

¿Por qué proliferan las potencias medias? Zonas de proliferación y el desarrollo de submarinos nucleares en Brasil y Australia

Why are middle powers proliferating? Proliferation zones and the development of nuclear submarines in Brazil and Australia

Agostina Dasso Martorell³⁶ y Pablo Agustín Mastragostino³⁷

Resumen: El artículo examina la erosión del régimen internacional de no proliferación nuclear y sus implicancias para las estrategias de las potencias medias en un contexto de creciente competencia geopolítica. Frente a la pérdida de legitimidad y eficacia de estos acuerdos, se introduce el concepto de “zonas de proliferación” como una herramienta analítica que permite superar enfoques binarios centrados exclusivamente en la posesión de armas nucleares. Este marco distingue entre zonas blanca, roja y negra a partir de la interacción entre la permisibilidad del entorno internacional y la intensidad de la amenaza percibida. El análisis se concentra en la zona roja, entendida como un espacio intermedio en el que los Estados desarrollan capacidades nucleares de uso dual sin cruzar formalmente el umbral armamentístico. A través de los casos de Brasil y Australia, ambos involucrados en programas de submarinos de propulsión nuclear, el trabajo muestra cómo estas potencias medias aprovechan ambigüedades normativas y apoyos externos para ampliar sus márgenes de maniobra, al tiempo que permanecen dentro del régimen de no proliferación.

Palabras clave

No proliferación nuclear, potencias medias, zonas de proliferación, tecnología nuclear de uso dual, submarinos de propulsión nuclear

Abstract: The article examines the erosion of the international nuclear nonproliferation regime and its implications for the strategies of middle powers in a context of growing

³⁶ Estudiante de Doctorado en Seguridad Internacional (Princeton University). Magíster en Política y Economía Internacional (Universidad de San Andrés). Licenciada en Estudios Internacionales (Universidad Torcuato Di Tella). Contacto: adasso@princeton.edu

³⁷ Maestrando en Política y Economía Internacional (Universidad de San Andrés). Licenciado en Relaciones Internacionales (Universidad Nacional de Lanús). Contacto: pmastragostino@udesa.edu.ar

geopolitical competition. In response to the declining legitimacy and effectiveness of existing agreements, it introduces the concept of “zones of proliferation” as an analytical tool that moves beyond binary approaches focused exclusively on the possession of nuclear weapons. This framework distinguishes between white, red, and black zones based on the interaction between the permissiveness of the international environment and the perceived intensity of threat. The analysis focuses on the red zone, understood as an intermediate space in which states develop dual-use nuclear capabilities without formally crossing the armament threshold. Through the cases of Brazil and Australia, both involved in nuclear-powered submarine programs, the article shows how middle powers exploit normative ambiguities and external support to expand their strategic room for maneuver while remaining within the nonproliferation regime.

Keywords

Nuclear nonproliferation, Middle Powers, Zones of proliferation, Dual-use nuclear technology, Nuclear-powered submarines

1. Introducción: un orden nuclear en decadencia

El orden internacional de la posguerra trajo consigo el nacimiento de la arquitectura de seguridad nuclear. Durante los años de la Guerra Fría, Estados Unidos y la Unión Soviética se embarcaron en una carrera nuclear que midió el pulso del mundo. Sin embargo, el temor a la destrucción total llevó a ambos países a colaborar en acuerdos de control mutuo para evitar una guerra nuclear. Gradualmente, otros acuerdos multilaterales para controlar la proliferación, mitigar los peligros nucleares e impedir una nueva carrera armamentista comenzaron a surgir. Para el fin de la Guerra Fría, la mayoría de la comunidad internacional formaba parte del Tratado de No Proliferación (TNP), países que no lo habían hecho terminaron por sumarse a las Zonas de Libres de Armas Nucleares regionales y adherir al régimen de salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). La caída de la URSS, el orden unipolar y la casi universal adhesión al TNP parecían estar conduciendo al mundo a la cooperación. Décadas después de una aparente luna de miel nuclear, los pilares de esta arquitectura han empezado a tambalear.

Esta nueva era trae consigo la pérdida de legitimidad y validez de los acuerdos existentes. Varios factores contribuyen a este momento: la norma de no proliferación no se ha respetado y cuatro países por fuera del TNP poseen armas nucleares; Rusia y Estados Unidos se han retirado de los acuerdos de control mutuo; China ha sumado tensión a la dinámica nuclear entre las grandes potencias siendo la única en un proceso de incrementar su arsenal nuclear (Tellis y Zao, 2024); Rusia ha reiterado su voluntad de utilizar armas nucleares en Ucrania de intervenir la OTAN de forma directa en el conflicto (Pifer, 2023) y una nueva ola de modernización nuclear está actualizando los arsenales de los P5, poniendo en jaque las teorías de la disuasión mutua asegurada y estrategias de no primer uso (Futter, 2021).

En este contexto, se abren nuevos espacios de proliferación para ser aprovechados por países externos al P5 pero que todavía forman parte del régimen de no proliferación. En particular, son las potencias medias, países con capacidades y tecnología nuclear, que ven este espacio cada vez más atractivo (Sweijts y Mazarr, 2023). La competencia geopolítica crea tensiones sobre estos países, que en muchas ocasiones se ven vistos ante la presión de optar por alinearse tras una u otra potencia. Para evitar esto, comienzan a surgir estrategias que les den márgenes de maniobra y les permitan protegerse de las externalidades que esta puja geopolítica les pueda provocar. Así la tecnología nuclear cobra relevancia como un elemento estratégico para proteger su posición.

Mucho se ha escrito sobre los motivos por los cuales los países deciden proliferar (Sagan, 1996; Debs y Monteiro, 2017) y las estrategias que persiguen para hacerlo (Narang, 2022; Kroenig, 2010). Al asumir que el desarrollo de armas nucleares es el fin último de la proliferación, estas teorías sugieren un desenlace binario: un país consigue tenerlas o no las tiene. Este trabajo introduce el concepto de “zonas de proliferación”, que permite definir el ambiente en el cual se generan las oportunidades de proliferación y abre un espacio analítico para mayor ambigüedad en las estrategias que estos países persiguen. Considerando los cambios en el orden nuclear internacional, este concepto ofrece un marco analítico más flexible para entender las intenciones y estrategias de aquellos países por fuera del P5 que forman parte del TNP y que consiguen desarrollar tecnología nuclear de uso dual sin necesariamente tener armas nucleares.

Las zonas de proliferación delimitan umbrales en los cuales los países utilizan sus capacidades nucleares, sea para el desarrollo con fines pacíficos o bien para usos militares. Existen tres tipos de zonas de proliferación: blanca, roja y negra. En la blanca se encuentran los países nucleares cuyo programa tiene únicamente fines pacíficos y civiles, en la roja se encuentran los países que tienen intenciones de proliferar y aún no han desarrollado armas nucleares y los que están desarrollando tecnologías que podrían ser aplicadas en el ámbito militar, en la negra están los países que poseen armas nucleares y un programa nuclear militar.

En este texto se indaga en los factores que le permiten a las potencias medias ubicarse en la zona roja de proliferación. De aquí surgen dos subpreguntas: ¿por qué una potencia media querría estar en la zona roja de proliferación?, ¿cuáles son los condicionantes para conseguirlo? A lo largo del texto, intentaremos responder estas preguntas utilizando dos variables: la permisibilidad del ambiente externo, es decir, el cambio en las normas internacionales y los intereses de los países nucleares, y la percepción de amenaza, es decir, la intensidad de la sensación de inseguridad ante una amenaza externa que aumenta los incentivos hacia la proliferación.

El trabajo continúa de la siguiente manera. Primero, presentaremos el marco conceptual de zonas de proliferación, sus diferentes tipos y las variables que incentivan a un país a posicionarse en cada espacio. Luego, analizaremos dos casos de potencias medias que se encuentran en la zona roja de proliferación: Brasil y Australia, dos países en proceso de construcción de submarinos de propulsión nuclear. Por último, ponderaremos los márgenes que tienen estos países para cruzar el umbral de proliferación

hacia una zona negra y exploraremos avenidas por las cuales este trabajo puede continuar desarrollándose.

2. Zonas de proliferación

Las zonas de proliferación definen los umbrales bajo los cuales los países con capacidades y/o aspiraciones nucleares deciden llevar adelante su programa. En el espectro de las zonas, cabe cualquier país con un programa de desarrollo nuclear, sea pacífico o militar. Dos variables definen la zona en la que un país se encuentra y puede moverse hacia otra: la permisibilidad del entorno y la intensidad de su amenaza. La permisibilidad del entorno se vincula al alcance de los tratados nucleares y sus requisitos de cumplimiento. Actualmente, los tratados existentes están en situación de vulnerabilidad (Futter, 2021; Tannenwald, 2018), varios han caído y otros han perdido fuerza y validez. Esta variable está definida por factores externos: la situación de los tratados a los que ese país ha adherido, así como la acción o inacción de otros Estados miembros para hacer presión a ese país con respecto a sus aspiraciones nucleares militares e, incluso, la colaboración de alguno de ellos en su desarrollo. La intensidad de la amenaza es una variable interna definida por el país poseedor del programa nuclear y en relación con otro país identificado como una amenaza a su seguridad. En este sentido, cuanto mayor sea el nivel de permisibilidad del entorno y mayor la intensidad de la amenaza, un país tendrá mayores incentivos para atravesar el umbral de su zona de proliferación.

Cada variable tiene tres niveles: bajo, medio y alto. La combinación de niveles de estas dos variables define la zona en la cual se ubica cada país. La zona blanca es aquella donde la permisibilidad es baja y la intensidad de la amenaza es baja. En esta zona están los países con programas nucleares con fines pacíficos. En términos estrictos, esto no es considerado proliferación, pero se hará la inclusión en las zonas para fines conceptuales. Aquí se ubican países como Argentina e Indonesia. En estos casos, los programas nucleares están destinados al desarrollo energético y medicinal y son exclusivamente administrados por autoridades civiles.

La zona roja es aquella donde la permisibilidad es media y la intensidad de la amenaza varía entre media y alta. En esta zona se encuentran aquellos países que tienen programas nucleares con fines pacíficos así como intenciones de poseer capacidades tecnológicas que les permitan situarse en el umbral para tener armas nucleares. En este

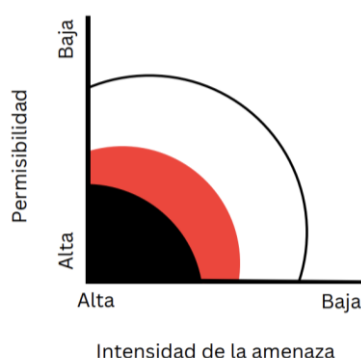
espacio se ubican países como Brasil y Australia, ambos con programas de desarrollo nuclear energético o medicinal administrados por autoridades civiles, así como también programas en marcha de desarrollo de submarinos nucleares con fines militares y administrados por autoridades cívico-militares.

La zona negra es de alta permisibilidad y de alta intensidad de amenaza. En esta zona se sitúan los países que ya poseen armas nucleares con la ventaja de haberlas conseguido antes de que se establecieran los tratados internacionales de regulación o prohibición de la proliferación. Los países que se sitúan en esta zona son los considerados P5 (Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Rusia y China), cuyo estatus nuclear durante la conformación de estos tratados, por el propio diseño de ellos, le ha otorgado un nivel de permisibilidad alto. Por otro lado, aquellos fuera del P5 que poseen armas nucleares y penetran en la zona negra de proliferación gracias a la permisibilidad de otro P5, es el caso de India, Pakistán e Israel³⁸. Por último, está el caso de Corea del Norte, que formaba parte del TNP y, ante un ambiente no permisivo, decidió retirarse y anunciar públicamente su programa nuclear.

Este marco analítico, por el momento, posee una debilidad: la incapacidad de posicionar a los países que tienen un nivel de permisibilidad del entorno bajo y la intensidad de la amenaza alta, como es el caso de Irán. El entorno no ha sido en absoluto permisivo, con una comunidad internacional que ha presionado y sancionado a Irán para que abandone su programa nuclear. Asimismo, ningún país del P5 ha colaborado para que este logre proliferar. Aun así, impulsado por una intensidad de la amenaza alta, Irán se ha embarcado en un programa de desarrollo nuclear con fines militares. Aunque todavía no posee ni armas nucleares ni se ha retirado del TNP, el caso iraní se encuentra por los márgenes de las zonas de proliferación, en particular, porque no hay ambiente internacional que le sea favorable para habitar el espacio rojo.

³⁸ Israel aún no ha reconocido públicamente que posee un arsenal nuclear.

Figura 1. Las zonas de proliferación



Fuente: Elaboración propia.

Si bien este trabajo espera hacer un aporte al estudio de la proliferación nuclear proveyendo un nuevo concepto, en lo que sigue se enfocará en profundizar los casos de aquellos países que se sitúan en la zona roja de proliferación. Esto es por dos motivos: en primer lugar, porque se considera que la zona roja todavía tiene un vacío conceptual en la literatura y que, dados los cambios en el orden internacional en general y en el régimen de no proliferación en particular, es una zona que puede ir ampliándose en el corto y mediano plazo. En segundo lugar porque una característica común que reúnen los países que se sitúan en la zona roja de proliferación es que son considerados potencias medias, países que han cobrado una relevancia inédita en la competencia geopolítica actual.

3. Brasil y el Programa de Desarrollo de Submarino (PROSUB)

En 1976, durante las primeras negociaciones del acuerdo nuclear con Alemania Occidental, a través del cual Brasil hubiera obtenido su primer reactor “llave en mano”, surgió la idea del submarino de propulsión nuclear, una tecnología que ya poseían las armadas más avanzadas del mundo. Tras el fracaso del acuerdo, la marina brasileña reconoció que la posesión de submarinos nucleares debía convertirse en una prioridad para lograr el dominio del ciclo de combustible nuclear (Andrade et al., 2020). Desde 1979, el programa de enriquecimiento de uranio de Brasil ha estado bajo control de la Marina, pero no fue hasta el lanzamiento del Programa de Desarrollo Submarino (PROSUB) en 2008 que se sentaron las bases para el desarrollo de los primeros submarinos de propulsión nuclear. Para la comunidad académica militar brasileña, su desarrollo otorga iniciativa de acción en el Atlántico Sur, debido a sus capacidades superiores en comparación con los submarinos convencionales (Andrade, Silva,

Hillebrand y Franco, 2020). El proyecto comenzó oficialmente en 2012 y se estima que el primer submarino estará listo para fines de 2029, momento en el cual Álvaro Alberto³⁹ hará sus primeras pruebas en mar abierto. Aunque Brasil justifica el desarrollo de este submarino bajo el argumento de la energía nuclear con fines pacíficos, la naturaleza militar de su tecnología y aplicaciones lo sitúa en la zona roja en términos de proliferación nuclear.

Existen dos factores que le otorgan a Brasil un nivel medio de permisibilidad en su búsqueda del submarino nuclear. El primero es la actual inestabilidad de la arquitectura de seguridad nuclear. Brasil es parte de varios tratados internacionales que conforman el grueso de esta arquitectura, como el TNP, el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (CTBT) y el Tratado de Tlatelolco, que prohíbe el uso de armas nucleares en América Latina. Asimismo, está sujeto a las normas del OIEA y a la Agencia Argentino-Brasileña de Control y Contabilidad (ABACC), la agencia mediante la cual estos países se supervisan mutuamente. No obstante, la incapacidad de llegar a acuerdos en el marco de estos tratados existentes y la poca predisposición de los estados nucleares a mantenerse bajo el régimen actual, ha llevado a que diferentes niveles de compromiso vuelvan al marco normativo poco confiable y, en ese sentido, más permisivo. En este contexto, Brasil no ha firmado el Protocolo Adicional (INFCIRC/540) del OIEA, el compromiso de salvaguardias máximo y, por lo tanto, hasta ahora no existen salvaguardias que puedan aplicar a la construcción del submarino (algo establecido en el artículo 13b de la ABACC, pero que todavía no ha sucedido). De finalizar su construcción, Brasil tendría que negociar un nuevo acuerdo de salvaguardias con el organismo. Además, el propio TNP permite a Brasil seguir adelante con su ambicioso proyecto de propulsión nuclear, ya que el tratado no prohíbe el uso de tecnología nuclear con fines militares no explosivos, lo que crea un espacio legal para el desarrollo de tecnología nuclear que no esté destinada a armamento. Asimismo, el TNP permite retirar material nuclear de salvaguardias siempre que no sea utilizado para explosivos militares, permitido también por el acuerdo que tiene Brasil con el OIEA, si consigue la aprobación de la Junta de Gobernadores.

El segundo factor de permisibilidad es el rol de Francia. El PROSUB se originó a partir de un acuerdo estratégico firmado entre Brasil y Francia en 2008, donde este último

³⁹ Nombre otorgado en honor al promotor del programa nuclear brasileiro, el Admiral Alvaro Alberto Mota da Silva.

se comprometió a transferir tecnología, personal, entrenamiento e infraestructura para la construcción de los submarinos de tipo Scorpene. De este modo, es uno de los miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la ONU quien proporciona a Brasil las bases y condiciones necesarias para llevar adelante su proyecto nuclear, un elemento clave para entrar en la zona roja de proliferación. Esto parece repetir un patrón de la Guerra Fría, en el que los estados nucleares fuera del TNP consiguieron desarrollar sus programas a través de transferencias de tecnologías de miembros del P5 (como es el caso de India y Pakistán).

Por otro lado, la intensidad de la amenaza para Brasil se mide en función de los cambios en el orden internacional que afectan su soberanía en el Atlántico Sur y sus recursos naturales. El espacio marítimo brasileño abarca 3,5 millones de km² y 7000 km de costa. En esta región se concentra gran parte de la población del país, una vasta cantidad de recursos naturales, y casi todo su comercio internacional. Además de ser la salida al Océano Atlántico para rutas comerciales y conexiones geopolíticas estratégicas, la mayor parte de la producción industrial, el petróleo y el PIB están concentrados en la costa y su extensión hacia el Atlántico Sur, lo que la convierte en un área vulnerable a cualquier disrupción, y en una zona estratégica de protección frente a posibles amenazas externas. El programa Amazonia Azul reconoce explícitamente esta región como una prioridad para la seguridad y la supervivencia de Brasil, y la Política de Defensa Nacional también incluye al Atlántico Sur como una zona prioritaria para la defensa. Estos factores determinan la percepción de la amenaza por parte de Brasil y motivan su búsqueda de submarinos nucleares.

Para algunos autores, el hecho de que Brasil pretenda usar tecnología nuclear en sus submarinos es indicador de su intención de ejercer influencia y liderazgo regional (Almeida y Zavanella, 2020) por las ventajas que estos sistemas ofrecen en cuanto a una mayor capacidad de movilidad y tiempo de inmersión y ser más silenciosos y rápidos respecto de sus pares convencionales (Almeida y Zavanella, 2020). Estas capacidades estratégicas le darían a Brasil la posibilidad de “negarle el mar” (*sea denial*) a cualquier país que busque entrar en su territorio marítimo. Por lo tanto, no resulta difícil apreciar por qué para la Política de Defensa Nacional de Brasil, en general, y la Marina en particular, el submarino nuclear sea su máxima prioridad estratégica.

Brasil es uno de los países más desarrollados del sur global, es el quinto país más grande del mundo, posee la economía más fuerte de América Latina, es miembro de los BRICS y el G20, así como también alberga entre el 15 y el 20 % de toda la biodiversidad del mundo en su territorio. Su condición de potencia media es evidente, y sus políticas

estratégicas son una respuesta para evitar que la puja geopolítica condicione su autonomía. Un entorno cada vez más permisivo, y la necesidad de preservar su soberanía en el Atlántico Sur, proveen las condiciones para que, en la búsqueda de su submarino nuclear, Brasil se encuentre en la zona roja de proliferación.

4. Australia y el acuerdo tripartito AUKUS

El caso de Australia tiene algunas particularidades que lo diferencian de Brasil. Mientras este último posee una larga tradición en el desarrollo de la energía nuclear, la experiencia de Australia es limitada en lo técnico, lo humano y lo legal (Gibson, 2024), lo que genera costos altos para desarrollar un programa como el de Brasil. Aun así, Australia firmó en 2021 un acuerdo tripartito con los Estados Unidos y Reino Unido — el AUKUS— donde declaró su ambición de primero adquirir y luego desarrollar un submarino de propulsión nuclear propio. Para un país con nulo desarrollo autónomo en materia nuclear, esto solo es posible mediante un alto nivel de permisibilidad y una amenaza externa lo suficientemente intensa como para avanzar en el desarrollo de este tipo de capacidades.

Al igual que el caso de Brasil, el primer factor de permisibilidad del entorno es el propio régimen de no proliferación. Australia se ha adherido a los principales tratados del régimen, de los cuales ninguno le impide desarrollar una capacidad como el submarino de propulsión nuclear, al no ser este un dispositivo explosivo. El paralelismo con Brasil coincide además con que Australia se encuentra dentro de una Zona Libre de Armas Nucleares, en este caso, a través del Tratado de Rarotonga. La única diferencia real es que Australia tiene firmado el Protocolo Adicional (INFCIRC/540) de la OIEA que le permite a este organismo supervisar por completo las actividades nucleares australianas.

A diferencia de Brasil, Australia carece de un programa nuclear autónomo. Esto vuelve aún más importante el segundo factor de permisibilidad: el apoyo de Estados Unidos y Reino Unido. En este caso, dos miembros del P5 juegan un rol fundamental en habilitar a un país no nuclearmente armado a desarrollar un programa de submarinos nucleares. Si bien los comunicados del AUKUS hacen referencia al compromiso con el TNP y el Protocolo Adicional y niegan la intención de adquirir o desarrollar armas nucleares, el apoyo de ambas potencias desde el desarrollo inicial es algo inédito en la política nuclear global.

La intensidad de la amenaza, por su parte, explica no solo las intenciones de Australia de tener un submarino nuclear, sino las razones de permisibilidad estadounidenses. Para ambos países China se configura como la principal amenaza a su seguridad nacional. El cambio de orientación de la política exterior china con el ascenso de Xi Jinping —que empezó a priorizar las ganancias políticas por encima de las económicas (Xuetong, 2014)— generó en el Indo Pacífico la percepción de que China buscaba afianzar su hegemonía regional. Para Estados Unidos, China representa un desafío tanto global como regional y su respuesta se concentra en revitalizar su red de alianzas y coaliciones a nivel bilateral y multilateral (Tarapore, *et al.*, 2022). Australia es parte de ambos esfuerzos, con la particularidad de ser la beneficiaria del programa de submarinos. Para Australia, entonces, China representa una amenaza tanto por su cercanía geográfica como por el ritmo de modernización de sus capacidades militares ofensivas

Además, la relación bilateral sufrió un deterioro (Lee, 2024) a raíz de la postura prodemocrática de Australia frente a las protestas en Hong Kong y las sanciones económicas impuestas, lo que culminó en incidentes militares en el Mar del Sur de China (Government of Australia, 2022). Para Australia, disponer de una capacidad militar que le permita operar de manera prolongada, con mayor alcance geográfico y de forma sigilosa, es vital para mantener un nivel de disuasión adecuado frente a China. Esto se refleja en la evolución de su programa de modernización de submarinos y en las menciones a China dentro de la Estrategia de Defensa australiana. En este sentido, el Libro Blanco de la Defensa de 2009 establecía la necesidad de reemplazar los submarinos de la Clase Collins por otros más avanzados y duraderos, con el argumento de que Australia debía conservar su superioridad submarina en la región (Parliament of Australia, 2017). Inicialmente, Australia planeaba adquirir 12 submarinos convencionales de Francia, pero este acuerdo fue sustituido por la alianza AUKUS. A diferencia del programa francés, el AUKUS responde explícitamente a una amenaza, argumentando que el Indo-Pacífico enfrenta crecientes desafíos de seguridad. El cambio de submarinos convencionales a nucleares se justifica por las nuevas condiciones materiales del sistema internacional.

Los documentos estratégicos de Australia también reflejan claramente la influencia de la amenaza externa. La Estrategia de Defensa Nacional (EDN) muestra la evolución de la percepción de China desde 2009, cuando Australia decidió modernizar su flota de submarinos, hasta 2020, el año previo a la firma del AUKUS. En 2009, la EDN señalaba que el ascenso de China presentaba ciertos riesgos y desafíos futuros, pero aún se

consideraba un actor responsable dentro del sistema internacional, comprometido, junto a otros países, en mantener un orden basado en normas y reglas. Sin embargo, en 2020, con una relación bilateral ya deteriorada, las referencias a China cambian significativamente. Se abandona la visión de un actor responsable por una que lo describe como un actor asertivo en el Indo-Pacífico, que prioriza las ganancias políticas sobre las económicas, con ambiciones territoriales en el Mar del Sur de China y se enfrenta en una competencia con Estados Unidos, al que Australia considera un aliado clave.

En este sentido, Australia, un país desarrollado, miembro de la OCDE, que ha sido históricamente un aliado de Occidente pero que geográficamente se encuentra muy cerca de la potencia hegemónica oriental, ha comenzado a ocupar un lugar muy importante en el sistema internacional y en la competencia geopolítica. Un ambiente permisivo, el apoyo de dos de los cinco países con armas nucleares y la intensidad de una amenaza cada vez más creciente, posicionan a este país de una zona roja de proliferación mientras desarrolla submarinos nucleares.

Conclusiones

Las potencias medias, que juegan un rol cada vez más importante en la puja geopolítica entre Estados Unidos y China, han encontrado en la zona roja de proliferación una estrategia para ponderar su posición en el mapa internacional tanto para protegerse como para garantizarse mayores márgenes de maniobra. En este trabajo, se han introducido dos variables que son clave para determinar esta capacidad: la permisibilidad del ambiente y la intensidad de la amenaza.

Brasil y Australia presentan dos casos parecidos, donde ambas variables tienen la suficiente fuerza como para abrir un espacio propicio para desarrollar submarinos nucleares. Sin embargo, las diferencias en la permisibilidad podrían definir el traspaso de una zona roja a una zona negra de proliferación. En el caso de Australia, su permisibilidad es al mismo tiempo su limitante: es parte del Protocolo Adicional del OIEA y el apoyo de Estados Unidos le impone altos costos, lo que Alberque y Schreer (2021) han llamado “proliferación condicional”, donde se le permite acceder a sus aliados a determinadas capacidades para incrementar sus niveles de disuasión frente a una amenaza pero que no implican que puedan en el futuro desarrollar su propio arsenal nuclear. Brasil, por su parte, al no ser parte del Protocolo Adicional, pero tampoco sufrir de la proliferación condicional que Estados Unidos le impone a Australia, podría tener más incentivos para

cruzar el umbral hacia la zona negra. Esto sienta un peligroso precedente para otros países de la Zona Blanca de Proliferación que quieran perseguir sus propios programas de submarinos nucleares sin las salvaguardias previstas en el TNP y la OIEA (Acton, 2021).

Para concluir, el concepto de zonas de proliferación ofrece suficiente capacidad explicativa para analizar las posibilidades de desarrollo nuclear entre potencias medias y países en vías de desarrollo con tecnología y capacidades nucleares en un ambiente internacional cambiante. En este marco, el caso iraní se presenta como un *outlier* de baja permisibilidad y alta intensidad de la amenaza. Una posible extensión de este trabajo quedará en explorar en profundidad el caso para entender si el marco analítico es propicio para explicar el lugar que ocupa en el ambiente de proliferación.

Referencias

- Acton, J. (20 de septiembre de 2021). *Why the AUKUS submarine deal is bad for nonproliferation—and what to do about it*. Carnegie Endowment for International Peace. <https://carnegieendowment.org/posts/2021/09/why-the-aukus-submarine-deal-is-bad-for-nonproliferationand-what-to-do-about-it?lang=en>
- Alberque, W. y Schreer, B. (7 de octubre de 2021). *AUKUS, US allies, and the age of conditional proliferation*. International Institute for Strategic Studies. <https://www.iiss.org/online-analysis/online-analysis/2021/10/aukus-us-allies-and-the-age-of-conditional-proliferation/>
- Almeida, L. B. C. C. de y Zavanella, E. M. (2020). The Brazilian 'Blue Amazon' Program: A New Chapter for Submarines Nuclear-Powered International Domain? *Revista Tribuna Internacional*, 9(17). <https://doi.org/10.5354/0719-482X.2020.54562>
- Andrade, I. D. O., Franco E Silva, M. M. D. F., Hillebrand, G. R. L. y Franco, L. G. A. (2020). Brazilian nuclear-powered submarine: National defense and technological externalities. *Institute of Applied Economic Research*, 1–48. <https://doi.org/10.38116/dp252>
- Buzan, B. (2008). *People, states & fear: an agenda for international security studies in the post-cold war era*. ECPR press.
- Debs, A. y Monteiro, N. P. (2017). *Nuclear politics: The strategic causes of proliferation*. Cambridge University Press.
- Futter, A. (27 de enero de 2021). *Towards a third nuclear age: Disruptive technologies, the withering of restraint, and the return of great power politics*. Valdai Club. <https://valdaiclub.com/a/highlights/towards-a-third-nuclear-age/>
- Gibson, E. (30 de mayo de 2024). *Current prohibitions on nuclear activities in Australia: A quick guide*. Parliament of Australia. https://parlinfo.aph.gov.au/parlInfo/download/library/prspub/9768544/upload_binary/9768544.pdf;fileType=application/pdf
- Government of Australia. (22 de febrero de 2022). *Chinese ship lasing of P-8A Poseidon on 17 February 2022*. Department of Defence. <https://www.defence.gov.au/news-events/releases/2022-02-22/chinese-ship-lasing-p-8a-poseidon-17-february-2022>

- Kroenig, M. (2010). *Exporting the bomb: Technology transfer and the spread of nuclear weapons*. Cornell University Press.
- Lee, K. y Bruhl, E. (2024). The deterioration of Australia-China relations: what went wrong? *Australian Journal of International Affairs*, 78(3), 326–347.
- Parliament of Australia. (2017). *Report 169: Future submarine program: Review of the treaty between Australia and France on the future submarine program*.
https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/Joint/Treaties/FutureSubmarine-France/Report_169/section?id=committees%2Freportjnt%2F024052%2F24456
- Pifer, S. (13 de octubre de 2023). *Russia, nuclear threats, and nuclear signaling*. Brookings. <https://www.brookings.edu/articles/russia-nuclear-threats-and-nuclear-signaling/>
- Sagan, S. D. (1996). Why do states build nuclear weapons? Three models in search of a bomb. *International Security*, 21(3), 54–86. <https://doi.org/10.2307/2539273>
- Sweijjs, T. y Mazarr, M. J. (25 de abril de 2023). *Mind the middle powers*. War on the Rocks. <https://warontherocks.com/2023/04/mind-the-middle-powers/>
- Tannenwald, N. (2018). The vanishing nuclear taboo? *Foreign Affairs*, 97(6), 16-24.
- Tarapore, A., Taylor, B., Mastro, O. S., Sayers, E., Koga, K., Laksmana, E. A., Zhang, K. y Madan, T. (2022). Minilateral Deterrence in the Indo-Pacific. *Asia Policy*, 17(4).
- Tellis, A. J. y Zhao, T. (17 de junio de 2024). What are China's nuclear weapons for? *Foreign Affairs*.
- Yan, X. (2014). From keeping a low profile to striving for achievement. *Chinese Journal of International Politics*, 7(2), 153-184.