




Artículo Preprint

Integración de la Educación Antártica en la Innovación y Mejora de las Prácticas de la Educación Militar

Integrating Antarctic Education into Innovation and Improved Practices in Military Education

Andrea Katherine Diaz Cante 

Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova

Jimmy Anderson García Carrillo 

Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova"

Juan Camilo Urazan Chinchilla 

Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova".

Correspondencia:

andrea.diaz@esmic.edu.co



Citación: Diaz A., et al. Modelo Integración de la Educación Antártica en la Innovación y Mejora de las Prácticas de la Educación Militar. *DERROTERO* 2026, 20 N°1, 1–10. <https://doi.org/>

Recibido: 30/06/2025

Revisado: xx/xx/2026

Aceptado: xx/xx/2026



Derechos de autor: © 2025 por autores.

Licenciado por Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", COL.

Este artículo es de libre acceso distribuido en las términos y condiciones de *Creative Commons*

Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Resumen: Este artículo examina la relevancia de incorporar el estudio de la Antártida en la educación de las fuerzas armadas, destacando su importancia geopolítica y científica, y proponiendo estrategias concretas para lograr dicha integración. Se argumenta que la Antártida, aunque es un territorio consagrado a la paz y a la ciencia por el Tratado Antártico, posee un interés estratégico para muchas naciones, lo que justifica que los oficiales militares comprendan su contexto. A través de un análisis de casos, particularmente de las experiencias de fuerzas armadas que operan en el continente blanco, se demuestra que integrar conocimientos sobre la Antártida y formación en entornos polares fortalece las capacidades profesionales del personal militar. Finalmente, se presentan recomendaciones pedagógicas para incluir la temática antártica en la formación militar, anticipando un impacto positivo en la preparación académica y operativa, así como en la proyección internacional de los oficiales.

Palabras clave: Antártida; Educación militar; Geopolítica; Ciencia polar.

Abstract: This article examines the relevance of incorporating the study of Antarctica in the education of the armed forces, highlighting its geopolitical and scientific importance, and proposing concrete strategies to achieve such integration. It is argued that Antarctica, although a territory consecrated to peace and science by the Antarctic Agreement, has a strategic interest for many nations, which justifies that military officers understand its context. Through an analysis of cases, particularly the experiences of armed forces operating on the white continent, it is shown that integrating knowledge about Antarctica and training in polar environments strengthens the professional capabilities of the military. Finally, pedagogical recommendations are presented to include the Antarctic theme in military training, anticipating a positive impact on the academic and operational preparation and on the international projection of officers.

Keywords: Antarctica; Military education; Geopolitics; Polar science.

1. Introducción

En el imaginario geopolítico contemporáneo, la Antártida ocupa una posición singular como el único continente sin población nativa, íntegramente dedicado a la investigación científica y jurídicamente protegido de la explotación militar y económica mediante un régimen internacional específico. El Tratado Antártico de 1959 estableció la desmilitarización del área situada al sur del paralelo 60° S y consagró la “libertad de investigación científica y la cooperación internacional” como principios rectores del continente blanco (Tratado Antártico, 1959). No obstante, su relevancia estratégica ha aumentado de forma sostenida en las últimas décadas, impulsada por la presencia de recursos naturales potencialmente explotables, su ubicación geoestratégica y su papel crítico en la regulación del sistema climático global (Fernández, 2021). En consecuencia, múltiples Estados (incluidas potencias globales) mantienen bases científicas en el territorio antártico y conservan reclamaciones de soberanía actualmente suspendidas por el propio Tratado, lo que evidencia un interés geopolítico persistente y estructural en la región (Leal, 2023).

En este escenario, las fuerzas armadas de diversos países han desempeñado históricamente un rol central de apoyo logístico, operativo y científico en la Antártida, ya sea como instrumento para sostener la presencia estatal en los casos de países reclamantes, o como soporte de misiones científicas internacionales en el marco de la cooperación pacífica. En particular, en países como Argentina y Chile (con una tradición pionera en la exploración polar) la continuidad de las actividades antárticas se ha consolidado progresivamente como una política de Estado, considerada un eje estratégico en la planificación de defensa y soberanía nacional (Secretaría de Ciencia de la UNDEF, 2025). Este vínculo entre Antártida, soberanía y los intereses estratégicos pone de relieve la necesidad de que los oficiales militares desarrollen una comprensión profunda del papel del continente en la arquitectura geopolítica global contemporánea.

Tradicionalmente, la educación militar ha estado orientada hacia dimensiones tácticas y operacionales vinculadas a escenarios convencionales de conflicto. Sin embargo, la emergencia de desafíos complejos y multidimensionales (como el cambio climático, la gobernanza de los bienes comunes globales y la creciente interdependencia científico-militar) exige una ampliación sustantiva de los marcos formativos. En este contexto, la Antártida se configura como un laboratorio natural de alcance planetario y, simultáneamente, como un espacio geopolítico de cooperación regulada y potencial competencia futura, lo que la convierte en un caso de estudio particularmente relevante para la formación de oficiales. La incorporación de contenidos antárticos en los currículos militares permitiría fortalecer competencias clave, tales como la conducción de operaciones en ambientes extremos, la comprensión de regímenes internacionales complejos y el desarrollo de actitudes orientadas a la cooperación multinacional. Aunque el Tratado Antártico prohíbe expresamente la realización de actividades militares con fines ofensivos, las fuerzas armadas continúan desempeñando funciones esenciales de apoyo científico, logístico y humanitario, lo que demanda personal altamente capacitado y con conocimiento específico del entorno polar.

En este marco, el objetivo general de este estudio es analizar la relevancia de la incorporación de la educación antártica en la formación militar y proponer lineamientos para su implementación. De manera específica, se busca: (1) examinar la importancia geopolítica y científica de la Antártida en relación con la formación de oficiales militares; (2) comparar programas y experiencias de fuerzas armadas que integran contenidos de ciencia polar y entrenamiento en ambientes extremos; y (3) proponer estrategias pedagógicas orientadas a la inclusión efectiva de la temática antártica en la educación militar. Para ello, se adoptó un diseño metodológico cualitativo de tipo descriptivo-comparativo, basado en la revisión sistemática de literatura académica, documentos institucionales y estudios de caso. En particular, se analizaron doctrinas y programas de formación antártica de países con amplia tradición polar, como Argentina y Chile, y se contrastaron con las experiencias de Estados extrarregionales, entre ellos Estados Unidos y el Reino Unido. Asimismo, se examinaron lineamientos de política de defensa y educación militar con el fin de sustentar una propuesta analítica coherente. El corpus de análisis estuvo compuesto por fuentes secundarias de alta confiabilidad, incluyendo artículos científicos indexados, informes institucionales y documentos oficiales.

2. Materiales y Métodos

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con alcance descriptivo-comparativo, orientado a analizar la integración de la educación antártica en la formación militar y a proponer lineamientos pedagógicos aplicables a instituciones de defensa. El diseño metodológico es no experimental y de tipo documental, dado que el fenómeno se abordó a partir del análisis de fuentes secundarias sin intervención directa sobre los objetos de estudio.

La investigación se basó en una revisión sistemática de literatura académica, doctrinal e institucional relacionada con geopolítica antártica, seguridad internacional, logística en ambientes extremos y educación militar. En este sentido, se recopilaron y analizaron artículos científicos, libros especializados, informes técnicos y documentos oficiales emitidos por ministerios de defensa, comandos conjuntos, institutos antárticos nacionales y organizaciones internacionales vinculadas a la gobernanza del continente antártico.

Entre las principales fuentes consultadas se incluyeron documentos del Comando Conjunto Antártico de Argentina, el Instituto Antártico Chileno (INACH), el Ministerio de Defensa de la República Argentina, la Royal Navy, así como literatura académica de referencia en estudios polares y geopolítica del Ártico y la Antártida. Asimismo, se incorporaron trabajos teóricos fundamentales sobre gobernanza antártica, seguridad ambiental y estrategias de poder en espacios globales comunes.

La selección del material se realizó mediante criterios de pertinencia temática, actualidad, credibilidad institucional y relevancia comparativa. Se priorizaron aquellas fuentes directamente relacionadas con la formación militar en entornos polares, las operaciones logísticas en la Antártida y las políticas de cooperación científica internacional. Se incluyeron tanto fuentes contemporáneas como textos clásicos del campo, con el fin de garantizar la solidez teórica y la contextualización histórica del análisis.

El procedimiento de análisis se estructuró en tres fases. En primer lugar, se llevó a cabo la identificación y recopilación de la información relevante a través de bases de datos académicas, repositorios institucionales y publicaciones oficiales. En segundo lugar, se realizó una codificación temática del material, organizando la información en categorías analíticas tales como geopolítica antártica, doctrinas militares polares, cooperación internacional, logística en ambientes extremos y educación militar. En la tercera fase, se aplicó un análisis comparativo interpretativo, orientado a identificar patrones, similitudes y diferencias entre los distintos modelos de formación militar antártica, con especial énfasis en los casos de Argentina, Chile y potencias extrarregionales.

El enfoque comparativo permitió establecer relaciones entre los distintos niveles de institucionalización de la educación polar en las fuerzas armadas, así como identificar tendencias emergentes en la incorporación de competencias científicas, logísticas y ambientales en la formación de oficiales. A partir de este análisis, se derivaron implicaciones pedagógicas y estratégicas para la modernización de los currículos militares en contextos de seguridad no tradicional.

3. Resultados

Importancia geopolítica y científica de la Antártida en la educación militar

La Antártida posee una importancia geopolítica indiscutible. Si bien el Tratado Antártico “congeló” las reclamaciones de soberanía existentes desde 1959, siete Estados mantienen reivindicaciones históricas sobre distintos sectores del continente (Argentina, Australia, Chile, Francia, Nueva Zelanda, Noruega y el Reino Unido), algunas de ellas parcialmente superpuestas (Dodds, 1997). Paralelamente, potencias emergentes como China, India, Corea del Sur y Rusia, que no formaban parte del grupo original de reclamantes, han establecido bases científicas en áreas no reclamadas, lo que evidencia un interés estratégico creciente y sostenido en la región (Leal, 2023).

Esta presencia multinacional responde a una convergencia de factores estructurales. En primer lugar, la Antártida concentra recursos naturales significativos, que incluyen abundantes recursos pesqueros (como el kril y diversas especies ictícolas), así como potenciales reservas minerales identificadas en su subsuelo, lo que incentiva a los Estados a mantener una presencia activa en la región. En segundo lugar, su localización en el extremo austral del planeta le confiere una relevancia geoestratégica particular, ya que facilita rutas de comunicación transpolares intercontinentales que reducen significativamente los tiempos de desplazamiento aéreo global (Leal, 2023), además de influir en el acceso y control funcional de los océanos circundantes (Pacífico, Atlántico e Índico), articulando corredores marítimos de alta importancia estratégica.

Desde una perspectiva geofísica, la Antártida representa aproximadamente el 10 % de la superficie terrestre (alrededor de 14 millones de km²) y concentra cerca del 70 % del agua dulce congelada del planeta, desempeñando un papel esencial en la regulación del sistema climático global (Leal, 2023, p. 186). En consecuencia, las transformaciones ambientales en el continente (como el retroceso de glaciares o la pérdida de masa de hielo) pueden generar impactos directos sobre el nivel del mar y sobre los patrones climáticos a escala global, lo que amplía su relevancia en el marco de la seguridad humana y ambiental.

Para la educación militar, estas dimensiones geopolíticas y científicas adquieren una relevancia estratégica creciente. Desde el punto de vista geopolítico, el conocimiento del Sistema del Tratado Antártico resulta esencial para los oficiales que, en el futuro, participarán en la formulación de políticas de defensa o en la asesoría en asuntos internacionales. Dicho régimen no solo prohíbe la actividad militar ofensiva en el continente, sino que también establece un modelo avanzado de gobernanza multilateral, basado en la toma de decisiones por consenso y orientado a la preservación de la paz y la cooperación científica. La formación en este ámbito permite a los oficiales comprender la importancia de la diplomacia científica y de la cooperación internacional en espacios no tradicionales de seguridad, competencias cada vez más valoradas en los niveles estratégicos de las fuerzas armadas.

Asimismo, la trayectoria histórica de la Antártida ofrece lecciones relevantes sobre el ejercicio de la soberanía a través de la presencia científica. Durante el siglo XX, la instalación y sostenimiento de bases de investigación por parte de distintos Estados se relacionó directamente con la intensidad de sus aspiraciones territoriales (Arellano, 2022). En este sentido, la actividad científica ha operado —y continúa operando— como un instrumento de poder blando mediante el cual los Estados fortalecen su posicionamiento estratégico en la región. Un oficial formado en esta perspectiva podrá comprender que la proyección estatal en la Antártida depende fundamentalmente del apoyo a la investigación y de la presencia sostenida, más que de despliegues militares convencionales, los cuales están prohibidos por el marco jurídico vigente. En consecuencia, la incorporación de estos contenidos en la formación militar contribuye a alinear las capacidades institucionales con los objetivos estratégicos del Estado en el ámbito antártico.

La dimensión científica del continente es igualmente decisiva. La Antártida funciona como un laboratorio natural de escala global para disciplinas como la glaciología, la climatología, la biología marina y la astronomía. Los hallazgos derivados de la investigación antártica (incluidos los relacionados con el cambio climático, el agujero de ozono, la caída de meteoritos o la adaptación de formas de vida extremas) poseen implicaciones directas para la comprensión de procesos planetarios. Para el ámbito militar, el acercamiento a estos contenidos fortalece la comprensión de las denominadas “nuevas amenazas” y de los enfoques de seguridad no tradicional.

Conceptos como seguridad ambiental y seguridad humana adquieren una dimensión concreta al analizar los efectos del deshielo polar sobre las poblaciones costeras o las posibles tensiones derivadas de la competencia por recursos marinos en los océanos australes. A su vez, la logística de apoyo a la actividad científica en ambientes polares (incluyendo el transporte de personal y equipamiento, la construcción de infraestructura sobre hielo y las evacuaciones sanitarias en condiciones extremas) constituye un ámbito en el que las fuerzas armadas desempeñan un rol fundamental. Países como Argentina y Chile han señalado explícitamente que su misión en la Antártida incluye garantizar el soporte logístico necesario para el desarrollo de la investigación científica en sus bases permanentes (Arellano, 2022).

Este vínculo entre la dimensión científica y la operativa logística debe ser plenamente comprendido en la formación de los oficiales. La planificación de operaciones en la Antártida exige conocimientos especializados en navegación polar, comunicaciones en entornos remotos, medicina en condiciones de frío extremo y gestión ambiental, entre otros. En este sentido, la incorporación de nociones básicas de ciencias antárticas y de requerimientos operacionales específicos del continente contribuye a la formación de oficiales con perfiles versátiles, capaces de operar eficazmente en entornos hostiles con una comprensión integral del contexto científico y técnico.

En conjunto, la Antártida constituye un caso integrador de geopolítica, derecho internacional, ciencia y logística extrema dentro de la educación militar. Su estudio no solo amplía la cultura estratégica de los futuros comandantes, sino que también promueve una conciencia sobre la protección de un patrimonio común de la humanidad y sobre la representación responsable del Estado en espacios de cooperación internacional. Considerando que diversos países sudamericanos han incorporado la presencia antártica como parte de su identidad estratégica histórica, resulta coherente que dicha tradición se refleje en la formación de sus oficiales. En consecuencia, la inclusión de la temática antártica en los currículos militares no solo refuerza la continuidad histórica, sino que también proyecta a las fuerzas armadas hacia los desafíos del siglo XXI, en los que la adaptación a escenarios extremos como el polar constituye un indicador clave de profesionalismo integral.

Comparación de programas militares que integran ciencia polar y operaciones en ambientes hostiles

Diversos ejércitos y armadas del mundo ya han incorporado, de una u otra forma, educación y entrenamiento relacionados con la Antártida o con ambientes polares dentro de su preparación profesional. A continuación, se presenta una comparación de algunas experiencias destacadas, centradas principalmente en Argentina y Chile, dos países con una larga historia antártica, contrastándolas brevemente con iniciativas de potencias extrarregionales.

Argentina constituye una referencia obligatoria debido a su prolongada presencia en el continente blanco. Las Fuerzas Armadas Argentinas, a través del Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR), realizan operaciones permanentes en la Antártida con personal rotativo anual y han desarrollado un sistema formal de formación antártica para su personal. En 1995 se creó la denominada “Escuela Antártica” del Ejército, transformada desde 2019 en el Departamento de Capacitación Antártica Conjunta de las tres fuerzas (Ejército, Armada y Fuerza Aérea) (Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas de Argentina, 2019). Este departamento imparte anualmente un Curso Antártico Conjunto, de aproximadamente 30 semanas de duración, obligatorio para todo el personal militar seleccionado para integrar las dotaciones de sus bases en el continente helado.

El objetivo de este riguroso programa es “capacitar y calificar al personal... con técnicas, instrucciones y habilidades específicas” para desempeñarse en el particular entorno geográfico antártico, con el fin de proporcionar el apoyo logístico necesario a la investigación científica y al mantenimiento de instalaciones en campaña (Comando Conjunto Antártico, 2019). En otras palabras, los participantes adquieren un perfil multifuncional: desde conocimientos de logística polar (transporte, abastecimiento, construcción, gestión de residuos, atención sanitaria, etc. en bases aisladas) (Ministerio de Defensa de la República Argentina, s.f.), hasta habilidades extremas de supervivencia. El plan de estudios comprende cuatro módulos: uno de instrucción general antártica, uno de capacitación técnica específica, uno de entrenamiento físico militar en frío y un módulo complementario (Ministerio de Defensa de la República Argentina, s.f.). Durante la fase teórica del módulo general, los futuros expedicionarios reciben clases sobre geografía y meteorología antártica, historia de la exploración, derecho polar (Tratado Antártico y protocolos ambientales), protección ambiental, primeros auxilios en climas fríos, psicología del aislamiento, entre otros temas que conforman la “cultura antártica” básica (Ministerio de Defensa de la República Argentina, s.f.).

Posteriormente, en las fases prácticas, realizan ejercicios de navegación en nieve, construcción de iglús, rescate en grietas glaciares, operación de vehículos oruga y otras habilidades específicas para sobrevivir y operar en condiciones polares (Ministerio de Defensa de la República Argentina, 2024). Gracias a este curso integral, el personal argentino llega a la Antártida con un alto grado de preparación. De hecho, las autoridades de defensa argentinas destacan que esta formación especializada es “fundamental” para que las Fuerzas Armadas aprendan a tolerar el clima invernal del continente blanco y cuenten con las herramientas necesarias para cumplir allí su misión. La inversión en entrenamiento polar ha permitido a Argentina mantener 13 bases antárticas (7 permanentes y 6 temporarias) y múltiples refugios operados por sus militares en apoyo a científicos, convirtiéndola en un actor clave dentro del Tratado Antártico (Universidad de la Defensa Nacional, 2023). El modelo argentino evidencia una sólida integración de la ciencia polar en la formación y doctrina operativa: el soldado antártico es al mismo tiempo técnico logístico, observador científico auxiliar y guardián de la soberanía congelada.

Por otro lado, Chile, vecino y estrecho colaborador de Argentina, comparte una filosofía similar de integración polar, aunque con algunas diferencias en la implementación de sus programas. Chile posee bases antárticas permanentes (como la Base del Ejército “O’Higgins”, entre otras pertenecientes al Instituto Antártico Chileno) y sus fuerzas armadas participan activamente en expediciones científicas nacionales. Aunque Chile no cuenta con una escuela antártica unificada como Argentina, ha desarrollado centros y cursos específicos. El Ejército de Chile opera el Centro de Asuntos Antárticos del Ejército (CAAE), con sede en Punta Arenas, dedicado a preparar tanto a su personal como a civiles para misiones en la Antártida (Instituto Antártico Chileno, 2024).

Un ejemplo destacado es la capacitación impartida por el CAAE a funcionarios del Instituto Antártico Chileno (INACH) en 2024, denominada "Asistencia al despliegue en escenarios antárticos". Este curso, dictado por instructores militares de montaña, es considerado esencial para quienes participarán en expediciones científicas, ya que les permite enfrentar los desafíos logísticos y climáticos extremos del continente, proporcionándoles las habilidades necesarias para desempeñarse de forma segura y eficiente en "uno de los ambientes más extremos del planeta" (Instituto Antártico Chileno, 2024). La instrucción combinó una fase teórica (características del ambiente antártico, uso de equipamiento térmico, alimentación en frío, evaluación de riesgos en montaña y hielo, etc.) con una fase práctica en terreno nevado, donde los alumnos practicaron primeros auxilios, técnicas de cruce de grietas, navegación terrestre con GPS, orientación y supervivencia en condiciones similares a las de la Antártida (Instituto Antártico Chileno, 2024).

Incluso se realizó un ejercicio nocturno bajo nevadas para aumentar el realismo, experiencia tras la cual los participantes destacaron la efectividad del entrenamiento y la calidad pedagógica de los instructores militares. Aunque esta capacitación estuvo dirigida a científicos civiles, ejemplifica la experticia desarrollada por las fuerzas chilenas en temas polares. Los propios oficiales del CAAE resaltan el fructífero "intercambio permanente de experiencias" entre militares y científicos, así como los "múltiples apoyos" brindados durante las campañas antárticas, consolidando una relación de cooperación única (Instituto Antártico Chileno, 2024).

En cuanto a la formación de sus propias tropas, Chile incorpora módulos de adaptación al frío y operaciones en nieve en los cursos de sus fuerzas especiales de montaña. Asimismo, realiza ejercicios combinados con Argentina en la Antártida, como la Patrulla Antártica Naval Combinada y ejercicios de rescate y asistencia, orientados a practicar operaciones conjuntas bajo condiciones polares extremas. En el ejercicio PARACACH 2018, por ejemplo, patrullas de ambos ejércitos operaron durante 10 días en la Península Antártica, ensayando planificación de búsqueda y rescate, navegación en hielo, atención de heridos y evacuación aeromédecina en un entorno inhóspito de glaciares y tormentas de nieve (Ministerio de Defensa de la República Argentina, 2024). Un oficial chileno participante señaló que estos ejercicios binacionales permiten "homologar procedimientos" y evidencian una capacidad conjunta para actuar bajo condiciones meteorológicas extremas en cualquier época del año; la experiencia fue valorada como "muy enriquecedora... [aportando] gran valor para el Ejército de Chile... [y] para la formación profesional" de las patrullas antárticas (Universidad de la Defensa Nacional (UNDEF), 2023). Chile, por tanto, apuesta por una preparación polar integrada a su entrenamiento de montaña y a la colaboración internacional, complementando la instrucción de sus tropas con apoyo científico real y operaciones de rescate en terreno antártico.

En contraste, las fuerzas armadas de países no reclamantes, que participan en la Antártida bajo el paraguas científico, también integran conocimientos polares, aunque con un enfoque diferente. Estados Unidos, por ejemplo, no reclama territorio en la Antártida, pero desde 1955 mantiene la Operación Deep Freeze: un despliegue militar anual para apoyar las investigaciones de la National Science Foundation (NSF). A través de la Joint Task Force-Support Forces Antarctica, Estados Unidos involucra a su Fuerza Aérea, Armada, Ejército y Guardia Costera en misiones de transporte aéreo y marítimo hacia bases en el Polo Sur, enfrentando uno de los ambientes operacionales más hostiles del planeta (Lehrfeld, 2022).

Los pilotos de la USAF practican aterrizajes sobre pistas de hielo con aeronaves C-17 y LC-130 equipadas con esquíes, mientras las unidades logísticas establecen campamentos temporales y rutas de abastecimiento. Este tipo de operaciones requiere entrenamiento especializado en climatología polar, navegación polar y medicina de evacuación en áreas remotas, competencias que se están incorporando a la doctrina logística militar estadounidense. Un médico militar señaló que en la Antártida "las cosas pueden salir mal muy rápidamente... es responsabilidad de todo nuestro equipo estabilizar al paciente y decidir los procedimientos", dada la lejanía del apoyo hospitalario (Lehrfeld, 2022).

Así, aunque Estados Unidos no forma a todos sus oficiales en temas antárticos, sí desarrolla expertos polares dentro de sus filas (tripulaciones, ingenieros, meteorólogos militares) mediante experiencia anual y cursos específicos en centros de guerra en clima frío o montaña en Alaska, por ejemplo. Del mismo modo, el Reino Unido emplea a su Armada en misiones polares: la Royal Navy opera el rompehielos HMS Protector como patrulla de hielo y plataforma científica en la Antártida. Este buque, con personal naval entrenado en operaciones antárticas, apoya a científicos en estudios sobre cambio climático, turismo y ecología en la Península Antártica (Royal Navy, 2023). La tripulación recibe formación en navegación antártica, manejo de sensores de sondeo marítimo y procedimientos de protección ambiental.

La presencia británica, heredera de las expediciones históricas, demuestra cómo una fuerza militar puede adaptarse para facilitar la investigación científica y desempeñar un papel de poder blando en la región. Otras naciones como Nueva Zelanda, Australia o Rusia también confían a unidades militares (o guardacostas) el apoyo logístico de sus programas antárticos, integrando estas tareas en la capacitación de personal especializado. La comparación de estas experiencias revela dos enfoques convergentes. Por un lado, los países con intereses directos en la Antártida (reclamantes o con presencia histórica) tienden a institucionalizar la educación polar en su formación militar, ya sea mediante cursos dedicados (Argentina) o mediante instrucción subsistémica (Chile incorporando entrenamiento polar en montaña). La ciencia y logística polar se han

convertido en parte de su identidad profesional, enfatizando valores como la resiliencia ante climas extremos, el conocimiento territorial y la cooperación binacional.

Por otro lado, las potencias extrarregionales sin reclamaciones integran la Antártida de forma más focalizada, entrenando contingentes específicos para misiones de apoyo científico, pero sin necesariamente difundir este conocimiento a todo el cuerpo de oficiales. No obstante, en ambos casos se reconoce la necesidad de una formación especial para operar en la Antártida y la importancia de conocer sus particularidades. Esta sinergia sugiere que la educación militar en temas antárticos no solo refuerza las capacidades nacionales, sino que también facilita la interoperabilidad y el entendimiento mutuo entre fuerzas armadas de distintos países al actuar en misiones humanitarias o científicas en el continente helado.

4. Discusión

Los hallazgos de este estudio evidencian que la incorporación de la educación antártica en la formación militar responde a una transformación estructural de la seguridad internacional, caracterizada por la ampliación del concepto de defensa hacia escenarios no tradicionales. En este marco, la Antártida deja de ser concebida únicamente como un espacio geográfico remoto para consolidarse como un sistema complejo en el que convergen dinámicas geopolíticas, científicas, ambientales y logísticas, las cuales exigen capacidades militares orientadas, principalmente, a la cooperación internacional más que a la confrontación.

En primer lugar, el análisis comparativo permite identificar que los países con presencia histórica y directa en la Antártida, particularmente Argentina y Chile, han desarrollado modelos más institucionalizados de formación polar dentro de sus fuerzas armadas. En el caso argentino, la existencia de un sistema formalizado de capacitación conjunta y obligatoria refleja una política de Estado orientada a sostener la presencia permanente mediante el apoyo militar a la actividad científica. Este enfoque integra de manera explícita dimensiones logísticas, científicas y doctrinales, dando lugar a un modelo de formación altamente especializado. Por su parte, Chile presenta un esquema más descentralizado, aunque igualmente efectivo, basado en centros de entrenamiento específicos y en mecanismos de cooperación civil-militar, lo que evidencia una adaptación funcional a las exigencias operativas del entorno antártico.

En contraste, las potencias extrarregionales como Estados Unidos y el Reino Unido adoptan un enfoque más funcional y selectivo, centrado en la ejecución de misiones logísticas y científicas específicas, sin una institucionalización amplia del conocimiento antártico en la estructura general de formación militar. En estos casos, la educación polar se concentra en unidades, tripulaciones o contingentes especializados, lo que responde a una lógica de especialización operativa más que a una integración doctrinal sistémica. Esta diferencia sugiere que el grado de institucionalización de la educación antártica está estrechamente vinculado con el nivel de interés geoestratégico y con la continuidad histórica de la presencia estatal en el continente.

Desde una perspectiva teórica, estos resultados refuerzan la concepción de la Antártida como un espacio de gobernanza internacional sustentado en la cooperación científica, tal como lo establece el Sistema del Tratado Antártico. Sin embargo, también evidencian que dicha cooperación coexiste con formas de proyección de poder blando, en las que la presencia científica y logística adquiere una clara dimensión estratégica. En este contexto, las fuerzas armadas desempeñan un papel paradójico pero esencial: aunque excluidas de actividades militares ofensivas, constituyen actores fundamentales para la sostenibilidad operativa de la presencia estatal en el continente.

Asimismo, los resultados muestran que la educación militar en contextos polares trasciende la mera transmisión de conocimientos técnicos, al contribuir al desarrollo de competencias transversales como la resiliencia, la toma de decisiones en entornos extremos, la cooperación interinstitucional y la comprensión de sistemas internacionales complejos. Estas competencias resultan plenamente coherentes con las exigencias contemporáneas de la seguridad global, en la que fenómenos como el cambio climático, la escasez de recursos y la gestión de bienes comunes globales adquieren una creciente relevancia estratégica.

En términos pedagógicos, la evidencia analizada sugiere que la integración de contenidos antárticos en la educación militar no debe entenderse como un componente accesorio, sino como un eje transversal de la formación estratégica. La experiencia de los casos estudiados demuestra que los modelos más eficaces son aquellos que combinan formación teórica, entrenamiento práctico en ambientes extremos y cooperación internacional. Esta triangulación metodológica fortalece significativamente la preparación del personal militar y mejora su capacidad de adaptación a escenarios operacionales complejos.

No obstante, también se identifican desafíos relevantes para su implementación, entre los que destacan las limitaciones presupuestarias, las restricciones de acceso a entornos antárticos reales para fines formativos y la necesidad de una mayor articulación interinstitucional entre fuerzas armadas, organismos científicos y sistemas educativos civiles. Adicionalmente, la ausencia de estándares internacionales unificados en materia de formación polar dificulta la homogeneización de competencias y procedimientos entre países, lo que refuerza la importancia de la cooperación multinacional como mecanismo de convergencia.

Finalmente, desde una perspectiva estratégica, la discusión permite sostener que la educación antártica en el ámbito militar no debe interpretarse como un proceso de militarización del continente, sino como un instrumento de fortalecimiento del conocimiento institucional sobre un espacio global de relevancia crítica. En este sentido, la formación militar orientada a la Antártida contribuye a consolidar una visión de seguridad basada en la cooperación, la ciencia y la sostenibilidad ambiental, plenamente alineada con los principios del sistema internacional vigente.

En conjunto, estos elementos confirman que la integración de la dimensión antártica en la educación militar no solo es pertinente, sino necesaria para responder a los desafíos emergentes del siglo XXI, en los que la seguridad, la ciencia y la diplomacia se encuentran cada vez más interrelacionadas.

5. Conclusiones

La integración del estudio de la Antártida en la educación militar no es simplemente una adición temática, sino una necesidad formativa en el siglo XXI. Los argumentos expuestos anteriormente muestran que la Antártida representa un escenario donde convergen intereses geopolíticos, compromisos internacionales y exigencias operacionales extremas, que desafían a las fuerzas armadas de manera única. Ignorar su estudio implicaría mantener una brecha en la preparación de los oficiales, privándolos de valiosas lecciones sobre cooperación internacional, adaptación al entorno y visión estratégica de largo plazo. Por el contrario, incluir la Antártida en la formación militar contribuye a formar oficiales integrales, conscientes tanto de los desafíos tradicionales de la defensa como de las nuevas fronteras de la seguridad global.

Una reflexión final es que, así como en otros momentos las fuerzas armadas incorporaron conocimientos de ciberseguridad, espacio o idiomas para responder a un mundo en transformación, hoy deben incorporar la dimensión polar-antártica. Esto no implica militarizar el continente, lo cual está prohibido y no constituye el objetivo, sino militarizar el conocimiento sobre el continente: lograr que cada oficial comprenda la relevancia de ese territorio remoto para su nación y para el mundo, y esté preparado para contribuir a misiones pacíficas en favor del bien común. De este modo, las fuerzas armadas se alinean con los propósitos del Estado en la Antártida (ya sea mantener una presencia soberana o cumplir compromisos científicos internacionales) desde la base misma de la formación de sus oficiales.

El impacto esperado de estas medidas se manifestará en distintos niveles. En el ámbito educativo interno, las instituciones militares formarán graduados con un perfil más amplio y versátil, capaces de pensar en escenarios no convencionales y de aplicar conocimientos científicos básicos a la solución de problemas logísticos y humanos. En el plano operacional, las unidades estarán mejor preparadas para desplegarse en entornos polares o similares, incrementando su capacidad de respuesta ante contingencias. Y en términos de proyección internacional, los oficiales con experiencia y conocimientos antárticos se convertirán en embajadores de su país en el entorno polar, reforzando la presencia nacional en foros diplomáticos y científicos.

En síntesis, integrar la Antártida en la educación militar significa preparar a las fuerzas armadas para un futuro en el que el conocimiento y la cooperación serán tan importantes como la capacidad militar, y en el que el oficial formado también como científico podrá marcar la diferencia en la promoción de la paz y la seguridad internacionales. La Antártida, con su silencio blanco y su exigencia de colaboración, puede convertirse así en un aula más, quizá la más desafiante en la formación de los futuros líderes militares.

6. Referencias

- Arellano, A. (2022). *Relaciones internacionales y cooperación en la Antártida: Intereses geopolíticos y estratégicos en la región austral*. Amelica. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/332/332269003/html>
- Bastmeijer, K. (Ed.). (2008). *Antarctic environmental protocol and its domestic legal implementation*. Kluwer Law International.
- Brady, A.-M. (2017). *China as a polar great power*. Cambridge University Press.
- Comando Conjunto Antártico. (2019). *Módulo de instrucción general antártica: Temario*. Comando Conjunto Antártico.
- Dodds, K. (1997). *Geopolitics in Antarctica*. Wiley.
- Dodds, K., & Nuttall, M. (2016). *The scramble for the poles: The geopolitics of the Arctic and Antarctic*. Polity Press.
- Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas de Argentina. (2019). *Objetivos del curso conjunto antártico*. Comando Conjunto Antártico.
- Fernández Alonso, D. A. (2021). Importancia geoestratégica de la Antártida en la geopolítica del Atlántico Sur. *Política Internacional*, 3(1).
- Hemmings, A. D., Rothwell, D. R., & Scott, K. N. (Eds.). (2012). *Antarctic security in the twenty-first century: Legal and policy perspectives*. Routledge.
- Instituto Antártico Chileno. (2024, septiembre 17). *Profesionales del INACH reciben capacitación del Ejército de Chile*. <https://www.inach.cl>
- Leal, M. A. (2023). La Antártida: Importancia geopolítica y económica. *Seguridad y Poder Terrestre*, 2(2), 185–187.
- Lehrfeld, J. (2022, October 6). *How the military helps keep research operations in Antarctica going*. *Air Force Times*. <https://www.airforcetimes.com/news/your-air-force/2022/10/06/how-the-military-helps-keep-research-operations-in-antarctica-going/>
- Ministerio de Defensa de la República Argentina. (2024, agosto 29). *En Neuquén, Taiana supervisó el entrenamiento preantártico*. Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/en-neuquen-taianasuperviso-el-entrenamiento-preantartico>
- Ministerio de Defensa de la República Argentina. (s.f.). *Documentos institucionales sobre la formación antártica*. Ministerio de Defensa.
- Royal Navy. (2023, diciembre 5). *La Royal Navy apoya una misión científica sobre el impacto humano en la Antártida*. <https://www.royalnavy.mod.uk>
- Secretaría de Ciencia de la UNDEF. (2025, febrero 26). *121 años de presencia argentina en la Antártida*. Acto UNDEF.
- Tratado Antártico. (1959). *Tratado Antártico*. Citado en Fernández Alonso, D. A. (2021). *Importancia geoestratégica de la Antártida en la geopolítica del Atlántico Sur*. *Política Internacional*, 3(1).
- United Nations Environment Programme. (2020). *Global environment outlook – GEO-6: Healthy planet, healthy people*. Cambridge University Press.
- Universidad de la Defensa Nacional. (2023, febrero 22). *Celebración por los 121 años de presencia argentina en la Antártida*. <https://www.undef.edu.ar>

Financiación. Los autores declaran que esta investigación no recibió financiación externa.

Conflicto de Intereses. Los autores declaran no tener conflictos de interés alguno.

Biografía de los Autores.

Andrea Katherine Díaz Cante; Jimmy Anderson García Carrillo; Juan Camilo Urazán Chinchilla

Andrea Katherine Díaz Cante. Licenciada en Ciencias Sociales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Especialista en Sostenibilidad de Museos e Instituciones Culturales de la Universidad Externado de Colombia, Magíster en Historia Militar de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova. Estudios complementarios en Docencia Universitaria y Diseño Curricular. Profesora investigadora de Historia Militar en la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova. Investigadora vinculada a la plataforma CvLAC del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) y registrada con el código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0347-6146>

Jimmy Anderson García Carrillo. Psicólogo de la Universidad de Ibagué, Especialista en Gestión del Talento Humano y Desarrollo Organizacional de la Universidad del Tolima. Magíster en Liderazgo Estratégico y Gestión del Talento Humano de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova. Profesor investigador en la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. Investigador vinculado a la plataforma CvLAC del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) y registrado con el código COL0001793904. Correo electrónico: jimmy.garcia@esmic.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6689-2262>

Juan Camilo Urazán Chinchilla. Psicólogo de la Universidad Surcolombiana, Magíster en Neuropsicología Clínica. Investigador Asociado y par evaluador categorizado por Minciencias. Profesor investigador en la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. Miembro del Grupo de Investigación “Ciencias Militares”, categorizado en B por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) y registrado con el código COL0082556. Correo electrónico: juan.urazan@esmic.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3352-2919>

Descargo de responsabilidad/Nota del editor: Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones son únicamente responsabilidad de los autores y colaboradores individuales y no reflejan necesariamente las opiniones de DERROTERO y/o de los editores. DERROTERO y/o los editores se deslindan de cualquier responsabilidad por daños o perjuicios a personas o bienes que puedan surgir como resultado de las ideas, métodos, instrucciones o productos mencionados en el contenido. Se recomienda a los lectores verificar de manera independiente la información antes de basarse en ella.