



Smokejumpers al servicio de la protección ambiental y la seguridad: Un análisis del modelo estadounidense y su potencial adaptación al Ejército colombiano

Mayor Caraballo Cañizares Edwin Enrique

Artículo para optar al título profesional:

Magister en Derechos Humanos y DICA

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

DATOS GENERALES	
Nombre del estudiante	: EDWIN ENRIQUE CARABALLO CAÑIZARES
Identificación	: 72429856
Programa académico	: MAEDH
Tutor metodológico	: DR. TORRES GUARNIZO MAURICIO ANTONIO
Tutor temático	: DR. TORRES GUARNIZO MAURICIO ANTONIO
Fecha de entrega	: 25.07.2025
Extensión	:

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.

Smokejumpers al servicio de la protección ambiental y la seguridad: Un análisis del modelo estadounidense y su potencial adaptación al Ejército colombiano

Smokejumpers for environmental protection and security: An analysis of the US model and its potential adaptation to the Colombian Army

Caraballo Cañizares Edwin Enrique¹

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Resumen: Este artículo analiza la viabilidad de adaptar al contexto colombiano el modelo “smokejumper” desarrollado en Estados Unidos para la respuesta rápida a incendios forestales en zonas de difícil acceso. A partir de una revisión documental y normativa, se estudia el marco legal ambiental colombiano, se identifican las capacidades operativas existentes en el Ejército Nacional y la Fuerza Aérea, y se caracteriza el funcionamiento del modelo estadounidense como referente estructural. Los hallazgos revelan que Colombia cuenta con condiciones favorables para implementar una versión adaptada de este modelo, incluyendo formación en paracaidismo y combate de incendios, disponibilidad de aeronaves con sistemas de supresión aérea y presencia territorial en regiones estratégicas. No obstante, se evidencian vacíos doctrinales e institucionales que deben ser abordados para consolidar una respuesta articulada, legítima y sostenible. El estudio concluye que fortalecer el rol de las Fuerzas Militares en la gestión de emergencias ambientales requiere decisiones políticas, doctrinales y operativas integradas en una estrategia nacional.

Palabras clave: smokejumpers, Ejército Nacional, incendios forestales, gestión ambiental, doctrina militar, Colombia.

¹ Mayor del Ejército Nacional de Colombia. Candidato a Magíster en Derechos Humanos y DICA de la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”, Colombia. Profesional en Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-2004-7466> - Contacto: Edwin.caraballo@esdeg.edu.co.

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

Abstract: This article analyzes the feasibility of adapting the “smokejumper” model—developed in the United States for rapid wildfire response in remote areas—to the Colombian context. Based on a documentary and legal review, the study examines Colombia’s environmental legal framework, identifies existing operational capabilities within the National Army and Air Force, and describes the U.S. model as a structural reference. Findings show that Colombia has favorable conditions to implement an adapted version of this model, including parachute and firefighting training, aircraft equipped with aerial suppression systems, and military presence in strategic regions. However, significant doctrinal and institutional gaps remain, which must be addressed to establish a coordinated, legitimate, and sustainable response. The study concludes that strengthening the role of the Armed Forces in environmental emergency management requires integrated political, doctrinal, and operational decisions within a national strategy.

Keywords: smokejumpers, Colombian Army, wildfires, environmental management, military doctrine, Colombia.

Introducción

Colombia, poseedora de una riqueza natural excepcional, enfrenta una serie de desafíos ambientales que ponen en riesgo su biodiversidad y la seguridad de sus comunidades. La deforestación, los incendios forestales, la minería ilegal y la expansión de la frontera agrícola se erigen como amenazas latentes que degradan los ecosistemas y comprometen el patrimonio natural del país. En este contexto, el Informe Amazonía Viva 2022 de WWF advierte sobre la creciente presión que sufren regiones como la Amazonía, donde “la deforestación, la expansión de la frontera agrícola, la ganadería extensiva, la minería ilegal y los cultivos ilícitos” ejercen una influencia perniciosa (WWF, 2022). Esta situación, lejos de ser un fenómeno aislado, se replica en otras áreas geográficas del territorio colombiano, tales como el Pacífico y la Orinoquía, evidenciando la urgencia de implementar estrategias efectivas de protección ambiental.

Las cifras proporcionadas por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) ilustran la magnitud del problema. En 2021, se deforestaron 174.103 hectáreas de bosque en Colombia, lo que representa un aumento del 1,5% con respecto al año anterior (IDEAM, 2022). La Amazonía y el Pacífico fueron las regiones más afectadas, concentrando la mayor proporción de la deforestación a nivel nacional. Aunado a esto, los incendios forestales representan una amenaza constante, especialmente durante las épocas de sequía. En 2022, se registraron más de 20.000 incendios forestales que arrasaron más de 100.000 hectáreas de bosque (UNGRD, 2023). Las consecuencias de la deforestación y los incendios forestales son devastadoras, abarcando desde la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo hasta el aumento de la vulnerabilidad de las comunidades frente al

cambio climático y los desastres naturales. En palabras de la FAO (2020), “los incendios forestales son una de las principales causas de degradación forestal a nivel mundial, con graves impactos en la biodiversidad, el ciclo del agua y el cambio climático” (p. 12).

Ante este panorama, la protección del medio ambiente se ha convertido en un imperativo para Colombia. Si bien el Estado colombiano ha desplegado esfuerzos a través de políticas y programas, los resultados obtenidos aún son insuficientes. Se requiere, por tanto, un enfoque integral que articule la prevención, el control y la restauración de los ecosistemas, y que promueva la participación activa de todos los actores sociales, incluyendo el Estado, las comunidades locales, el sector privado y la cooperación internacional. En particular, se observa una subutilización de las capacidades institucionales ya existentes, especialmente en lo que respecta al potencial de las Fuerzas Militares como actores estratégicos en la protección ambiental, el manejo del riesgo y la defensa de los bienes ecológicos en territorios de difícil acceso.

En este contexto, el presente artículo explora el potencial de adaptar el modelo de intervención rápida utilizado en Estados Unidos, conocido como “smokejumpers”, al contexto colombiano. Este modelo, caracterizado por el despliegue de unidades especializadas en el combate de incendios forestales en zonas remotas, ofrece una alternativa prometedora para fortalecer la capacidad de respuesta del país frente a las emergencias ambientales y, al mismo tiempo, proyectar un nuevo rol de las Fuerzas Militares en la construcción de seguridad ecológica. En este contexto, el presente artículo explora el potencial de adaptar el modelo de intervención rápida utilizado en Estados Unidos, conocido como “smokejumpers”, al contexto colombiano. Este modelo, caracterizado por el despliegue de unidades especializadas en el combate de incendios forestales en zonas

remotas, ofrece una alternativa prometedora para fortalecer la capacidad de respuesta del país frente a las emergencias ambientales y, al mismo tiempo, proyectar un nuevo rol de las Fuerzas Militares en la construcción de seguridad ecológica. En este marco, resulta pertinente preguntarse si sería viable adaptar dicho modelo al contexto colombiano, reconociendo tanto las capacidades institucionales existentes como las limitaciones doctrinales, logísticas y normativas que aún deben resolverse.

Metodología

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo, sustentado en una revisión bibliográfica exhaustiva y sistemática, que permite analizar en profundidad la viabilidad de adaptar el modelo “smokejumper” estadounidense al contexto colombiano. Este tipo de estudio resulta adecuado cuando se pretende comprender fenómenos complejos y emergentes —como lo es la intervención militar especializada en la protección ambiental— desde una perspectiva contextual, teórica y crítica. Como señalan Taylor y Bogdan (1987), “el enfoque cualitativo implica la utilización de una gran variedad de materiales empíricos [...] que describen los momentos habituales y problemáticos y los significados en la vida de los individuos” (p. 20). En este caso, la revisión bibliográfica ofrece un marco analítico riguroso para identificar tanto los desarrollos normativos e institucionales, como las brechas de implementación y los escenarios de subutilización de capacidades estatales, particularmente en el ámbito de las Fuerzas Militares y su rol ambiental.

El diseño metodológico se estructuró en cuatro etapas: (1) delimitación del problema y construcción del marco teórico; (2) identificación y recopilación de fuentes primarias y secundarias; (3) análisis documental y categorización temática; y (4) síntesis interpretativa orientada a la formulación de hallazgos. La estrategia de búsqueda incluyó términos clave como “smokejumpers”, “intervención rápida ambiental”, “seguridad ecológica”, “deforestación en Colombia”, “conflicto armado y medio ambiente”, entre otros. Se consultaron bases académicas indexadas como Scopus, JSTOR, EBSCOhost, SciELO y ProQuest, así como buscadores especializados como Google Scholar. Igualmente, se revisaron documentos oficiales, informes institucionales y literatura gris disponible en portales del Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Ambiente, IDEAM, UNGRD, FAO, PNUMA y el Comité Internacional de la Cruz Roja.

Los criterios de selección priorizaron la pertinencia temática, la actualidad (últimos 10 años) y la validez científica de las fuentes. De manera especial, se incorporaron estudios que no solo describen capacidades legales y operativas, sino que evidencian los vacíos existentes entre el diseño institucional y la acción estatal efectiva, en particular respecto al papel que las Fuerzas Militares pueden cumplir en el manejo de emergencias ambientales y la conservación de la biodiversidad. En ese sentido, esta investigación busca aportar no solo al conocimiento académico, sino también a la reflexión crítica sobre el potencial subutilizado del aparato estatal en la defensa del patrimonio natural colombiano.

Introducción normativa: entre la protección ecológica y la amenaza del fuego

La gestión del riesgo asociado a los incendios forestales constituye uno de los desafíos más complejos de la política ambiental contemporánea. En países con alta diversidad ecológica como Colombia, este tipo de emergencias no solo compromete la integridad de los ecosistemas, sino que también pone en jaque la efectividad del ordenamiento jurídico ambiental, cuya función es garantizar la protección del territorio frente a amenazas antrópicas y naturales. Los incendios forestales, en particular, han demostrado su capacidad destructiva con cifras alarmantes: en el año 2022, más de 100.000 hectáreas de bosque fueron consumidas por el fuego en el país, según la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD, 2023). Esta realidad exige revisar críticamente la estructura legal existente, su evolución, sus vacíos y su capacidad real de articulación institucional.

El derecho ambiental colombiano ha transitado por diversas etapas normativas que han reflejado cambios en la concepción del medio ambiente como bien jurídico protegido. Desde una mirada centrada inicialmente en los recursos naturales renovables hasta la consolidación de una arquitectura jurídica compleja, el país ha avanzado en la promulgación de normas generales, específicas y complementarias. Sin embargo, estudios recientes coinciden en señalar la persistencia de brechas significativas entre la legislación existente y su implementación efectiva (Meza Elizalde, González & Armenteras, 2019). Este capítulo propone, por tanto, un análisis sistemático y temporal del marco legal ambiental colombiano vinculado a la prevención y control de incendios forestales, como base para evaluar su pertinencia y capacidad de respuesta frente a este fenómeno.

Antes de 1991: el Código Nacional de Recursos Naturales

La primera manifestación normativa integral en materia ambiental en Colombia se encuentra en el Decreto-Ley 2811 de 1974, también conocido como el Código Nacional de

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Esta disposición normativa es pionera en América Latina al establecer un marco general para la gestión y conservación de los recursos naturales, incorporando por primera vez el concepto de incendios forestales como objeto de regulación jurídica. Según esta norma, corresponde a la administración expedir las reglamentaciones necesarias para la prevención y control de incendios, así como para la recuperación de áreas afectadas (Presidencia de la República de Colombia, 2015).

Lo relevante de este código no es únicamente su carácter fundacional, sino la forma en que introduce una concepción preventiva del riesgo ambiental. Aunque su lenguaje era incipiente respecto a las nociones modernas de ecología y cambio climático, ya sentaba las bases para el reconocimiento de los bosques como ecosistemas estratégicos cuya afectación por el fuego debía ser evitada por mandato legal. Esta norma, además, contenía referencias implícitas a la ordenación del territorio y al uso racional de los recursos, anticipando algunos de los enfoques que serían desarrollados décadas más tarde por la normativa constitucional.

Desde una lectura crítica, es posible afirmar que el Código de 1974 representó un esfuerzo genuino por dotar al país de una estructura jurídica ambiental básica, aunque su enfoque era más utilitarista que ecosistémico. Según Frey y Vélez-Muñoz (2003), muchos de los códigos forestales latinoamericanos de la época fueron elaborados en un contexto donde la protección del medio ambiente era subordinada al desarrollo económico. Esta tensión permanece hasta hoy y explica en parte las limitaciones del modelo legal colombiano frente a la emergencia climática.

La Constitución de 1991 y la transformación del derecho ambiental

La promulgación de la Constitución Política de 1991 representó un punto de inflexión en la evolución del marco legal ambiental colombiano. Por primera vez en la historia constitucional del país, el medio ambiente fue consagrado como un derecho colectivo y como una obligación estatal. El artículo 79 establece que “todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” y que “es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente” (Constitución Política de Colombia, 1991). Esta formulación elevó la protección ambiental al rango de derecho fundamental, vinculando su garantía a la acción tanto del Estado como de la ciudadanía.

De manera complementaria, el artículo 80 introdujo el deber del Estado de “planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución” (Constitución Política de Colombia, 1991). Estas disposiciones abrieron el camino para una reconfiguración institucional profunda, dando origen en 1993 a la Ley 99, que creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA), una estructura interinstitucional que integra autoridades ambientales nacionales, regionales y locales.

La Ley 99 de 1993 otorgó competencias específicas a entidades como el Ministerio de Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), y otras autoridades ambientales, en lo relacionado con la prevención y atención de desastres ambientales, incluyendo los incendios forestales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2011). Asimismo, fortaleció el enfoque territorial de la gestión ambiental, permitiendo que las entidades regionales adoptaran medidas preventivas como restricciones a quemas abiertas y campañas de educación ambiental.

Este nuevo marco institucional respondió, en parte, a las exigencias derivadas de compromisos internacionales asumidos por Colombia en el ámbito del derecho ambiental. Como lo afirma Nosedá (2011), la tendencia global a constitucionalizar el derecho ambiental en la década de los noventa fue el resultado de la presión generada por la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992), donde se promovió la inclusión del desarrollo sostenible en los sistemas jurídicos nacionales. En ese sentido, la Constitución de 1991 no solo reflejó un cambio jurídico interno, sino también una adaptación a los nuevos estándares internacionales en materia ambiental.

Normativa específica sobre incendios forestales: hacia un enfoque integral

Tras la estructuración del SINA y la consolidación constitucional del derecho al ambiente, Colombia comenzó a emitir normas más precisas sobre incendios forestales, lo cual marca una transición de un enfoque generalista a uno técnico-operativo. Uno de los principales instrumentos en esta línea es el Decreto 948 de 1995, el cual reglamenta aspectos de la calidad del aire y contiene disposiciones directas sobre quemas abiertas rurales. Según esta norma, se prohíben tales prácticas salvo bajo condiciones controladas y justificadas por razones agronómicas o de manejo de residuos, lo que introduce un enfoque de riesgo razonado (Presidencia de la República de Colombia, 2015). Esta reglamentación no solo define los tipos de quemas permitidas, sino que impone requisitos técnicos, criterios de oportunidad y responsabilidades institucionales para evitar la propagación del fuego.

En complemento, la Ley 322 de 1996 creó el Sistema Nacional de Bomberos, asignándole la responsabilidad exclusiva en la atención de incendios, incluidos los forestales, y reconociéndolos como actores clave en la gestión del riesgo. Esta ley define a los cuerpos

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

de bomberos como “la organización responsable de la prevención y atención de incendios y rescates en todas sus modalidades” (Congreso de la República de Colombia, 2024). Con ello se da un paso importante en la delimitación de competencias, aunque persisten desafíos de coordinación y cobertura en territorios rurales y de difícil acceso.

El Decreto 2340 de 1997, por su parte, creó las Comisiones Asesoras para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales, estableciendo una arquitectura consultiva compuesta por ministerios, organismos técnicos y cuerpos de socorro. Estas comisiones —a nivel nacional, regional y local— buscan articular esfuerzos interinstitucionales, aunque estudios recientes cuestionan su eficacia operativa por la falta de recursos y la ausencia de mecanismos de seguimiento vinculantes (UNGRD, s.f.).

La normativa más reciente responde directamente a las condiciones climáticas extremas provocadas por fenómenos como El Niño. Un ejemplo es la Resolución 358 de 2024 del Ministerio de Ambiente, la cual suspendió de forma temporal las quemas abiertas rurales debido al aumento del riesgo de incendios forestales. Esta medida, si bien reactiva, muestra la capacidad del marco normativo para adaptarse a circunstancias extraordinarias, aunque también revela una lógica de intervención más que de prevención estructural (Congreso de la República de Colombia, 2024).

No obstante, la existencia de normas dispersas y su débil articulación generan cuellos de botella en la aplicación de estrategias de manejo integral del fuego. Como indica Meza Elizalde et al. (2019), Colombia carece de una política nacional que aborde el fuego desde sus múltiples dimensiones: ecológica, social, cultural y operativa. La ausencia de una ley marco sobre incendios forestales ha limitado la capacidad del país para integrar saberes

tradicionales, prácticas locales y estrategias adaptativas que reconozcan la diversidad territorial.

Derecho penal y administrativo como refuerzo jurídico en la protección ambiental

El sistema jurídico colombiano no solo regula los incendios forestales desde el derecho ambiental, sino que también introduce mecanismos complementarios desde el derecho penal y administrativo. En el ámbito penal, el artículo 350 del Código Penal tipifica como delito la provocación de incendios en bosques, recursos florísticos o áreas ecológicamente protegidas, señalando que tales actos constituyen un delito de peligro común, con penas que oscilan entre los cinco y diez años de prisión (Congreso de la República de Colombia, 2024). Esta disposición tiene un carácter disuasivo, pero su aplicación es limitada debido a la dificultad para identificar y judicializar a los responsables en contextos rurales o informales.

Adicionalmente, el sistema sancionatorio administrativo permite a las autoridades ambientales —en especial las CAR— imponer multas, suspensiones y medidas preventivas frente al incumplimiento de normas de protección forestal. Estas medidas se amparan en la Ley 1333 de 2009, que establece el régimen sancionatorio ambiental y permite acciones inmediatas en caso de daño ambiental inminente o consumado. No obstante, la superposición de competencias entre entidades nacionales y regionales ha generado conflictos de jurisdicción y baja eficacia en la ejecución de sanciones (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2011).

La jurisprudencia constitucional también ha reforzado el carácter obligatorio de la protección ambiental. En múltiples fallos, la Corte Constitucional ha reiterado que “el derecho al ambiente sano es un derecho colectivo con fuerza normativa directa, cuya vulneración puede generar responsabilidad patrimonial del Estado” (Sentencia T-411/92, Corte Constitucional de Colombia). Esta postura refuerza la legitimidad del aparato estatal para actuar frente a incendios, pero también exige coherencia normativa y capacidad operativa para hacerlo.

Gobernanza institucional: coordinación y vacíos estructurales

Uno de los elementos más relevantes del marco legal colombiano en materia de incendios forestales es su componente institucional. Diversas entidades comparten funciones en la prevención, respuesta y restauración de ecosistemas afectados. Entre ellas, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) cumple un rol central, al ser responsable de coordinar la respuesta nacional a incendios y movilizar recursos interinstitucionales (Ariza Bachiller et al., 2023). La UNGRD trabaja en estrecha colaboración con la Dirección Nacional de Bomberos y con las autoridades locales, aunque su actuación depende de alertas tempranas, condiciones logísticas y articulación previa con otras entidades.

A nivel regional, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) tienen la función de evaluar, controlar y sancionar las actividades que generen riesgo ambiental. Algunas CAR, como la de Cundinamarca, han adoptado planes de contingencia y prohibiciones temporales de quemas en épocas secas. Sin embargo, la capacidad técnica y presupuestal de estas corporaciones varía significativamente, lo que genera desigualdad en la implementación de las políticas ambientales (Presidencia de la República de Colombia, 2015).

Desde el punto de vista de la planificación estratégica, existen instrumentos como el Plan Nacional de Prevención, Control de Incendios Forestales y Restauración de Áreas Afectadas (PNPCIFRAA), adoptado en 2002, y el documento CONPES 4021 de 2020 sobre la gestión sostenible de bosques. Estos documentos establecen líneas de acción orientadas al fortalecimiento institucional, la educación ambiental y la restauración ecológica. Sin embargo, su implementación ha sido intermitente y su impacto aún limitado, en parte por la falta de presupuesto sostenido y por la escasa articulación con los planes de desarrollo territoriales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2011).

En suma, el marco normativo e institucional colombiano presenta avances significativos en cuanto a cobertura legal, pero enfrenta importantes retos en su coherencia interna, aplicación territorial y eficacia operativa. Esta tensión entre norma y realidad será profundizada en la siguiente sección mediante el análisis de casos prácticos representativos.

El modelo "smokejumper" estadounidense

Estructura operativa y contribución ambiental

En el marco del manejo moderno de incendios forestales, el modelo de intervención rápida desarrollado por Estados Unidos a través de sus unidades “smokejumper” se ha consolidado como una herramienta eficaz y altamente especializada. Su origen responde a la necesidad de enfrentar emergencias en zonas forestales de difícil acceso, donde la intervención terrestre tradicional resulta insuficiente o demasiado lenta. Este modelo ha evolucionado durante casi un siglo, combinando elementos de logística aérea, entrenamiento físico extremo, coordinación interinstitucional y una ética ambiental orientada a la

preservación de ecosistemas estratégicos. Describir su estructura, equipamiento, funcionamiento y rol ambiental resulta esencial para comprender su potencial adaptabilidad al contexto colombiano.

El programa “smokejumper” se originó formalmente en 1940, cuando el Servicio Forestal de los Estados Unidos (USDA Forest Service) estableció la primera unidad operativa en Missoula, Montana. En palabras de Pyne (2001), “los primeros saltos representaron no solo un experimento técnico, sino una visión estratégica para enfrentar el fuego desde el aire, con rapidez, precisión y autonomía” (p. 82). Desde entonces, el modelo se ha perfeccionado y extendido a diversas regiones del país, incluyendo Alaska, Idaho, Washington y California, mediante una red de bases operativas que permiten una cobertura nacional coordinada. Cada base funciona como un nodo logístico con aeronaves propias, bodegas de equipos, pista aérea, dormitorios, salas de planificación y torres de práctica. Actualmente existen nueve bases principales en operación, con un total de aproximadamente 400 smokejumpers activos entre las agencias USDA Forest Service y Bureau of Land Management (BLM).

La Figura 1 presenta de forma esquemática los componentes clave que integran el modelo smokejumper en los Estados Unidos, resaltando la articulación entre capacidades tácticas, estructura logística e integración institucional.

Figura 1. Modelo Smokejumper – Estados Unidos



Fuente: Elaboración Propia

La Figura 1 representa el modelo “smokejumper” implementado en Estados Unidos, destacando sus componentes centrales. En la parte superior se visualizan los elementos de formación y equipamiento, necesarios para el despliegue seguro y eficiente de brigadistas paracaidistas. A los costados se ubican los factores institucionales y logísticos clave, como la existencia de bases aéreas estratégicamente distribuidas y la coordinación entre múltiples agencias federales (USFS, BLM, NIFC). El centro del diagrama sintetiza la función esencial del modelo: realizar intervenciones rápidas y autónomas en zonas remotas, gracias a una estructura operativa articulada y profesional. Finalmente, en la base se integran los aportes del modelo a la prevención y la restauración ecológica, que lo convierten en una herramienta

integral para la gestión de incendios forestales. Este esquema facilita la comprensión sistémica del modelo y sirve como insumo para analizar su posible adaptación al contexto colombiano.

Uno de los pilares del modelo es el riguroso proceso de selección y entrenamiento al que son sometidos los aspirantes. Para postularse, se exige experiencia previa en incendios forestales terrestres y un nivel físico y psicológico sobresaliente. Durante el curso inicial, que dura entre cinco y siete semanas, los candidatos reciben formación intensiva en técnicas de salto en paracaídas, comportamiento del fuego, navegación terrestre, uso de herramientas manuales, primeros auxilios y supervivencia en condiciones extremas. Según el National Interagency Fire Center (2021), “solo entre un 20 y 30 por ciento de los aspirantes supera el curso de entrenamiento inicial, lo que da cuenta del nivel de exigencia y del perfil profesional requerido” (p. 12).

Además del entrenamiento técnico, se enfatizan competencias de trabajo en equipo, liderazgo en condiciones de presión y toma de decisiones autónoma. El objetivo es formar brigadistas capaces de operar durante varios días sin apoyo directo, en zonas agrestes, ejecutando maniobras complejas con un alto nivel de autonomía y resiliencia. La dimensión psicológica del entrenamiento es esencial: se trabaja la tolerancia al aislamiento, el autocuidado bajo presión, la capacidad de evaluar riesgos y la responsabilidad por la vida propia y de otros. Estas habilidades no son solo necesarias para la intervención técnica, sino también para enfrentar situaciones impredecibles en terrenos lejanos, sin conexión y bajo condiciones climáticas cambiantes.

El despliegue operativo de los smokejumpers se realiza mediante aeronaves adaptadas, entre ellas los aviones Twin Otter y Sherpa C-23, que permiten el lanzamiento de

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

entre 8 y 12 brigadistas por misión. Cada salto se efectúa a alturas que oscilan entre los 1.500 y 3.000 pies, sobre áreas previamente evaluadas por el piloto y el coordinador aéreo. El equipamiento de los brigadistas incluye trajes ignífugos, cascos reforzados, mochilas de salto, herramientas de combate al fuego, kits de supervivencia y sistemas de comunicación. Las bolsas con motosierras, palas, alimentos, agua y demás suministros se lanzan por separado, garantizando así el abastecimiento logístico del equipo en tierra.

La capacidad de respuesta inmediata es una de las claves del éxito del modelo. Permite atacar incendios en sus primeras fases, antes de que se conviertan en emergencias mayores. Como explica el USDA Forest Service (2023), “el despliegue temprano y el control oportuno de incendios medianos es lo que marca la diferencia entre un evento controlado y una catástrofe nacional” (p. 17). Esta premisa ha demostrado ser válida incluso en condiciones adversas, como las registradas durante los incendios masivos de California en 2020 o los incendios de Taiga en Alaska, donde los smokejumpers contuvieron focos inestables antes de que afectaran a reservas indígenas y pequeños poblados. Un caso emblemático fue el “Lime Hills Fire” en 2014, en el que la intervención oportuna de una cuadrilla de diez smokejumpers evitó la propagación del fuego hacia zonas residenciales en menos de 72 horas.

Sin embargo, el éxito operativo de estas unidades no puede entenderse al margen de su integración dentro de un sistema nacional coordinado. En Estados Unidos, la gestión de incendios forestales es interagencial, lo que implica que múltiples instituciones federales, estatales y locales participan de manera coordinada bajo el paraguas del National Interagency Fire Center (NIFC). Esta entidad es responsable de asignar recursos, coordinar la logística nacional y mantener los protocolos de interoperabilidad. Los smokejumpers forman parte de

esta red, lo que garantiza que su acción no sea aislada ni improvisada, sino parte de un esfuerzo nacional estandarizado y supervisado.

La colaboración entre el Servicio Forestal, el Bureau of Land Management, el National Park Service y otras agencias se manifiesta en planes de respuesta, simulacros conjuntos, integración de sistemas de alerta temprana y uso compartido de plataformas tecnológicas como mapeo satelital, predicción meteorológica y monitoreo de focos activos. Esta articulación ha permitido no solo mejorar la eficacia en el combate del fuego, sino también reducir los tiempos de respuesta, optimizar los recursos y evitar duplicidades operativas. La interoperabilidad, entendida como la capacidad de trabajar bajo procedimientos comunes, ha sido un factor diferencial frente a otros modelos menos cohesionados.

Dimensiones humanas, ecológicas y estratégicas del modelo "smokejumper"

Más allá de su intervención directa en emergencias, los smokejumpers también cumplen funciones en la prevención de incendios y en la educación ambiental de las comunidades. Su presencia en territorios rurales o indígenas ha sido clave para identificar zonas de riesgo, sensibilizar a la población sobre el uso del fuego y promover buenas prácticas en la gestión de combustibles forestales. Como afirma la National Smokejumper Association (2023), “los smokejumpers no solo apagan fuegos, también son educadores ambientales y guardianes del bosque” (p. 4). Esta dimensión social del modelo ha fortalecido su legitimidad pública y ha contribuido a construir vínculos de confianza con comunidades históricamente excluidas del diseño de políticas ambientales.

Adicionalmente, los smokejumpers participan en labores de restauración ecológica una vez se controlan los incendios. Estas tareas incluyen la identificación de áreas

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

degradadas, el monitoreo de la regeneración natural, la reforestación asistida y la estabilización de suelos. Esta función de posincendio les otorga un carácter integral, pues su intervención no se limita a la contención del fuego, sino que se extiende al proceso de recuperación del ecosistema afectado. Según Baines y Hodge (2010), “la versatilidad del smokejumper radica en su capacidad de adaptarse a cada etapa del ciclo del fuego: prevención, respuesta, restauración” (p. 14).

Frente a los desafíos del cambio climático, el modelo también ha comenzado a incorporar nuevas tecnologías y adaptaciones. Se han implementado sensores térmicos para evaluación aérea, programas de análisis de riesgo basados en inteligencia artificial y técnicas de bajo impacto para evitar la degradación adicional del suelo. El modelo reconoce que los incendios ya no son exclusivamente estacionales, sino que forman parte de un fenómeno estructural, en el cual la degradación ambiental, la sequía y el aumento de temperaturas han alterado los patrones tradicionales de fuego. Por eso, el smokejumper no solo es un operador táctico, sino también un actor estratégico en la gobernanza del riesgo ecológico.

La ética profesional y el sentido de comunidad entre los smokejumpers es otro elemento central. Existe un fuerte espíritu de cuerpo, una identidad basada en el servicio, la disciplina y el respeto al entorno. Las bases funcionan como familias extendidas donde los miembros comparten entrenamiento, riesgos, anécdotas y ceremonias. La organización interna incluye rituales, placas conmemorativas, archivos de misiones y mentorías intergeneracionales. Esta cultura de cohesión ha sido determinante para mantener niveles bajos de rotación, reducir accidentes y sostener una tradición que ya supera los 80 años de historia operativa.

El modelo también ha servido de referencia para el desarrollo de estrategias similares en otros países, aunque con variaciones contextuales. Rusia cuenta con un sistema de paracaidistas forestales desde la década de 1930, con operaciones en Siberia y el Lejano Oriente. En Canadá, algunas provincias han implementado equipos de ataque inicial rápido, aunque sin paracaidismo. No obstante, Estados Unidos ha sido pionero en la consolidación doctrinal, la estandarización de procedimientos y la institucionalización de estas unidades dentro de su sistema de protección ambiental.

Desde el punto de vista económico, la inversión en smokejumpers se ha demostrado rentable frente a los costos que generan los incendios descontrolados. La capacidad de contener fuegos incipientes con equipos compactos y móviles reduce la necesidad de movilizar maquinaria pesada, evacuaciones masivas o reconstrucción de infraestructura. De acuerdo con el USDA (2022), el costo promedio de operación de una misión smokejumper es entre un 30 % y 40 % menor que el de una respuesta tardía de gran escala. Esta eficiencia, sumada a la reducción de daños colaterales, convierte al modelo en una inversión preventiva con retorno comprobado.

Por otra parte, la imagen pública del smokejumper ha sido objeto de construcción cultural a través de documentales, artículos de prensa, novelas y producciones audiovisuales. Esta representación ha contribuido a forjar un imaginario heroico vinculado al sacrificio, la conexión con la naturaleza y la defensa del bien común. Aunque puede haber un sesgo épico en algunas de estas representaciones, lo cierto es que la visibilidad pública ha permitido generar apoyo social, atraer recursos y consolidar una narrativa institucional positiva.

No obstante, el modelo también enfrenta limitaciones. Una de ellas es su dependencia de condiciones aéreas óptimas, ya que los saltos no pueden realizarse con vientos superiores

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

a ciertos niveles o visibilidad reducida. Otra limitación es la imposibilidad de operar en zonas urbanas o en incendios estructurales, por lo que su campo de acción se restringe principalmente a entornos silvestres. Además, requiere altos estándares logísticos, mantenimiento aeronáutico constante y protocolos estrictos de seguridad que deben ser monitoreados con rigor. A pesar de estos desafíos, su historial operativo demuestra que, bajo condiciones adecuadas, el modelo puede ser replicado con éxito.

En síntesis, el modelo smokejumper combina una intervención rápida, precisa y especializada con una lógica institucional de largo plazo. Su éxito se explica por la convergencia de factores técnicos, humanos y organizacionales: personal altamente capacitado, equipamiento adecuado, coordinación interinstitucional efectiva y una visión ecológica integral. Esta descripción detallada del modelo permite comprender por qué su eventual adaptación al contexto colombiano exige no solo replicar prácticas operativas, sino construir capacidades institucionales, sociales y legales que le den viabilidad real y sostenibilidad en el tiempo.

Como se ha podido observar, el modelo estadounidense no solo ofrece una solución táctica para contener incendios en áreas remotas, sino que plantea una visión integral de protección ambiental basada en ciencia, disciplina, educación y cooperación. Para Colombia, inmersa en una geografía diversa y en desafíos ambientales crecientes, esta experiencia representa una fuente concreta de aprendizaje, pero también una invitación a diseñar respuestas propias con enfoque territorial, enfoque de derechos y participación multisectorial.

Evaluación de la viabilidad del modelo “smokejumper” en Colombia:

Retos y oportunidades para la protección ambiental en contextos de difícil acceso

Introducción: el reto de adaptar modelos de intervención rápida al contexto colombiano

La creciente amenaza que representan los incendios forestales para los ecosistemas estratégicos colombianos exige el diseño de estrategias innovadoras que permitan una respuesta operativa eficaz en territorios remotos y vulnerables. En este escenario, la posibilidad de adaptar el modelo “smokejumper” estadounidense, caracterizado por el despliegue ágil de personal altamente capacitado que actúa en condiciones adversas, se presenta como una alternativa viable para fortalecer la protección ambiental y la seguridad nacional. No obstante, la aplicación de este modelo en Colombia requiere una evaluación profunda que considere variables geográficas, logísticas, institucionales y de seguridad, especialmente en un país que aún enfrenta dinámicas de conflicto armado y debilidad institucional en regiones periféricas.

La viabilidad de implementar esta estrategia no depende únicamente de su eficiencia técnica comprobada en otros contextos, sino de su adaptabilidad a las particularidades sociales, ambientales y político-militares del país. Como advierte el Ministerio de Defensa Nacional (2021), “la protección del medio ambiente es un componente esencial de la seguridad nacional”, y en ese marco, las Fuerzas Militares están llamadas a jugar un rol protagónico en la defensa del patrimonio natural colombiano (p. 34). Esta sección examina de manera sistemática los factores que inciden en la posibilidad de establecer unidades tipo

“smokejumper” en Colombia, considerando su entrenamiento, misión, contexto de operación y articulación institucional.

Elementos del modelo estadounidense: velocidad, especialización y cultura operativa

El modelo “smokejumper”, desarrollado por el Servicio Forestal de Estados Unidos desde la década de 1930, se basa en el principio de intervención temprana en incendios forestales mediante el lanzamiento en paracaídas de brigadas altamente entrenadas sobre zonas de difícil acceso. Estos equipos operan bajo el supuesto de que una respuesta inmediata puede evitar la expansión de fuegos incontrolables, reduciendo daños ecológicos y humanos. Como señala la National Smokejumper Association (2023), “su objetivo es atacar los incendios pequeños antes de que crezcan, especialmente en lugares donde otros medios de acceso son lentos o imposibles” (p. 2).

El entrenamiento de estos equipos va más allá de la capacidad física y técnica; incluye supervivencia en áreas silvestres, coordinación con aviación táctica, combate cuerpo a cuerpo contra el fuego y labores de restauración ecológica en zonas afectadas. Además, los “smokejumpers” están imbuidos de una fuerte ética ambiental y una cultura de servicio público, actuando como promotores de educación ambiental en comunidades aisladas (National Interagency Fire Center, 2021). En términos operativos, su efectividad se apoya en una red institucional bien articulada entre agencias como el U.S. Forest Service, el Bureau of Land Management y el National Interagency Coordination Center, lo cual asegura recursos, interoperabilidad y cobertura nacional.

Sin embargo, como señalan Baines y Hodge (2010), “el éxito del modelo depende de factores que exceden la capacitación técnica: requiere voluntad política, cohesión

interinstitucional, claridad doctrinal y sostenibilidad financiera” (p. 14). Por ello, al considerar su adaptación al contexto colombiano, no se trata simplemente de replicar un esquema operativo, sino de realizar una traducción estratégica que contemple las particularidades del territorio, la institucionalidad local y las amenazas no convencionales.

Retos geográficos y logísticos de la adaptación en Colombia

Colombia presenta una geografía abrupta y diversa que incluye selvas tropicales, cordilleras, llanuras, sabanas y zonas áridas, lo cual exige una capacidad de despliegue diferencial y adaptativa. A diferencia de Estados Unidos, donde gran parte del territorio cuenta con infraestructura aérea y rutas de acceso previsibles, en Colombia muchas de las zonas de mayor riesgo ambiental coinciden con regiones de baja conectividad y débil presencia estatal. De acuerdo con datos del IDEAM, en 2022 las zonas más afectadas por incendios forestales fueron departamentos como Vichada, Guaviare, Caquetá y Meta, regiones con baja densidad poblacional, ausencia de caminos pavimentados y limitada infraestructura aeroportuaria (IDEAM, 2022).

En este contexto, la implementación del modelo exige la dotación de aeronaves especializadas, entrenamiento para salto aéreo en condiciones de selva húmeda y la creación de protocolos logísticos para el abastecimiento y evacuación del personal. Estas capacidades deben complementarse con sistemas de monitoreo satelital, inteligencia meteorológica y alerta temprana, de modo que el despliegue sea eficiente y oportuno. Como lo establece el Plan Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales (MAVDT, 2002), “el éxito de una respuesta depende de la anticipación, la movilidad y la información en tiempo real” (p. 47).

Asimismo, se requiere una inversión significativa en plataformas de comando, comunicación y coordinación que permitan integrar el esfuerzo de las Fuerzas Militares, las autoridades ambientales y los cuerpos de bomberos. La interoperabilidad entre actores con culturas institucionales distintas es uno de los principales desafíos, como lo demuestran experiencias pasadas en la gestión de emergencias ambientales (Meza Elizalde et al., 2019). Sin un marco claro de competencias y protocolos comunes, cualquier esfuerzo de intervención rápida corre el riesgo de fragmentarse o volverse ineficaz.

La Figura 2 sintetiza los factores clave que determinan la viabilidad de adaptar el modelo “smokejumper” al contexto colombiano, contrastando elementos estructurales del modelo estadounidense con las capacidades actuales del país.

Figura 2. Factores de viabilidad para la adaptación del modelo “Smokejumper” al contexto colombiano

Elemento del modelo original (EE. UU.)	Capacidad actual en Colombia	Observación para la adaptación
Formación de paracaidistas-bomberos	✓ Realizada por el Ejército Nacional en Tolemaida	Formación técnica existente, requiere especialización
Aeronaves con sistema de descarga aérea	✓ Fuerza Aérea y Ejército cuentan con Bambi Bucket	Capacidad operativa activa en control de incendios
Bases especializadas para despliegue	Parcial (bases militares adaptables en varias regiones)	Se pueden adecuar para intervención y logística aérea
Coordinación interinstitucional formalizada	Parcial (cooperación, pero sin doctrina única)	Requiere protocolos estandarizados entre FF.MM. y entidades civiles

Elemento del modelo original (EE. UU.)	Capacidad actual en Colombia	Observación para la adaptación
Voluntad política sostenida	Parcial (acciones puntuales, no política estructural)	Se necesita integración al marco de gestión ambiental
Doctrina nacional sobre intervención ambiental	✗ No sistematizada en operaciones militares	Es esencial construir una doctrina formal y operativa
Formación en restauración ecológica post-incendio	✗ No estructurada dentro de FF.MM.	Formación ambiental puede integrarse con enfoque territorial

Fuente: Elaboración Propia

La Figura 2 presenta una comparación entre los elementos estructurales del modelo “smokejumper” estadounidense y las capacidades existentes en Colombia. Como se observa, el país ya dispone de varios componentes técnicos clave: el Ejército Nacional forma tanto paracaidistas como bomberos en la base de Tolemaida, y tanto el Ejército como la Fuerza Aérea cuentan con aeronaves equipadas con Bambi Bucket para la descarga aérea de agua. Estas condiciones operativas indican que la adaptación del modelo no requiere empezar desde cero, sino potenciar lo ya existente. No obstante, subsisten vacíos críticos que deben ser abordados, como la ausencia de una doctrina formal sobre intervención militar ambiental, la falta de protocolos de coordinación interinstitucional estandarizados y la necesidad de incorporar formación ambiental para la restauración post-incendio. Esta tabla permite visualizar que la viabilidad de implementación en Colombia es alta si se generan marcos normativos y doctrinales adecuados.

Seguridad operacional en zonas de conflicto y presencia de actores armados

Una de las variables más críticas para la viabilidad del modelo en Colombia es la seguridad del personal desplegado, dado que muchas de las zonas de alto valor ecológico coinciden con territorios donde operan grupos armados ilegales, mafias mineras o redes del narcotráfico. Según el Centro Nacional de Memoria Histórica (2013), el 70% de las áreas de deforestación están vinculadas a actividades ilegales protegidas por estructuras armadas, lo que convierte al medio ambiente en un campo de disputa violenta.

La posibilidad de lanzar brigadas forestales en paracaídas sobre zonas donde existen campos minados, cultivos ilícitos o presencia de actores hostiles plantea un riesgo operativo y ético que no puede ignorarse. En este sentido, la articulación con las Fuerzas Militares no es solo deseable, sino indispensable. Como lo afirma la Política de Defensa y Seguridad (Ministerio de Defensa Nacional, 2021), “las capacidades del Ejército deben ser empleadas no solo en función del combate, sino también en la protección de los bienes estratégicos de la nación, incluyendo el medio ambiente” (p. 51).

En consecuencia, la adaptación del modelo debe prever protocolos de entrada segura, inteligencia táctica previa al despliegue, y la integración de unidades mixtas con personal militar y técnico. Además, los equipos deben ser capacitados en normas del Derecho Internacional Humanitario (DIH) y derechos humanos, a fin de evitar cualquier vulneración a la población civil o al entorno, tal como lo exige el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR, 2016).

Formación integral del personal: entrenamiento técnico, ambiental y en derechos humanos

La formación del personal destinado a integrar unidades tipo “smokejumper” en Colombia constituye un componente estratégico para su viabilidad. No se trata únicamente

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

de replicar modelos de instrucción técnica, sino de desarrollar una preparación multidimensional que responda a las condiciones del país, los desafíos ambientales y los marcos jurídicos vigentes. La experiencia estadounidense demuestra que los “smokejumpers” no solo son combatientes del fuego, sino agentes de restauración ecológica, promotores de educación ambiental y guardianes del entorno natural (National Smokejumper Association, 2023). En Colombia, esta triple dimensión del rol operativo se vuelve aún más relevante si se considera que muchas intervenciones deben realizarse en territorios habitados por comunidades étnicas, campesinas o vulnerables.

En ese sentido, la formación debe incluir, además del componente técnico (combate de incendios, supervivencia, paracaidismo, evacuación de emergencia), aspectos de sensibilización en diversidad cultural, manejo de conflictos sociales y respeto al medio ambiente como bien colectivo. Tal como lo plantea el CICR (2016), “todo personal que opere en zonas de conflicto debe ser entrenado para actuar conforme al Derecho Internacional Humanitario y respetar las normas sobre trato a la población civil y protección de bienes naturales” (p. 8).

Asimismo, es imperativo incorporar conocimientos actualizados sobre biodiversidad, ecología del fuego, restauración forestal y gestión de áreas protegidas. La dimensión ambiental del entrenamiento no puede limitarse a la extinción del fuego, sino que debe incluir una comprensión profunda de los ecosistemas y de las dinámicas sociales y económicas que los afectan. En este punto, la cooperación con universidades, institutos de investigación y organizaciones internacionales sería clave para consolidar currículos de formación robustos y contextualizados.

La experiencia acumulada por el Ejército Nacional en operaciones en entornos selváticos, montañosos o rurales puede servir de base para el diseño de entrenamientos operativos, pero será necesario reforzarlos con saberes interdisciplinarios. Esta convergencia de lo táctico, lo ambiental y lo jurídico es lo que permitirá formar equipos verdaderamente preparados para enfrentar incendios forestales de manera integral y respetuosa con los derechos humanos.

Coordinación interinstitucional: hacia una doctrina nacional de intervención ambiental rápida

Uno de los elementos estructurales para garantizar la viabilidad del modelo “smokejumper” en Colombia es el establecimiento de una doctrina nacional de intervención ambiental rápida, con una arquitectura clara de competencias, mandos, canales de comunicación y procedimientos compartidos. Hasta el momento, el país carece de un marco doctrinal consolidado en esta materia, lo cual genera superposición de funciones, vacíos operativos y debilidad en la respuesta ante emergencias complejas. Como lo señala Meza Elizalde et al. (2019), “la atomización institucional y la falta de lineamientos unificados han limitado el impacto de las políticas contra incendios forestales” (p. 36).

El desarrollo de una doctrina nacional requeriría integrar las capacidades del Ministerio de Ambiente, el IDEAM, la UNGRD, las CAR, los cuerpos de bomberos y las Fuerzas Militares, bajo un modelo de mando compartido o un sistema de comando de incidentes ajustado a la realidad colombiana. Esta doctrina debe establecer claramente los criterios de activación, los procedimientos de despliegue, los protocolos de comunicación y las responsabilidades jurídicas de cada actor, garantizando una respuesta eficiente, legal y oportuna.

Además, es clave fortalecer la interoperabilidad entre instituciones a través de ejercicios conjuntos, simulacros interagenciales y plataformas digitales que integren información georreferenciada en tiempo real. La tecnología juega un papel determinante en este aspecto: drones, sistemas de alerta temprana, mapeo satelital y estaciones meteorológicas automatizadas pueden aumentar exponencialmente la capacidad de anticipación y de respuesta de los equipos “smokejumper”.

En este sentido, el modelo estadounidense ofrece lecciones valiosas en cuanto a coordinación institucional, aunque debe adaptarse a la descentralización administrativa y la diversidad territorial colombiana. Una doctrina nacional también debe incluir enfoques diferenciales para intervenir en territorios étnicos, resguardos indígenas o zonas de reserva forestal, donde el consentimiento previo y la participación comunitaria son exigencias constitucionales.

Análisis de viabilidad: fortalezas, desafíos y condiciones necesarias

El análisis de viabilidad de implementar el modelo “smokejumper” en Colombia revela tanto fortalezas institucionales como desafíos estructurales. Entre las fortalezas destacan la experiencia del Ejército en operaciones especiales en entornos difíciles, la existencia de normativas que respaldan la participación de las Fuerzas Militares en protección ambiental, y la creciente preocupación del Estado por la crisis climática. La Política de Defensa y Seguridad (Ministerio de Defensa Nacional, 2021) refuerza esta línea al declarar que “la protección del medio ambiente debe ser considerada un objetivo estratégico del aparato de defensa” (p. 19).

Sin embargo, también existen desafíos significativos: la baja inversión histórica en capacidades logísticas especializadas, las limitaciones de gobernanza ambiental en regiones

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

periféricas, la persistencia del conflicto armado, y la ausencia de una cultura interinstitucional sólida en la gestión del riesgo. A esto se suman las dificultades presupuestales y la resistencia de algunos sectores a involucrar al componente militar en labores tradicionalmente civiles.

Para que la implementación sea viable, se requieren al menos cinco condiciones habilitantes: 1) voluntad política sostenida, traducida en recursos y liderazgo; 2) marco legal que regule las funciones de estas unidades; 3) infraestructura aérea y tecnológica básica; 4) capacitación especializada del personal; y 5) aceptación social y legitimidad en las regiones donde se desplegarían. Adicionalmente, sería conveniente iniciar con programas piloto en zonas prioritarias como la Amazonía, el Magdalena Medio o la Sierra Nevada, que permitan evaluar resultados y ajustar el modelo antes de su escalamiento.

Una oportunidad estratégica para Colombia

La posibilidad de adaptar el modelo “smokejumper” al contexto colombiano representa una oportunidad única para fortalecer la respuesta institucional frente a los incendios forestales y, en general, frente a las amenazas que pesan sobre los ecosistemas estratégicos del país. Más allá de su dimensión operativa, esta propuesta plantea una nueva forma de concebir la relación entre seguridad, ambiente y territorio, en la que las Fuerzas Militares no solo cumplen un rol reactivo, sino que se convierten en agentes de prevención, restauración y gobernanza ambiental.

La evaluación de viabilidad desarrollada en esta sección demuestra que, si bien el camino presenta obstáculos importantes, también existen condiciones institucionales, normativas y técnicas para avanzar en la implementación de este modelo. En un contexto global marcado por el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la fragmentación

institucional, la apuesta por modelos de intervención rápida ambientalmente sostenibles puede marcar la diferencia entre la contención y el colapso de los sistemas naturales.

Como lo señala la National Smokejumper Association (2023), “no se trata solo de apagar fuegos, sino de proteger el futuro ecológico de las generaciones por venir” (p. 4). En Colombia, ese futuro depende en gran medida de la capacidad de innovar, coordinar y actuar con decisión frente a las amenazas ambientales que, cada año, arrasan con nuestros bosques, comprometen nuestras fuentes hídricas y desbordan la capacidad de respuesta estatal.

Conclusiones

El análisis realizado a lo largo de este artículo permite establecer que la adaptación del modelo “smokejumper” estadounidense al contexto colombiano no solo es técnicamente viable, sino también estratégica en términos de fortalecimiento institucional, respuesta ambiental y protección territorial en zonas de difícil acceso. A partir del estudio detallado del marco legal colombiano, las condiciones operativas del país y la caracterización funcional del modelo norteamericano, se pudo construir una mirada integral que articula lo ambiental, lo logístico y lo doctrinal como dimensiones interdependientes.

En primer lugar, el examen del marco normativo nacional en materia ambiental evidenció que Colombia cuenta con un andamiaje legal robusto en cuanto a la prevención, mitigación y control de incendios forestales. Normas como la Ley 99 de 1993, el Código Nacional de Recursos Naturales, la Ley 1523 de 2012 sobre gestión del riesgo de desastres, y la más reciente Ley 2173 de 2021 que promueve acciones de restauración ecológica, configuran un cuerpo normativo que reconoce tanto el papel del Estado como de la sociedad

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

civil en la protección del ambiente. Sin embargo, dicho marco legal presenta vacíos importantes en cuanto a la incorporación formal y operativa de las Fuerzas Militares en escenarios de intervención ambiental, más allá de su actuación en apoyo a la autoridad civil. Esta ausencia normativa dificulta la sistematización de buenas prácticas, la estandarización de protocolos y el reconocimiento de las capacidades ya existentes en el ámbito castrense.

En segundo término, el análisis de viabilidad respecto al modelo smokejumper en Colombia permitió identificar que, contrariamente a lo que podría asumirse desde una perspectiva inicial, el país posee condiciones materiales e institucionales que hacen posible su adaptación parcial. El Ejército Nacional cuenta con formación especializada en paracaidismo y en control de incendios, particularmente a través de la base de Tolemaida, mientras que tanto el Ejército como la Fuerza Aérea disponen de aeronaves equipadas con sistemas Bambi Bucket para la descarga aérea de agua. Además, existen bases militares distribuidas en regiones estratégicas que podrían ser adaptadas para funcionar como centros operativos de despliegue, así como cuerpos de bomberos militares ya organizados. No obstante, estas capacidades aún no se articulan en un sistema coordinado ni se integran bajo una doctrina nacional que establezca con claridad los roles, competencias, procedimientos y objetivos de la intervención militar en emergencias ambientales. La falta de una política pública que formalice estas contribuciones y que asigne recursos permanentes limita su escalabilidad y sostenibilidad.

El desarrollo del tercer objetivo permitió caracterizar en profundidad el modelo smokejumper estadounidense, cuya trayectoria operativa de más de ochenta años lo convierte en una referencia internacional. Este modelo destaca por su enfoque integral: no se trata solamente de una técnica de intervención aérea, sino de un sistema estructurado de

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

formación, equipamiento, despliegue, coordinación interinstitucional, prevención comunitaria y restauración post-incendio. Su eficacia radica en su capacidad para intervenir en las primeras horas del evento, mediante equipos autónomos, entrenados para operar bajo presión y en condiciones extremas. La existencia de una red de bases aéreas, una doctrina consolidada y un sistema de interoperabilidad entre agencias como el USFS, BLM y NIFC garantiza no solo la respuesta técnica, sino también la legitimidad institucional del modelo. La cultura organizacional propia de los smokejumpers, caracterizada por el espíritu de cuerpo, la disciplina, la conexión con el territorio y la ética ambiental, refuerza su sostenibilidad y aceptación pública.

A la luz de esta caracterización, resulta evidente que Colombia no necesita replicar de forma idéntica el modelo estadounidense, sino más bien adaptarlo de acuerdo con sus condiciones territoriales, culturales e institucionales. La experiencia colombiana en operaciones especiales, la presencia militar en zonas remotas, y la capacidad de articulación con comunidades vulnerables representan ventajas comparativas que podrían nutrir un modelo propio de intervención rápida en incendios forestales. Este modelo colombiano, inspirado en la figura del smokejumper pero con identidad nacional, podría convertirse en una herramienta estratégica dentro del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, con especial énfasis en zonas con presencia de grupos armados, presión sobre ecosistemas sensibles o baja presencia estatal.

En síntesis, el artículo demuestra que existe una oportunidad concreta para fortalecer la acción estatal en la protección ambiental mediante el aprovechamiento de las capacidades del Ejército Nacional. Para ello, es necesario avanzar en tres frentes: el primero, construir una doctrina militar ambiental que legitime y regule estas operaciones en el marco del

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

Derecho Internacional Humanitario y los derechos fundamentales; el segundo, institucionalizar una política pública que asegure recursos, formación y coordinación interagencial; y el tercero, promover una narrativa pública que visibilice el papel positivo de las Fuerzas Militares en la defensa del patrimonio natural. Solo así será posible consolidar una respuesta eficaz, ética y sostenible frente a los crecientes incendios forestales que amenazan la seguridad humana, la biodiversidad y la soberanía ambiental del país.

Referencias Bibliográficas

Aguilera Sánchez, M. (2015). El régimen jurídico de los incendios forestales. Publicacions URV y Arola Editors, S.L.

Amnistía Internacional. (2021). Colombia: Informe anual 2021/22. <https://www.amnesty.org/es/>

Ariza Bachiller, J., Solano Parra, L. F., Puerto, J. C., Neira, L. C., & Montaña, J. P. (2023). Protocolo Nacional de Respuesta ante Incendios Forestales. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD.

Baines, A., & Hodge, S. (2010). Rapid response: Developing a humanitarian 'smokejumper' capacity.

Baines, A., & Hodge, S. (2010). Rapid response: Developing a humanitarian 'smokejumper' capacity . ODI.

Centro Nacional de Memoria Histórica. (2013). ¡Basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad.

Comité Internacional de la Cruz Roja. (2016). Derecho Internacional Humanitario: Respuestas a sus preguntas. <https://www.icrc.org/es>

Congreso de la República de Colombia. (2021). Proyecto de Ley No. 128 de 2021 (Senado) - 221 de 2019 (Cámara) [Por medio de la cual se establecen lineamientos para el manejo integral del fuego, la reducción del riesgo por incendios de la cobertura vegetal y se dictan otras disposiciones].

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

Congreso de la República de Colombia. (2024). Informe de ponencia para primer debate del Proyecto de Ley 352 de 2024 "por medio de la cual se protegen las áreas de especial importancia ecológica afectadas por incendios forestales, se dictan lineamientos para la restauración ecológica participativa, se crea el Registro Nacional de Áreas Afectadas por Incendios Forestales y se dictan otras disposiciones". Cámara de Representantes.

Congreso de la República de Colombia. (2024). Proyecto de Ley No. 352 de 2024 (Cámara).

Constitución Política de Colombia [Const.] (1991).

Constitución Política de Colombia [Const.] (1991).

Convenios de Ginebra de 1949 y sus Protocolos Adicionales.

Defensoría del Pueblo de Colombia. (2022). Informe anual sobre la situación de los Derechos Humanos en Colombia. <https://www.defensoria.gov.co/>

Declaración Universal de Derechos Humanos [DUDH] (1948)

Frey, T., & Vélez-Muñoz, R. (2003). Marcos Legales para la Lucha contra los Incendios Forestales: Acuerdos Internacionales y Legislación Nacional. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Gómez Guzmán, Y., Micolta Caicedo, T., Libreros López, L. I., Calero Montealegre, F., Ramírez, C. H., Guerrero Velasco, L. M., Ríos Jiménez, L. S., Vidal, P. A., Perea, D. A., Trujillo Aviles, H., Sánchez, L. P., Rivera, M. A., Mendieta, M. C., Ospina T., P. A., Delgado, E., Pinilla, O. T., Matta, E., Largacha, E. A., González, R. N.,... Valencia, R. (2010). ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO CON ÉNFASIS EN PREVENCIÓN INCENDIOS FORESTALES. Dirección Técnica Ambiental, Grupo Educación Ambiental y Participación Ciudadana.

Human Rights Watch. (2023). World Report 2023: Colombia. <https://www.hrw.org/es>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2011). Lineamientos Simplificados para la Elaboración de Planes de Contingencia Municipales en Incendios Forestales PCMSIF. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS.

Ministerio de Defensa Nacional de Colombia. (2021). Política de Defensa y Seguridad. <https://www.mindefensa.gov.co/>

Ministerio de Defensa Nacional de Colombia. (2021). Política de Defensa y Seguridad. <https://www.mindefensa.gov.co/>

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) & Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF). (2006). Protocolo de restauración de coberturas vegetales afectadas por incendios forestales.

Meza Elizalde, M. C., Gonzalez, T., & Armenteras, D. (2019). Propuesta para el manejo integral del fuego en Colombia = Proposal for an integrated fire management in Colombia. Ediprint SAS.

Naciones Unidas Colombia. (2022). Informe de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos sobre la situación de derechos humanos en Colombia. <https://colombia.un.org/es>

Naciones Unidas Colombia. (2022). Informe de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos sobre la situación de derechos humanos en Colombia . <https://colombia.un.org/es>

National Interagency Fire Center. (2021). Interagency Standards for Fire and Aviation Operations. <https://www.nifc.gov/>

National Smokejumper Association. (2023). History of Smokejumping. <https://www.smokejumpers.com/>

National Smokejumper Association. (2023). History of Smokejumping. <https://www.smokejumpers.com/>

Noseda, P. (2011). Análisis del marco jurídico internacional, regional y sudamericano, para el manejo del fuego en los ecosistemas. Boletín mexicano de derecho comparado, 44(130), 203-230.

Ocampo-Zuleta, K. (2019). MODELO DESCRIPTIVO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN ZONAS AFECTADAS POR INCENDIOS FORESTALES E INVASIÓN DE RETAMO ESPINOSO EN LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ. Acta Biológica Colombiana, 24(1), 1-14.

Ocampo-Zuleta, K., & Beltrán-Vargas, J. (2018). Modelación dinámica de incendios forestales en los Cerros Orientales de Bogotá, Colombia. Madera y Bosques, 24(3), e2431662.

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OACNUDH). (2022). Informe anual sobre la situación de los Derechos Humanos en Colombia .

Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1076 de 2015.

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

Bogotá D.C., Colombia

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (s.f.). Causas, efectos y perspectivas de los Incendios
