



# **Análisis del impacto del Enfoque Militar en el Cambio Climático orientado a la conservación ambiental en el Nevado Santa Isabel**

Mayor (EJC) Henry Hoyos González

Artículo para optar al título profesional:

Magister en Estrategia y Geopolítica

Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"  
Bogotá D.C., Colombia  
2025

DATOS GENERALES	
<b>Nombre del estudiante</b>	: Mayor (EJC) Henry Hoyos González
<b>Identificación</b>	: 1022338007
<b>Programa académico</b>	: Maestría en Estrategia y Geopolítica
<b>Tutor metodológico</b>	: DO. Oscar Orlando Porras
<b>Tutor temático</b>	: DOI. Wilson Castro Torres
<b>Fecha de entrega</b>	: 27 de agosto de 2025
<b>Extensión</b>	: 8270 palabras

#### DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y CESIÓN DE DERECHOS

El autor declara que este artículo fue escrito de acuerdo con la normatividad de la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto” (ESDEG) y no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con este. Las posturas y aseveraciones presentadas son resultado de un ejercicio académico e investigativo que no representan la posición oficial ni institucional de la ESDEG, las Fuerzas Militares de Colombia o el Ministerio de Defensa Nacional.

Este artículo es enteramente mi propio trabajo y no ha sido presentado para la obtención de un título en esta u otra Institución de Educación Superior. Se han referenciado todos los trabajos y puntos de vista de otros autores, así como los datos de otras fuentes utilizadas. No se emplearon herramientas de generación de contenido por Inteligencia Artificial para su elaboración.

El autor acepta ceder los derechos de publicación en favor de la ESDEG y su Sello Editorial de acuerdo con los términos de la licencia Creative Commons: Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas.

#### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

El autor autoriza que este artículo sea publicado por el Sello Editorial ESDEG en su repositorio institucional y esté disponible bajo una modalidad de acceso abierto.

# Análisis del impacto del Enfoque Militar en el Cambio Climático orientado a la conservación ambiental en el Nevado Santa Isabel

## Analysis of the impact of the Military Approach to Climate Change aimed at environmental conservation in Nevado Santa Isabel

**Henry Hoyos González**<sup>1</sup>

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

**Resumen:** El mundo constituyó el acuerdo de París en el año 2015, el cual entró en vigencia el 4 de noviembre de 2016, dicho tratado es adoptado por 196 participantes, este tratado tiene como objetivo limitar el calentamiento global, donde los países participantes se comprometen a disminuir las emisiones de gases con efecto de invernadero; es necesario poder estudiar e identificar las fortalezas de la implementación de la sinergia entre seguridad y medio ambiente, y cuál es el enfoque militar en la conservación y protección de recursos naturales en los ecosistemas de alta montaña siendo estos en principales asentamientos de recursos hídricos. El presente artículo busca evaluar el enfoque militar en la mitigación del cambio climático en territorios de alta montaña como en el Nevado de Santa Isabel, con el fin de identificar debilidades y fortalezas para poder robustecer dicho impacto.

**Palabras clave:** Medio ambiente, alta montaña, cambio climático, nevado Santa Isabel, seguridad ambiental.

**Abstract:** The world established the Paris Agreement in 2015, which entered into force on November 4, 2016. This treaty is adopted by 196 participants. This treaty aims to limit global warming and where the participating countries commit to reduce greenhouse gas emissions. It is necessary to study and identify the strengths of the implementation of the synergy between security and the environment, and what is the military approach to the conservation and protection of natural resources in high mountain ecosystems, these being the main settlements of water resources. This article seeks to evaluate the military approach to mitigating climate change in high mountain territories such as Nevado de Santa Isabel, in order to identify weaknesses and strengths to strengthen said impact.

**Keywords:** Environment, high mountains, climate change, Santa Isabel snow-capped mountain, environmental safety.

---

<sup>1</sup> Mayor del Ejército Nacional de Colombia. Candidato a magíster en estrategia y geopolítica, Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”, Colombia. Profesional en Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Contacto: Henry.hoyos@esdeg.edu.co. <https://orcid.org/0009-0008-7078-1638>

## **Introducción**

Con la firma del Acuerdo de París en 2015, la conservación y protección del medio ambiente se ha establecido como una principal necesidad dentro del estamento global, esto puede significar el incremento del sentido de la responsabilidad por los estados para poder “combatir” e incluir como amenazas el cambio climático y otras amenazas ambientales. Así pues, el acuerdo fue circundado por 196 países, tiene como objetivo lograr mitigar los efectos de los gases tipo invernadero con el fin de evitar el calentamiento global, otra de las ventajas que buscan sus integrantes incluido Colombia es lograr apoyos de carácter técnico y financiero a sus participantes.

Aunado a esto en el carácter regional, Colombia ha suscrito compromisos en el carácter ambiental a través del Acuerdo de Escazú (2018), el cual busca tener acceso a información ambiental, la participación pública y una justicia de carácter ambiental en América Latina y el Caribe, esto refuerza la prioridad de que el medio ambiente mantenga equilibrado y viable ya que esto a futuro puede generar conflictos debido a su deterioro.

En este sentido, el cambio climático se empieza a reconocer como una amenaza ambiental desde el año de 1970, “el calentamiento global”, se comienza a observar efectos los cuales afectan ecosistemas de alta montaña. Para el caso colombiano uno de los ecosistemas más afectados con los efectos del calentamiento global son sus nevados, lo cuales funcionan como fuentes hidrográficas, son ecosistemas con alta biodiversidad y ayudan al mantenimiento del clima en las regiones. En el caso específico de estudio, el Nevado de Santa Isabel ubicado en el departamento del Tolima, en los últimos años ha venido experimentando una disminución de su masa glaciaria lo cual podría afectar sus

recursos hídricos, así como el desarrollo de la región. Estos escenarios pueden convertirse en desafíos importantes para el Estado colombiano ya que como establece el artículo de la Constitución Política de Colombia (1991), tiene la responsabilidad de proteger la integridad y diversidad del medioambiente, así que es el encargado de poder articular políticas para lograr la conservación de estos ecosistemas.

En este contexto, surge el concepto de seguridad ambiental, el cual transforma el concepto de la seguridad multidimensional y humana y en la visión militar desde las amenazas. Ávila-Akerberg (2010), señala la necesidad de establecer políticas en la cual se pueda estructurar relaciones entre autoridades locales, comunidades y Fuerzas Militares para afrontar este tipo de amenazas de carácter no convencional como el deterioro del medio ambiente y el cambio climático, que llevado a contextos VICA's (Volátil, incierto, complejo y ambiguo), puede generar algún tipo de tensión social y desencadenar en conflictos.

Es por ello que, la participación de las Fuerzas Militares en la conservación del medio ambiente, de acuerdo a lo que afirma Gray (2012), no se limita al uso de la fuerza, sino que responde a objetivos políticos y estratégicos del Estado, convirtiéndose en un actor clave para fortalecer las políticas de protección ambiental y seguridad nacional. Es por ello que la según el Ministerio de Defensa Nacional (2022), en su política de seguridad y defensa establece unas estrategias para la protección, la preservación de la biodiversidad y del recurso hídrico, la cual determina directrices para el actuar de las FF.MM. colombianas, en cuanto a la conservación del medio ambiente.

Sin embargo, esta integración presenta desafíos, como la falta de capacitación adecuada y la limitada interacción con las comunidades locales, que pueden obstaculizar la

efectividad de las acciones militares en la conservación ambiental. Es fundamental analizar cómo se han implementado estas estrategias en el Nevado de Santa Isabel, evaluando su impacto en la mitigación del deterioro del ecosistema y su relación con las causas que contribuyen al cambio climático, tales como la deforestación, la ganadería, la agricultura lícita e ilícita, y el deterioro de acuíferos, fauna y flora.

Resulta oportuno decir que esta investigación busca poder identificar si existen brechas, diferencias, limitaciones y fortalezas en el enfoque militar y como a través de las estrategias generadas por el estamento militar en la conservación del ecosistema en el volcán nevado de Santa Isabel, generan algún tipo de impacto positivo o negativo en la lucha mundial de los efectos causados a raíz del cambio climático, teniendo en cuenta que es un compromiso adquirido de responsabilidad por parte del estado colombiano, para con su nación, la región y con el mundo.

Finalmente, en este contexto se establece la pregunta central que guía esta investigación: ¿Cuál ha sido el impacto del enfoque militar en la conservación ambiental del Nevado de Santa Isabel y cómo estas acciones contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático en este ecosistema de alta montaña?

## **Metodología**

El presente trabajo se llevará a cabo mediante un enfoque de investigación cualitativa de tipo descriptivo, partir de Hernández-Sampieri & Mendoza (2020) , se comenzará a aplicar una revisión bibliográfica que facilite la recolección de datos desde las categorías de estudio. Durante el desarrollo de la investigación se utilizarán diversas técnicas e instrumentos adicionales, como el análisis de datos y la triangulación de los

mismos (Stake, 2010). Este enfoque permitirá analizar cómo influye el enfoque militar desde lo operativo en la implementación de estrategias de seguridad multidimensional con referencia a seguridad ambiental que permita la conservación de los recursos naturales del Nevado Santa Isabel (Tolima), en el contexto del cambio climático, durante el periodo 2020-2024.

## **Análisis comparativo de enfoques militares en el mundo sobre la protección del medio ambiente**

El cambio climático es un hecho que ha marcado transcendentalmente las sociedades en el mundo, en este contexto los territorios de alta montaña han sido afectados por dichos fenómenos, a continuación, vamos a abordar desde las perspectivas de diferentes autores, como Ejércitos del mundo han participado de manera activa para la protección de Ecosistemas y su Biodiversidad y si estos enfoques han generado algún tipo de impacto en la mitigación de las causas del cambio climático:

### **Estados Unidos**

Con referencia a Estados Unidos, según Hill et al. (2019), plantea que si bien el cambio climático genera una preocupación para el país, mediante el Departamento de Defensa (DoD), no se han generado iniciativas para ser lidiados por el Ejército de Estados Unidos, lo cual puede establecer implicaciones para la seguridad nacional.

Hill et al. (2019), argumenta que el cambio climático puede traer desafíos tales como aumento del nivel del mar y cambios en la geografía, disminución del hielo ártico, amenazas en la red eléctrica del país, vulnerabilidades en la infraestructura de armas nucleares, entre otros; los

cuales se pueden convertir en riesgos para la seguridad nacional, para ello el Departamento de Defensa debería poner la lupa en la mitigación de estos desafíos (p-77).

Por otra parte, según la perspectiva de Kaushal & Kashyap (2024), el cambio climático afecta no solo asuntos internos, sino también el desarrollo de operaciones por parte de las Fuerzas Armadas de EE.UU., los autores toman como caso de estudio el Ártico, donde el deshielo del mismo ha generado daños estructurales en las bases que tienen allí. Así mismo, Kaushal & Kashyap (2024), sugieren que el Ejército Estadounidense debe establecer estrategias del cambio de materiales así como generar infraestructura para evitar el deshielo tales como las utilizadas por parte de Rusia y Canadá, lo cual evitara el derretimiento del hielo y protegerá la infraestructura militar.

Por ultimo Hill et al. (2019), determina unas posibles estrategias donde el estamento militar podría coadyuvar de manera positiva generando estrategias para mitigar el cambio climático, dentro de las que plantea el autor se encuentran preparación de doctrina y desarrollar capacidades, desarrollar plataformas e infraestructura con menos emisión de CO<sub>2</sub>, consolidar inteligencia que mitigue el cambio climático y generar a través del liderazgo una conciencia ambiental por parte del Ejército de EE.UU., esto con el fin de tomar medidas inmediatas para evitar más problemas al futuro.

### **Reino Unido**

En el caso del Reino Unido, al ser un país con preponderancia hacia el mar, genera sus espacios en el escenario mundial, es por eso que Sunak (2023), destaca diferentes escenarios para su estrategia internacional y de seguridad nacional, tal es el caso de Euro-atlántico, indo-pacífico y el Ártico. En cuanto al cambio climático, Sunak (2023), considera que para el Reino Unido es un reto que agravan la inestabilidad en el mundo, ya que se convierte en un amplificador de nuevas amenazas globales.

Así pues, Milbrun (2024), argumenta que las Fuerzas Armadas de Reino Unido desarrollo un concepto denominado “*Military Aid to Civil Authorities*” (*MACA por sus siglas en inglés*), el cual consiste en emplear estas Fuerzas como última instancia en el apoyo de las autoridades civiles a enfrentar desastres naturales u otras emergencias cuando la autoridad civil queda rebosada en sus capacidades, en este concepto no existe un vínculo directo de las Fuerzas Armadas en la protección del medio ambiente.

Es por ello que, Milbrun (2024), plantea tomando como ejemplo otros países y viendo la necesidad de apoyar la protección del medio ambiente, un nuevo concepto denominado MAPE (*Military Assistance to Protect the Environment*), el cual consiste en aprovechar los recursos y las capacidades militares y formar alianzas con entes gubernamentales, los cuales puedan apoyar en la protección de los recursos naturales.

Por último, según Milbrun (2024), la estrategia MAPE, tendría beneficios en la seguridad, ya que argumenta que la biodiversidad es importante para evitar los conflictos y desastres naturales; así mismo, este nuevo concepto ayudaría a mejorar la percepción del pueblo Británico de sus Fuerzas armadas, ya que permitirá generar conciencia de la protección de los recursos naturales.

## **India**

La India, es característica por tener dentro de su territorio parte del Himalaya, la cual es un territorio de alta montaña distinguido por tener alturas de más de 4.000 metros sobre el nivel del mar, su protección y conservación se hace necesario para la lucha contra el cambio climático.

En cuanto al Ejército de la India y la protección del medio ambiente, según D´Souza (1994), dice que las fuerzas militares en el mundo son aptas para cualquier tipo de trabajo,

pero en el caso específico de la India el Ejército tiene unas características que los hacen particulares con respecto al cuidado al medio ambiente ya que sus políticas vienen desde la década de los 40, lo cual genera una conciencia particular por parte del Ejército Indio en la protección del mismo.

D’Souza (1994), explica sobre la generación en la India de “Batallones Eco Territoriales” los cuales tienen la misión de protección exclusiva del medio ambiente. En el caso de los territorios de alta montaña estos batallones tienen misiones de cuidado que se basan en la prevención de la erosión del suelo, uso de medios alternativos de energía renovable, seguridad, generación de conciencia ambiental en la población local y plantación de árboles; lo cual al integrarse sirven como medidas para la protección del medio ambiente y la disminución de efectos del cambio climático.

## **España**

Este país, tiene una geografía muy variada, al ser un estado peninsular y estar ubicado entre África y Europa, le permite tener una biodiversidad variada, así como tener accidentes geográficos variados por un sistema montañoso el cual lo divide, así mismo su montaña más alta tiene una altura de 3718 metros el cual es el Pico del Tede.

Así pues, según Pérez-Ojeda (2018), para España la necesidad de combatir el cambio climático se ha vuelto un hito importante en el empleo de sus Fuerzas Armadas, así como la generación de políticas importantes para la mitigación del cambio climático, teniendo en cuenta su participación en la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), en su línea de respuesta a los desafíos de seguridad surgidos del medio ambiente (Environment Security).

En cuanto a la mitigación de los efectos del cambio climático, Pérez-Ojeda (2018) afirma que las Fuerzas Armadas Españolas realizan labores de mitigación de incendios y desastres naturales, utilización de energías limpias, desde el 2004 empezó con la capacitación de sus miembros, participación de organismos nacionales e internacionales cuya misión es validar la protección del medio ambiente y por último realizar investigación y documentar los hechos que ayuden a velar por la mitigación de este fenómeno.

### **Ecuador**

En el contexto más local, se encuentra Ecuador, un país el cual por su ubicación en el globo posee unos ecosistemas diversos y en algunos casos similares a los colombianos, donde se encuentra sitios ubicados al nivel del mar, así como grandes alturas ubicados sobre la Cordillera de los Andes.

Piedra (2020), argumenta que de acuerdo a legislación ecuatoriana como el Código Orgánico Ambiental, obliga a las Fuerzas Armadas en garantizar el control del patrimonio forestal y así mismo facilitar ayuda cada vez que las autoridades ambientales lo necesiten. En este sentido las Fuerzas Armadas Ecuatorianas desarrollan labores de protección y apoyo a situaciones que se pueden presentar como desastres naturales, mitigar tráfico de flora y fauna y posibles riesgos de seguridad.

Por último, Piedra (2020), plantea que si bien las Fuerzas Armadas Ecuatorianas realizan de manera empírica labores de protección de medio ambiente para combatir el fenómeno del cambio climático, se hace necesario la creación de doctrina militar la cual pueda ampliar el campo de acción y permita generar políticas que vean la importancia de establecer un enfoque del Estamento Militar.

## **Brasil**

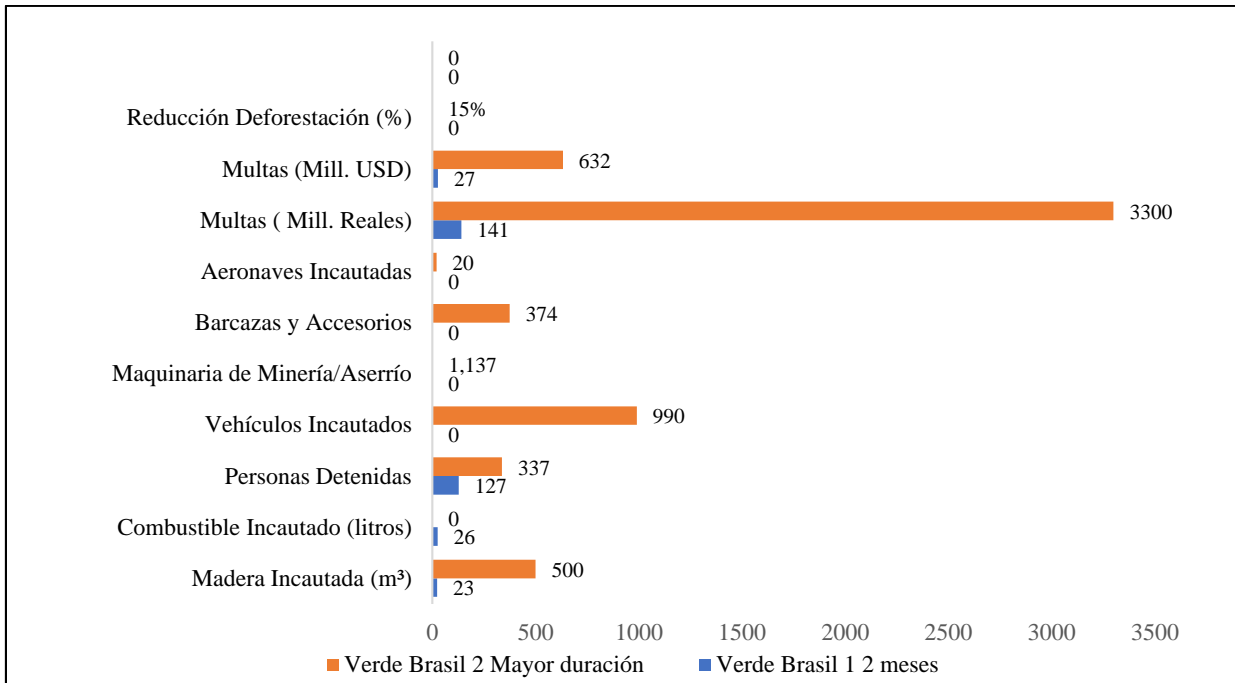
Brasil se caracteriza por su biodiversidad al tener gran parte del amazonas, por ellos Rodrigues (2023), afirma que la Amazonía es un territorio rica en recursos naturales y lo cual a través de los años ha generado temores por posible codicia internacional, por eso su protección como parte de la soberanía nacional, convirtiendo su protección en un asunto de defensa.

Aunado a lo anterior, Rodrigues (2023), sugiere que la crisis por el cambio climático y los problemas de que allí se derivan se encuentran íntimamente ligados con la seguridad nacional, con base en esto el cambio climático puede ser considerado como una amenaza para la defensa ya que afecta la integridad del territorio; es por ellos que las FF.AA. brasileñas se encargan de ofrecer apoyo con operaciones en contra de fenómenos tales como la deforestación, respuesta a catástrofes, teniendo en cuenta su capacidad e despliegue así como su presencia en el territorio brasileño.

Siendo así, Rodrigues (2023) afirma que la Fuerzas Armadas brasileñas están involucradas en la protección del medio ambiente, en aspectos como la aplicación de la ley y la contención de los delitos de carácter ambiental, la vigilancia y el monitoreo a través del Centro de Gestión y Operaciones del Sistema de Protección de la Amazonia (Censipam), brindar apoyo humanitario, disminuir efectos del cambio climático a través de la des carbonización de la infraestructura militar; con base en esto se puede inferir que las FF.AA. brasileñas realizan labores de apoyo sin embargo no se evidencia que existan labores en las cuales participen directamente en labores de fortaleciendo el medio ambiente.

A continuación, en la figura 1. se muestra algunos resultados de la operación verde 1 y 2:

**Figura 1.** Comparativo de Resultados Operativos: Operación Verde Brasil 1 vs. Verde Brasil 2



*Fuente:* elaboración propia con base en datos recolectados por Baretta (2023, pág. 6)

### **Análisis estrategias**

Con base en la literatura vista anteriormente, se realizar un análisis de las estrategias realizada y propuestas determinadas, lo cual permitirá identificar como son las orientaciones aportantes al medio ambiente desde el enfoque militar, demostrado en la siguiente tabla:

**Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**  
Bogotá D.C., Colombia

**Tabla 1:** Análisis de las estrategias

<b>País</b>	<b>Tipo de geografía</b>	<b>Acciones realizadas en la protección del Medio Ambiente</b>	<b>Acciones Propuestas</b>	<b>¿Cuenta con doctrina militar?</b>
<b>Estados Unidos</b>	Su geografía variada la cual incluye costas extensas, el Ártico (con bases militares).	El Departamento de Defensa (DoD) muestra preocupación por el cambio climático y plantea determinar una	Preparación de doctrina y desarrollo de capacidades, desarrollo de plataformas e infraestructura con menos emisión de CO2, consolidar inteligencia para mitigar el cambio climático.	No cuenta, pero se propone su desarrollo.
<b>Reino Unido</b>	Primacía hacia el control del mar.	Concepto MACA (Military Aid to Civil Authorities) para apoyo en desastres naturales.	Concepto MAPE (Military Assistance to Protect the Environment) para formar alianzas con entes gubernamentales en la protección de recursos naturales.	No cuenta, sin embargo propone el concepto MAPE.
<b>India</b>	Parte del Himalaya (alta montaña a más de 4.000 msnm).	Batallones Eco Territoriales dedicados a la protección del medio ambiente, prevención de la erosión, uso de energías renovables, seguridad, conciencia ambiental y plantación de árboles. Mitigación de incendios y desastres naturales,	Continuación y ampliación de las acciones, así como amplificar el campo de acción de los batallones Eco territoriales.	Sí, políticas desde la década de los 40 con el fin de generar conciencia.
<b>España</b>	Peninsular, entre África y Europa, sistema montañoso.	utilización de energías limpias, capacitación de miembros, participación en organismos de protección ambiental, investigación y documentación.	Continuar con el fortalecimiento asociado a la OTAN.	No cuenta, sin embargo al ser miembro de la OTAN articula una respuesta a desafíos de seguridad del medio ambiente. Se realizan labores empíricas, pero se propone la creación de doctrina militar.
<b>Ecuador</b>	Ecosistemas diversos, desde nivel del mar hasta la Cordillera de los Andes.	Labores de protección del patrimonio forestal, apoyo en desastres naturales, mitigación del tráfico de flora y fauna.	Creación de doctrina militar para ampliar el campo de acción y generar políticas con enfoque en el Estamento Militar.	
<b>Brasil</b>	Amazonia (selvas tropicales, grandes fuentes hídricas).	Apoyo en operaciones contra la deforestación, respuesta a catástrofes, aplicación de la ley ambiental, vigilancia y monitoreo a través del Censipam, apoyo humanitario, des carbonización de la infraestructura militar.	Continuar fortaleciendo a través de sus Fuerzas Armadas, la protección de la amazonia, mediante labores de conservación de recursos y atacar los delitos relacionados.	No cuentan, pero las FF.AA. apoyan y se articulan en la aplicación de la ley ambiental y la vigilancia.

*Fuente:* Elaboración propia con base en los datos recolectados de diferentes autores sobre Estados Unidos, Reino Unido, India, España, Ecuador y Brasil.

Como se evidencia en la tabla 1, ejércitos de diferentes países con distintos tipos de geografía han iniciado a tomar medidas con el fin de establecer soluciones y propuestas los desafíos ambientales, aunque con distintos enfoques y niveles de desarrollo. Como se puede ver, algunos países, como India y España, desarrollan acciones más afianzadas desde diferentes enfoques, mientras que otros, como Estados Unidos y Reino Unido, han logrado establecer y limitar el problema y se encuentran en una en una fase más inicial de organización y proposición de la generación de acciones.

Por último, Ecuador y Brasil desarrollan acciones desde la orientación de prácticas de apoyo y conservación, pero podrían mejorar sus procesos si se estructurara un de una mayor estructuración en su doctrina. En general, en materia de seguridad se puede evidenciar una creciente conciencia desde los países la necesidad de involucrar a las fuerzas militares en la protección del medio ambiente; sin embargo, su implementación varía según el contexto y las prioridades de cada país.

## **El rol del Ejército Nacional y los actores locales en la conservación del Nevado Santa Isabel: una mirada desde la protección del medio ambiente**

Colombia es un país que de acuerdo con su ubicación geográfica es rico en biodiversidad y en afluentes hídricos por ello Salamanca et. al (2023), describe que esta riqueza se debe gracias a la cantidad de bosques a lo largo del territorio, donde aproximadamente el 50% del territorio está conformado por ellos, lo cual le permite el suministro de bienes y servicios de estos ecosistemas a las comunidades locales que viven en ellos; por otra parte y no menos importante, se encuentran los afluentes hídricos, los cuales muchos nacen de los

territorios de alta montaña, donde encontramos importantes ecosistemas tales como paramos y glaciares, de allí la importancia de la protección de los mismos, considerando el agua como un activo estratégico a preservar.

Así pues, según Ávila-Akerberg et. al. (2016), el termino de gobernanza ambiental es en donde los actores participan en la toma de decisiones ambientales, se articulan con otros actores e influyen en el manejo del territorio o del ecosistema, y esta puede ser formal basada en leyes y normas, informal con base a acuerdos no escritos o liderazgo comunitario y mixta, que es una combinación de ambas.

Por otra parte, desde la seguridad ambiental vista desde una dimensión de la seguridad nacional, Ávila-Akerberg (2010), plantea de que no todo deterioro ambiental significa un deterioro a la seguridad nacional, sin embargo este puede lograr a serlo si compromete la estabilidad social, territorial o la soberanía.

Aunado a lo anterior, para poder determinar la relación de los actores, Ávila-Akerberg et. al. (2016), afirma que gobernanza efectiva se caracteriza por la buena articulación entre diferentes niveles es decir en niveles locales, nacionales e internacionales, así mismo la participación activa de actores gubernamentales y no gubernamentales y la coordinación con reglas formales e informales.

En los contextos de alta biodiversidad se pueden concentrar varios actores, tanto gubernamentales y estatales, grupos al margen de la ley, entidades regionales, entidades de investigación, turistas y no menos importante la comunidad local, quienes influyen de manera peramente directa e indirectamente en la conservación de estos territorios.

A continuación, se realiza una exploración de la literatura la cual nos ayudara a determinar cuál es rol que cumplen estos actores y la relación que pueden tener con el enfoque militar en este ecosistema, así como desde cada perspectiva el enfoque estratégico orientado hacia la toma de acciones con el fin de mitigar daños por parte del cambio climático:

### **Actores de carácter - Gubernamental y Estatal**

#### ***Ministerio de medio Ambiente y Desarrollo Sostenible***

En el nivel central el Gobierno nacional ha emitido lineamientos en cuanto a la mitigación del cambio climático, todo esto con base a la acuerdo de París, es por ello que el Ministerio del Medio Ambiente (2020), en el documento “Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia” (de ahora en adelante NDC, por sus siglas en inglés), determino dentro de sus líneas uno parámetros la conservación de paramos con el fin de mitigar los efectos proporcionados por el cambio climático, en el cual intenta delimitar, formular planes de manejo, mejorar la información que se tiene disponible, monitorear de manera constante estos ecosistemas y establecer estrategias para que los habitantes puedan fortalecer las estrategias, todo el esfuerzo se realiza con el fin de poder cumplir con la metas propuestas para reducir los impactos del cambio climático en el país.

En la figura 2. se muestra el cumplimiento de indicadores por parte del Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, en cuanto a la Política Nacional de Cambio Climático en el lapso 2018-2022:

**Tabla 2.** Cuadro estadístico cumplimiento Política Nacional de Cambio Climático lapso 2018-2022

<b>Categoría de Logro / Meta de la PNCC</b>	<b>Indicador / Avance (2018-2022)</b>
Reducción Acumulada de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	41.430.324 toneladas de CO <sub>2</sub> eq (a corte de diciembre 2021)
Avance en la Meta de Reducción de GEI del cuatrienio	69,86% (a corte de diciembre 2021)
Empresas adherentes en acuerdos de cero deforestación (aceite de palma, cacao, carne, lácteos, café)	96 empresas
Autoridades Ambientales que han adoptado la metodología EDANA C.	8 Autoridades Ambientales (100% de la meta establecida en el PND)
Implementación de sistemas clave (RENARE, SMBByC, SNIF, SINGEI, SIIVRA, IFN)	65% de avance (a corte de diciembre 2021)
Departamentos que implementan iniciativas de adaptación al cambio climático con orientación de autoridades ambientales	100% de cumplimiento
Proyectos de adaptación al cambio climático implementados exitosamente	3 proyectos (Lago de Tota, Chingaza-Sumapaz-Guerrero, Depresión Momposina)
Vínculo de empresas con la acción climática a través del Programa Nacional de Carbono Neutralidad	531 empresas vinculadas

*Fuente:* elaboración propia con base en los datos recolectados por Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2023, págs. 6-22)

### ***Ejército Nacional de Colombia***

El Ejército Nacional de Colombia-EJC según Ayala (2023), en el año 2018 se estableció la Campaña Artemisa, la cual en su enfoque determina la defensa de los parques nacionales y áreas de protección especial, con el fin de soportar a la sostenibilidad y la protección de la biodiversidad y el agua, posteriormente Ayala (2023), menciona que en el año 2022 el Comando General de las Fuerzas Militares establece el plan Amazonía con el fin de contener las causas de la deforestación y la protección ambiental.

A continuación, se muestra el reporte de actividades realizadas por el Ejército Nacional, durante el lapso 2020-2023 en todo el territorio nacional:

**Tabla 2.** Comparativo actividades Ejército Nacional 2020-2023

<b>Actividad Ambiental Específica</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Producción de especies forestales en viveros (miles)	983	1.893	2545110	1.733.796
Árboles sembrados	N/A	N/A	2.396.419	4.550.557
Viveros establecidos	171	189	174	159
Jornadas/actividades ambientales / Campañas de protección ambiental	2.809	3.045	2787	1250

*Fuente:* elaboración propia con base en los datos recolectados por los informes de Gestión del Ejército Nacional de los años 2020, 2021, 2022 y 2023 (Ejército Nacional de Colombia, 2025)

### ***Gobernación del Tolima***

En cuanto a la protección de ecosistemas la Gobernación del Tolima (2024), en su plan de desarrollo establece dentro de sus principios rectores la sostenibilidad, es decir esto implica el desarrollo de estrategias equilibrando el desarrollo económico, social y ambiental.

En cuanto al nevado de Santa Isabel la Gobernación del Tolima (2024), define para el parque nacional natural los Nevados (sitio donde se encuentra el nevado de Santa Isabel), define esta zona como un corredor turístico y con un alto valor ambiental, su énfasis lo determina como destinos turísticos de alta calidad, con un énfasis en el turismo ecológico siempre prevaleciendo el cuidado y preservación del medio ambiente.

### ***Alcaldía de Santa Isabel - Tolima***

En el plan de Desarrollo territorial la Alcaldía de Santa Isabel (2020), busca poder establecer procesos en los que puedan participar la comunidad, sectores sociales y los gremios con el fin de poder garantizar un desarrollo sostenible planteando cuatro líneas estratégicas en aspectos tales como lo social, lo económico, lo ambiental y lo institucional.

Es así que, la Alcaldía de Santa Isabel (2020), contempla como importante la conservación ambiental del territorio, por eso establece líneas de acción orientadas a la gestión ambiental sostenible, protección del patrimonio cultural y fortalecer la gobernanza

del carácter local para poder enfrentar desafíos como el cambio climático y el deterioro de recursos naturales, sin embargo este plan no especifica acciones directas sobre el Nevado de Santa Isabel.

### **Grupos al Margen de la ley**

En Colombia los grupos al margen de la ley, se convierten en amenazas para la conservación del medio ambiente, Según Ayala (2023), estos grupos pueden impactar de manera negativa en los ecosistemas, realizando actividades ilegales como la explotación ilícita de yacimientos mineros, tala ilegal, tráfico de especies silvestres, estas organizaciones se han dedicado a la explotación ilegal de los recursos naturales, lo cual ha convertido en un fenómeno del multicitrimen en relación con el medio ambiente.

### **Entidades Nacionales y Regionales**

#### ***Parque Nacional Natural los Nevados***

Esta entidad de carácter nacional tiene como finalidad “...*la administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.*” (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2025); en el caso específico del Nevado de Santa Isabel, tiene el Parque Nacional Natural Los Nevados, el cual comprende el control del nevado del Ruiz, el nevado del Tolima y el nevado de Santa Isabel; en los cuales emite directrices de su ingreso y su protección.

#### ***Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA***

Según CORTOLIMA (2025), esta entidad es de carácter público que se integran en un mismo ecosistema y de manera regional, en este caso el Tolima, con el fin de administrar el medio ambiente y los recursos naturales en su jurisdicción de conformidad con las disposiciones legales y políticas del medio ambiente.

En cuanto al nevado de Santa Isabel según Chavarro et. al. (2021), en el Plan de Manejo Complejo de Páramos los Nevados establecido por CORTOLIMA se implantan desafíos importantes como la ganadería y el cultivo de papa en las zonas de paramo, presencia de especies invasoras y conflictos entre la fauna y el ganado.

## **Entidades Científicas**

### ***Sistema Geológico Colombiano***

Es una entidad que tiene como misión:

*“Generar y difundir conocimiento geo científico y nuclear para el entendimiento del ciclo del agua, el cambio climático, las dinámicas geológicas, los recursos minerales y energéticos del subsuelo, y el patrimonio geológico y el paleontológico...”* (Servicio Geológico Colombiano, 2025).

En cuanto la nevado de santa Isabel, el Sistema Geológico Colombiano (2025), realiza seguimiento a la actividad volcánica y el riesgo, contribuye a la transición energética, contribuye a la preservación del medio ambiente para mitigar el cambio climático, entre otras funciones.

### ***Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales (IDEAM)***

Este organismo según IDEAM (2025), es una entidad de carácter público que se dedica a apoyar de manera técnica y científica con el fin de generar conocimiento sobre el estado y las dinámicas de los recursos ambientales y del medio ambiente, lo cual pueda permitir ajustes y la definición de políticas ambientales por parte del sector público, privado y la ciudadanía en general.

En cuanto al nevado de Santa Isabel esta entidad lo define como “El glaciar Santa Isabel, por ser el nevado de menor altitud en Colombia, es el de mayor desequilibrio

ambiental, característica que se hace evidente en el rápido deshielo que actualmente presenta” (IDEAM, 2025), lo cual permite por parte de esta entidad emitir lineamientos para su conservación.

### **Comunidad Local y Turistas**

En cuanto comunidad local, el volcán nevado de Santa Isabel, por sus características agrestes y temperaturas complejas no cuenta con población que vive directamente en el laderas del nevado, sin embargo según el Servicio Geologico Colombiano (2025), el volcán nevado Santa Isabel cuenta con población del departamento del Tolima con los municipios de Murillo (5000 hab. Aprox.) y Santa Isabel (5815 hab. Aprox.), en Risaralda los municipios de Santa Rosa de Cabal (16000 hab. Aprox. Zona rural) y en Caldas el municipio de Villamaria (69000 hab. Aprox.).

En cuanto a los turistas, el Parque Nacional Natural de los Nevados (2025), establece lineamientos para el control de los mismos, como pico y placa para ingresar, lugares autorizados para ingresar, horarios entre otros, sin embargo el ingreso de personal ajeno al ecosistema puede generar afectaciones al equilibrio del mismo.

Ahora bien, a continuación, en la siguiente tabla se establecerá el papel y la interacción que tienen los actores descritos anteriormente con el estamento militar, desde la literatura abordada anteriormente explicando el rol que cada uno desempeña:

**Tabla 3:** Interacción entre actores locales y el sector militar en la conservación del Nevado Santa Isabel

<b>Actor/ Entidad</b>	<b>Rol ambiental principal- cambio climático</b>	<b>Tipo de gobernanza</b>	<b>Nivel de articulación con el sector militar</b>	<b>Aporte o riesgo en seguridad ambiental</b>	<b>Observaciones críticas (según gobernanza efectiva)</b>
<b>Ejército Nacional de Colombia</b>	Control de delitos ambientales, protección de	Formal, vertical y operativa	Alta (presencia en el territorio, campañas activas)	Contribuye directamente a la seguridad ambiental,	Falta articulación horizontal y comunitaria; necesita integrarse

**Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**  
Bogotá D.C., Colombia

<b>Actor/ Entidad</b>	<b>Rol ambiental principal- cambio climático</b>	<b>Tipo de gobernanza</b>	<b>Nivel de articulación con el sector militar</b>	<b>Aporte o riesgo en seguridad ambiental</b>	<b>Observaciones críticas (según gobernanza efectiva)</b>
	áreas estratégicas, apoyo a campañas como Artemisa			especialmente frente a actores armados ilegales	a esquemas de gobernanza más participativos
<b>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</b>	Rector de política ambiental nacional, define metas NDC	Formal, normativa y estratégica	Media (por canales institucionales intersectoriales)	Aporta a la gobernanza formal pero con limitada implementación en territorios	Requiere mayor coordinación interinstitucional con defensa y actores regionales para cumplir objetivos climáticos
<b>CORTOLIMA</b>	Gestión ambiental regional, autoridad en control y vigilancia	Mixta, con elementos formales e informales	Media (interacción operativa puntual)	Aporta al cumplimiento ambiental; necesita respaldo militar en zonas de difícil acceso	Gobernanza descentralizada sin soporte sistemático del componente militar en zonas de alta conflictividad
<b>Parques Nacionales Naturales (PNN)</b>	Administración y conservación del parque Los Nevados	Formal y operativa	Alta (misiones conjuntas con Ejército)	Clave en conservación, pero limitada en ejecución directa sin apoyo militar	Interacción efectiva pero dependiente del contexto logístico y de seguridad
<b>Alcaldía de Santa Isabel</b>	Promoción del turismo sostenible y educación ambiental	Informal, potencialmente articuladora	Baja (a través de campañas o jornadas)	Puede fortalecer o debilitar la seguridad ambiental, según gobernanza local	Requiere fortalecer capacidades técnicas e interinstitucionales para articulación con Ejército y comunidad
<b>Gobernación del Tolima</b>	Planificación regional, políticas de desarrollo sostenible	Formal, limitada en ejecución operativa	Baja (a través de campañas o jornadas)	Puede aportar a la resiliencia climática con apoyo militar	Falta implementación de planes con enfoque de seguridad climática
<b>Comunidades locales (Santa Isabel, Murillo, etc.)</b>	Guardianes territoriales, acciones de restauración y turismo	Informal, comunitaria, tradicional	Baja o indirecta (a través de campañas o jornadas)	Clave para sostenibilidad a largo plazo; alto potencial de alianza con sector militar	Falta integración en esquemas de seguridad ambiental colaborativa; invisibilizadas en decisiones
<b>Turistas</b>	Agentes de impacto	No organizada;	Media (vigilancia,	Riesgo potencial para	Educación ambiental y

<b>Actor/ Entidad</b>	<b>Rol ambiental principal- cambio climático</b>	<b>Tipo de gobernanza</b>	<b>Nivel de articulación con el sector militar</b>	<b>Aporte o riesgo en seguridad ambiental</b>	<b>Observaciones críticas (según gobernanza efectiva)</b>
	directo; usuarios del ecosistema	regulada por normas externas	control de ingreso por fuerzas armadas)	seguridad ambiental si no hay regulación adecuada	gobernanza turística necesarias; inclusión en políticas públicas
<b>Grupos al margen de la ley</b>	Actividades ilícitas que degradan ecosistemas	Ninguna; actores disruptivos	Alta (objetivo de operaciones militares)	Amenaza directa a la seguridad ambiental y humana	Justifica presencia militar pero requiere abordaje integral con desarrollo alternativo
<b>Sistema Geológico Colombiano e IDEAM</b>	Generación de conocimiento sobre riesgos climáticos	Formal, técnica y consultiva	Media (indirecta, por datos para toma de decisiones)	Aporta evidencia clave para gestión de riesgos y planificación militar ambiental	Necesario integrar ciencia aplicada en operaciones de seguridad ambiental

*Fuente:* Elaboración propia con base a la literatura explorada anteriormente.

Con base a la Tabla 3, en cuanto a la gobernanza ambiental efectiva de Ávila-Akerberg et. al. (2016), se puede decir que existe una red de actores con funciones y con niveles de interacción determinados; sin embargo, en cuanto a la relación con el sector militar son bajos o informales, esto permite ver que existe una pérdida de gobernanza que logre articularse en cuanto a la protección del nevado de Santa Isabel. Esto vito desde la gobernanza ambiental eficaz que plante Ávila-Akerberg, si bien los actores están identificados, la relación no se ha consolidado Ávila-Akerberg en una red funcional que logre objetivos.

Ahora bien, desde la seguridad ambiental vista desde una dimensión de la seguridad nacional, Ávila-Akerberg (2010), en la tabla se ve como la intervención del Ejército Nacional en el Nevado de Santa Isabel, permite establecerlo como un territorio estratégico, donde su deterioro a causa del cambio climático, puede llegar a escalar a un problema de

seguridad nacional; no obstante, la baja relación entre los actores locales y el Ejército, limita un enfoque de seguridad ambiental preventivo el cual Ávila-Akerberg plantea.

En ese sentido, se podría deducir que existe baja institucionalización de las relaciones lo cual refleja un entorno débilmente gobernado, donde los esfuerzos de conservación del Nevado Santa Isabel no se alinean con un modelo eficaz de seguridad ambiental ni con los compromisos internacionales de cambio climático.

De igual forma, la relación entre el Ejército Nacional y los actores es más institucional que directamente operativa, es decir es más protocolizada pero con acciones limitadas, adicionalmente actores como los grupos al margen de la ley generan tensión, adicionalmente el turismo si bien puede traer beneficios a la región a su vez pueden generar amenazas al ecosistema, finalmente el Ejército Nacional puede convertirse en articulador con el fin de unificar las estrategias para la conservación del volcán nevado de Santa Isabel, mediante el concepto de la Acción Unificada.\*

## **Evaluación del enfoque militar en el Nevado Santa Isabel y la mitigación al cambio climático.**

El volcán nevado de Santa Isabel, según Parques Nacionales (2025), se encuentra ubicado en los andes colombianos específicamente sobre la cordillera central; este lugar de alta montaña de característica glaciar se encuentra junto al nevado del Ruiz y el Tolima, el cual

---

\* Sincronización, coordinación y/o integración de actividades de entidades gubernamentales y no gubernamentales con las operaciones militares para lograr unidad de esfuerzo. (Ejército Nacional, 2025)

ha venido sufriendo una fuerte reducción de su masa de hielo, donde su área glaciaria pasó de tener 47,5 km<sup>2</sup> a menos de 8 km<sup>2</sup>.

Aunado a lo anterior de acuerdo a Parques Nacionales (2025), el nevado de Santa Isabel, ha venido presentado este deshielo principalmente por dos características una es el calentamiento global y la actividad volcánica cercana, así pues, en el año 2020 solo tenía 8 pequeños glaciares (El Hongo, Conejeras, Cuadrado, Escondido, Otún Norte y Otún Sur) de los cuales para el año 2022 los dos últimos desaparecieron por completo; este deshielo se debe a continuación, se muestra unas fotografías del evidente cambio sufrido por el volcán nevado de Santa Isabel:

**Figura 3.** Foto nevado de Santa Isabel año 2020



**Figura 4.** Foto nevado de Santa Isabel año 2023



Fotografías tomadas por: Jorge Luis Ceballos-IDEAM

Es así que para abordar este capítulo, se explorará literatura que permita identificar las amenazas que se pueden derivar del cambio climático en el nevado de Santa Isabel y las acciones militares que ha realizado el Ejército Nacional con el fin de poder proteger ecosistemas de la envergadura del Nevado de Santa Isabel, todo con el fin de poder contratar y evaluar mediante algunos autores del pensamiento militar clásicos y contemporáneos y con esto nos permita generar una propuesta que permita mejorar la contribución y el enfoque que realiza el Ejército Nacional en este ecosistema o ecosistemas con similares características.

### **Principales amenazas derivadas del cambio climático sobre el Nevado Santa Isabel**

En la actualidad, el cambio climático simboliza la mayor amenaza para la conservación de ecosistemas de tipo alta montaña. García-Valdes (2018), retrata amenazas del descongelamiento acelerado de los glaciares que se derivan del cambio climático, se encuentra algunas la pérdida de especies vegetales adaptadas a este tipo de climas.

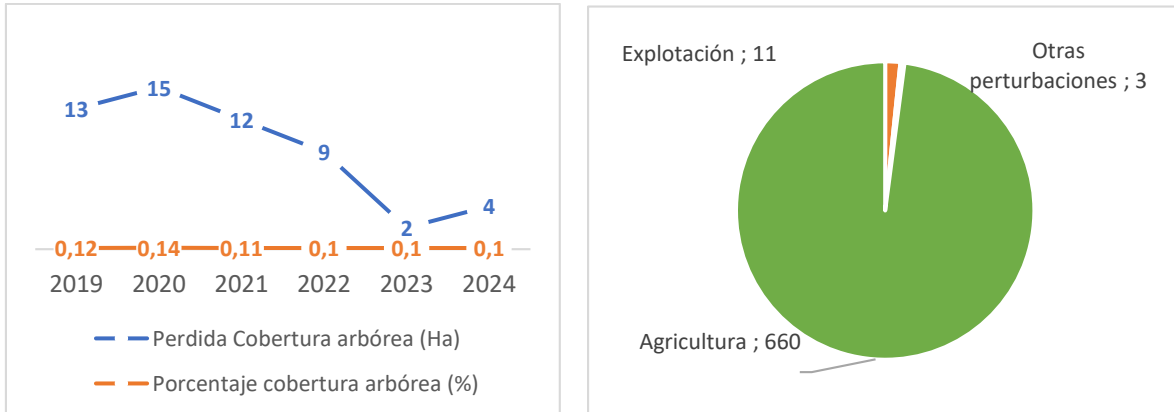
En este sentido, García-Valdes (2018), argumenta que la desaparición de especies vegetales y la sequía puede llegar a generar una paralización funcional de los ecosistemas antes de lo que se tiene previsto, lo cual está afectando la biomasa, la productividad y la estabilidad del mismo.

Aunado a lo anterior, Chávarro et. al. (2021), establece en el plan de manejo complejo de páramos los nevados, las principales amenazas derivadas del cambio climático en territorios de páramo en Colombia:

- a. Cambios en la dinámica hídrica.
- b. Influencias de los fenómenos del niño y la niña.
- c. Fenómenos climáticos extremos directos.
- d. Aumento de las temperaturas.
- e. Pérdida del área de los glaciares del nevado.
- f. Aumento del Riesgo Integrado.

En este sentido, a continuación, se muestra la deforestación de los últimos 5 años y los factores que lo causan:

**Figura 5.** Pérdida de cobertura arbórea Santa Isabel - Tolima. **Figura 6.** Factores que causan deforestación. (Hectáreas)

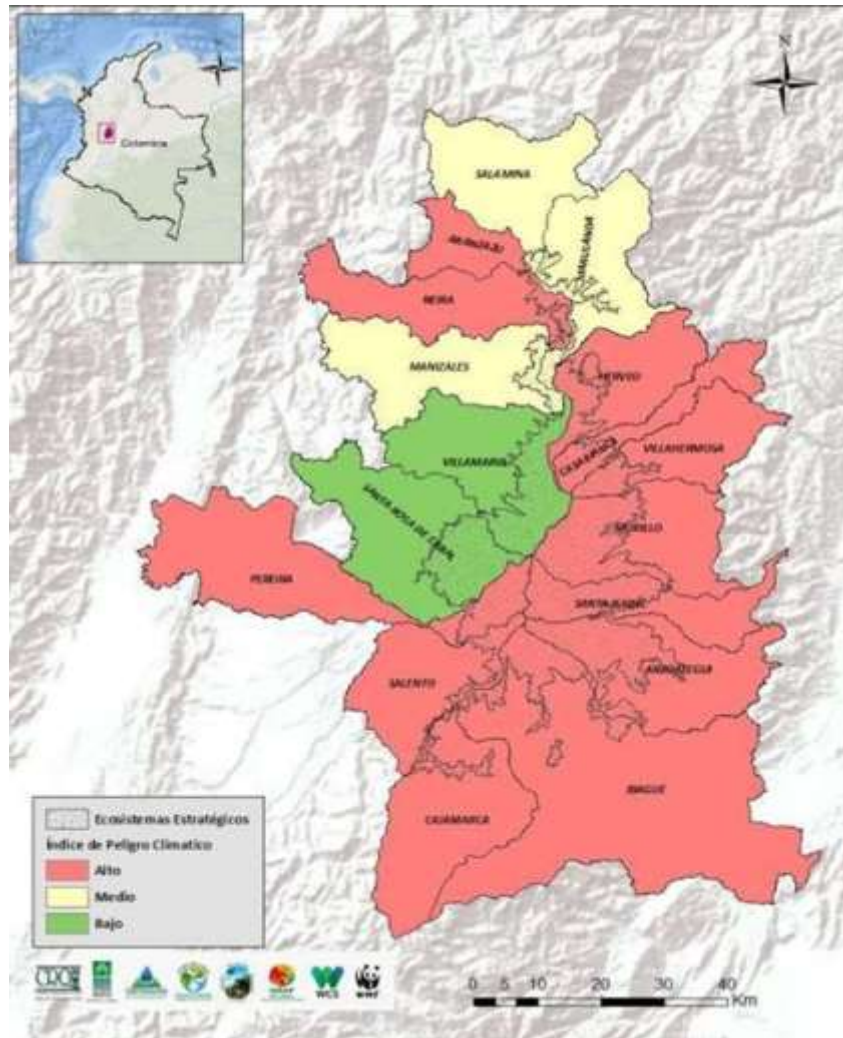


*Fuente:* Información tomada de (Global Forest Watch, 2025).

Como se puede evidenciar, en los últimos 5 años el ecosistema de Santa Isabel ha perdido alrededor de 56 hectáreas de su cobertura arbórea y el principal factor que la causa es la agricultura sostenida en a la región.

Así pues, a continuación, se muestra en los siguientes gráficos cómo se comportan los Índices de Peligro Climático (IPC), el índice de Vulnerabilidad integrado (IVC) y el índice de riego integrado (IRC) en la región donde se encuentra ubicado el Nevado de Santa Isabel.

Figura 7. Índice de Peligro Climático (IPC) Parque de los nevados.



Fuente: Tomado de (World Wildlife Fund, 2018)

Como se puede evidenciar los municipios que conforman el nevado de Santa Isabel cuentan con Índice de peligro Climático alto, tal como lo describe Chávarro et. al. (2021), este índice son todos los fenómenos que pueden causar daños o perjuicios a la vida, la salud o la infraestructura a causa del cambio climático; esto lo que quiere decir es que este ecosistema tiene una exposición a los peligros determinados del cambio climático y por tanto alta vulnerabilidad a los cambios e impactos que este genera.

## **Acciones del Ejército Nacional en cuanto a la conservación del medio ambiente en el Nevado Santa Isabel**

Para abordar las acciones militares en contextos de medio ambiente, es preponderante desatacar que según Ayala (2023), la relación que existe entre la seguridad y los recursos naturales es de dos direcciones; es decir, por un lado, los conflictos y la inseguridad determinada de los mismo contribuyen al agotamiento de los recursos y por otra parte la disminución de los recursos se convierte en un determinante para la generación de conflictos e inseguridad.

En cuanto a los territorios de alta montaña, es importante destacar por qué se convierte en un factor determinante al accionar del Ejército Nacional en ellos; Garavito (2015), afirma que Colombia tiene en si extensión territorial un total de 1, 4 millones de hectáreas de áreas de paramos, que corresponde al 1,3% de la extensión total y son el 50 % de la extensión de los páramos en tofo el mundo; así pues estos ecosistemas se convierten son trascendentes para el ciclo del agua, ya que tienen una función de almacenar agua en periodos de lluvia y liberarla en épocas de sequía.

El Ejército Nacional direccionado por el Comando General de las Fuerza Militares, el cual para el año 2019 estableció el plan artemisa que contaba con tres ejes estratégicos: 1) Protección del Estado y sus recursos, 2) Control institucional del territorio y 3)Fortalecimiento institucional, de igual forma para el cumplimiento de estos ejes planteó unas líneas de acción de las que se destacan: “Control de tráfico ilegal de fauna y flora, Control de tráfico ilegal de madera, Actividades de acción integral con autoridades ambientales, Reforestación, Control de incendios forestales, Control de cultivos ilícitos,

Control de minería ilegal y Plan de Recuperación Ambiental 2020-2022.” (Hoof & Parra Escobar, 2020).

Así pues, de acuerdo a un buen desarrollo del plan Artemisa en el año 2023, según Ayala (2023), se estableció el plan Amazonía, el cual tiene como objeto la integridad del territorio, contener las causas de la deforestación y garantizar la protección ambiental, basado en unas tareas clave que buscan: intensificar el desarrollo de operaciones que sirvan para la protección de recursos naturales, integrar la inteligencia para el fortalecimiento el análisis de las áreas afectadas por deforestación y sus causas y por ultimo fortalecer canales de comunicación con las entidades gubernamentales y no gubernamentales.

Aunado a lo anterior, la ley 1861 de 2017, establece en su artículo 16 titulado “Protección al medio ambiente”, el cual determina que el 10% de lo incorporado de cada contingente deberá estar destinado en actividades de servicio ambiental. (Congreso de Colombia, 2017).

De igual forma, el Ejército Nacional ha realizado labores de cultivo y siembra de frailejones, para el año 2022 el Ejército Nacional habría sembrado más de 2000 frailejones, con el fin de conservar este ecosistema, donde en colaboración con entidades de la región desde el 2017 al 2022 han sembrado alrededor de 14000 frailejones (Caracol Radio, 2022). Estas acciones demuestran una participación para la conservación del nevado, en la cual se busca fortalecer afluentes hídricos y muestra que a través de un trabajo conjunto se consigue una restauración ecológica.

Con base a Ejercito Nacional (2024); a continuación, se muestran las diferentes actividades realizadas de acuerdo a la misión constitucional y la política ambiental para el sector defensa:

*Conservación y Restauración Ecológica:*

- Germinación y siembra de especies nativas.
- Manejo de viveros militares.
- Recuperación de ecosistemas degradados.

*Lucha contra Delitos Ambientales:*

- Control territorial y neutralización de crímenes.
- Combate a la deforestación.
- Contención de la minería ilegal.
- Combate al tráfico de flora y fauna silvestre.

*Educación Ambiental:*

- Capacitación y sensibilización.
- Servicio Militar Ambiental.
- Herramientas pedagógicas como cartillas.

*Gestión del Riesgo de Desastres:*

- Respuesta a fenómenos naturales.
- Mitigación de riesgos.

Es así que el Ejército Nacional, a través de datos obtenidos de la Octava Brigada ha venido realizando acciones, las cuales han contribuido de manera conjunta con entidades gubernamentales y no gubernamentales para la protección de ecosistemas de alta montaña; a continuación, se muestra el avance en actividades realizadas en los años 2024 y 2025:

**Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**  
Bogotá D.C., Colombia

**Tabla 4:** Avance de actividades realizadas por parte de la octava brigada del Ejército Nacional

<b>Tipo de Actividad</b>	<b>2024</b>	<b>2025*</b>
<b>Campañas ambientales</b>	65	36
<b>Sensibilización interna</b>	600 soldados capacitados	101 soldados capacitados
<b>Vivero geminación frailejón</b>	01 (vivero Gualí)	01 (Vivero Gualí)
<b>Frailejón germinado en viveros</b>	5230	3.233
<b>Frailejón Sembrado</b>	4.800	1.933

*Fuente:* Elaboración propia con información suministrada por el Ejército Nacional

A continuación, en la tabla N° 5, se muestra las acciones desarrolladas por parte del Ejército Nacional enfocadas al nevado de santa Isabel:

**Tabla 5:** Acciones desarrolladas por el Ejército Nacional en relación con el Nevado Santa Isabel

<b>Acción</b>	<b>Descripción para la conservación del nevado de Santa Isabel</b>
<b>Control de incendios forestales</b>	Participación en la prevención y control de incendios forestales, especialmente en épocas secas, para proteger la cobertura vegetal y los suelos del nevado.
<b>Control de acceso y turismo no regulado</b>	Operativos para regular el ingreso de visitantes y prevenir impactos negativos del turismo masivo o no controlado sobre el ecosistema de alta montaña.
<b>Actividades de educación y sensibilización ambiental</b>	Desarrollo de campañas y jornadas educativas dirigidas a comunidades locales y visitantes sobre la importancia de la conservación y el uso sostenible de los recursos.
<b>Integración de inteligencia y análisis de áreas afectadas</b>	Uso de inteligencia militar para identificar causas y zonas críticas de deforestación y degradación ambiental, fortaleciendo la toma de decisiones y la priorización de intervenciones.
<b>Apoyo en la implementación de planes de recuperación ambiental</b>	Participación activa en la ejecución de planes como el Plan de Recuperación Ambiental 2020-2022, enfocados en restaurar y proteger áreas estratégicas del Nevado Santa Isabel.
<b>Cumplimiento de la Ley 1861: servicio militar ambiental</b>	Asignación del 10% del contingente de jóvenes en servicio militar obligatorio a actividades de protección y restauración ambiental, conforme lo establece la legislación nacional.
<b>Fortalecimiento de canales de comunicación interinstitucional</b>	Coordinación y cooperación con entidades gubernamentales, ambientales y organizaciones no gubernamentales para optimizar la gestión ambiental y la respuesta ante amenazas en el Nevado Santa Isabel.
<b>Cultivo y siembra de frailejones</b>	Labores de cultivo y siembra de frailejones: para 2022, el Ejército Nacional sembró más de 2.000 frailejones, y en colaboración con entidades regionales, desde 2017 hasta 2022 se han sembrado alrededor de 14.000 frailejones, fortaleciendo afluentes hídricos y la restauración ecológica.

*Fuente:* Elaboración propia con base a la literatura explorada anteriormente

En este sentido en las imágenes mostradas se muestra la germinación, los viveros y la siembra de frailejones por parte del Ejército Nacional:

**Figura 8.** Cultivo de frailejones



**Figura 9.** Foto aérea vivero Gualí



*Fuente:* Fotos tomadas por la octava Brigada del Ejército Nacional de Colombia

### **Evaluación del enfoque militar en el nevado de Santa Isabel**

El enfoque del Ejército Nacional se direcciona a la seguridad multidimensional, donde no solo se rige a un mandato constitucional, sino también se establece como una función que contribuye a la estabilidad territorial, social y climática, lo cual puede permitir establecer al Ejército como un actor clave de la gobernanza ambiental.

Con base a lo anterior, a continuación, se realizará la evaluación del enfoque militar en el nevado de Santa Isabel, desde una perspectiva de la estrategia militar donde se utilizarán autores clásicos tales como:

- Henri Antoine de Jomini.
- Karl von Clausewitz.
- Basil Liddell Hart

Y por otra parte autores contemporáneos tales como:

- Colin Gray

- John A. Warden
- Andrés Ávila Akerberg

La evaluación se realizará basado en una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) donde se explora cada una de las teorías desde el punto de la estrategia militar:

**Tabla 5:** Matriz DOFA evaluación estrategia militar nevado Santa Isabel

	<b>Autores</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Autores Clásicos</b>	Jomini	-Identificación y control de puntos decisivos del ecosistema (glaciares, páramos, fuentes hídricas). -Concentración de esfuerzos en zonas de alto valor estratégico ambiental.	Aprovechar conocimiento del terreno para consolidar corredores ecológicos bajo vigilancia.	Limitada flexibilidad en adaptarse a nuevas amenazas si se mantiene una lógica exclusivamente geo militar.	Transformación rápida del terreno (deshielo) que altera los puntos clave ya identificados.
	Clausewitz	Clara vinculación entre el objetivo político nacional (preservación ambiental) y el uso de medios militares.	Participación activa del Ejército como instrumento político-ambiental sin perder legitimidad.	Riesgo de desarticulación si no hay coherencia operativa entre diferentes niveles políticos y militares.	El cambio climático impone “fricciones” imprevistas y altera el equilibrio político-ambiental.
	Liddell Hart	Aplicación de estrategias indirectas: siembra de frailejones, educación ambiental, control del turismo.	Aumento de legitimidad por parte de la comunidad civil frente al uso no violento del poder militar.	Acciones simbólicas pueden parecer insuficientes ante eventos críticos (incendios, deshielos).	Presión social, política o económica que exija respuestas rápidas y directas (en conflicto con la estrategia indirecta).

	<b>Autores</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Autores Contemporáneos</b>	Colin Gray	Enfoque multidimensional e integral: medios, política, territorio, alianzas, tecnología.	Posibilidad de transformar la estrategia ambiental en parte formal de la doctrina militar.	Posible falta de continuidad por cambio de gobierno o prioridades políticas.	Escenario ambiental y geopolítico más volátil, que desafía la integración entre fuerzas armadas y civiles.
	John A. Warden	Protección de sistemas vitales: fuentes hídricas, frailejones, infraestructura ecológica.	Fortalecimiento de la resiliencia del sistema ecológico como núcleo estratégico.	Requiere inteligencia ambiental especializada, aún en construcción dentro del Ejército.	Colapso sistémico por efectos acumulados del cambio climático que supere la capacidad de respuesta.
	Andrés Ávila Akerberg	Reconocimiento del medio ambiente como asunto de seguridad nacional legítimo.	Desarrollo del servicio militar ambiental como modelo de proyección y prevención.	Aún falta consolidación institucional del enfoque ambiental como línea estructural de seguridad.	Deterioro ambiental que desencadene conflictos sociales o migraciones, desbordando la capacidad militar-administrativa.

*Fuente:* Elaboración propia con base en (Prado, 2020), (Akerberg, 2010)

### ***Análisis Global de la matriz DOFA basado en la Estrategia Militar***

#### ***Fortalezas***

- Para el Ejército Nacional su actuar se basa en determinar centros de gravedad de carácter ecológico, como el mantenimiento de sus ecosistemas, así como propender los recursos naturales estratégicos en concordancia con lo que plantean autores como Jomini, Warden y Clausewitz.
- De acuerdo a las estrategias planteadas, se aplican maniobras indirectas de carácter no bélico, buscando la legitimidad social como eje fundamental de la misma, basado en lo planteado por Lidell Hart.

- Se puede identificar que los enfoques se realizan de manera integral y coordinado tal cual como lo planteó Colin Gray y Akerberg, lo cual se adapta al significado de seguridad ambiental.

#### *Oportunidades*

La doctrina ambiental se puede institucionalizar, con el fin de se pueda desarrollar de manera permanente y se establezca como una política institucional sólida.

- Se puede expandir el modelo del servicio ambiental, con el fin de que genere mayor impacto y se puedan involucrar entidades civiles tanto gubernamentales como no gubernamentales.
- Poder convertir al Ejército Nacional como líder regional, nacional e internacional en desarrollar acciones sobre seguridad ecológica, con el fin de que el modelo pueda ser replicado por otros países.

#### *Debilidades*

- Existen vacíos en cuanto a doctrina con respecto al desarrollo de la inteligencia ambiental, así como utilizar capacidades técnicas para enfrentar estas amenazas ambientales.
- Aunque estas acciones buscan poder mitigar los flagelos causados por los daños a ecosistemas, estas pueden llegar a carecer de contundencia en cuanto a emergencias de carácter extremo, ya que en su mayoría son muy preventivas.
- Como lo plantea Clausewitz, las Fuerzas Armadas son una extensión de los intereses políticos, esto conlleva a que existan políticas y estrategias que permanezcan en el tiempo con el fin de que se conviertan efectivas.

*Amenazas*

- El avanzado quebranto del ecosistema de alta montaña en sus glaciares, temperaturas y biodiversidad, pueden superar la capacidad con la que cuenta fuerza actualmente.
- La presión de entres externos e internos del Ejército, por su afán de poder contribuir y al no existir una doctrina clara, puede llevar a la institución a realizar funciones las cuales no está capacitado o entrenado.
- La mala integración y la falta de articulación de las entidades gubernamentales y no gubernamentales con el Ejército, puede debilitar la efectividad y eficacia de las estrategias planteadas para mitigar los efectos del cambio climático.

*Conclusión del Análisis DOFA*

La evaluación a través de DOFA, según Akerberg (2010) y Gray (2012), permite visualizar que el Ejército Nacional, está asumiendo estrategia militar moderna no convencional lo que permite ver que cumple un rol preponderante en la mitigación del cambio climático a nivel nacional, este accionar se evidencia en la aplicación de maniobras indirectas, integración con entidades no militares y la identificación de puntos críticos en este ecosistema lo cual se convierte en fortalezas importantes.

Por otra parte, sin embargo, se puede evidenciar que existen retos que deben ser asumidos con el fin de fortalecer capacidades de carácter ambiental, tales como establecer una política ambiental que perdure en el tiempo con unas líneas de acción claras y definidas, consolidar una doctrina que sea flexible lo que permita estandarizar el actuar de la tropa, con objetivos de carácter no bélico, cooperación civil y un enfoque territorial.

*Recomendaciones estratégicas y propuestas:*

Basado en el análisis anterior a continuación se establecen una recomendación y una propuesta con el fin de fortalecer el accionar del Ejército Nacional:

- Se debe profundizar el análisis militar del terreno e identificar las vulnerabilidades del ecosistema mediante el uso de la inteligencia de carácter ambiental, como lo plantea Clausewitz.
- Poder articular y ampliar la cooperación multinivel con actores civiles, académicos y ONG´s, fortaleciendo la capacidad de maniobra en el entorno, con el fin de hacer esfuerzos todo para el mismo fin.
- Fortalecer la doctrina militar basada en medio ambiente, con el fin de institucionalizar la defensa ambiental, con principios de seguridad climática y sostenibilidad operativa.
- Fortalecimiento del servicio militar ambiental, donde se planteen módulos de capacitación en ecología de alta montaña, entendimiento claro de la gobernanza territorial y fortalecimiento del manejo de recursos naturales.
- Establecer planes de trabajo donde se pueda desarrollar indicadores de impacto ambiental y social para medir la efectividad de las intervenciones militares en zonas de protección.
- Buscar la institucionalización de un sistema interagencial de respuesta climática militar, que permita la intervención rápida ante emergencias ecosistémica (glaciares en riesgo, incendios forestales, turismo masivo descontrolado).

## **Conclusiones**

Con base a la información, la bibliografía explorada, la evaluación realizada y la propuesta postulada se presentan las siguientes conclusiones:

En cuanto a la verificación de doctrinas militares del mundo se puede concluir que, al realizar la comparación y el análisis de estas estrategias militares, se logra evidenciar que existe un reconocimiento y una necesidad de involucrar las fuerzas militares en la protección del medio ambiente, esto se plantea al identificar los desafíos que proyecta el cambio climático como una amenaza que vulnera la seguridad de los países. Sin embargo, la forma como se aborda varía de acuerdo a la doctrina o al nivel de compromiso de los estados, algunos países demuestran doctrinas específicas y mejor articuladas como es el caso de España e India, mientras que países como Estados Unidos y Reino Unido si bien se evidencia que van por buen camino requieren mejor estructuración de sus estrategias para poder potenciar su participación en la protección del medio ambiente. Este análisis documental no permite entender que la integración de la seguridad ambiental dentro de la doctrina militar se establece como punta de lanza para poder enfrentar los problemas derivados del cambio climático en el futuro.

Por otra parte, en cuanto a la interacción entre los actores locales y el sector militar en la conservación del Nevado Santa Isabel se refleja un una estructura compleja de gobernanza ambiental donde coexisten esfuerzos institucionales, comunitarios y científicos, aunque con bajos niveles de articulación práctica, es decir que de acuerdo a lo evidenciado se concluye que la política ambiental no es clara lo cual no permite institucionalizar de manera óptima las relaciones entre los diferentes actores con el sector militar, donde no se

## **Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**

Bogotá D.C., Colombia

evidencia un claro modelo que permita una eficacia en la conservación del territorio y con esto se pueda mitigar efectos del cambio climático y sus acciones solo se encaminen a un enfoque preventivo. En este sentido el Ejército Nacional puede convertirse en un articulador unificando las estrategias para la conservación del Nevado Santa Isabel a través del concepto de Acción militar Unificada, lo cual puede ser crucial para enfrentar los efectos del cambio climático en este ecosistema de alta montaña y garantizar la seguridad ambiental del país.

Por otro lado, en cuanto a la evaluación del enfoque militar aplicado a la preservación de ecosistemas como el Nevado de Santa Isabel, no permite identificar que existe una búsqueda transformacional la cual se encuentra en curso basadas en conceptos como el plan artemisa o el plan Amazonía. Estas estrategias se basan en ideas estratégicas contemporáneas y clásicas, las cuales buscan y reconocen que la seguridad hoy en día no se debe limitar al enfrentamiento armado, sino que debe abarcar protección de recursos vitales y la conservación del equilibrio eco sistémico, lo que al final su mal empleo puede generar la generación de conflictos.

Finalmente, con base a lo anterior se puede concluir que el impacto del enfoque militar por parte del Ejército Nacional al nevado de Santa Isabel, en términos generales ha sido positivo si se ve desde el punto de vista la operatividad y de la prevención, ya que estas actividades han permitido contener de manera parcial algunas amenazas del cambio climático como la deforestación; sin embargo, la falta de una política sostenida en el tiempo y una integración direccionada desde el nivel central de las instituciones no ha permitido una gobernanza ambiental efectiva. Para poder fortalecer esto el Ejército Nacional debe

**Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**

Bogotá D.C., Colombia

fortalecer la política ambiental propia, así como mejorar la articulación con otras entidades

y establecer mecanismos de seguimiento y evaluación basados en evidencias y metas.

## Referencias

- Akerberg, A. Á. (2010). La consideración del medio ambiente como asunto de seguridad nacional. *Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM*, 67-103.
- Alcaldía Santa Isabel . (06 de Junio de 2020). Plan de Desarrollo Territorial del municipio de Santa Isabel Tolima 2020-2023 "Santa Isabel Renace". Santa Isabel, Tolima, Colombia.
- Ávila-Akerberg, A., Aranda Cardoso, E., & Hernandez González, K. (2016). *La gobernanza forestal y los objetivos de biodiversidad, cambio climático y desarrollo sustentable en México*. Mexico: Globe International.
- Ayala Sánchez, F. (2023). Las Fuerzas Militares y su lucha contra el agotamiento de recursos naturales como activos estrategicos. En E. Salamanca Rodriguez, & J. Serpa Hernandez, *SEGURIDAD HUMANA Y CONSTRUCCIÓN DE PATRIA EN DEFENSA DE LA VIDA* (págs. 455-485). Bogotá D.C.: ESDEG.
- Baretta, A. (2023). Operación Verde Brasil: Contribuciones y Retos para la Preservación de la Amazonía. *Revista Seguridad y Poder Terrestre*, 1-9.
- Caracol Radio. (22 de diciembre de 2022). *2.000 frailejones se sembraron en el municipio de Murillo en el norte del Tolima*. Obtenido de <https://caracol.com.co/2022/12/17/2000-frailejones-se-sembraron-en-el-municipio-de-murillo-en-el-norte-del-tolima/>
- Chávarro , E., Arias Ortégón , J., Mayorga Pedreros, F., De la Cadena Ortega , A., Ríos Sánchez , G., Yépez Cardona, J., . . . Roza Pérez , A. (2021). *PLAN DE MANEJO COMPLEJO DE PÁRAMOS LOS NEVADOS* . Bogotá: Fundación p.
- Colombia, C. P. (1991). *Función Publica*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- Congreso de Colombia. (2017). Ley 1861 de 2017, por la cual se reglamenta el servicio de reclutamiento, control de reservas y la movilización. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=82871>
- CORTOLIMA. (05 de junio de 2025). *Corporación autonoma regional del Tolima*. Obtenido de <https://cortolima.gov.co/la-corporacion/funciones-y-deberes>
- D'Souza, E. (1994). El potencial de los militares en la protección del medio ambiente: India. *An international journal of forestry and forest industries*. Obtenido de <https://www.fao.org/4/v7850e/V7850e12.htm>
- Ejército Nacional. (2024). *Defensores del Medio Ambiente*. Bogotá D.C.: Sello Editorial Ejército Nacional.
- Ejército Nacional. (2025). *Manual Fundamental del Ejército 3-0 "Operaciones"*. Bogotá D.C.: Ejército Nacional.
- Ejército Nacional de Colombia. (2025 de julio de 2025). *Ejército Nacional*. Obtenido de Informes de Gestión: <https://www.ejercito.mil.co/informes-de-gestion/>

**Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**  
Bogotá D.C., Colombia

- Escazú., S. d. (04 de 03 de 2018). *CEPAL*. Recuperado el 28 de 01 de 2025, de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <https://www.cepal.org/es/acuerdodeescazu>
- ESDEG. (2023). Colombia: Riqueza en Biodiversidad bosques y agua. En E. A. Salamanca Rodriguez, F. Cabrera Ortiz, & S. Reith, *Estrategia de Seguridad Nacional Activos naturales y del Ambiente 2022-2032* (págs. 22-37). Bogotá D.C.: Sello Editorial ESDEG.
- Garavito Rincón, L. N. (2015). Los páramos en Colombia, un ecosistema en riesgo. . *INGENIARE*, 127-136.
- García-Valdes, R. (2018). *El cambio climático amenaza a las especies de árboles más importantes en los bosques de alta montaña*. Barcelona - España: Divulga UAB.
- Giroux, H. (1997). .La pedagogía de frontera y la política del postmodernismo. *Revista Intringulis*(6), 96.
- Global Forest Watch. (30 de julio de 2025). *Global Forest Watch*. Obtenido de [https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/COL/30/42/?category=forest-change&gladAlerts=eyJzYXRlc3REYXRlIjojMjAxOS0wNy0yMiJ9&lang=es\\_MX&map=eyJjZW50ZXIiOmsibGF0Ijo5LjE2OTU2NzA2ODg0ODI0LCJsbmciOjQwLjQ3OTg4MzE5MDAwMDAyNH0sInpvb20iOjMuODc5MTUyNzQ2N](https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/COL/30/42/?category=forest-change&gladAlerts=eyJzYXRlc3REYXRlIjojMjAxOS0wNy0yMiJ9&lang=es_MX&map=eyJjZW50ZXIiOmsibGF0Ijo5LjE2OTU2NzA2ODg0ODI0LCJsbmciOjQwLjQ3OTg4MzE5MDAwMDAyNH0sInpvb20iOjMuODc5MTUyNzQ2N)
- Gobernación del Tolima. (04 de junio de 2024). Plan de Desarrollo del Departamento del Tolima "Con seguridad en el territorio 2024-2027". Ibagué, Tolima, Colombia.
- Gray, C. S. (2012). Strategy: Some notes for a user's guide. *Infinity Journal*, 4-9.
- Hernandez-Sampieri, R., & Mendoza , C. (2020). *Metodología de investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Hill, A., Brosig, M., Frawley, P., Jahn, M., Marsicek, M., Paris, A., . . . Thomas, N. (2019). *Implications of Climate Change for the U.S. Army*. New York: United States Army War College.
- Hoof, B. V., & Parra Escobar, M. A. (2020). Gestión ambiental en el Ejército Nacional de Colombia: oportunidades y perspectivas desde la economía circular. En A. Castro Carreño, & I. Arango Calderon , *Miradas de innovación, sostenibilidad y desarrollo en torno a la gestión ambiental en el Ejército Nacional de Colombia* (págs. 119-148). Bogotá D.C.: ESMIC.
- IDEAM. (05 de junio de 2025). *Volcan nevado de Santa Isabel*. Obtenido de [http://archivo.ideam.gov.co/inicio?p\\_p\\_id=101&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&\\_101\\_struts\\_action=%2Fasset\\_publisher%2Fview\\_content&\\_101\\_returnToFullPageURL=http%3A%2F%2Farchivo.ideam.gov.co%2Finicio%3Fp\\_auth%3Duo3kJrSW%26p\\_p\\_id%3D3%26p\\_p](http://archivo.ideam.gov.co/inicio?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_returnToFullPageURL=http%3A%2F%2Farchivo.ideam.gov.co%2Finicio%3Fp_auth%3Duo3kJrSW%26p_p_id%3D3%26p_p)
- IDEAM. (05 de junio de 2025). *www.ideam.gov.co*. Obtenido de <https://www.ideam.gov.co/transparencia/informacion-de-la-entidad/mision-vision-funciones-y-deberes>

## Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

- Kaushal, V., & Kashyap, A. (2024). Sustainable Strategies to Current Conditions and Climate Change at U.S. Military Bases and Other Nations in the Arctic Region: A 20-Year Comparative Review . *Climate 2024*, 1-18.
- Margalef, L., & Arenas, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación Educativa? A proposito del desarrollo curricular. *Perpectiva Educacional*, 1(47), 13-31.
- Milburn, R. (2 de febrero de 2024). *A New Concept: Military Assistance to Protect the Environment*. Obtenido de Royal United Services Institute: <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/new-concept-military-assistance-protect-environment>
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2023). *INFORME DE SEGUIMIENTO A POLITICAS PÚBLICAS AMBIENTELAES*. Bogotá D.C.: Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.
- Ministerio de Defensa Nacional. (2022). Política de seguridad, defensa y convivencia ciudadana 2022-2026. *Garantias para la Vida y la Paz*. Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio del medio Ambiente. (2020). *Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC)* . Bogotá D.C.: Ministerio del medio Ambiente.
- Parque Nacional Natural de los Nevados . (25 de 06 de 2025). *Parque Nacional Natural de los Nevados* . Obtenido de <https://www.parquesnacionales.gov.co/nuestros-parques/pnn-los-nevados/>
- Parques Nacionales. (11 de junio de 2025). *Nevado Santa Isabel: un gigante a punto de desaparecer*. Obtenido de <https://www.parquesnacionales.gov.co/nevado-santa-isabel-un-gigante-a-punto-de-desaparecer/>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (05 de junio de 2025). Obtenido de <https://www.parquesnacionales.gov.co/entidad/acerca-de-la-entidad/>
- Perez-Ojeda, J. (2018). El cambio climatico y su repercusión en Defensa. En M. d. España, *El cambio climatico y su repercusión en Defensa* (págs. 25-34). Madrid: Ministerio de Defensa.
- Piedra Durán, H. (2020). Los roles de las Fuerzas Armadas del Ecuador frente a los desafíos del cambio climático. Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Prado, R. O. (2020). *Estrategia Militar Fisonomía y aplicación*. Santiago de Chile: Centro de Estudio e Investigaciones militares .
- Rodrigues, B. (2023). Defensa y medio ambiente: la actuación de las Fuerzas Armadas brasileñas en plena crisis climática . *Centro Soberania e Clima*, 4-20.
- Roselli, N. (2011). Teoria del aprendizaje colaborativo y la teoria de la representación social: convergencias y posibles articulaciones. *Revista colombiana de Ciencias Sociales*, 2(2), 173-191.
- Servicio Geológico Colombiano. (04 de 06 de 2025). *Servicio Geológico Colombiano*. Obtenido de <https://www2.sgc.gov.co/Nosotros/AcercaDelSgc/Paginas/Quienes-Somos.aspx>

## **Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**

Bogotá D.C., Colombia

Servicio Geológico Colombiano. (04 de junio de 2025). *www.sgc.gov.co*. Obtenido de <https://www2.sgc.gov.co/sgc/volcanes/VolcanNevadodeSantaIsabel/Paginas/generalidades-volcan-nevado-santa-isabel.aspx#:~:text=El%20volc%C3%A1n%20nevado%20de%20Santa%20Isabel%2C%20se,a%2033%20km%20al%20sureste%20de%20Manizales.&text=Se%20encuentra%20cubi>ert

Slavin, R. (2002). *Aprendizaje cooperativo: Teoría, investigación y práctica*. AIQUE.

Stake, R. (2010). La triangulación en la investigación cualitativa: principios y aplicaciones. *Revista de Métodos Cualitativos*, 45-59.

Sunak, R. (2023). *Integrated Review Refresh 2023: Responding to a more contested and volatile world*. Londres: HM Government.

Trujillo, D. (2024). *Retratos de un Deshielo: Un Foto Ensayo sobre el Cambio Climático en Colombia*. Bogotá D.C.: Universidad de los Andés.

World Wildlife Fund. (2018). *wwf.org*. Obtenido de Proyecto paramos.