to analyze the evolution of the nuclear agenda within each of the five original BRICS members and the difficulties in forming a common agenda for nuclear nonproliferation globally. The methodology is descriptive, explaining the evolution of each member's nuclear stance, and then, using foresight, proposing possible scenarios for global nuclear proliferation. The research question is whether the BRICS are in a position to agree on a common stance regarding nuclear nonproliferation and why.

**Keywords:** Nuclear Weapons; BRICS; Proliferation; Russia; People's Republic of China; India

## ***BRICS: proliferação nuclear e segurança internacional***

**Resumo:** O regime de não proliferação nuclear no mundo tem se enfraquecido. Os países que originalmente formaram o grupo BRICS (Brasil, Rússia, Índia, República Popular da China e África do Sul) são os maiores detentores de armas nucleares. Dois de seus membros, o Brasil e a África do Sul, desmantelaram seus respectivos programas nucleares na década de 1980. Por outro lado, a Índia, a República Popular da China e a Rússia possuem juntas 6.487 ogivas nucleares, sendo a Rússia o país com o maior arsenal. Embora os cinco países sejam signatários do Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP), a “opção nuclear” é considerada plausível diante das mudanças geopolíticas ocorridas no século XXI. A energia nuclear tem usos duais. Os BRICS concordam quanto à importância da desnuclearização, mas enquanto os três países com armas nucleares estão modernizando e ampliando seus arsenais, o Brasil debate até onde seu programa pode ir além da esfera civil, enquanto a África do Sul aposta na energia nuclear para seu desenvolvimento. O artigo aponta que a posse de armas nucleares foi um desejo dos cinco países em momentos distintos e que a desnuclearização não é atualmente um objetivo de nenhum deles. Além disso, a Rússia, que desmantelou, junto com os Estados Unidos, grande parte de seus arsenais, não deseja iniciar um processo similar com a República Popular da China ou com a Índia, uma vez que isso revelaria segredos nos respectivos

processos de verificação. Embora a Rússia seja o país mais nuclearizado e o líder do grupo nesse tema, não se observa uma política de consenso a respeito com os demais BRICS. Assim, o objetivo deste artigo é analisar a evolução da agenda nuclear em cada um dos cinco integrantes originais do grupo BRICS e as dificuldades para construir uma agenda comum em relação à não proliferação nuclear no mundo. A metodologia é descritiva para explicar a evolução da postura nuclear de cada integrante do grupo e, posteriormente, por meio de uma análise prospectiva, propor possíveis cenários em relação à proliferação nuclear global. A pergunta de pesquisa é se os BRICS estão em condições de acordar uma postura comum em matéria de não proliferação nuclear e por quê.

**Palavras-chave:** armas nucleares; BRICS; proliferação; Rússia; República Popular da China; Índia

## Introducción

Desde el inicio de la era nuclear, el régimen de no proliferación ha tenido un recorrido problemático. Su pilar es el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares (TNP), suscrito el 1 de julio de 1968, el cual tiene 190 Estados parte. Dicho tratado posee tres pilares: el desarme (de aquellos que son potencias nucleares), los usos pacíficos de la energía nuclear y la no proliferación horizontal, es decir, transferir o ayudar de algún modo a otros países para que posean armas nucleares.

Al TNP lo complementan las zonas libres de armas nucleares de las que existen cinco en la actualidad, más las disposiciones que señalan claramente la prohibición de emplazar armas nucleares en el espacio ultraterrestre, en la Antártica, en los fondos marinos, y en la luna y otros cuerpos celestes. A este entramado hay que agregar el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares, de 1996, que aún no se encuentra en vigor, y el Tratado para la Prohibición de las Armas Nucleares, suscrito en 2017, en vigor, pero aún no suscrito por ninguna de las nueve naciones que poseen armas nucleares.

A esta red de tratados jurídicamente vinculantes hay que sumar los regímenes voluntariosos que se han creado en aras de limitar el acceso de tecnologías sensibles que podrían conducir al desarrollo de armas nucleares. Sin ser jurídicamente vinculantes han llevado a que diversos países se sumen a ellos, debido al carácter dual que poseen las tecnologías y para garantizar el acceso a ellas siempre que sea con fines civiles. Los regímenes relacionados con la no proliferación nuclear son el Comité Zangger (1971)<sup>1</sup>, el Grupo de Suministra-

dores Nucleares (1974)<sup>2</sup> y el Régimen de Control de Tecnologías de Misiles (1987)<sup>3</sup>.

Las armas nucleares siempre se han desarrollado en secreto (Wellerstein, 2021). Los países que pertenecen al BRICS, sin contar los cinco admitidos en el grupo a partir del 1 de enero de 2024<sup>4</sup>, tienen posiciones ambiguas en torno a la no proliferación de armas nucleares. En total, cuentan con un inventario de 6487 ojivas nucleares, considerando los arsenales rusos, chinos e indios. A continuación, se hará una revisión del estatus de la no proliferación nuclear en el siglo XXI. En seguida, se analizarán de manera sucinta la historia de los programas nucleares de cada uno de los países del grupo BRICS, con una reflexión sobre su rol en la paz y la seguridad internacionales en materia de desarme nuclear en el siglo XXI. En la penúltima parte del artículo se explicará cómo las asimetrías imperantes entre los miembros del grupo son un aliciente para el desarrollo de capacidades nucleares. El artículo concluye sugiriendo que el BRICS posee una enorme responsabilidad en la proliferación nuclear y sus acciones individuales y colectivas serán determinantes para hacer del mundo un lugar más seguro en un contexto desafiante en el que estos sistemas de armamento son considerados, en la actualidad, como opción táctica y estratégica ante los conflictos armados.

1 El objetivo del grupo es llegar a un entendimiento común sobre la definición de “equipo o materiales especialmente concebidos o preparados para el tratamiento, utilización o producción de materiales fisionables especiales”, y las condiciones y procedimientos que regirán las exportaciones de este tipo de equipo o material, ello para cumplir con las disposiciones del artículo III. 2 del TNP

2 Su creación obedece a la necesidad de regular el comercio nuclear. Fue creado a raíz del ensayo nuclear realizado por India en 1974, lo cual evidenció que el material nuclear puede ser rápidamente reconvertido para el desarrollo de armas nucleares. India ha buscado adherirse al grupo en fechas recientes.

3 Se propone prevenir la proliferación de misiles y tecnología de los vehículos aéreos no tripulados capaces de transportar una carga útil de 500 kg a una distancia de al menos 300 km. Fue establecido por Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Gran Bretaña y Estados Unidos. Fue creado con el fin de frenar la propagación de vectores no tripulados para armas nucleares.

4 En la reciente cumbre del grupo BRICS celebrada en Johannesburgo, Sudáfrica, del 22 al 24 de agosto de 2023 fueron admitidos seis nuevos miembros. Su membresía se hará efectiva a partir del 1 de enero de 2024. Los nuevos miembros son Arabia Saudita, Egipto, Etiopía, Irán y Emiratos Árabes Unidos.

## La proliferación de armas nucleares en el siglo XXI

En términos generales se asume que el régimen de no proliferación de armas nucleares ha sido exitoso, dado que, desde la firma del TNP, muy pocos países lo han desafiado. De acuerdo con Vipin Narang, 29 Estados han buscado históricamente el desarrollo de armas nucleares (Narang, 2022). Con todo, al día de hoy, además de los países reconocidos como potencias nucleares en el TNP (Estados Unidos, Rusia, Francia, Reino Unido y la República Popular China), otros cuatro las poseen (Israel, India, Pakistán y Corea del Norte), por lo que, siguiendo a Narang, se logró reducir la cifra de países que cuentan con la bomba atómica únicamente a nueve. La suma de los arsenales de India, Pakistán, Israel y Corea del Norte es de

482 ojivas nucleares. Es preocupante que Corea del Norte se retiró del TNP en 2003 y, a partir de 2006, realiza ensayos nucleares y pruebas de misiles que han incursionado en los espacios aéreos de Corea del Sur y Japón. Si bien es el único país que a la fecha ha denunciado al TNP, su ejemplo podría inspirar a otros Estados que son parte del régimen de no proliferación y querrían contar con capacidades nucleares con fines bélicos. Un caso para ponderar es Irán, país que recientemente se incorporó al grupo BRICS.

La coyuntura internacional actual está dando pasos agigantados hacia la nuclearización. Ello resulta paradójico, considerando que en el presente siglo no solo se han creado nuevas zonas libres de armas nucleares, sino tratados tan importantes como el que proscribe los ensayos nucleares y el que prohíbe las armas nucleares.

**Tabla 1.** Arsenales nucleares en el mundo en 2024

País	Cabezas desplegadas 2024	Cabezas almacenadas 2024	Cabezas totales 2023	Cabezas totales 2024	Cabezas retiradas 2023	Cabezas retiradas 2024
Estados Unidos	1770	1938	3708	3708	1536	1336
Rusia	1710	2670	4489	4380	1400	1200
Reino Unido	120	105	225	225	-	-
Francia	280	10	290	290	-	-
RP China	24	476	410	500	-	-
India	-	172	164	172	-	-
Pakistán	-	170	170	170	-	-
Israel	-	90	90	90	-	-
Corea del Norte	-	50	30	50	-	-
<b>Total</b>	<b>3 904</b>	<b>5 681</b>	<b>9 576</b>	<b>9 585</b>	<b>2 936</b>	<b>2 536</b>

**Fuente:** Instituto Internacional de Estocolmo de Investigación para la Paz (SIPRI), 2024.

Es verdad que los arsenales actuales representan una parte muy menor de los que se tenían en 1986, cuando llegaron al máximo histórico de 64 000. Con todo, algunas de las ojivas existentes son sumamente destructivas, inclusive unas 300 veces más poderosas que la bomba arrojada sobre la ciudad de Hiroshima en 1945. Más preocupante es que el Instituto Internacional de Estocolmo de

Investigación para la Paz (SIPRI) estima que los inventarios de armas nucleares no solo no se reducirán, sino que se incrementarán en el transcurso de la siguiente década. Todos los países que poseen arsenales nucleares están aumentando o perfeccionando su estocaje (SIPRI, 2022). ¿Por qué ocurre esto? Entre las razones se tienen decisiones y acontecimientos como los siguientes:

- La “operación militar especial” de Rusia en Ucrania, la que ha llevado a Rusia a declarar en varias ocasiones que podría recurrir a la opción nuclear con el uso de armas tácticas en el campo de batalla.
- El referéndum celebrado en Bielorrusia el 27 de febrero de 2022, en que se aprobó modificar el estatus no nuclear del país en su Constitución, más el acuerdo suscrito el 22 de junio del mismo año entre Bielorrusia y Rusia para el emplazamiento de armas nucleares rusas en territorio bielorruso, aparentemente en respuesta a la ampliación de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) a países del espacio postsoviético. En octubre de 2023 se emplazaron efectivamente armas nucleares tácticas en Bielorrusia, si bien el gobierno ruso aclaró que el control del botón nuclear lo tiene Rusia (Bertsch, 1999; Noah, 2022).
- El programa nuclear de Corea del Norte y su amenaza constante a Corea del Sur y Japón con el apoyo velado de Rusia y la República Popular China (Kang, 2013). Corea del Norte, por su parte, argumenta que no puede dar marcha atrás a su programa nuclear dado que podría ocurrirle lo que a Ucrania cuando suscribió el Memorándum de Budapest, en que aceptó desnuclearizarse a cambio del compromiso de que Rusia no atentaría contra su soberanía ni integridad territorial.
- El programa nuclear iraní, donde, si bien el país no cuenta con armas nucleares, el entorno regional, es decir, Israel, y la confrontación con los países occidentales, en particular con Estados Unidos, generan obstáculos para transparentarlo (Onderco, 2015; Kang, 2013.).
- La Revisión de la Postura Nuclear 2022 de Estados Unidos que plantea la necesidad de desarrollar nuevas armas nucleares de unos cuantos kilotonos o tácticas, semejantes a las empleadas contra Hiroshima y Nagasaki en 1945, por considerar que sus armas nucleares estratégicas actuales son vistas por Rusia, la República Popular China, Corea del Norte e Irán como “demasiado grandes” para generar una disuasión efectiva puesto que los adversarios de Estados Unidos saben que no es factible utilizarlas. Armas nucleares más pequeñas y *mininukes* desafiarían esa visión y proveerían de seguridad a Estados Unidos, conforme a este nuevo razonamiento (Congressional Research Services, 2022).
- La posibilidad de que Ucrania pudiera renunciar a su estatus no nuclear debido a las amenazas constantes que enfrenta de parte de Rusia (Budjeryn y Bunn, 2022; Maddrell, 2022).
- El efecto no deseado de la entrada en vigor del Tratado sobre la Prohibición de los Ensayos Nucleares, mismo que ha abierto la brecha entre los Estados nucleares y los Estados no nucleares, que, observando los desplantes de aquellos podrían perder su adherencia al régimen de no proliferación nuclear (Rosas, 2022).
- El nuevo Tratado de Reducción de Armas Estratégicas (START) entre Estados Unidos y Rusia, suscrito en Praga, el 8 de abril de 2010, y en vigor desde el 5 de febrero de 2011, está en riesgo. Mediante este tratado, ambos países acordaron limitar el número de armas nucleares estratégicas desplegadas a 1550 cada uno, lo que equivale a una tercera parte de lo negociado en el tratado START original de 1991. Estas obligaciones deberían cumplirse 7 años después de que el tratado entrara en vigor. El nuevo START duraría 10 años y se podría renovar por un quinquenio más por acuerdo entre las partes. En enero de 2021, Estados Unidos y Rusia decidieron extender la vigencia del nuevo START por 5 años más, por lo que expirará el 5 de febrero de 2026. Dadas las condiciones actuales, se percibe una gran dificultad para que ambos países cumplan con lo acordado, lo que, de nuevo, genera un escenario de incertidumbre. No obstante, incluso si cumplieran con lo acordado, ello no garantiza negociaciones adicionales para la desnuclearización, como tampoco el fin de la modernización de sus arsenales (Rosas, 2022).
- El retiro de Estados Unidos del Tratado sobre Misiles Antibalísticos (ABM) en 2002 por parte de la administración de George W. Bush, quien buscaba desarrollar un escudo antimisiles. Si bien el tema ha tenido distintos perfiles en administraciones sucesivas, el proyecto está vivo.
- La denuncia en 2019 de Estados Unidos y Rusia del Tratado sobre Misiles de Alcance Corto e

Intermedio. Este tratado se aplicó con éxito desde el final de la Guerra Fría y permitió dismantelar misiles de corto y mediano alcance de EE. UU. y Rusia emplazados en Europa. La denuncia del tratado allana el camino para nuevamente emplazar misiles en el continente europeo.

- El anuncio en enero de 2021 por parte del Reino Unido de que incrementaría en un 40 % su estocaje de ojivas nucleares para mediados de la presente década, con una preocupante adición: el gobierno del entonces primer ministro Boris Johnson señaló que ya no haría públicas las cifras sobre la cantidad de arsenales nucleares del país, ello para evitar que agresores potenciales empleen esa información en sus cálculos de ataque (Reif y Bugos, 2021).
- La República Popular China desarrolla un proceso de ampliación de su estocaje nuclear, que incluye la construcción de 300 nuevos silos misilísticos en su territorio (SIPRI, 2022).
- El “incidente” de Mian Channu, en el Punjab pakistaní, donde el 9 de marzo de 2022 cayó un misil hipersónico sin ninguna ojiva, disparado “accidentalmente” por India que, si bien no causó víctimas humanas, destruyó infraestructura. Este incidente puso de manifiesto, de nueva cuenta, la fragilidad de la disuasión entre ambos países, en momentos en que ambos continúan modernizando sus arsenales nucleares y almacenan materiales fisibles al igual que desarrollan misiles (Herrera, 2022).
- El efecto que históricamente han tenido las negociaciones entre Estados Unidos y Rusia que no han incluido a las otras potencias nucleares, justificando su desapego al Tratado de no Proliferación de Armas Nucleares, lo que explicaría igualmente el apoyo de China a Pakistán, Corea del Norte e Irán en la carrera nuclear (Stalhane Hiim, 2020).
- El desarme nuclear entre Estados Unidos y Rusia ha tenido también el efecto de propiciar nuevos desarrollos nucleares de parte de ambas potencias, sin dejar de lado lo costoso del dismantelamiento de los misiles de alcance corto e intermedio, lo que ha desalentado, en los hechos, seguir adelante con los procesos de desarme, es

decir, el desarme se torna en muchos casos demasiado costoso como para llevarlo a buen puerto (Rosas, 2024).

No debe sorprender entonces que el *Bulletin of Atomic Scientists* mantenga el reloj del juicio final a 90 segundos de una catástrofe nuclear (*Bulletin of the Atomic Scientists*, 2024)<sup>5</sup>. Los sucesos descritos muestran severos retrocesos en la no proliferación de armas nucleares y los países del BRICS, como se verá a continuación, contribuyen al deterioro de la seguridad internacional en este ámbito.

## Los programas nucleares de los países del BRICS

Los países que integraron hasta el 1 de enero de 2024 el grupo BRICS, sin contar sus cinco nuevos agregados, originalmente BRIC, sin Sudáfrica, nacieron como una opción de inversiones en mercados emergentes sugerida por Goldman Sachs en 2001 (Goldman Sachs, 2001). Sin que su origen hubiese sido por voluntad de los cuatro países citados, tras la crisis de 2008 y los estragos que produjo en el mundo, los cuatro del BRIC comenzaron a concertar posturas en torno a la gobernanza global, el rechazo al unilateralismo de Estados Unidos, la importancia de reformar las estructuras financieras internacionales, entre otros aspectos. En 2010, cuando se incorporó Sudáfrica, el BRICS comenzó a sostener reuniones anuales para el abordaje de los temas referidos y otros más. Desde entonces los encuentros al más alto nivel han acontecido de manera ininterrumpida, si bien los de 2020, 2021 y 2022 se desarrollaron de manera virtual con motivo de la pandemia del SARS-CoV2.

5 La decisión de mantener el reloj a la misma hora que en 2023 se debe en gran medida a las preocupaciones actuales sobre la guerra en Ucrania, el conflicto entre Israel y Gaza, el potencial de una carrera armamentística nuclear y la crisis climática. El *Doomsday Clock* existe desde hace 77 años y permite alertar al mundo sobre los peligros que podrían llevar a que se produzca la “media noche”.

**Tabla 2.** El BRICS hasta el 1 de enero de 2024 y la no proliferación de armas nucleares

País	Fecha de su primer ensayo nuclear	Arsenales nucleares en 2022	Pertenece al Tratado de no Proliferación de Armas Nucleares	Pertenece al Tratado para la Prohibición de las Armas Nucleares	Pertenece a una zona libre de armas nucleares
Brasil	No realizó ensayos nucleares*	0	Sí (1998)	Sí	Tratado de Tlatelolco
Rusia	1949	5 977	Sí (1968)	No	No
India	1974	160	No	No	No
República Popular China	1964	350	Sí (1992)	No	No
Sudáfrica	1979**	0	Sí (1991)	Sí	Tratado de Pelindaba

\* Entre los años 70 y 90 desarrolló un programa nuclear con fines bélicos, pero no realizó ni ensayos nucleares ni fabricó ojivas.

\*\* Desarrollado de manera conjunta con Israel y fue documentado como el "incidente Vela".

Fuente: elaborado por la autora con información del Instituto Internacional de Estocolmo de Investigación para la Paz (SIPRI) y la Arms Control Association.

La apuesta del BRICS es, en sus propias palabras, contribuir a un mundo más seguro, aunque en materia de proliferación nuclear operan en un sentido contrario a esa narrativa. Como se puede observar en la tabla 2, los cinco países han contado con programas nucleares desarrollados en distintos momentos. Dos de los cinco, Brasil y Sudáfrica, renunciaron al desarrollo de armas

nucleares y, en el segundo caso, Sudáfrica desmanteló las seis ojivas con que ya contaba. Los tres restantes, Rusia, la República Popular China e India poseen arsenales nucleares en proceso de renovación y expansión, si bien ninguno de ellos ha realizado ensayos nucleares, en el caso ruso, desde 1990; en el de India, desde 1998, y en el chino, desde 1996.

**Tabla 3.** El BRICS hasta el 1 de enero de 2024 y su participación en regímenes internacionales de desnuclearización

País	Comité Zangger	Grupo de Suministradores Nucleares	Régimen de control de tecnologías de misiles
Brasil	No	Sí	Sí
Rusia/Rusia	Sí	Sí	Sí
India	No	No	Sí
República Popular China	Sí	Sí	No
Sudáfrica	Sí	Sí	Sí

Fuente: elaborado por la autora a partir de Régimen de Control de Tecnología de Misiles, (2020); Zangger Committee List Members, (2024) y Nuclear Suppliers Group Participants, (2024).

La tabla 2 también muestra información que permite conocer la postura nuclear de cada uno de los cinco países. Es de destacar que Brasil y Sudáfrica son los países que han dado los pasos más decisivos hacia la desnuclearización, y se han convertido en signatarios tanto del TNP como del Tratado sobre la Prohibición de Armas Nucleares.

También pertenecen a zonas libres de armas nucleares; en el caso brasileño, al Tratado de Tlatelolco, y en el sudafricano, al de Pelindaba. Rusia y la República Popular China poseen arsenales nucleares y son suscriptores del TNP. Respecto al Tratado sobre la Prohibición de Armas Nucleares no se han manifestado totalmente en contra,

pero se entiende que no lo suscribirán en tanto los demás Estados nucleares no lo hagan; ello porque verían comprometida su seguridad amparada en la paridad estratégica. Por lo demás, el caso más complejo es el de India, potencia nuclear desde 1974, que no pertenece ni al TNP ni al tratado que prohíbe este tipo de armas y, en consecuencia, tampoco forma parte de ninguna zona libre de armas nucleares.

Como se comentaba líneas arriba, además de los tratados de desarme nuclear jurídicamente vinculantes, existen los regímenes internacionales que se proponen reforzar a aquellos. En este tenor y como se observa en la tabla 3, solo Rusia y Sudáfrica participan en el Comité Zangger, el Grupo de Suministradores Nucleares y el Régimen de Control de Tecnología de Misiles. Los otros tres países, Brasil, la República Popular China e India participan solo en algunos de ellos. India, en el caso del Grupo de Suministradores Nucleares, ha buscado su inserción y negocia desde hace años para integrarse a dicho régimen. El problema que enfrenta India es su reputación como Estado que ha desafiado al régimen de no proliferación desde aquel ensayo nuclear de 1974. A su favor tiene que, a diferencia de otros países nucleares, no ha transmitido a Estados no nucleares sus saberes en la materia. También el acuerdo de cooperación nuclear negociado con Estados Unidos en vigor desde 2008 abre la puerta para su incorporación al grupo. Aun así, sus tensiones con Pakistán no le ayudan. La República Popular China, por su parte, ha instado a la India a cumplir a cabalidad con los compromisos que se le exigen para sumarse al grupo (Xinhua, 2015). Rusia, por su parte, está de acuerdo con que la India participe como miembro pleno (Sputnik News, 2017). Este es un ejemplo de las discrepancias existentes en el seno del BRICS sobre la proliferación nuclear y temas conexos. Las rivalidades geopolíticas prevalecen y en el caso referido, Rusia asume a la India como su aliado para hacer un contrapeso a la República Popular China, lo que también explica el apoyo brindado por esta al programa nuclear de Pakistán, rival y antagonista de la India. A continuación, una breve revisión de los programas nucleares de los integrantes del grupo BRICS.

## El programa nuclear de Brasil

El programa nuclear brasileño es el caso de un país que, sin fabricar una sola bomba atómica, ha buscado el desarrollo de aplicaciones civiles y militares de la energía nuclear (Morales Giraldo, 2020). Se trata de un programa ambiguo que responde, por un lado, a acatar la normatividad internacional en materia de desnuclearización, pero, a menudo en conflicto con el deseo de desarrollar capacidades nucleares que sobre todo ahora, con tecnologías de uso dual, arrojan dudas sobre la facilidad con la que el país podría transitar al estatus de potencia nuclear y las consecuencias que ello tendría para la seguridad regional y global. El programa nuclear ha evolucionado a la par de las hipótesis de conflicto del gigante sudamericano; originalmente fue pensado ante el desarrollo de capacidades nucleares de parte de Argentina y la rivalidad que imperaba con ese país (Hymans, 2006). Desde el fin de la Guerra Fría y sobre todo en el siglo XXI, Brasil desea el desarrollo de capacidades nucleares para reforzar su estatus como potencia emergente.

Brasil inició su programa nuclear en la década de los 40 del siglo pasado, y fue abastecedor de uranio a Estados Unidos para el desarrollo del proyecto Manhattan. El abastecimiento brasileño se extendió hasta mediados de los años 50 y, para ese momento, el país decidió que apelaría a una “compensación específica”, esto es que no se limitaría a nutrir los avances científicos de otros, sino que buscaría la obtención de tecnología que ayudara al país al desarrollo del sector nuclear (Patti, 2012).

Inicialmente Brasil enfatizó las aplicaciones civiles conforme a los avances de la ciencia nuclear en el mundo (Cubillos Meza, 2012). El sector empresarial y gubernamental deseaba contar con fuentes de energía que le dieran autonomía a Brasil para no depender de suministros de otras naciones y coadyuvar por esa vía al desarrollo de la nación. Los militares, por su parte, empujaban el proyecto de un desarrollo nuclear con fines bélicos, en atención a la percibida ventaja que daba a los Estados que poseían este tipo de armas de destrucción en masa (Hymans, 2012). La comunidad académica, por su parte, veía oportunidades para allegarse recursos que fortalecieran la investigación científica

(Cubillos Meza, 2012). Este consenso entre diversos sectores de la sociedad brasileña propició que se buscara el desarrollo de la energía nuclear con la ambigüedad que se mencionaba en el inicio del presente apartado.

Como resultado del primer ensayo nuclear efectuado por la India en 1974, que había recibido cooperación nuclear con fines civiles de parte de Canadá y Estados Unidos, nació un año después el Grupo de Suministradores Nucleares, el cual limitó considerablemente la transferencia de tecnología y el combustible nuclear a Brasil. Para acceder a la tecnología necesaria para su programa nuclear, Brasil se acercó a la República Federal de Alemania (RFA) en 1975, suscribiendo un acuerdo de cooperación nuclear que se renueva cada cinco años y que se mantiene vigente al día de hoy (Thurau, 2019). En su momento, Estados Unidos presionó fuertemente a Brasil y Alemania para evitar la repetición de la experiencia con la India. Aun así, en 1979 se creó el Programa Autónomo de Tecnología Nuclear (PATN). Dicho programa logró avances significativos en el enriquecimiento de uranio hacia 1987. La crisis de la deuda impactó en el programa, pero su éxito para atender necesidades civiles y militares llevó a su reactivación en el año 2000.

El país se adhirió al TNP el 24 de septiembre de 1996, 29 años después de integrarse al Tratado de Tlatelolco, 9 de mayo de 1967. Brasil también suscribió el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCEN), el 24 de julio de 1998, pero no ha suscrito el Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares.

Si bien Brasil estuvo de acuerdo con que América Latina fuera una zona libre de armas nucleares, todos los gobiernos que tuvo desde el inicio de la era nuclear y hasta la década de los 90 del siglo pasado, sin importar su orientación política, se negaron a firmar el TNP (Grabendorff, 1987). ¿Por qué aceptar un tratado regional y no uno multilateral? El Tratado de Tlatelolco era visto por la clase gobernante como un mecanismo para excluir a las potencias nucleares de la región, en tanto que el TNP, con sus tres pilares (no proliferación horizontal, desarme y usos pacíficos de la energía nuclear), mermaba las aspiraciones del gigante sudamericano de convertirse en potencia nuclear.

Como es sabido, el TNP solo reconoce como potencias nucleares a los países que hasta el momento de la firma de dicho tratado contaban con capacidades nucleares con fines bélicos, que de manera coincidente corresponden a los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). El TNP se proponía evitar la proliferación horizontal, de manera que no surgieran nuevas potencias nucleares. Brasil no quería esas restricciones.

Con el arribo de la democracia a Brasil y Argentina, se transformaron las hipótesis de conflicto a nivel regional y ambos países suscribieron un acuerdo de cooperación nuclear en 1991, en el que ambos han declarado su derecho a realizar ensayos nucleares con fines pacíficos. Así, acordaron crear la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC) para afianzar las aplicaciones civiles de la energía nuclear. Este acuerdo incluye inspecciones mutuas de las instalaciones nucleares de ambos países, lo que abona a crear un clima de confianza (Villa Corta, 2022).

Superada, en apariencia, la rivalidad con Argentina, el programa nuclear brasileño, visto desde la arista de la seguridad, aspiraría a dotar al gigante sudamericano de la estatura internacional que corresponde a sus capacidades económicas y gestiones políticas. Ello explica su programa de submarinos de propulsión nuclear que llevó a la firma de un acuerdo de cooperación técnica con Francia en 2008. El programa de estos submarinos existe desde los años 70, pero diversas dificultades políticas, técnicas y presupuestales llevaron a su postergación. Fue hasta septiembre de 2011 que se estableció el Programa de Desarrollo de Submarinos (PROSUB) que gestiona la marina brasileña. Coincidió ello con el incremento del presupuesto de la defensa, lo que fue visto con suspicacia en la región. Argentina, por ejemplo, señaló que si Brasil desarrollaba submarinos de propulsión nuclear, Buenos Aires haría lo propio. Para darles más contenido a estas objeciones, Argentina negoció un acuerdo para la construcción de una cuarta central nuclear, actualmente cuenta con tres, con la República Popular China. Para poner las cosas más tensas, Bolivia firmó un acuerdo con Rusia, de

manera que la empresa eslava Rosatom construya un centro de desarrollo de tecnología nuclear que tendría aplicaciones médicas y en el sector agrícola (Villa Corta, 2022).

Brasil cuenta con los conocimientos técnicos para hacer la bomba atómica. Posee dos instalaciones para enriquecer uranio que se emplea en las centrales nucleares de Angra 1 y 2, pero una parte de este combustible serviría para su uso en áreas militares restringidas lejos del escrutinio del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA) (Morales Giraldo, 2020). La pregunta entonces es si Brasil se embarcará en la producción de armas nucleares. Durante las dos primeras administraciones de Lula da Silva, este manifestó, como han hecho sus antecesores, su disgusto con el TNP y, si bien desde 1988 la no construcción de armas nucleares está sancionada en la Constitución del país, la carta magna sí permite el desarrollo de ensayos nucleares con fines pacíficos (DW, 2010). Con respecto al OIEA, hay un protocolo que posibilita que las inspecciones del Organismo se realicen a instalaciones nucleares declaradas y no declaradas de los países. Brasil no firmó ese protocolo, lo que abona a la sospecha (DW, 2010). El sucesor de Lula, Jair Bolsonaro, en cuanto llegó a la presidencia, señaló que su prioridad era la explotación de uranio. Bolsonaro criticaba que sus antecesores Lula y Dilma Rousseff no hubieran dado ímpetu a la energía nuclear y apoyaran, en cambio, la construcción de hidroeléctricas. Más preocupante es que al margen de hablar del impulso a la construcción de la central nuclear de Angra 3 y del compromiso de que para 2030 el país contara con cuatro a ocho centrales adicionales, Eduardo Bolsonaro, asesor del presidente en temas de política internacional, declaró en 2019 que Brasil debería tener armas nucleares (Goyzueta, 2019). El arribo de Lula Da Silva a la presidencia ahora en su tercer mandato promete mantener la polémica en torno a la política nuclear de Brasil. Cierto, no por tener capacidades para hacer armas nucleares efectivamente las desarrollará. No obstante, subsiste la interrogante de qué pasaría si el gigante sudamericano opta por una carrera armamentista nuclear y los impactos geopolíticos que ello tendría en la región latinoamericana y en el mundo.

## El programa nuclear de Rusia

Rusia es la segunda potencia nuclear más longeva del mundo, solo superada por Estados Unidos, a la cual equiparó el 29 de agosto de 1949 con su primer ensayo nuclear efectuado en el polígono de Semipalatinsk, Kazajstán. La entonces Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) respondió así a la contención formulada por George Kennan, que dio pie a iniciativas estadounidenses como la doctrina Truman y el plan Marshall (Jensen, 1991; Toca Rey, 2022; Gordin, 2010).

Cuando los bolcheviques tomaron el poder, el impulso a la ciencia y la academia eran considerados vitales para lograr el progreso del país y lo asumían como un producto natural del socialismo científico (Holloway, 1996). Con todo, hacia 1917 los científicos temían que los bolcheviques destruirían la ciencia y la cultura, por lo que las relaciones entre ambos eran de desconfianza (Holloway, 1996). Así mismo, los retos eran enormes. En 1922 el científico Vladímir Vernadski fundó el Instituto del Radio en Leningrado, y en el transcurso de esa década la física nuclear se transformó en una de las ramas científicas más importantes. Se calcula que a mediados de los años 30, la URSS destinaba una proporción más alta de su ingreso nacional que Estados Unidos para investigación y desarrollo (Holloway, 1996). Debates acerca de reducir la dependencia respecto a la ciencia y la tecnología occidentales y producir de manera interna la propia, politizaron la investigación científica, la que Stalin deseaba vincular a la industria para acelerar el desarrollo del país. En cualquier caso, fueron los científicos mismos y no los gestores de la política científica los que lograron ampliar la investigación nuclear en el país (Zuberi, 1999).

En 1940, la URSS albergó una conferencia sobre física nuclear en la que científicos de diversas partes del mundo presentaron sus ideas y conocimientos sobre el tema. El físico Igor Vasilievych Kurchatov, “padre de la bomba atómica soviética”, sabía que en la Unión Soviética no existían yacimientos de uranio para su explotación industrial que pudieran usarse para desarrollar un artefacto nuclear (Szulc, 1984). La carencia de uranio llevó a

que se decidiera el uso de plutonio para el primer artefacto nuclear (Brown, 2015).

Como explica Wellerstein (2021), tras una extensa investigación sobre el desarrollo de la bomba atómica estadounidense, en todos los países en que ha visto la luz, y en aquellos que no lo han logrado, el proceso ha estado circundado por el secretismo, y en la Unión Soviética no fue la excepción. La Unión Soviética se vio beneficiada del hecho de que los Estados Unidos ya poseyeran tan importante y destructiva tecnología, pero que a la vez no contarán con un sistema para cuidar y proteger dicha información. Ello generó filtraciones que permitieron a la URSS saber que se encontraba en desventaja. De ahí que el espionaje y robo de información o su transferencia fuera castigado por EE. UU. con la pena capital (Wellerstein, 2021). Las tensiones entre los aliados en el transcurso de la Segunda Guerra Mundial hicieron su parte. Al respecto, el presidente ruso Vladímir Putin, en entrevista con el cineasta estadounidense Oliver Stone, explicó que la bomba atómica fue desarrollada en parte debido al acceso clandestino a información sobre el proyecto Manhattan (los Rosenberg, el científico estadounidense Theodore Hall, el espía Harry Gold, entre otros), más el trabajo del espionaje soviético, el responsable político del desarrollo de la bomba atómica fue nada menos que Lavrentiy Beria, a la sazón titular de los servicios de inteligencia del gigante eslavo, pero especialmente gracias a la comunidad científica soviética que usó esa información y que mayormente aportó sus propias ideas y saberes para hacer posible el primer ensayo nuclear soviético en un tiempo récord (Showtime Documentary Films, 2017).

Así, el primer ensayo nuclear soviético conocido en Occidente como *Joey 1* se realizó el 29 de agosto de 1949, en las estepas del polígono de Semipalatinsk, en Kazajstán, donde la URSS llevaría a cabo otras 456 pruebas nucleares entre ese año y 1990. El artefacto detonado liberó energía de unos 22 kilotonnes. Cinco años más tarde, la URSS probó exitosamente una bomba termonuclear en dos etapas. El 20 de octubre de 1961, llevó a cabo la prueba nuclear más potente de la era nuclear, la llamada *bomba Zar*, que liberó energía equivalente a 57 megatonnes, unas 3000 veces más potente que

la bomba arrojada por EE. UU. contra la ciudad de Hiroshima el 6 de agosto de 1945.

Además del polígono de Semipalatinsk<sup>6</sup>, la URSS efectuó ensayos nucleares en el Ártico, en la región de Novaya Zemlya y en otras partes del país, para un total de 715. Fue entre 1960 y 1979 cuando condujo 459 ensayos, o bien el 64 % de todas las detonaciones realizadas entre 1949 y 1990. La disolución de la Unión Soviética generó cuatro Estados poseedores de arsenales nucleares: Kazajstán, Bielorrusia y Ucrania, los cuales tras la negociación del Memorándum de Budapest sobre garantías de seguridad accedieron a entregar sus arsenales nucleares a Rusia a cambio del compromiso de que esta jamás amenazaría la seguridad ni la integridad territorial de esos territorios (Coté *et al.*, 1996). Claramente hoy el memorándum de Budapest parece rebasado.

Con todo, el régimen de no proliferación de armas nucleares debe buena parte de su existencia a los esfuerzos realizados tanto por Rusia como por Estados Unidos para limitar la proliferación horizontal a países no nucleares. Tanto Rusia como Estados Unidos entendían que las ventajas estratégicas que poseían con semejantes arsenales se diluirían si el secreto atómico llegaba a manos de otras naciones. Ello explica el impulso que los dos países dieron al Tratado Antártico (1959), el Tratado para la Prohibición Parcial de Ensayos Nucleares (1963), el Tratado sobre el Espacio Ultra-terrestre (1967), el TNP (1968), el Tratado sobre los Fondos Marinos (1971), el Tratado sobre Limitación de Ensayos Nucleares Subterráneos (1974), el Tratado sobre los Ensayos Nucleares Subterráneos con Fines Pacíficos (1976), y la Convención sobre la Protección Física de los Materiales e Instalaciones Nucleares (1980). Con Estados Unidos, la URSS/Rusia negoció el Tratado de Antimisiles Balísticos o ABM (1972), así como los Tratados sobre Limitación de Armas Estratégicas conocidos como SALT

6 Zona habitada por unas 700 000 personas, quienes al día de hoy tanto ellos como sus descendientes sufren los estragos de la radiación acumulada por tantos años, por lo que el gobierno kazajo hizo la petición a Naciones Unidas de designar el 29 de agosto como el Día Internacional contra las Pruebas Nucleares.

I y II (1972 y 1979), el Tratado para Reducir las Armas Estratégicas o START (1982), el Tratado para Eliminar los Misiles de Corto y Mediano Alcance o INF (1987), el START I (1991), el START II (1992), el marco del START III (1997), el Tratado de Moscú o de Reducción de Armas Ofensivas Estratégicas o SORT (2002), y el nuevo START (2010).

La doctrina estratégica de Rusia ha tenido un perfil defensivo respecto al uso de las armas nucleares. Así, tradicionalmente se ha ponderado su uso solo en los siguientes casos:

- Si el enemigo recurre a armas nucleares u otro tipo de armamento de destrucción en masa contra territorio de Rusia o sus aliados.
- Acciones contra instalaciones estatales o militares vitales para el país que le hagan perder el control sobre el mando nuclear.
- Una agresión exterior con el uso de armamento convencional que amenace “la existencia misma del Estado”.
- Si el Estado recibe información fidedigna sobre el lanzamiento de un misil balístico contra Rusia o sus aliados (Coté *et al.*, 1996).

Es importante distinguir entre la premisa de usar armas nucleares para desescalar un conflicto (defensivas) y usar armas nucleares para escalar un conflicto (ofensivas) (Chernenko, 2022). Existe una delgada línea entre ambas y el resultado siempre sería catastrófico, no solo por las consecuencias de emplear este tipo de armamento, sino por las previsibles represalias que otras potencias nucleares, léase Estados Unidos, aplicarían contra Rusia. Lo preocupante es que Rusia transita, sobre todo en la actualidad, entre la acepción defensiva y la ofensiva respecto a estas armas de destrucción en masa.

## El programa nuclear de India

La investigación nuclear en India comenzó en 1945 con la creación del Instituto Tata de Investigaciones Fundamentales en Mumbay. En 1948 fue aprobada la ley de investigaciones nucleares que enfatizaba que la energía nuclear se desarrollaría con fines pacíficos. Ello llevó al nacimiento de la Comisión de Energía Atómica de India, a cargo de Homi

Bhabha, considerado el “Oppenheimer indio” o “padre de la bomba atómica india” (Sethna, s. f.). Fue hasta 1954 que las autoridades gubernamentales crearon el Departamento de Energía Atómica, mismo que estaría a cargo de todas las actividades nucleares de India (Sethna, s. f.). Dicho programa tenía capacidades duales. Si bien en ese tiempo el primer ministro Nehru declaró que a India no le interesaba una bomba atómica y que estaba a favor del desarme, esto cambió en la década de los 60, cuando la República Popular China desarrolló con éxito su primer ensayo nuclear en 1964 (Bidwai, 2006). En 1966, tan solo dos años después de este suceso, la República Popular China transfirió a Pakistán el diseño de una bomba nuclear (Kampani, 2021). Ello, aunado a las negociaciones que desembocaron en el TNP, abonó a que India se embarcara discretamente en un programa nuclear con fines bélicos. Rosas (2017) señala que lo anterior se logró en parte gracias a la cooperación nuclear provista por Estados Unidos, pero mayormente Canadá, como parte del programa Átomos para la Paz, gracias a que Ottawa transfirió reactores nucleares CANDU, que operan con uranio natural, a India y Pakistán, conforme a la premisa de que de esa manera se apoyaría el desarrollo y electrificación de ambas naciones. India y Pakistán remitieron personal científico para recibir adiestramiento en la materia. Fue gracias al uranio procesado en la central nuclear resultante de la cooperación con Canadá, que India tuvo el insumo para el ensayo nuclear de 1974 (Rosas, 2017).

En la negociación del TNP al que India había empujado, se buscaba por parte de los Estados no nucleares equilibrios y responsabilidades compartidas respecto a los nucleares, pero como es sabido, eso no ocurrió. Los nucleares se quedaron con los privilegios y transfirieron a los no nucleares las obligaciones, o al menos así se percibió en el caso indio, y, como se explicó antes, también en el de Brasil. Adicionalmente, la República Popular China decidió no firmar en el momento de su creación el TNP, lo hizo hasta 1992, lo que incrementó la presión interna para el gobierno de Indira Gandhi.

En 1971 estalló la guerra indo-pakistaní a propósito del Pakistán Oriental, hoy Bangladesh. Formalmente parte de Pakistán, el hoy Bangladesh fue

motivo de duras políticas represoras y genocidas por parte de Pakistán, lo que generó una cruenta lucha entre la resistencia bengalí y el ejército pakistaní. India declaró la guerra a Pakistán. Durante este conflicto bélico, Estados Unidos y la República Popular China apoyaron a Pakistán, en tanto la URSS hizo lo propio con India, con la cual recién había firmado un tratado de paz, amistad y cooperación. Dado que Estados Unidos incluso envió su *uss Enterprise* al océano Índico, la URSS remitió uno de sus submarinos nucleares a la zona, reconociendo, junto con sus aliados del Pacto de Varsovia, la independencia de Bangladesh y asegurando a India que, si se producían represalias contra ella por parte de Estados Unidos o Pakistán, la entonces URSS apoyaría a India (Atomic Heritage Foundation, 2018).

Con este telón de fondo, a partir de febrero de 1974 se debatió la urgencia de hacer un ensayo nuclear, siempre adjetivado “con fines pacíficos” (Rosas, 2017). La explosión se produjo la mañana del 18 de mayo de 1974, a las 08:05 h. El lugar elegido fue el pueblo desértico de Pojran, en el estado occidental indio de Rajastán. La bomba fue denominada *Smiling Buddha* o *Buda sonriente*. Fue un ensayo nuclear subterráneo, a 107 metros bajo tierra. India se insertaba así en el mapa nuclear del mundo, si bien, en ese momento, no contaba con una doctrina estratégica de seguridad nacional donde estuviera inserto el programa de armas nucleares. Es decir, India había mostrado al mundo que dominaba el ciclo de combustible nuclear y que podía elaborar un artefacto que probó en la fecha referida (Rosas, 2017).

Pasaron 24 años para que India desarrollara armas nucleares. Desde el ensayo de 1974 no se volvió a probar ningún otro artefacto, sino hasta 1998. Esto ocurrió por varias razones. Tras la prueba de 1974, India tuvo problemas para hacerse de los insumos requeridos para su programa nuclear, debido a las sanciones que interpusieron EE. UU., Canadá y otros países. Con todo, la entonces URSS no criticó públicamente el ensayo nuclear indio de 1974 y buscó el fortalecimiento de las relaciones con la India, en atención a que los acercamientos entre EE. UU. y la República Popular China, ambos fuertes críticos de la explosión nuclear india,

contravenían los intereses estratégicos de Moscú (Szalontai, 2011).

La invasión soviética a Afganistán en 1979 no fue del agrado de India, pero le proporcionó márgenes de maniobra en el contexto regional. Para empezar, llevó a que Pakistán pusiera más énfasis en resguardar su frontera con Afganistán que con India, lo que aligeraba un poco la presión militar de Pakistán hacia la India. Por otra parte, la URSS, aislada de la comunidad internacional por su embestida contra Afganistán, valoraba especialmente la relación con India. Ello allanó el camino para que la URSS accediera en 1980 a cooperar en materia nuclear con India, a la cual aceptó vender uranio enriquecido para dos reactores de agua ligera de 1000 MW, cosa que no ocurrió de inmediato debido a los graves problemas económicos que enfrentaba Rusia. Las presiones de India por el abasto de tecnología eran crecientes, y en 1988 Gorbachov acordó la construcción de dos reactores, si bien el proceso se demoró una década debido al colapso soviético (Szalontai, 2011).

Con el fin de la Guerra Fría sobrevinieron nuevas presiones sobre India para poner fin a su programa nuclear; India, por su parte, aceleró el desarrollo de capacidades bélicas de cara a los cambios geopolíticos en el mundo y la región tras el fin de la Guerra Fría. Fue así que el gobierno autorizó nuevos ensayos nucleares justo cuando en 1996 era dada a conocer la conclusión de las negociaciones del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares. El 11 de mayo de 1998, la *operación Shakti*, también conocida como Pojran II, consistió en la realización de cinco pruebas nucleares, si bien no todas detonaron. A diferencia de 1974, cuando la primera ministra Indira Gandhi reiteró una y otra vez que el ensayo realizado fue con “fines pacíficos”, en 1998 el gobierno del entonces primer ministro Atal Bihari Vajpayee declaró que en virtud de estos ensayos India ya era una potencia nuclear y que podía fabricar la bomba misma que, añadió, no sería un instrumento de agresión (Atomic Heritage Foundation, 2018).

Tras este suceso fue creado un grupo asesor en materia de seguridad nacional, el cual delineó una doctrina de no primer uso de armas nucleares, justamente para propiciar una distensión debido

a que, tras los ensayos de mayo, Pakistán también detonó artefactos nucleares y construyó la bomba. Empero, la doctrina estratégica de India ha sufrido cambios y se asume que si el país se viese amenazado por armas de destrucción en masa, aplicaría represalias empleando armas nucleares (Atomic Heritage Foundation, 2018).

En aras de acceder a tecnología nuclear que requiere para continuar con su programa, en 2005 India negoció un acuerdo de cooperación nuclear con Estados Unidos que es sumamente polémico. Este acuerdo implica un comercio nuclear donde Estados Unidos aplica los principios del Grupo de Suministradores Nucleares a India a cambio de que el país asiático permita la inspección de sus instalaciones nucleares. El acuerdo fue muy controvertido porque en India se le asumió como invasivo y lesivo a la soberanía del país. A nivel regional despertó suspicacias en la República Popular China, Rusia y Pakistán (Kampani, 2021). Con todo, Kampani sugiere que el secretismo que ha circundado al programa nuclear indio explica las deficiencias que al día de hoy mantiene, toda vez que ello inhibe el aprendizaje y también evita que los tomadores de decisiones realicen estimaciones prudentes y razonables. Cabe preguntar hasta dónde la creciente fortaleza económica de la República Popular China y las tensiones con Pakistán podrían desencadenar una aceleración del desarrollo nuclear con fines bélicos en India.

Respecto a los usos pacíficos de la energía nuclear, India cuenta con 19 centrales nucleares para la producción de electricidad. La energía nuclear ha perdido terreno en el mundo tras los accidentes que se han producido en Chernóbil, Fukushima y otras partes. Sin embargo, tanto la República Popular China como Rusia siguen operando e incrementando el número de centrales nucleares. India ha reducido ligeramente la cantidad de centrales nucleares que posee.

## El programa nuclear de la República Popular China

En 1955, Mao Zedong hizo un pronunciamiento a propósito de la necesidad de acelerar el desarrollo del programa chino de armas nucleares. En esos

años, la República Popular China sabía que debía reposar una parte de su seguridad en ciertas alianzas con países como la Unión Soviética, pero se reconocía vulnerable e incapaz por sus propios medios de hacer frente a un conflicto bélico de gran envergadura. Así, el líder chino comentaba que

Durante los últimos años hemos estado muy ocupados haciendo otras cosas y no hubo tiempo suficiente para que prestáramos atención a este asunto [de las armas nucleares]. Ahora es momento de destinarle toda nuestra atención. Podemos tener éxito si nos abocamos a ello. Hoy, gracias a la ayuda que nos brinda la Unión Soviética, debemos tener éxito. Incluso podríamos tener éxito si lo hiciéramos nosotros mismos (Mao, 1955, p. 73).

Efectivamente, en aquellos años, la Unión Soviética brindó apoyo tecnológico en el terreno nuclear a la República Popular China. Los países de Europa Oriental hicieron lo propio, siempre argumentando que se trataba de ayudar a China a desarrollar un programa nuclear con fines pacíficos. La URSS les entregó a los chinos un reactor nuclear experimental, muestras de material fisible, instalaciones para el procesamiento de uranio y otros importantes apoyos (Lewis y Xue, 1988). A finales de la década de los 60, con el distanciamiento entre la República Popular China y la URSS, la cooperación en materia nuclear llegó a su fin, y los chinos debieron continuar el desarrollo del programa por sus propios medios. La ruptura entre China y Rusia fue para Mao un aliciente para acelerar el desarrollo del programa nuclear y terminar con lo que más tarde calificaría como el monopolio de armas nucleares que sustentaban EE. UU. y la URSS.

Cuando Mao llegó al poder extendió una invitación a Zhu Guangya, físico nuclear que se había doctorado en Estados Unidos. Zhu regresaría a la República Popular China en 1950 y se convertiría en el “padre de la bomba atómica china” (Reinoso, 2011). La guerra de Corea y las tensiones con Estados Unidos llevaron a que el líder chino tomara la decisión de fabricar la bomba atómica. Si bien la URSS negó haber dado apoyo alguno a la República Popular China para la elaboración de su primer artefacto nuclear, los dos países signaron en 1951 un

acuerdo mediante el que China abastecería a Rusia mineral de uranio, en tanto los soviéticos darían su experiencia en tecnologías nucleares (Garrido Rebolledo, 2009).

La guerra de Corea fue un evento determinante para que China integrara su postura en torno a las armas nucleares, sin dejar de lado los estragos que su uso en Hiroshima y Nagasaki generaron en un país tan cercano al gigante asiático. La guerra de Corea, que fue un gran conflicto armado en el que la República Popular China participó ampliamente, lo cual explicaría la cercanía que al día de hoy sigue teniendo con el régimen de Corea del Norte, era una contienda allende las fronteras chinas en que se confrontaban no solo el capitalismo y el comunismo, sino que generó el peligro del empleo de armas nucleares en el área. Ante ello, la República Popular China debía valorar las consecuencias que esto tendría en sus tropas, líneas de abastecimiento, la manera en que debería responder, además de que el gobierno de Mao requería una narrativa para consumo doméstico si algo así sucediera (Ryan, 1990). Por lo tanto, el programa nuclear chino no fue, como se suele pensar, un subproducto soviético, sino que respondió a preocupaciones legítimas en materia de seguridad propias del gigante asiático.

El primer ensayo nuclear chino se llevó a cabo el 16 de octubre de 1964, en el desierto de Sinkiang, en Lop Nor. La bomba china se elaboró a base de uranio 235 y tenía una potencia de 25 kilotones. En 1967, el país realizó con éxito el primer ensayo de una bomba termonuclear. Todo esto ocurrió luego de que, en 1959, la República Popular China denunciara el acuerdo que tenía con la URSS, por considerar que esta violaba los términos del mismo, dado que nunca proporcionó un prototipo de la bomba atómica como tampoco la asistencia técnica que se requería para construirla (Garrido Rebolledo, 2009). En total, el país entre 1964 y 1996 realizó 45 ensayos nucleares, de los que 23 fueron atmosféricos.

El primer ensayo nuclear chino aceleró el inicio de las negociaciones para la firma del TNP. Evidentemente ni Estados Unidos ni la Unión Soviética deseaban que la bomba atómica estuviera disponible para cuantos países lo desearan. El TNP

reconoció tanto a EE. UU., la URSS, el Reino Unido, potencia nuclear desde 1954; Francia, potencia nuclear desde 1960; al igual que a la República Popular China el estatus de potencias nucleares, lo que apuntaba no solo a un reconocimiento político y estratégico de superioridad militar de los países referidos, sino que buscaba comprometer a los así designados a no transferir el secreto atómico a terceros.

Ciertamente este mandato no se cumplió del todo. Francia apoyó el programa nuclear de Israel en sus inicios. Rusia hizo lo propio con Corea del Norte e India. La República Popular China no se quedó atrás y apoyó los programas nucleares de Pakistán, Corea del Norte, tras el colapso de la URSS; Irán, Brasil, Libia y Argentina, en algunos casos con fines militares y en otros civiles (Nedal, s. f.). De todos los países referidos, el caso chino es especialmente importante por la multiplicidad de apoyos proporcionados a Pakistán de manera franca y abierta, a Irán de manera limitada entre 1985 y 1997, y a Corea del Norte, mediante “protección” económica y diplomática (Stalhane Hiim, 2020).

¿Qué obtiene China de esta ayuda estratégica a países considerados parias por parte de la comunidad internacional? Se puede argumentar que en la medida en que existan más países con capacidades nucleares, ello reducirá el poder de las grandes potencias nucleares, sobre todo, el de Estados Unidos e igualmente el de Rusia (Pillsbury, 2016). No hay que perder de vista que la República Popular China, como se observa en las tablas 2 y 3, ha firmado el TNP y suscrito algunos regímenes en materia de desarme nuclear, si bien es un exportador de misiles a diversos países, en menos cantidades que antaño, pero ello la ha llevado a no formar parte del régimen de control de tecnología de misiles.

Más importante es que para la República Popular China la proliferación de armas nucleares no parece ser concebida como una amenaza y en ello, de nuevo, es importante recordar cómo es que el gobierno de Mao tomó la decisión de desarrollar la bomba atómica. De ahí que sean más los criterios geopolíticos los que le han llevado a apoyar a Pakistán para hacer contrapeso a un rival estratégico como lo es India. El caso de Corea del Norte es

una secuela de lo sucedido en la guerra de Corea, y el caso iraní constituye una forma de apoyar a un aliado que coadyuva a impulsar los intereses del gigante asiático en Medio Oriente. Tanto el caso norcoreano como el iraní reciben el beneplácito chino por ser ellos antagonistas de Estados Unidos en regiones del mundo donde cuenta con aliados estratégicos que salvaguardan sus intereses, como es el caso de Japón y Corea del Sur, por un lado, e Israel, por el otro.

## El programa nuclear de Sudáfrica

El origen del programa nuclear de Sudáfrica se remonta a la Segunda Guerra Mundial y al desarrollo del proyecto Manhattan que requería uranio para elaborar bombas atómicas. El gobierno británico solicitó a las autoridades sudafricanas que investigaran si en su territorio o en la vecina Namibia, en ese tiempo bajo la administración de Sudáfrica, existían yacimientos de uranio, cosa que se comprobó al poco tiempo. Para 1952, Sudáfrica había logrado crear una instalación para la explotación de uranio a gran escala, con el apoyo de Estados Unidos y el Reino Unido, y hacia 1955 ya tenía 16 plantas para la extracción de uranio en operación, y en 1956, creaba el Comité Asesor de Investigación a cargo de elaborar un programa de investigación y desarrollo nuclear (Stricker y Albright, 2016). Cabe destacar la política de segregación racial del régimen blanco que existía en ese tiempo y que se prolongó de 1948 hasta principios de la década de los 90 del siglo pasado. Las enormes violaciones a los derechos humanos de la población afrodescendiente, que era y es demográficamente superior a la población blanca, fueron condenadas por la comunidad internacional, incluyendo Naciones Unidas, que terminó decretando sanciones, primero voluntarias y luego obligatorias contra el régimen (Rosas, 2002). Pese a ello, los países occidentales no parecían tan decididos a presionar a Sudáfrica para que pusiera fin a su programa nuclear.

En 1959, el responsable del ministerio de minería, Jen de Klerk, padre de F. W., quien sería a la postre presidente de Sudáfrica y desmantelaría el programa nuclear, anunció que el programa de

investigación y desarrollo nuclear sería puesto en marcha (Rosas, 2002). J. A. “Ampie” Roux, quien estaba al frente del Consejo de Investigación Científica e Industrial del país, considerado como el “padre de la bomba atómica sudafricana”, estableció las directrices del proceso y fue puesto al frente de la Oficina de Energía Atómica, la cual seleccionó Pelindaba, nombre con el que los científicos denominaron el lugar que se encontraba a unos 30 kilómetros al oeste de Pretoria, y que contaba con las condiciones requeridas para desarrollar el programa; esto es, acceso a agua, electricidad y carreteras. Pelindaba es la suma de dos términos indígenas que significan “fin de la discusión” (Rosas, 2002). Las autoridades reclutaron a decenas de científicos que fueron enviados a Estados Unidos, Canadá, Francia, Países Bajos, Alemania Occidental y los países escandinavos para capacitarse en el desarrollo de la tecnología nuclear (Steyn *et al.*, 2005).

Aquí es menester, sin embargo, documentar el rol que desempeñó el Reino Unido en la nuclearización de Sudáfrica. Si bien el Reino Unido consideraba que el régimen del *apartheid* era condenable, sus intereses económicos, políticos y militares lo llevaron a ser “complaciente” con Sudáfrica (Asuelime y Adekoye, 2018).

Inicialmente, el programa nuclear sudafricano parecía destinado a fines civiles. Empero, el contexto de Guerra Fría y el apoyo de la URSS y Cuba a movimientos de liberación nacional en países vecinos como Angola y Mozambique llevó a ponderar la opción nuclear con fines bélicos como una capacidad disuasoria, que se llevó a cabo bajo la mirada del Reino Unido, si bien el programa parece haberse gestionado básicamente con recursos humanos propios y una pequeña ayuda de Israel. Sudáfrica se propuso fabricar siete bombas con fines estrictamente de disuasión, presumiblemente sin contemplar su uso. Solo llegó a elaborar seis (Bermúdez, 2021).

En ese tiempo, la postura oficial de Sudáfrica en torno a la posesión de armas nucleares fue semejante a la de Israel, es decir, no lo negaba ni lo confirmaba, sembrando la sombra de la duda en su vecindario, esto para evitar alicientes en los Estados rivales, para buscar la posesión del secreto

atómico. Las relaciones entre Israel y Sudáfrica fueron estrechas, especialmente en el terreno militar, donde se produjo tanto una cooperación para el aprovisionamiento de tecnología de misiles Jericó al país sudafricano, como también en el desarrollo de armas y ensayos nucleares. El alegato más conocido es el del llamado Incidente Vela. Básicamente, el satélite estadounidense Vela 6911 identificó dos destellos de luz en el océano Índico el 22 de septiembre de 1979, a mitad del camino entre el territorio sudafricano y la Antártica que se sospecha correspondieron a un ensayo nuclear conjunto realizado por Sudáfrica e Israel (Richeison, 2007). Los satélites Vela fueron creados por Estados Unidos para monitorear el cumplimiento del Tratado para la Prohibición Parcial de los Ensayos Nucleares de 1963. Se especula que ese “incidente” no fue el único, y que constituyó uno de tres ensayos nucleares conjuntos desarrollados por Israel y Sudáfrica (Hersh, 1991). Un panel sobre historia oral del Woodrow Wilson Center dedicado a analizar qué fue lo que ocurrió ese 22 de septiembre de 1979 se inclina por corroborar

que efectivamente fue un ensayo nuclear (Cohen y Burr, 2020).

En 1993, el entonces presidente de Sudáfrica, F. W. de Klerk, anunció ante el mundo el fin del programa nuclear sudafricano, y confirmó que el país había logrado desarrollar seis bombas atómicas, mismas que serían destruidas a continuación. Sudáfrica es el único caso de un país que logró contar con arsenales nucleares y que renunció a ellos y los destruyó, adoptando, a continuación, una política favorable al desarme. De hecho, ha sido un firme promotor de la desnuclearización en el continente africano mediante el Tratado de Pelindaba de 1996.

¿Significa lo anterior que Sudáfrica puso fin para siempre a su programa nuclear? En 2015 el gobierno de Sudáfrica señaló que planeaba usar energía nuclear hacia 2030 en todo el territorio para satisfacer sus necesidades energéticas. Se proyecta que para 2035 el país pueda duplicar las fuentes energéticas disponibles. Actualmente posee dos centrales nucleares responsables de generar el 5 % de la electricidad del país, por lo que la meta planteada parece ambiciosa (U238, 2021).

**Tabla 4.** El comercio intrabrics en 2021

En miles de millones de dólares	Brasil	Rusia	India	RP China	Sudáfrica
Brasil	-	11	8	141	2
Rusia	8	-	13	142	1
India	11	13	-	101	17
RP China	141	142	101	-	32
Sudáfrica	2	1	17	32	-

Fuente: elaborado por la autora con información de Naciones Unidas COMTRADE, 2022.

## La búsqueda de capacidades nucleares por parte de los países del BRICS: ¿por qué?

En la primera parte del artículo se explicaba que el contexto internacional imperante parece haber creado un aliciente para la posesión de la bomba atómica, pero no solo ello, sino para su eventual uso en combate, con lo que el pensamiento estratégico en torno a esta arma de destrucción en masa ha cambiado.

En lo que corresponde a las relaciones entre los miembros del BRICS, es evidente que existen enormes asimetrías imperantes. La República Popular China es una indiscutible potencia económica y es, de hecho, uno de los socios comerciales más importante de los otros cuatro países. La tabla 4 permite documentar el estado del comercio entre los cinco países en 2021, con un dominio avasallador de parte de China. Es posible que, para algunos socios como Rusia o India, el tema sea preocupante, dado que sugiere una dependencia enorme de

ellos respecto a la actividad comercial con el gigante asiático y dadas las rivalidades estratégicas

anteriores o actuales, el ánimo para encontrar elementos de contrapeso existe.

**Tabla 5.** Adherencia del BRICS a algunos tratados de desarme de armas de destrucción en masa y convencionales

Tratado de desarme	Brasil	Rusia	India	RP China	Sudáfrica
Convención sobre las Armas Biológicas	Sí (1972)	Sí (1972)	Sí (1973)	Sí (1984)	Sí (1972)
Convención sobre las Armas Químicas	Sí (1993)	Sí (1993)	Sí (1993)	Sí (1993)	Sí (1993)
Convención de Ottawa sobre Minas Terrestres Antipersona	Sí (1997)	No	No	No	Sí (1997)
Convención sobre Municiones en Racimo	No	No	No	No	Sí (2008)
Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares*	Sí (1996)	Sí (1996)	No	Sí** (1996)	Sí (1996)
Tratado sobre Comercio de Armas	Sí (2013)	No	No	Sí (2020)	Sí (2013)
Código de Conducta de La Haya contra la Proliferación de Misiles Balísticos	No	Sí (2002)	Sí (2016)	No	Sí (2002)
Tratado sobre los Fondos Marinos	Sí (1973)	Sí (1973)	Sí (1973)	Sí (1991)	Sí (1971)
Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre	Sí (1967)	Sí (1967)	Sí (1967)	Sí (1983)	Sí (1967)

Nota: \* no se encuentra aún en vigor. \*\* Solo firmó, no ha ratificado.

Fuente: elaborado por la autora con información de la Arms Control Association y el Instituto Internacional de Estocolmo de Investigación para la Paz (SIPRI).

En el ámbito nuclear, la situación de China no es de predominio. Su estocaje es apenas una pequeña porción del ruso. El de India equivale a menos de la mitad del de China. La base demográfica de la República Popular China e India es ya muy simétrica dado que este último es ya el más poblado del planeta, tema que preocupa a China considerando la historia de tensiones entre ambos. La estrecha cooperación existente entre China y Rusia podría explicarse justamente a partir de la percibida inferioridad en capacidades nucleares del primero, amén de las coincidencias en torno a la importancia de posicionar a estos países, y quizá también a los otros tres del BRICS, para repeler el unilateralismo de Estados Unidos. Empero, es razonable suponer que la primacía económica de la República Popular China busca ser contrapesada tanto por India como por Rusia, mediante sus arsenales nucleares.

La URSS y ahora Rusia ha tenido una actitud cuidadosa respecto a la transferencia del secreto atómico a aliados. Como se sugería en apartados precedentes, no es del interés de Rusia la difusión de capacidades nucleares a países que eventualmente pudieran afectar negativamente los

intereses de esta en el mundo. En ello hay una profunda discrepancia con la política nuclear china, la que considera que transferir capacidades nucleares a otros países puede ayudar a acotar el poder de Estados Unidos, pero también el de Rusia e India.

El alegato de India en torno a la posesión de armas nucleares se sustenta en el perfil discriminatorio del TNP respecto a los nucleares y los no nucleares. Esta postura es ampliamente compartida por Brasil, para el cual el régimen de no proliferación es desigual. Mención especial merece Irán, que a partir de 2024 es miembro de pleno derecho de los BRICS y que desarrolla un programa nuclear, que ha sido contenido sobre todo por Israel y Estados Unidos, a través de mecanismos ciberbólicos como *Stuxnet*, el asesinato del científico responsable del programa nuclear persa a manos del Mossad y, todo ello, en el contexto de la confrontación que encabezan ambas naciones en Medio Oriente. Aun cuando Irán no cuenta a la fecha con armas nucleares, su eventual desarrollo podría generar tensiones en el seno de los miembros del BRICS y en las relaciones del grupo con el resto del mundo, en particular porque las tensiones geopolíticas imperantes hacen factible el recurso a armas nucleares,

al menos tácticas, y con ello se abriría el paso hacia las estratégicas.

## Consideraciones finales

En una entrevista para la revista *The Atlantic* en 2017, el ex presidente de Sudáfrica F. W. de Klerk, quien en 1993 sacó a Sudáfrica del clóset y aceptó que el país había tenido un programa nuclear que decidió dismantelar, explicó lo que por mucho tiempo fue el sentir del mundo acerca de las armas nucleares, al señalar que

(...) me pareció que carecía de sentido usar una bomba de ese tipo en un conflicto esencialmente rural, que era terrible pensar en que podíamos destruir un lugar en los países vecinos. Desde el inicio, en mi opinión personal, lo vi como una horca en nuestro cuello (...) en el sentido de que tienes algo que nunca intentas usar, que es indecible usar, que sería moralmente indefendible utilizar. (Friedman, 2017)

Hoy el razonamiento de De Klerk es cosa del pasado. No obstante, los avances concretados en materia de desarme mediante tratados jurídicamente vinculantes más el *soft law* de los regímenes internacionales, hoy las armas nucleares son consideradas como una opción real en conflictos armados en las doctrinas nucleares de los Estados. El incremento de arsenales nucleares por parte de las potencias nucleares y, en especial, la “nueva” disuasión, consistente en contar con *mininukes* de unos cuantos kilotonnes como armas tácticas que se usarían en operaciones de combate como lo propone la Revisión de la Postura Nuclear 2022 de Estados Unidos, alerta respecto a una amenaza nuclear inminente, la más grave, posiblemente, desde la crisis de los misiles de 1962.

El papel de los países del BRICS en la proliferación nuclear es de suma importancia. Como se explicaba, tres de sus socios suman el arsenal nuclear más grande del mundo, en tanto, de los dos restantes, solo Sudáfrica parece comprometido con la desnuclearización, si bien no hay que olvidar que las capacidades nucleares siempre han sido de uso dual. Los miembros del BRICS, en su más reciente cumbre celebrada en Kazán, Rusia, generaron una plataforma nuclear común; esto, según manifestaron, para reducir las emisiones contaminantes en

la producción de electricidad. Con todo, el compromiso hacia una reforma energética en países como Rusia, Arabia Saudita y el propio Irán, con importantes reservas de hidrocarburos, no es del todo claro, en tanto los usos duales de la energía nuclear siguen generando dudas. Lo que sí es interesante es que en Kazán, Rusia logró acuerdos para la construcción de nuevas centrales nucleares flotantes que, se dijo, serían suministradas a países “amigos” (EFE, 2024), si bien subsisten dudas respecto a la seguridad de estas instalaciones y los costos de mantenimiento que supondrían. Empero, el comercio nuclear con fines civiles merece un análisis por separado.

Ahora bien, se ha visto que Rusia ha desarrollado, desde los tiempos soviéticos, acuerdos con Estados Unidos para la reducción de sus arsenales nucleares. Cabe preguntarse si esta experiencia sería repetible con sus aliados, la República Popular China e India, en el momento actual. De entrada, los estocajes de armas nucleares chinos e indios son reducidos y, si bien su uso incluso parcial contra Rusia sería una grave amenaza, no se asume que pudieran atacarla, debido a la extensa e importante cooperación militar y no militar que existe entre Rusia con India y China. Esto ciertamente podría cambiar. Sin embargo, lo que haría más difícil la concreción de acuerdos como los START es justamente la verificación que entrañan, dado que ello obligaría a Rusia a proporcionar información estratégica sobre su arsenal nuclear a China e India, y no parece plausible que la comparta. También es cierto que Estados Unidos y Rusia históricamente han monopolizado la agenda de desarme nuclear, e invitar a otras potencias nucleares a participar implicará cederles capacidad de gestión en la materia.

La posesión de armas nucleares es un tema ligado a la seguridad nacional de cada país, lo que dificulta la concertación en el seno de los miembros del BRICS, debido a las rivalidades geopolíticas existentes entre, por ejemplo, India y la República Popular China, e incluso entre esta y Rusia. Por ello, la posibilidad de que tengan una postura común respecto al desarme y la no proliferación nuclear parece remota, dado que es mucho más en lo que discrepan que en lo que coinciden. Ello coadyuva al debilitamiento del Tratado de No

Proliferación de Armas Nucleares, como ha quedado de manifiesto en la x Conferencia Revisora del TNP, celebrada en agosto de 2022. El diálogo entre los principales protagonistas de la carrera armamentista nuclear se encuentra empantanado y “la operación militar especial” de Rusia en Ucrania ha contribuido a enrarecer la agenda de seguridad internacional. Así mismo, la existencia de alianzas con países que buscan o desarrollan programas nucleares como Irán y Corea del Norte no parece contribuir a un mundo más seguro.

En un contexto más amplio, hay que reconocer que la proliferación de armas nucleares, fuera de algunos círculos y diplomáticos, no ha recibido la atención que merece. El fin de la Guerra Fría parece haber generado el sentir de que las armas nucleares son un tema del pasado, instrumentos políticos para posicionar a los países en el mundo, pero el advenimiento de conceptos como *poder suave*, *poder inteligente* y la narrativa de que la diplomacia y los buenos oficios tenderían a prevalecer sobre la violencia, dieron lugar a un impase en la atención a la problemática del desarme. No es un hecho fortuito que pasaran 72 años desde las bombas usadas contra Hiroshima y Nagasaki para que se lograra concretar un tratado que prohíbe las armas nucleares y que enfrenta, lamentablemente, un camino tortuoso. El desarme nuclear no está empoderado como el terrorismo, el SARS-CoV-2, el tráfico ilícito de estupefacientes o las migraciones indocumentadas. Antes de tener un tratado que prohibiera las armas nucleares, el mundo apresuró la negociación para proscribir las armas biológicas

(1972) y las químicas (1993), lo cual, por supuesto, ha sido correcto. Sin embargo, en el caso de las armas nucleares parece haberse creado una narrativa respecto a que aquellos que las tenían no las usarán, lo que había sugerido así que la seguridad internacional no se vería comprometida por su existencia y que estaba bien contar con esos arsenales; ello a partir del supuesto tabú nuclear. Esta narrativa favoreció a los Estados poseedores como también a aquellos que han buscado desarrollarlas, y solo hasta que estos últimos las tuvieron o se encontraban en etapas avanzadas para su producción, fue que se tomaron medidas, sobre todo reactivas. La prevención falló porque el mundo miraba en otra dirección.

Ward Wilson ironizaba en torno a la utilidad de las armas nucleares en un revelador texto en que sugería que, de no ser por ellas, Francia sería solamente un país con una cocina espectacular y grandes vinos (Wilson, 2014). Incluso en México, país líder y referente internacional en la materia, cuyo único Premio Nobel de la Paz en la persona de don Alfonso García Robles es consecuencia de las gestiones efectuadas a favor del desarme nuclear, el estudio del desarme tiene un escaso interés en universidades y centros de investigación, y entre los estudiantes y académicos de las relaciones internacionales y la política internacional.<sup>7</sup> La visibilidad de que goza el tema en la política exterior mexicana, más allá de las dependencias y burocracias a cargo, es menor. La educación y la cultura de paz respecto al peligro nuclear entonces son hoy una necesidad más imperiosa que nunca.

## Referencias

Asuelime, L. E. y Adekoye, R. (2018). *Nuclear Proliferation in South Africa: History and Politics*. Berlin, Springer.

Atomic Heritage Foundation. (2018). Indian Nuclear Program. <https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/history/indian-nuclear-program/>

7. En la licenciatura o pregrado en Relaciones Internacionales, tanto las asignaturas consagradas al desarme como a la seguridad nacional son optativas en el plan de estudios y en el primer caso, sobre todo, se observa una baja afluencia de estudiantes interesados en el tema. En el registro de tesis de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la más importante del país, los temas del desarme han llevado a la producción de 52 tesis a todos los niveles (pregrado, maestría y doctorado) entre 1963 y 2021. Las tesis sobre desarme nuclear son aún más escasas, con apenas 11 registros en un período de 58 años. Claramente la masa crítica derivada de estas investigaciones y que conoce sobre el tema es limitada, al menos en lo que toca al trabajo recepcional universitario.

- Bermúdez, Á. (2021). El país que destruyó voluntariamente sus armas nucleares (y qué lecciones dejó). *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-59569831#:~:text=Sud%C3%A1frica%20desarroll%C3%B3%20un%20programa%20de,unos%2040%20kil%C3%B3metros%20de%20Pretoria>.
- Bertsch, D. K. (1999). *Dangerous Weapons, Desperate States: Russia, Belarus, Kazakstan and Ukraine*. London, Routledge.
- Bidwai, P. (2006). *Nuclear India: A Short History Out of Nuclear Darkness. The Indian Case for Disarmament*. New Delhi, Movement in India for Nuclear Disarmament. <https://www.tni.org/es/node/8050>
- Brown, K. (2015). *Plutopia: Nuclear Families, Atomic Cities, and the Great Soviet and American Plutonium Disasters*. Oxford, Oxford University Press.
- Budjeryn, M. y Bunn, M. (2022). Ukraine building a nuclear bomb? Dangerous nonsense. *Bulletin of the Atomic Scientists*, disponible en <https://thebulletin.org/2022/03/ukraine-building-a-nuclear-bomb-dangerous-nonsense/>
- Bulletin of the Atomic Scientists. (2024). A moment of historic danger: it's still 90 seconds to midnight. <https://thebulletin.org/doomsday-clock/current-time/> <https://thebulletin.org/doomsday-clock/>
- Chernenko, E. (2022). Cómo descifrar la doctrina nuclear de Putin. *Outrider*. <https://outrider.org/es/nuclear-weapons/articles/deciphering-putins-nuclear-doctrine>
- Cohen, A. y Burr, W. (2020), *Revisiting the 1979 VELA Mystery: A Report on a Critical Oral History Conference*. Washington D. C., Woodrow Wilson Center. <https://www.wilsoncenter.org/blog-post/revisiting-1979-vela-mystery-report-critical-oral-history-conference>
- Congressional Research Services. (2022). *2022 Nuclear Posture Review*. Washington D. C., CRS. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF12266#:~:text=The%20NPR%20reiterates%20a%20January,aggression%2C%20and%20prevent%20war.%E2%80%9D>
- Coté, O. R., Allison, G., Falkenrath, R. y Miller, S. (1996). *Avoiding nuclear anarchy: containing the threat of loose Russian nuclear weapons and fissile material*. Boston, MIT Press.
- Cubillos Meza, A. (2012). El desarrollo nuclear de Brasil: reseña histórica. *Memorias. Revista digital de historia y arqueología desde el Caribe*. 17. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/memorias/article/view/4659/3798>
- DW. (2010). Brasil podría estar construyendo una bomba atómica. *Deutsche Welle*. <https://www.dw.com/es/brasil-podra-estar-construyendo-una-bomba-at%C3%B3mica/a-5566413>
- EFE. (2024). Rusia confirma acuerdos para la construcción de nuevas centrales nucleares flotantes. *EFE*. <https://efe.com/economia/2024-11-06/rusia-acuerdos-centrales-nucleares-flotantes/>
- Friedman, U. (2017). Why one president gave up his country's nukes. *The Atlantic*. <https://www.theatlantic.com/international/archive/2017/09/north-korea-south-africa/539265/>
- Garrido Rebolledo, V. (2009). China, potencia nuclear: programa nuclear y política de no proliferación y control de armamento. Ministerio de Defensa de España (coordinador). *China en el sistema de seguridad global del siglo XXI*. Madrid, Ministerio de Defensa, <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=4b1781ac3fba7b18JmltdHM9MTY3M-jc5MDQwMCZpZ3VpZD0xYmYwZDFiZi04NGJjLTZlNGQtMzc1OS1kZmZmODU4ZDZmYTEmaW5zaW-Q9NTIxNw&ptn=3&hsh=3&fclid=1bf0d1ef-84bc-6e4d-3759-dfff858d6fa1&psq=china+en+el+sistema+de+seguridad+global+en+el+siglo+XXI&u=a1aHR0cHM6Ly9kaWFsbmV0LnVuaXJpb2phLmVzL2Rlc2NhcmdhL2xpY-njVzU0ODk5NS5wZGY&ntb=1>
- Goldman Sachs. (2001). *Building Better Global Economic BRICs*. New York. Goldman Sachs, Global Economics Paper No. 66.
- Gordin, M. D. (2010). *Red Cloud at Dawn. Truman, Stalin, and the end of the atomic monopoly*. Washington D. C., Picador USA.
- Goyzueta, V. (2019). El hijo de Bolsonaro propone que Brasil posea armas nucleares. *La Vanguardia*. [https://www.abc.es/internacional/abci-hijo-bolsonaro-propone-brasil-posea-armas-nucleares-201905160144\\_noticia.html](https://www.abc.es/internacional/abci-hijo-bolsonaro-propone-brasil-posea-armas-nucleares-201905160144_noticia.html)
- Grabendorff, W. (1987). La política nuclear y de no proliferación de Brasil. *Revista de Estudios Internacionales*. <https://revistaei.uchile.cl/index.php/REI/article/download/15707/16177>
- Herrera, M. (2022). El incidente de Mian Channu y el riesgo permanente de escalada nuclear entre India y Pakistán. *Política Exterior*. <https://www.politicaexterior.com/escalada-nuclear-india-pakistan/>
- Hersh, S. (1991). *The Samson Option: Israel's nuclear arsenal and American foreign policy*. New York. Random House.

- Holloway, D. (1996). *Stalin and the Bomb. The Soviet Union and atomic energy: 1939-1956*. New Haven. Yale University Press.
- Hymans, J. E. C. (2012), *Achieving nuclear ambitions: scientists, politicians, and proliferation*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Hymans, J. E. C. (2006), *The Psychology of Nuclear proliferation*. New York. Cambridge University Press.
- International Trade Centre. (2022). BRICS Trade in Services Report 2022, Geneva, UNCTD-WTO. [https://www.intracen.org/sites/default/files/media/file/media\\_file/2022/09/19/20220914\\_itc\\_brics\\_trade\\_in\\_services\\_report\\_2022\\_web-pages.pdf](https://www.intracen.org/sites/default/files/media/file/media_file/2022/09/19/20220914_itc_brics_trade_in_services_report_2022_web-pages.pdf)
- Jensen, K. M. (1991), *Origins of the cold war. The Novikov, Kennan, and Roberts "long" telegrams of 1946*, Washington D. C. United States Institute of Peace.
- Kampani, G. (2021). *India's nuclear proliferation policy. The impact of secrecy in decision making: 1980-2010*. London. Routledge.
- Kang, J. (Editor) (2013). *Assessment of the nuclear programs of Iran and North Korea*. Berlin. Springer.
- Lewis, J. W. y Litai X. (1988). *China builds the bomb*. California. Stanford University Press.
- Maddrell, P. (2022). *Ukraine could begin developing nuclear weapons as a deterrent to future Russian invasions*. Loughborough University. <https://www.lboro.ac.uk/schools/social-sciences-humanities/news/2022/ukraine-nuclear-deterrent/>
- Mao, Z. (1955). *Selected speeches*. Beijing. Government of the People's Republic of China.
- Morales Giraldo, J. F. (2020), Brasil nuclear: dos interpretaciones opuestas sobre la orientación de su programa atómico. *Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 6(2). <https://seguridadinternacional.es/resi/html/brasil-nuclear-dos-interpretaciones-opuestas-sobre-la-orientacion-de-su-programa-atomico/>
- Narang, V. (2022). *Seeking the Bomb*. New Jersey. Princeton University Press.
- Noah, A. (2022). *Ukraine and Russia: UN resolutions, sanctions, nuclear weapons, peace talks, negative effects, Belarus, and China in focus*. Independently Published.
- Nedal, D. K. (s. f.). *Brazilian nuclear cooperation with the people's Republic of China*. Washington D. C., The Woodrow Wilson Center. <https://www.wilsoncenter.org/publication/brazilian-nuclear-cooperation-the-peoples-republic-china>
- Nuclear Suppliers Group Participants. (2024). <https://www.nuclearsuppliersgroup.org/en/participants1>
- Onderco, M. (2015). *Iran's nuclear program and the global south: the foreign policy of India, Brazil, and South Africa*. London. Palgrave Pivot.
- Patti, C. (2012). *Origins and Evolution of the Brazilian Nuclear Program (1947-2011)*. Washington D. C. Woodrow Wilson Center for Scholars. <https://www.wilsoncenter.org/publication/origins-and-evolution-the-brazilian-nuclear-program-1947-2011>
- Pillsbury, M. (2016). *The Hundred-Year Marathon. China's Secret Strategy to Replace America as the Global Superpower*. New York. St. Martin's Griffin.
- Régimen de control de tecnología de misiles. (2020). <https://mtcr.info/wordpress/wp-content/uploads/2020/04/MT-CR-Handbook-2017-INDEXED-FINAL-Digital-ES-part-1.pdf>
- Reif, K. y Bugos S. (2021). UK to Increase Cap on Nuclear Warhead Stockpile. *Arms Control Association*. <https://www.armscontrol.org/act/2021-04/news/uk-increase-cap-nuclear-warhead-stockpile>
- Reinoso, J. (2011). Zhu Guangya, artífice de la primera bomba atómica china. *El País*. [https://elpais.com/diario/2011/03/06/necrologicas/1299366001\\_850215.html?event\\_log=oklogin](https://elpais.com/diario/2011/03/06/necrologicas/1299366001_850215.html?event_log=oklogin)
- Richelson, J. T. (2007). *Spying on the Bomb. American Nuclear Intelligence from Nazi Germany to Iran and North Korea*. New York. W. W. Norton & Company.
- Rosas, M. C. (2024) *Desarme y seguridad internacional: la agenda olvidada*. México. Centro de Análisis e Investigación sobre Paz, Seguridad y Desarrollo Olof Palme A. C. Australian National University, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rosas, M. C. (2022). La X Conferencia revisora del TNP y las armas nucleares. *Etcétera*, <https://www.etcetera.com.mx/opinion/x-conferencia-revisora-del-tnp-armas-nucleares/>

- Rosas, M. C. (2017). El programa nuclear de India: retrovisión y perspectivas. *Revista de Estudios Políticos y Estratégicos*, 2(5). <https://sitios.vtte.utem.cl/revistaepe/wp-content/uploads/sites/7/2018/01/05-revista-epe-vol5-n2-2017-rosas.pdf>
- Rosas, M. C. (2002). Las sanciones económicas en las políticas exteriores de Canadá y Estados Unidos. *Comercio Exterior*. <https://observatorio.gob.ve/wp-content/uploads/2021/07/Las-Sanciones-Economicas-en-las-Politicas-Exteriores-de-Canada-y-Estados-Unidos.pdf>
- Ryan, M. A. (1990). *Chinese attitudes toward nuclear weapons: China and the United States during the Korean War*. London. Routledge.
- Sethna, H. N. (s. f.). El programa de energía atómica de India. Pasado y futuro. *OIEA Boletín*, 21(5). [https://www.iaea.org/sites/default/files/21505090211\\_es.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/21505090211_es.pdf)
- Showtime Documentary Films. (2017). *The Putin interviews. Oliver Stone Interviews Vladimir Putin*. New York. Hot Books.
- SIPRI. (2022). Global nuclear arsenals are expected to grow as states continue to modernize. *Stockholm International Peace Research Institute*. Stockholm. <https://www.sipri.org/media/press-release/2022/global-nuclear-arsenals-are-expected-grow-states-continue-modernize-new-sipri-yearbook-out-now>
- Stalhane Hiim, H. (2020). *China and international nuclear proliferation. Strategic Assistance*. London. Routledge.
- Steyn, H., Van Loggerenberg, J. y Van Der Walt, R. (2005). *Armament and disarmament. South Africa's nuclear experience*. South Carolina. iUniverse.
- Sputnik News. (2017). Rusia apuesta por la inclusión de la India en el Grupo de Proveedores Nucleares. <https://sputnik-news.lat/20170323/asia-moscu-nueva-delhi-seguridad-1067818872.html>
- Stricker, A. y Albright, D. (2016). *Taiwan's former nuclear weapons program. Nuclear weapons on-demand*. Washington, D. C. Institute for Science and International Security.
- Stricker, A. y Albright, D. (2016). *Revisiting South Africa's nuclear weapons program: its history, dismantlement, and lessons for today*. Washington, D. C. Institute for Science and International Security.
- Szalontai, B. (2011). *The Elephant in the Room: The Soviet Union and India's Nuclear Program, 1967-1989*. Washington, D. C. Woodrow Wilson Center. [https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/indian\\_nuclear\\_history\\_and\\_soviet\\_relations\\_-\\_ver\\_2.pdf](https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/indian_nuclear_history_and_soviet_relations_-_ver_2.pdf)
- Szulc, T. (1984). Cómo consiguió la Unión Soviética la bomba atómica. *El País*. [https://elpais.com/diario/1984/08/26/internacional/462319205\\_850215.html](https://elpais.com/diario/1984/08/26/internacional/462319205_850215.html)
- Thurau, J. (2019). Alemania sigue apoyando el controvertido acuerdo nuclear con Brasil. *DW*. <https://www.dw.com/es/alemania-sigue-apoyando-el-controvertido-acuerdo-nuclear-con-brasil/a-51256831>
- Toca Rey, G. (2022). Así puso serenidad George Kennan en las relaciones con Rusia. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/historiayvida/historia-contemporanea/20220423/8207635/george-kennan-ideologo-contencion-rusia-sovietica.html>
- U238. (2021). Sudáfrica inicia nuevas adquisiciones nucleares. <https://u-238.com.ar/sudafrica-inicia-nuevas-adquisiciones-nucleares/>
- Villa Corta, E. (2022). 30 años de cooperación nuclear entre Brasil y Argentina para superar el recelo atómico. *Global Affairs*. <https://www.unav.edu/documents/16800098/38256567/bomba-atmica-brasil-argentina.pdf>
- Wellerstein, A. (2021). *Restricted data. The history of nuclear secrecy in the United States*. Chicago. University of Chicago Press.
- Wilson, W. (2014). *Five myths about nuclear weapons*. Boston. Mariner Books.
- Xinhua. (2015). China insta a India a cumplir estándares de Grupo de Proveedores Nucleares. *Xinhua Español*. [http://spanish.xinhuanet.com/china/2015-01/27/c\\_133948445.htm](http://spanish.xinhuanet.com/china/2015-01/27/c_133948445.htm)
- Zangger Committee List Members. (2024) <http://www.zanggercommittee.org/members/list-of-members.html>
- Zuberi, M. (1999). Stalin and the bomb. *Strategic Analysis*. [https://ciaotest.cc.columbia.edu/olj/sa/sa\\_99zum03.html](https://ciaotest.cc.columbia.edu/olj/sa/sa_99zum03.html)