

La Antártida: presencia latinoamericana en la era del cambio climático

Florez Bejar, Jimmy*

<https://orcid.org/0009-0008-3813-6970>

Escuela Superior de Guerra del Ejército, Lima, Perú

De la Cruz Maravi, Daniel**

<https://orcid.org/0009-0007-6820-325X>

Escuela Superior de Guerra del Ejército, Lima, Perú

Enviado: 05 de Marzo 2024 • Evaluado: 30 de Marzo 2024 • Aprobado: 15 de Abril 2024

Citar como:

Florez Bejar, J. y De la Cruz Maravi, D. (2024). La Antártida: presencia latinoamericana en la era del cambio climático. *Revista Científica de la Escuela Superior de Guerra del Ejército*, 3(1), 97-103. <https://doi.org/10.60029/rcesge.v3i1art8>

Resumen

La Antártida ha despertado un gran interés científico debido a su ecosistema. Varios países del mundo, incluido el Perú, han establecido bases científicas en la región debido a su conexión histórica e intereses geopolíticos. La suscripción al Tratado Antártico en 1959 y la construcción de la Estación Científica Antártica “Machu Picchu” en la isla Rey Jorge han permitido convertir al Perú en uno de los 54 miembros consultivos desde tres ámbitos: (a) científico-ambiental, monitoreando las condiciones ambientales mediante la investigación científica; (b) político-estratégico, participando en la toma de decisiones sobre el futuro Antártico; (c) y económico, debido a la influencia del ecosistema antártico en el mar peruano. Países como Perú, Argentina, Chile, Brasil, Uruguay y Ecuador realizan actividades científicas y geopolíticas en la Antártida, llevando a cabo investigaciones en diversos campos de estudio como la biología, climatología, glaciología, meteorología, oceanografía y biodiversidad. El Perú ha realizado hasta la fecha 30 Campañas Antárticas y más de 200 investigaciones científicas. Hoy, la Antártida desempeña un papel fundamental; pues los efectos del cambio climático afectan sus condiciones climatológicas, oceanográficas y su biodiversidad. Consecuentemente, altera la corriente de Humboldt y, con ello, la riqueza marina del mar de Grau.

Palabras clave: Antártida, ECAMP, campaña antártica, cambio climático, política exterior, mar de Grau.

*Licenciado en Ciencias Militares

Correo electrónico: jflorezb@esge.edu.pe

**Bachiller en Ciencias Militares

Correo electrónico: ddelaeruzm@esge.edu.pe

Antarctica: Latin American Presence in the Era of Climate Change

Florez Bejar, Jimmy*

<https://orcid.org/0009-0008-3813-6970>

Escuela Superior de Guerra del Ejército, Lima, Perú

De la Cruz Maravi, Daniel**

<https://orcid.org/0009-0007-6820-325X>

Escuela Superior de Guerra del Ejército, Lima, Perú

Sent: March 5, 2024 • Evaluated: March 30, 2024 • Approved: April 15, 2024

Cite as:

Florez Bejar, B. y De la Cruz Maravi, D. (2024). La Antártida: presencia latinoamericana en la era del cambio climático. *Revista Científica de la Escuela Superior de Guerra del Ejército*, 3(1), 97-103. <https://doi.org/10.60029/rcesge.v3i1art8>

Abstract

Antarctica has aroused great scientific interest due to its ecosystem. Several countries in the world, including Peru, have established scientific bases in the region due to their historical connection and geopolitical interests. The subscription to the Antarctic Treaty in 1959 and the construction of the “Machu Picchu” Antarctic Scientific Station on King George Island have allowed Peru to become one of the 54 consultative members from three areas: (a) scientific-environmental, monitoring conditions environmental through scientific research; (b) political-strategic, participating in decision-making about the Antarctic future; (c) and economic, due to the influence of the Antarctic ecosystem in the Peruvian sea. Countries such as Peru, Argentina, Chile, Brazil, Uruguay and Ecuador carry out scientific and geopolitical activities in Antarctica, carrying out research in various fields of study such as biology, climatology, glaciology, meteorology, oceanography and biodiversity. To date, Peru has carried out 30 Antarctic Campaigns and more than 200 scientific investigations. Today, Antarctica plays a fundamental role; since the effects of climate change affect its climatological and oceanographic conditions and its biodiversity. Consequently, it alters the Humboldt Current and, with it, the marine wealth of the Grau Sea.

Keywords: Antarctica, ECAMP, Antarctic Campaign, climate change, foreign policy, Sea of Grau.

*Licenciante in Military Sciences

Email: jflorezb@esge.edu.pe

**Licenciante of Military Sciences

Email: jflorezb@esge.edu.pe

Introducción

Desde el siglo XV, los antiguos peruanos navegaron por el océano Pacífico y se cree que los incas, como parte de sus travesías marinas, pudieron tener contacto con la zona más cercana a la Antártida. En la época virreinal existen registros de la primera expedición llevada a cabo desde Lima hasta el estrecho de Magallanes, lugar y paso obligado rumbo a la Antártida en la actualidad.

El 1° de diciembre de 1959, luego del Año Geofísico Internacional (AGI), doce países que habían realizado actividades científicas en la Antártida, firmaron el Tratado Antártico. Este contempla tres disposiciones importantes: La Antártida, solo será empleada con fines pacíficos, existirá libertad de investigación científica generando el intercambio de resultados y no existe reclamación de soberanía territorial (Secretaría del Tratado Antártico, 2024, párr. 2). El Perú se adhirió a este tratado en 1981, realizando su primera expedición en 1988 seguida por la construcción de la Estación Científica Antártica “Machu Picchu” (ECAMP), permitiendo al Perú, desde 1989, ser miembro consultivo con voz y voto en las reuniones consultivas del Tratado Antártico, junto a países como Argentina, Chile, Brasil, Uruguay y Ecuador.

El Perú dentro de su política exterior cuenta con la política nacional antártica la cual contempla 05 objetivos estratégicos. El presente artículo está basado en el marco del Objetivo N° 2 “Consolidar la presencia activa y permanente del Perú en la Antártida, fortaleciendo la investigación científica, en el marco de la cooperación antártica y la legislación peruana en ciencia, tecnológica e innovación tecnológica” (Decreto Supremo 014-2014-RE, 2014).

Desarrollo del tema

La Antártida, región conocida como el “Continente Blanco”, lugar más frío, seco y ventoso del planeta Tierra, requiere de consideraciones muy particulares. Cada país ejerce su presencia activa y permanente trasladando a sus misiones científicas (equipamiento y personal) de acuerdo a sus propios medios y capacidades (vía aérea y marítima). Asimismo, mantienen su operatividad en relación al tipo de infraestructura instalada en la Antártida (permanentes y/o periódicas). Son seis (06) países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay, Colombia, Venezuela) que realizan actividades de presencia activa y permanente en la Antártida en su condición de miembros consultivos. Algunos cuentan con bases temporales y otros con bases permanentes según sus intereses científicos y geopolíticos; todo ello derivado de sus políticas públicas.

Argentina es uno de los dos países latinoamericanos signatarios del Tratado Antártico, que a su vez es el que mayor posición ha establecido: cuenta con siete bases permanentes y seis bases temporales. Además, ha realizado constantes investigaciones científicas, como el estudio de la adaptación de las especies al entorno extremo (Di Fonzo, 2019), el desarrollo agropecuario y su relación con el cambio climático (Pérez & Volpedo, 2017), la evolución de los glaciares de roca (Strelin et al., 2007). Según Colacrai (2013), “la proyección futura de la Argentina en la Antártida tiene que ser de continuidad y profundización de los compromisos asumidos, de innovación en la investigación científica” (p. 276).

Chile es el segundo país latinoamericano signatario del Tratado Antártico y el segundo con mayor posición en la Antártida. Al respecto, ha establecido cuatro bases permanentes, cinco bases temporales y cinco refugios. En relación con su presencia, se debe mencionar que su labor de investigación tiene la finalidad de estar presente de forma efectiva y permanente, lo que “ha permitido la mantención de los intereses soberanos nacionales tanto en el territorio mismo como en el Sistema del Tratado Antártico” (Bruna & Forlivesi, 2021, pp. 87-88).

Brasil cuenta con una base permanente y dos refugios. Su política antártica partió de un pensamiento preocupado por una posible reivindicación territorial y por la exploración de la región, sobre todo en la investigación científica y la preocupación ambiental. Así, el trabajo realizado por el Programa Antártico Brasileño, caracterizado por su compromiso y responsabilidad con el medio ambiente, ha sido reconocido por la comunidad internacional (Andrade et al., 2018, p. 49).

Uruguay cuenta con una base permanente y una base temporal. Fontes (2019) resaltó que “En los diferentes niveles educativos, el estudio de la Antártida es enfocado solo en los aspectos genéricos, analizándola como región geográfica con particularidades de clima y fauna y flora escasas y específicas” sin embargo, hoy, los países han tenido que superar diversos problemas, para superar sus condiciones extremas. (p. 7)

Ecuador cuenta con una base temporal. En relación con ello, Félix et al. (2018) concluyó que “incluir a las ballenas jorobadas como objeto de investigación en las expediciones ecuatorianas a la Antártica permitirá realizar estudios complementarios a los que se realizan con esta especie en la zona de reproducción en la costa continental de Ecuador” (p. 7), logrando relacionar la península Antártica y la costa ecuatoriana con las ballenas jorobadas.

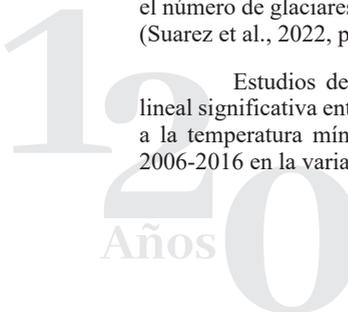
En este contexto internacional, recogiendo lo establecido en el Tratado Antártico, la Política Nacional Antártica contempla los intereses peruanos en relación a tres ámbitos:

Ámbito estratégico y político a fin de mantener a la Antártida consagrada a la paz y a la ciencia, libre de discordias y disputas territoriales; ámbito científico-ambiental el Perú debe velar por el mantenimiento del equilibrio del ecosistema antártico dada la influencia, a nivel global y regional, de los procesos de interacción océano atmósfera de gran escala que se originan en la región antártica; y ámbito socioeconómico debido a que los cambios que se pueden generar en la Antártida tienen influencia en los procesos productivos en el mar peruano y en los territorios altoandinos. (Decreto Supremo 014-2014-RE, 2014, p. 17)

El Perú consolida su presencia activa y permanente en la Antártida, mediante expediciones científicas denominadas “ANTAR”. Para ello, cada año, un grupo de expedicionarios compuesto por personal de las FF. AA. y de la comunidad científica, realizan un desplazamiento marítimo empleando el BAP “Carrasco” y una estadía solo en el verano austral en la Estación Científica Machu Picchu (ECAMP). La estación científica de Perú en la Antártida es un componente clave de la presencia general del país en la región y tiene un doble propósito. Por un lado, permite los “muestreos de algas pardas (Phaeophyta), líquenes, musgo, gramíneas, suelo, sedimento marino, aire y agua de mar” (González et al., 2002, p. 1), y, por el otro, “proporciona una plataforma para que el Perú participe en la diplomacia y la formulación de políticas basadas en la ciencia” (Haward, 2017, p. 232). Algunos de los estudios e investigaciones realizados por investigadores peruanos en la Antártida incluyen:

Estudios de glaciología: Debido a que “La Antártida juega un rol importante en la regulación del clima mundial. El inventario de glaciares Randolph versión 6 del GLIMS estima que el número de glaciares antárticos y subantárticos asciende a 2752 con un área de 132867.220 km²” (Suarez et al., 2022, p. 9).

Estudios de meteorología y cambio climático: Concluyendo que “existe una relación lineal significativa entre la temperatura promedio bajo condiciones de clima antártico, con respecto a la temperatura mínima con presencia de helada en el Departamento de Puno entre los años 2006-2016 en la variable clima frío” (Dionisio Heredia et al., 2019, p. 148).



Estudios de oceanografía: Debido a que las investigaciones “tienen el valor de aportar conocimiento sobre índices de abundancia de la distribución del krill para contribuir a monitorear su evolución en el tiempo, que es lo más importante para la toma de decisiones relativas a la pesquería” (Gutiérrez Torero, 1997, p. 19).

Investigación de la biodiversidad: En el cual se “describe la distribución y la diversidad de las aves y los mamíferos marinos antárticos sobre la base de observaciones realizadas durante la XVII Expedición del Perú en la Antártida (ANTAR XVII)” (Alza & Yataco, 2016, p. 1).

Hasta la fecha se han llevado a cabo 30 campañas científicas “ANTAR”, realizando más de 200 investigaciones científicas de importancia e interés nacional, e investigaciones de cooperación internacional. La colaboración y el intercambio con los países participantes, principalmente latinoamericanos, son esenciales para avanzar en nuestra investigación científica. “La ubicación y tamaño del continente antártico definen la trascendencia geopolítica y geoestratégica para nuestro país porque favorecería nuestra navegación marítima internacional en dicha zona” (Ruidías Villalaz, 2021, p. 77).

Conclusiones

Son seis países latinoamericanos en calidad de miembros consultivos del tratado Antártico (Argentina, Chile, Brasil, Uruguay, Perú y Ecuador) que tienen presencia geopolítica y científica en la Antártida, lo que les permite tener voz y voto sobre las decisiones en la Antártida. De estos países, cuatro cuentan por lo menos con una base permanente. Ecuador y el Perú solo cuentan con bases temporales, las cuales solo son operadas durante el verano austral; en el caso peruano en relación con el objetivo 2 de la Política Nacional Antártica, esto limita la presencia activa y permanente del Perú en la Antártida.

Como parte de la política exterior, es fundamental llevar a cabo estudios e investigaciones en la Antártida. La finalidad es ampliar nuestro conocimiento científico, comprender los impactos del cambio climático, preservar la biodiversidad, gestionar los recursos naturales de manera sostenible y fomentar la colaboración internacional. Además, permitirá comprender las causas de la afectación a la corriente de Humboldt que ocasiona la aridez de nuestras costas y el descongelamiento de nuestros glaciares en la zona alto andina. Asimismo, la Antártida, al no estar exenta de los efectos del cambio climático, es un territorio donde podemos observar las consecuencias del mismo y recopilar datos para crear modelos de proyección que sean aplicables en nuestro país.

Referencias

- Alza, L., & Yataco, G. (2016). Aves y mamíferos marinos antárticos relacionados con el krill *Euphausia superba* en el estrecho de Bransfield e isla Elefante. *Boletín Instituto del Mar del Perú*, 31(1), 128-138.
<https://revistas.imarpe.gob.pe/index.php/boletin/article/view/80>
- Andrade, I., Mattos, L., Cruz-Kaled, A., & Hillebrand, G. (2018). *O Brasil na antártica: a importância científica e geopolítica do PROANTAR no entorno estratégico brasileiro*. Ipea. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8901>
- Bruna, M., & Forlivesi, P. (2021). *Chile en la Antártica: la ciencia como instrumento soberano* [Memoria de grado, Universidad de Chile].
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/180445>

- Colacrai, M. (2013, mayo-agosto). La política antártica argentina y su compromiso con el Tratado Antártico. *Boletín del Centro Naval*, 131(836), 267-276.
<https://centronaval.org.ar/boletin/BCN836/BCN-836.pdf>
- Decreto Supremo 014-2014-RE. (2014). *Política Nacional Antártica*.
<http://www.rree.gob.pe/politicaexterior/documents/ds%20y%20politica%20antartica%2015%20noviembre.pdf>
- Dionisio Heredia, E. (2019). *Grado de correlación entre el clima antártico con las heladas en las provincias de Juliaca y Puno entre los años 2006-2016* [Tesis de licenciatura, Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea]. Repositorio Institucional Fuerza Aérea del Perú.
<http://repositorio.fap.mil.pe/handle/fap/352>
- Di Fonzo, C. (2019). *Determinación de parámetros sanguíneos en tres especies de pingüinos antárticos. Su utilidad para definir el estado fisiológico natural* [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires]. Biblioteca digital. UBAEXACTAS.
https://hdl.handle.net/20.500.12110/tesis_n6961_DiFonzo
- Felix, F., Carrasco, A., & Hasse, B. (2018). Nueva evidencia de conectividad de ballenas jorobadas entre la Península Antártica y la costa de Ecuador. *Acta Oceanográfica del Pacífico*, 22(1), 35-43. <https://aquadocs.org/handle/1834/14984>
- Flores, W. (2019). *Los valores intrínsecos de la Antártida, como recursos educativos*. Centro de Capacitación Antártico.
- González, S., Osores, J., Martínez, J., López, E., & Jara, R. (2002). *Radiactividad ambiental en la estación científica antártica peruana Machu Picchu 1999–2000*. Repositorio Institucional del Instituto Peruano de Energía Nuclear.
<https://hdl.handle.net/20.500.13054/283>
- Gutiérrez Torero, M. (1997). *Biomasa y distribución del krill (euphausia superba) en el estrecho de Bransfield durante las operaciones Perú Antar I, II y III* [Informe IMARPE N. 126].
<https://hdl.handle.net/20.500.12958/734>
- Haward, M. (2017). *Los originales: el papel y la influencia de los signatarios originales del Tratado Antártico*. Manual de política de la Antártida.
- Pérez, A. & Volpedo, A. (2017). *El desarrollo agropecuario argentino en el contexto del cambio climático: una mirada desde el PIUBACC*. Universidad de Buenos Aires.
<https://www.fvet.uba.ar/archivos/publicaciones/ceta/009.pdf>
- Ruidías Villalaz, M. (2021). La Antártida y la importancia de las actividades científicas desarrolladas por el Perú. *Revista de la Escuela Superior de Guerra Naval*, 18(1), 76-77. <https://revista.esup.edu.pe/RESUP/article/view/115>
- Secretaría del Tratado Antártico. (2024). *Secretaría del Tratado Antártico*.
<https://www.ats.aq/s/antarctictreaty.html>
- Strelin, J. A., Torielli, C. A., Sone, T., Fukui, K., & Mori, J. (2007). Particularidades genéticas de glaciares de roca en la isla James Ross, Península Antártica. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 62(4), 627-634.
<https://revista.geologica.org.ar/raga/article/view/1040/1032B>



La Antártida: presencia latinoamericana
en la era del cambio climático

Suarez, W., Bello, C., Cruz R., Arias, S., Zegarra, J., & Brondi, F. (2022). *Evaluación del balance de masa de un Glaciar Antártico: Glaciar Znosko, estudio final*. SENHAMI.
<https://repositorio.senamhi.gob.pe/handle/20.500.12542/1854>