

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría en Cambio Climático y Negociación Ambiental

**Los roles de las Fuerzas Armadas del Ecuador frente a los desafíos del
cambio climático**

Henry Eduardo Piedra Durán

Tutor: Cristian David Ordóñez Arcos

Quito, 2020



Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Henry Eduardo Piedra Durán, autor de la tesis intitulada “Los roles de las Fuerzas Armadas del Ecuador frente a los desafíos del cambio climático”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Cambio Climático y Negociación Ambiental en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

10 de junio de 2020

Firma: _____

Resumen

Estudios científicos sostienen que el cambio climático amenaza la seguridad. Su capacidad de multiplicador de riesgos, en combinación con otros factores, le permite trascender de problemas ambientales y exacerbar conflictos sociales y económicos. Los países menos desarrollados son los más susceptibles a sus efectos. En Ecuador, un país megadiverso altamente vulnerable, es necesario examinar cómo las Fuerzas Armadas, desde el enfoque de la Defensa Nacional, pueden insertarse en las políticas de mitigación y adaptación frente a las amenazas que el cambio climático plantea a futuro, con la finalidad de establecer propuestas e identificar escenarios en los cuales logren desempeñar un rol.

Para este estudio se aplica el método cualitativo, enmarcado en el análisis de la política pública, encuestas y entrevistas a personal de la institución castrense. Los hallazgos indican que desde el enfoque de la Defensa Nacional el cambio climático no se considera una amenaza y se asume como un riesgo. Las misiones complementarias o de apoyo a las instituciones del Estado posibilitan el nexo con el Ministerio del Ambiente de Ecuador en políticas de cambio climático y actualmente como una institución de respuesta ante desastres de origen natural y antrópico como institución adscrita al Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.

Sin embargo, la Política de la Defensa Nacional no precisa roles claros ante los efectos del cambio climático. Aspecto que puede ser trascendental ante la falta de acción climática en un escenario que ha superado 1 °C a nivel global con respecto a la era preindustrial y el continuo incremento de emisiones de gases de efecto invernadero. En este escenario, las Fuerzas Armadas tienen la posibilidad de emplearse en políticas de mitigación y adaptación de manera interagencial como una forma de garantizar la seguridad en un país altamente vulnerable a los efectos del cambio climático.

Palabras clave: cambio climático, Fuerzas Armadas, seguridad, mitigación, adaptación

A Teodora, Manuel Antonio, Juan Francisco, Lorena, Matheu, Jesús y Bianka

Agradecimientos

A la Universidad Andina Simón Bolívar y al personal docente por abrir las puertas del conocimiento a un soldado de la Patria. Al coronel Carlos Gaibor, al sargento Héctor Katán, a Cristian Ordóñez y al personal de oficiales y voluntarios que me apoyaron en el transcurso de este reto.

Tabla de contenidos

| | |
|---|-----|
| Lista de figuras | 12 |
| Introducción..... | 15 |
| Capítulo primero Cambio climático y su realidad en Ecuador..... | 17 |
| 1. Debates teóricos del cambio climático | 17 |
| 2. Efectos del cambio climático en Ecuador | 22 |
| 3. Zonas vulnerables al cambio climático en Ecuador | 31 |
| 4. Escenarios del cambio climático en Ecuador..... | 40 |
| Capítulo segundo Seguridad y cambio climático | 49 |
| 1. Debates teóricos entre seguridad y el cambio climático | 49 |
| 2. Sociedad del riesgo y cambio climático..... | 58 |
| 3. Experiencias sobre cambio climático de Fuerzas Armadas de países desarrollados | 63 |
| 4. Experiencias de las Fuerzas Armadas de los países de Latinoamérica en respuesta al cambio climático..... | 69 |
| Capítulo tercero Ecuador y sus FF.AA. frente a los desafíos del cambio climático | 77 |
| 1. Marco legal, institucional y de política pública del CC en Ecuador, en el que se inserta las FF.AA. | 77 |
| 2. Experiencias de las Fuerzas Armadas de Ecuador ante eventos naturales, antropogénicos y sanitarios | 86 |
| 3. Desafíos de las Fuerzas Armadas frente al cambio climático | 98 |
| 4. Aporte empírico sobre el cambio climático como amenaza para la seguridad..... | 105 |
| Conclusiones..... | 113 |
| Lista de referencias | 121 |
| Anexos | 141 |
| Anexo 1. Encuesta realizada a la Escuela de Selva y Contrainsurgencia de la Fuerza Terrestre | 141 |
| Anexo 2. Entrevista realizada al coronel Diego Negrete | 144 |
| Anexo 3. Entrevista realizada al coronel Mauro Argoti | 147 |
| Anexo 4. Entrevista realizada al coronel Iván Medina | 150 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Variación de la temperatura en el periodo 1960-2006..... | 25 |
| Figura 2. Incremento de temperatura a nivel provincial año 2020..... | 26 |
| Figura 3. Anomalías de la temperatura en febrero de 2020 con respecto a la normal (1981-2010)..... | 26 |
| Figura 4. Porcentaje de la variación de la precipitación en el periodo 1960-2006..... | 27 |
| Figura 5. Variación de la precipitación a nivel provincial año 2020..... | 28 |
| Figura 6. Anomalías de la precipitación en febrero de 2020 con respecto a la normal (1981-2010)..... | 28 |
| Figura 7. Historial de inundaciones a causa de ENOS | 29 |
| Figura 8. Inundaciones a causa de ENOS en Guayas años 2008 y 2012 | 29 |
| Figura 9. Pérdida de hielo del Antisana, período 1994-2011 y período 1956-2014..... | 30 |
| Figura 10. Anomalía de la temperatura superficial del mar en la región Insular 1948-200331 | |
| Figura 11. Nivel de vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático 1995-2014 | 34 |
| Figura 12. Zonas susceptibles a inundaciones en el Litoral por crecida del mar | 35 |
| Figura 13. Zonas susceptibles a inundaciones a causa de precipitaciones en Ecuador | 36 |
| Figura 14. Zonas susceptibles a deslizamientos en Ecuador | 36 |
| Figura 15. Zonas susceptibles a déficit hídrico en Ecuador | 37 |
| Figura 16. Zonas susceptibles a recursos hídricos y a biodiversidad en Ecuador | 38 |
| Figura 17. Zonas susceptibles a incendios forestales en Ecuador | 39 |
| Figura 18. Zonas susceptibles a sequías en Ecuador | 39 |
| Figura 19. Proyecciones de temperatura en escenario de altas y bajas emisiones de GEI ... | 41 |
| Figura 20. Variación de la temperatura media con respecto a la línea base del escenario de altas emisiones de GEI a 2100..... | 42 |

| | |
|---|-----|
| Figura 21. Variación de la precipitación media con respecto a la línea base del escenario de altas emisiones de GEI a 2100..... | 42 |
| Figura 22. Aumento de la temperatura media anual de los Andes tropicales 2070-2100 | 44 |
| Figura 23. Idoneidad de temperatura para transición de malaria | 44 |
| Figura 24. Casos clínicos de malaria en Ecuador 2010-2017..... | 45 |
| Figura 25. Impacto del cambio climático en la biodiversidad terrestre de Ecuador continental | 46 |
| Figura 26. Vulnerabilidad física de Ecuador frente a eventos climáticos | 47 |
| Figura 27. Marco normativo que incluye a FF.AA. como actor de respuesta del Sngre..... | 82 |
| Figura 28. Marco normativo de Fuerzas Armadas desde 2008 | 83 |
| Figura 29. Tareas de protección al patrimonio forestal | 85 |
| Figura 30. Marco institucional y actores clave en políticas de cambio climático | 85 |
| Figura 31. Desastres registrados en Ecuador | 86 |
| Figura 32. Despliegue de los CO de las FF.AA. para la defensa territorial | 88 |
| Figura 33. Utilidad de FF. AA. en eventos naturales, antrópicos luego de 1995 | 92 |
| Figura 34. Zonas vulnerables y zonas de defensa ante amenazas y riesgos | 97 |
| Figura 35. El cambio climático como amenaza de la seguridad | 105 |
| Figura 36. Factores de inseguridad..... | 106 |
| Figura 37. Instituciones con capacidad de respuesta a los efectos del cambio climático... | 106 |
| Figura 38. Necesidad que FF.AA. contribuyan a afrontar los efectos del cambio climático | 107 |
| Figura 39. Preparación de las FF. AA. para afrontar los efectos del cambio climático | 107 |
| Figura 40. Empleo de FF. AA. en temas de cambio climático..... | 108 |
| Figura 41. Actividades de índole social y ambiental que realiza FF.AA. | 108 |
| Figura 42. Importancia del cambio climático para FF.AA..... | 109 |

Introducción

La tesis que el cambio climático amenaza a la concepción de seguridad obliga a estudiar cómo desde el enfoque de la defensa, las Fuerzas Armadas del Ecuador pueden insertarse en políticas de mitigación y adaptación frente a los desafíos que supone el cambio climático. Un aspecto esencial que considera este estudio es la condición de multiplicador de amenazas para potenciar el riesgo y trascender de problemas ambientales hasta conflictos sociales y económicos que amenazan la seguridad en todas sus dimensiones. Sin embargo, no se profundiza en los conflictos que se asocian a los efectos del cambio climático.

La Política de la Defensa en Ecuador considera que la seguridad es un bien público que involucra a todas las instituciones del Estado. La Constitución 2008 reconoce al ser humano y su bienestar como objetivo central de todas las acciones institucionales, inclusive declara que la Naturaleza es un ente de derechos. En este sentido, es importante entender de qué manera la participación de las Fuerzas Armadas pueden contribuir a garantizar la seguridad de estos sujetos de derecho, frente a los efectos del cambio climático en un escenario que el IPCC en 2019 ha declarado que supera 1 °C con respecto a la temperatura preindustrial y que tiene como contexto a un país megadiverso altamente vulnerable.

En el marco de la política pública se analiza los instrumentos legales referentes a la normativa ambiental y de seguridad y defensa, que desde 2008 hasta 2019 han regido el accionar de Fuerzas Armadas. Esto permitió encontrar aspectos legales que involucran directa e indirectamente a esta institución con el cambio climático y sus efectos. También se realizó entrevistas y encuestas a personal militar, tanto de oficiales y voluntarios, para interpretar su concepción de cambio climático dentro de la institución.

Al respecto, los objetivos planteados fueron diagnosticar la problemática del cambio climático en Ecuador, identificar los riesgos que el cambio climático puede generar en la seguridad y proponer políticas de adaptación y mitigación en las que las FF. AA. puedan jugar un rol a futuro.

La estructura de este trabajo se ha distribuido en tres capítulos. En el capítulo uno se realiza un diagnóstico de la problemática del cambio climático y su realidad en Ecuador, los

debates teóricos que se generan a su alrededor, para luego pasar a identificar sus efectos, las zonas vulnerables y los escenarios actuales y a futuro.

El capítulo segundo está destinado a identificar los riesgos que el cambio climático puede generar en la seguridad. Trata cuatro subtemas; los debates teóricos entre la seguridad y cambio climático, la sociedad del riesgo y las experiencias de Fuerzas Armadas a nivel global y regional sobre temas de cambio climático.

El tercer capítulo examina las políticas de adaptación y mitigación en las cuáles las Fuerzas Armadas puedan jugar un rol a futuro. Se analiza el marco legal y las políticas públicas frente al cambio climático, y cómo sobre ellas podría insertarse la participación de las FF.AA. Se aborda las experiencias ante eventos naturales y antropogénicos. Este capítulo se complementa con entrevistas y encuestas que permiten tener una noción de la situación actual y los desafíos a futuro.

Capítulo primero

Cambio climático y su realidad en Ecuador

1. Debates teóricos del cambio climático

Al finalizar la segunda década del siglo XXI, los gobiernos del mundo aún no logran resolver la problemática del cambio climático antropogénico. Esto sitúa a la humanidad en una encrucijada sobre el legado positivo a las futuras generaciones. La ausencia de acuerdos claros que precisen si esta problemática debe abordarse desde el ámbito político o científico, en un escenario global donde las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) no menguan (Lohmann 2012, 13) se percibe como falta de acción.

Puede ser un tema que va más allá de la voluntad para superar las diferencias políticas entre países, pero que sugiere identificar el origen de las alteraciones en el sistema climático, con el propósito de alcanzar la concertación de un acuerdo global capaz de aplicar políticas efectivas para contrarrestar la intensificación de este fenómeno. Al respecto, Oksana Tarasova, jefa de investigación del Programa Global Atmosphere Watch de la Organización Meteorológica Mundial de Naciones Unidas, plantea que la ciencia debe tomarse en serio para impulsar acciones apropiadas en el terreno político y así conseguir resultados importantes como los obtenidos con el Protocolo de Montreal (BBC 2019, 2).

En 2016, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (en adelante, UNDP, por sus siglas en inglés) declaró que el cambio climático es un problema tangible que atenta contra el desarrollo y “pone en riesgo la vida y los medios de subsistencia de las personas en situación de pobreza y marginación” (UNDP 2016, 15). En la actualidad, este reconocimiento se erige como el mayor problema complejo que debe ser confrontado por la humanidad (Cruz y Martínez 2015, 5).

Una fuerte evidencia científica presentada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (en adelante, IPCC, por sus siglas en inglés), creado por la Organización Meteorológica Mundial (en adelante, OMM), y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (en adelante, Pnuma), en 1988, con el objetivo de realizar evaluaciones del cambio climático, ha confirmado con una certeza del 95 % que la actividad

humana es actualmente la causa principal del calentamiento global. Por lo tanto, concluyen que el calentamiento en el sistema climático es inequívoco (IPCC 2015, 2).

Aun cuando esta afirmación es corroborada según los cinco informes de evaluación que el IPCC ha desarrollado desde 1990 hasta 2014, y aunque el 97 % de la comunidad científica asegura con firmeza que el cambio climático tiene origen antropogénico, se estima que el 3 % que niega su relación se fundamenta en evidencias que no pasan por un proceso de revisión científica (Rodríguez et al. 2015, 22).

Al parecer, el negacionismo juega un papel clave en la intención de deslegitimar la evidencia científica y también tiene la capacidad de generar confusión y desinterés en la población. Se estima que este acontecimiento cobra importancia porque genera escepticismo, influye en la falta de compromiso y en la toma de decisiones a nivel político. En consecuencia, dificulta plantear propuestas concretas para mitigar los efectos del cambio climático (Castro 2015, 1) y, en otros casos, el abandono de los acuerdos.

La Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (en adelante, Cmnucc), lo define como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (ONU 1992, 3).

Las Naciones Unidas a través de la evidencia científica alerta al planeta, que la actividad humana tiene la capacidad para afectar la variación natural del sistema climático y recalca que va en aumento. Por sistema climático se entiende un sistema muy complejo en el que interactúan la atmósfera, hidrósfera, criósfera, litósfera y biósfera (IPCC 2014, 138).

Al respecto, el IPCC (2014) aclara que el sistema climático está sujeto a evolucionar en el tiempo y que puede variar principalmente por dos factores: la influencia de su propia dinámica interna y por los efectos de forzamientos externos, como las erupciones volcánicas o las variaciones solares, y de forzamientos antropógenos, como el cambio de composición de la atmósfera o el cambio de uso del suelo. En consecuencia, aclara que las variaciones climáticas siempre han existido y estarán presentes a futuro.

De acuerdo con esta perspectiva, los científicos plantean que el clima –descripción estadística del sistema climático– se concibe como el *estado cambiante* de la atmósfera que interactúa con los océanos y el continente en escalas de tiempo y espacio. En un sentido

amplio, el clima está relacionado con el concepto de permanencia que tiene como objetivo el análisis de procesos atmosféricos en torno a sus valores promedios, que son producto de la evaluación continua de observaciones en largos períodos –promedio habitual de 30 años– de tiempo (Cruz y Martínez 2015, 6).

La ONU también impulsa la teoría del cambio climático. Indica que la variación del sistema climático se debe al aumento de la concentración de GEI en la atmósfera. Las emisiones provenientes de la quema de combustibles fósiles alteran el equilibrio natural principalmente de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), lo que provoca el aumento de la temperatura, fenómeno que se denomina calentamiento global.

Desde 1992, la Cmnucc tiene como objetivo estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. El desafío es mitigar el rápido aumento de la temperatura proveniente de las constantes emisiones de GEI como consecuencia del crecimiento demográfico y de la progresiva demanda energética que exige el desarrollo.

En este contexto, Naciones Unidas alerta que continúa creciendo la brecha entre las actuales emisiones de GEI y las previstas para 2030. La disparidad en las emisiones que se fundamenta en un estudio científico sobre las emisiones actuales y futuras estimadas concluyen que la temperatura requerida para limitar el calentamiento global sigue en aumento (UNEP 2018, 1). Una muestra que las principales estrategias desarrolladas para mitigar las emisiones de gases invernadero a fin de evitar interferencias humanas peligrosas en el clima de la Tierra no están funcionando (Larios 2009, 86).

Por un lado, el Protocolo de Kioto (1997), un acuerdo no vinculante estableció la meta de reducir el 5 % de las emisiones en el período comprendido entre 2008 y 2012. Los países industrializados tenían la responsabilidad de reducir las emisiones y de ayudar a los países en desarrollo a cumplir con sus reducciones y a la adaptación necesaria al cambio.

Aún así, los objetivos planteados no se habrían cumplido porque la meta para reducir las emisiones era muy baja. En estos años países en desarrollo, como India y China aumentaron la explotación de sus recursos. En efecto, la asociación científica The Global Carbon Project (en adelante, GCP, por sus siglas en inglés), en 2012 concluyó que las emisiones a nivel mundial eran 58 % mayores con respecto a las de 1990, fecha tomada como parámetro por el Protocolo de Kioto para reducir los GEI (GCP 2012, 6).

Por su parte, el Acuerdo de París (2015),¹ un acuerdo vinculante con responsabilidades diferenciadas pero compartidas, no establece una cuantificación sobre la limitación de emisiones. Tampoco propone sanciones a las partes que lo incumplen. Es un acuerdo de carácter moral con “alto contenido de normas que carecen de obligatoriedad” (Nava 2016, 99), que admite que las Partes con mayores porcentajes de emisiones puedan abandonarlo con lo que se pone en riesgo el financiamiento para cumplir con las metas.

De hecho, Antonio Guterres, secretario general de Naciones Unidas, en 2019 señaló que la ONU atraviesa por la peor crisis de liquidez en casi una década a causa de que países como Estados Unidos incumplen con sus contribuciones. Desde esta perspectiva, la lucha para reducir las emisiones de GEI y mantener la temperatura bajo 2 °C o cercano a 1,5 °C, con respecto a la temperatura preindustrial, se ve condicionada por la contribución económica de los países signatarios y, también, por la concepción de desarrollo, tanto de los principales países emisores como de aquellos que están en vías de desarrollo bajo el mismo modelo energético de explotación de petróleo, carbón y gas natural.

En este sentido, el Acuerdo de París tiene el reto de limitar las emisiones de los países desarrollados sin contraponerse a los países en desarrollo. Sus objetivos se orientan a cambiar el modelo de energía barata que promueve el consumo de combustibles fósiles en los procesos de industrialización. Actualmente los países en desarrollo, como China, Brasil e India, han aumentado sus emisiones (GCP 2012, 16). Se estima que el reciente proceso de industrialización de China causó que en 2007 se convierta en el principal emisor a nivel global (Rodríguez et al. 2015, 72).

En consecuencia, el IPCC advierte que las emisiones antropógenas anuales de GEI, provenientes del consumo de gas natural, petróleo y carbón, no paran de crecer desde 1970 y se resalta que a partir del año 2000 se han incrementado a niveles sin precedentes (IPCC 2015, 47). Señala que la concentración de CO₂ en la atmósfera está en relación con la temperatura. Por lo tanto, no debería sobrepasar las 450 partes por millón (ppm) para mantener la temperatura a niveles establecidos en el Acuerdo de París.

No obstante, el efecto colateral de la industrialización mundial, basada en los combustibles fósiles, prolongará al calentamiento global por cientos o miles de años después

¹ Creado para mantener la temperatura media mundial por debajo de los 2 °C, respecto a los niveles preindustriales.

de que sus causas próximas hayan cesado (Gray 2019, 2). En este sentido, el IPCC (2014) plantea que el planeta está experimentando un aumento neto en su temperatura –incremento de 0,85 °C en el período 1880-2012– y de acuerdo con diferentes escenarios puede alcanzar 4,8 °C para el año 2100.²

Asimismo, el IPCC (2014) señala que se han identificado nuevos impactos a los sistemas naturales como precipitaciones cambiantes, temperaturas extremas de calor y frío y la acidificación oceánica. Se prevé la reducción de aguas superficiales y subterráneas que ponen de relieve una importante vulnerabilidad y exposición de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos, inclusive la socavación de la seguridad alimentaria si la temperatura se eleva a 4 °C.

Desde la perspectiva económica se avizora que la inacción climática puede afectar la economía a nivel mundial. Los impactos del cambio climático provocarían la caída del PIB en 30 % en 2100, debido a que aumentan los riesgos por la subida del nivel mar, la sequía, los flujos migratorios, los incendios y las olas de calor. Sin embargo, también se supone un impacto positivo si se ponen en marcha los objetivos del Acuerdo de París, es decir, la reducción de las emisiones de CO₂ se traduciría incluso en un aumento del PIB, en algunos casos, de alrededor del 1 % en el año 2050 (Farrás 2019, 2-3).

Finalmente, también se plantea que es el momento de decrecimiento sostenible del actual sistema económico, debido a que “la economía industrial no aceptará los límites al crecimiento porque en la civilización a la que sirve, ha rechazado cualquier restricción a su capacidad de logro” (Gray 2019, 5).

En este escenario de controversias, aparece un nuevo punto de debate para hacer frente a los efectos catastróficos del cambio climático y se refiere a que la preocupación de los líderes mundiales debería centrarse en establecer los mecanismos para mantener inexploradas la mayor parte de las reservas probadas de petróleo, gas natural y carbón mineral en el afán de mantener el calentamiento global en el límite aceptable de 2 °C para fines de siglo. Sin duda, es un tema que sobrepasa la voluntad política pero que tampoco debería esperar un marco regulatorio proveniente de la ONU para que se ponga en marcha (Murmis y Larrea 2015, párr. 1).

² Los impactos observados, que hasta el momento el IPCC respalda en sus estudios a partir de 1850, hacen referencia principalmente al calentamiento de la atmósfera, aumento del nivel de los océanos y disminución de los volúmenes de nieve y hielo de la criósfera.

2. Efectos del cambio climático en Ecuador

La concepción de los efectos del cambio climático aparenta ser atemporal. La humanidad supone que esto ocurrirá en un tiempo indeterminado en el futuro y percibe que está lejos de ser afectada. Frente a la irresponsabilidad de las acciones de la sociedad que se encamina a heredar un mundo en crisis a las generaciones inmediatas (Castelli 2019, 1), algunos acontecimientos ya se ven y se sienten en todos los países, tal es el caso de las olas de calor agravantes de las enfermedades ya existentes (Rodríguez et al. 2015, 25).

El Foro Humanitario Global (GHF por sus siglas en inglés), en 2009 expuso que aproximadamente 325 millones de personas por año se ven seriamente afectadas por los efectos vinculados al cambio climático en diversos lugares del planeta. Sus proyecciones indican que a 2030 la cantidad de afectados superará los 600 millones (GHF 2009, 10–12).

En lo que compete a Ecuador, en la Segunda Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático (en adelante, SCNCC), se afirma que entre los eventos que se registran en el país, “los climáticos son los que generan mayores pérdidas económicas y de vidas humanas” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2011, 21).

En este panorama, Ecuador no sería ajeno a un escenario de 1 °C con respecto a la temperatura de la era preindustrial. Por una parte, el IPCC (2019, 6),³ confirma que a nivel global se ha superado 1 °C con respecto a la temperatura preindustrial. Por otro lado, Steffen *et al* (2015, 4) advierten que con una concentración de CO₂ de 350 ppm en la atmósfera se han observado cambios en el clima como el aumento en la intensidad, frecuencia y duración de olas de calor a nivel mundial; la cantidad de fuertes lluvias, cambios en los patrones de circulación atmosférica –que aumentan la sequía en algunas regiones del mundo– y el aumento en la pérdida de masa de las capas de hielo.

En contraste con estas afirmaciones, la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, (NOAA por sus siglas en inglés)⁴ reportó que en mayo de 2019 la concentración

³ En 2019 el IPCC emitió el Informe especial 2019 sobre el impacto del calentamiento global de 1,5 °C en el que afirma que se ha superado 1 °C. Se estima que al ritmo actual es probable que el calentamiento global aumente a 1,5 °C entre 2030 y 2052.

⁴ NOAA, Agencia científica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos que mide mensualmente la concentración promedio de CO₂ y otros GEI en la atmósfera

de CO₂ había alcanzado 414,7 ppm (NOAA 2019, párr. 1)⁵ por primera vez desde hace 3 millones de años (La Vanguardia 2019, párr. 1).

Por su parte, el MAE señala que Ecuador no está exento a las variaciones del clima. Pues, se ha evidenciado modificaciones del sistema climático a lo largo del tiempo referidas a parámetros de precipitación y temperatura en las cuatro regiones geográficas⁶ (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 270).

La Segunda Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático 2011 (SCNCC) y la Estrategia Nacional del Cambio Climático 2012-2025 (ENCC) señalan que los efectos del cambio climático observables están vinculados principalmente con la intensificación de eventos climáticos extremos –como los ocurridos a causa del fenómeno El Niño-Oscilación Sur (ENOS)–, el incremento del nivel del mar, el retroceso de los glaciares, la disminución de la escorrentía anual, el incremento de la transmisión de, malaria y otras enfermedades tropicales;⁷ la expansión de las poblaciones de especies invasoras en Galápagos y otros ecosistemas sensibles de Ecuador continental y, la extinción de especies (EC Ministerio del Ambiente 2012, 8).

La ENCC reconoce que el cambio climático a más de causar afectaciones de carácter ambiental posee la capacidad de multiplicador de amenazas que le permite irrumpir en aspectos sociales y económicos. A 2025, Ecuador perdería aproximadamente 5,6 billones de dólares por efectos de eventos extremos meteorológicos inherentes al cambio climático (2).

El MAE señala que Ecuador –un país altamente vulnerable a los efectos negativos asociados al cambio climático debido a que sus ecosistemas son frágiles– no es un gran emisor de CO₂ y otros GEI. Sin embargo, a nivel per cápita el comportamiento puede ser diferente. De acuerdo con el mapa de emisiones de CO₂ de Datosmacro.com, las emisiones en 2018 fueron de 2,18 toneladas de CO₂ por habitante. Este valor es superior en relación con las 2,37 toneladas de CO₂ por habitante registradas en Brasil, el segundo país con mayores emisiones en Latinoamérica. Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero,

⁵ El IPCC considera que las concentraciones de GEI en la atmósfera deben estabilizarse en 450 ppm, para evitar que la temperatura supere los 2 °C.

⁶ La baja cobertura de estaciones de meteorología e hidrología operadas por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Inamhi, y la ausencia de datos relacionados a los periodos de tiempo –30 años en adelante– han limitado realizar estudios de alta precisión.

⁷ Como por ejemplo dengue, zika y leishmaniasis que podrían dar lugar a epidemias.

Ingei, Ecuador emite alrededor de 80 627,16 Gg de CO₂eq⁸ (10). Esto representa aproximadamente el 0,15 % de emisiones de GEI a nivel mundial (La República 2019, 1).

El MAE, ente encargado de la gestión de cambio climático en Ecuador, ha emitido tres comunicaciones nacionales sobre el cambio climático, la ENCC 2012-2015 y la primera Contribución Nacional Determinada (NDC) en 2019. Con estos instrumentos políticos se intenta afrontar desde el Estado el fenómeno de cambio climático (MAE 2012, 1).

El objetivo principal de la NDC es reducir el 29,9 % de las emisiones de carbono hasta 2025 (EC República del Ecuador 2019b, 22). Incluye las medidas de mitigación domésticas para “reducir las emisiones y adaptarse a los efectos adversos del cambio climático” (EC Ministerio del Ambiente 2012, 12). Se estima que al reducir las emisiones de CO₂ y otros GEI, se reducirán considerablemente los riesgos y los efectos.

Los estudios sobre cambio climático que se presentan en la SCNCC –y que se apoyan en estudios del Inamhi– sostienen que en varias zonas del Ecuador se evidencia 1 °C de incremento de la temperatura promedio anual. Se presentan indicios de mayor presencia de eventos hidrometeorológicos extremos, como temperaturas extremas, precipitaciones intensas, sequías e inundaciones (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2011, 81).

Al respecto, en un estudio del Inamhi, que recoge el IGM, señala que el cambio climático ha generado incrementos sostenidos en la temperatura media, máxima y mínima anual en todo el territorio. En el período 1960-2006, la temperatura anual se ha incrementado en 0,8 °C, la máxima absoluta en 1,4 °C y la mínima absoluta en 1,0 °C (IGM 2013, 270–71). Entre las provincias más afectadas se encuentran Azuay, Cañar, parte de Chimborazo, Tungurahua, Latacunga y la parte norte de Sucumbíos.

⁸Gg de CO₂ es una unidad generalmente utilizada en los inventarios de emisiones equivalente a 1000 toneladas de CO₂, es decir, 1 Gg de CO₂ = 1000 T CO₂

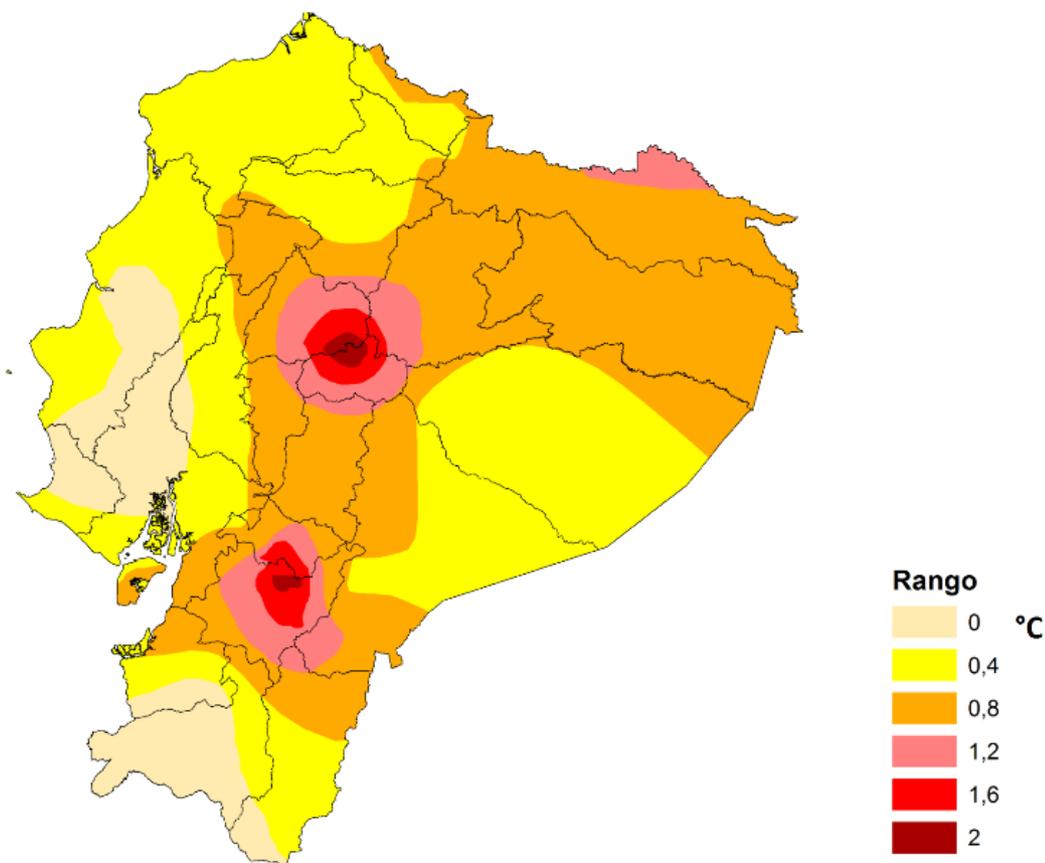


Figura 1. Variación de la temperatura en el periodo 1960-2006
Inamhi 2007 y MAE

En el periodo 1960-2010 la temperatura promedio en el Litoral ha tenido un incremento de 0,6 °C,⁹ en la Sierra 1,1 °C, en la región Amazónica 0,9 °C y en San Cristóbal de la región Insular el incremento es de 1,4 °C (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 271–72). A propósito –teniendo como referencia los estudios de la Cepal– a 2020 algunas provincias experimentarían aumentos en la temperatura. Es el caso de Chimborazo que muestra el mayor porcentaje de incremento de temperatura con más del 4,52 %¹⁰ (IGM 2013, 270–71).

⁹ Valor de cambio de cambio de la temperatura media en el periodo 1960-2010

¹⁰ Según el escenario A2, que supone un menor dinamismo económico, menos globalización y crecimiento alto y sostenido (IGM 2013, 271).

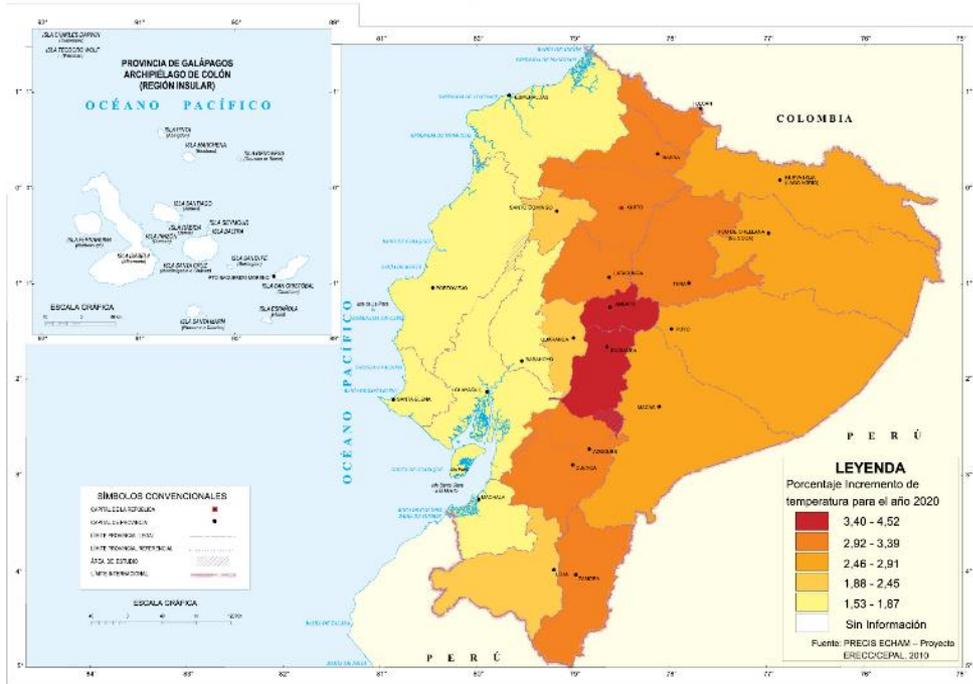


Figura 2. Incremento de temperatura a nivel provincial año 2020
Atlas Geográfico de la República del Ecuador-Cepal

No obstante, a inicios de 2020 el Inamhi reportó que en los meses de enero y febrero se evidencia un aumento de la temperatura media en la mayoría de la red estaciones del Ecuador, cuyos valores han superado sus promedios con respecto a la normal –1981-2010– en el 92 % a excepto de las estaciones de Macas y Latacunga (Inamhi 2020, 2).

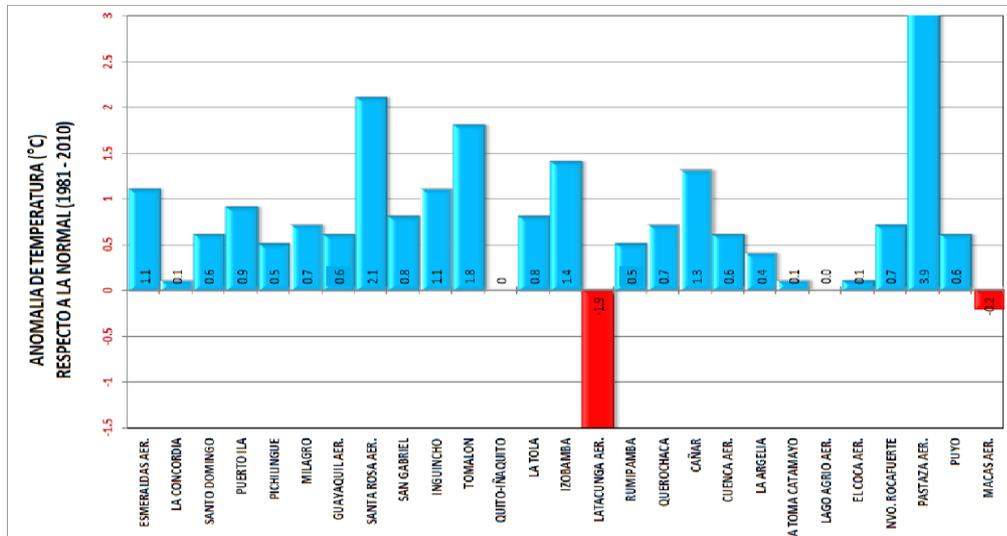


Figura 3. Anomalías de la temperatura en febrero de 2020 con respecto a la normal (1981-2010)
Tomada del Inamhi (2020)

De hecho, el IGM –referenciando los datos del Inamhi y estudios de la Cepal–, también indica que existe alteración en el régimen hidrológico puesto que la cantidad, frecuencia e intensidad de la precipitación ha variado considerablemente en las regiones de Ecuador. Se afirma que en el periodo 1960-2006 hay una tendencia al incremento de la precipitación anual que en la Sierra ha sido del 8 % y en el Litoral del 33 % (IGM 2013, 271). Asimismo, se aclara que los valores de precipitación son mayores en el Litoral por la influencia de ENOS (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 272–76).

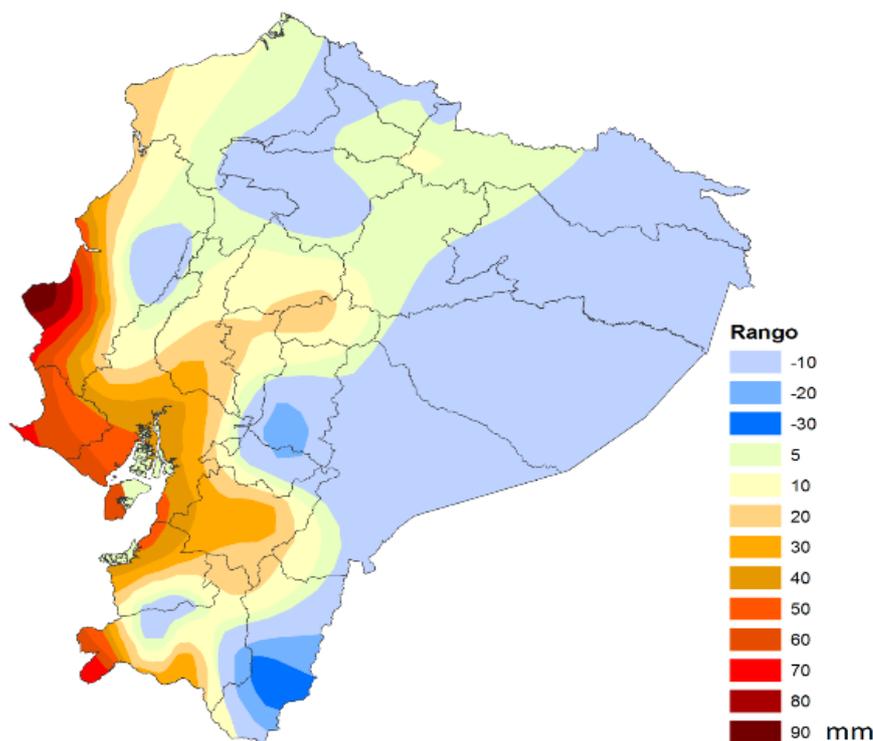


Figura 4. Porcentaje de la variación de la precipitación en el periodo 1960-2006
Tomado del Inamhi 2007 y MAE

Asimismo, se indica que para 2020 en la Sierra se prevé decrecimiento de precipitaciones –Chimborazo evidencia una reducción porcentual de -7,67 %–, mientras que en el Litoral y en la Amazonía se estima ligeros incrementos (IGM 2013, 271). Respecto a la región Insular, la TCNCC señala que la precipitación anual en el periodo 1960-2010 muestra un incremento del 66 % (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 271–72).

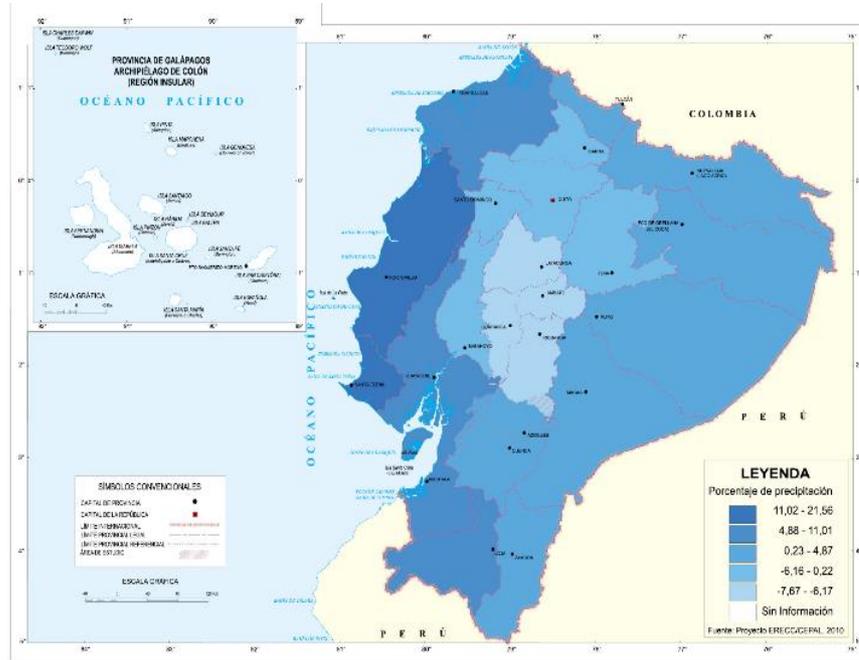


Figura 5. Variación de la precipitación a nivel provincial año 2020
Tomada del Atlas Geográfico de la República del Ecuador-Cepal

Por su parte el Inamhi reportó que entre enero y febrero de 2020 se evidencia la reducción de los volúmenes de agua –tendencia negativa respecto a los promedios normales –1981-2010– en un alto porcentaje que predomina el territorio. Sin embargo, se estima que la presencia de lluvias pueda cambiar esa tendencia en el resto de año (Inamhi 2020, 2).

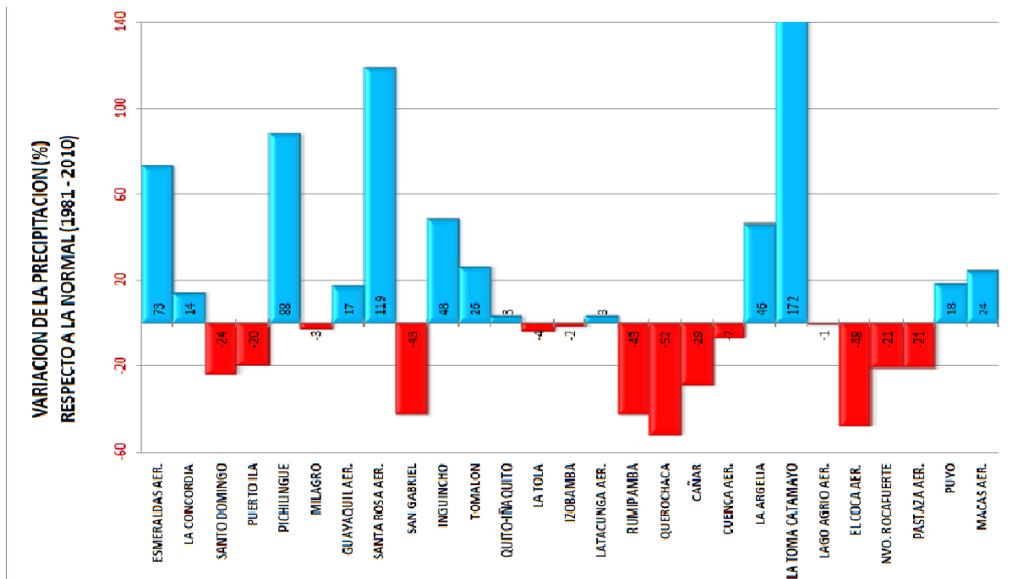


Figura 6. Anomalías de la precipitación en febrero de 2020 con respecto a la normal (1981-2010)
Inamhi 2020

Aunque ENOS no se considera un fenómeno de cambio climático, se declara que incide en la intensificación de fenómenos de la variabilidad natural. Se advierte que es uno de los principales fenómenos que afectan a la región y el país.¹¹ A su vez, genera alteraciones principalmente por incrementos de las precipitaciones –fase El Niño– y por ausencia de precipitación –fase la Niña (EC República del Ecuador 2019b, 5). Al respecto, se sostiene que este fenómeno ha influenciado de alguna manera en las inundaciones ocurridas en los últimos 45 años en Ecuador. Provincias como Guayas, Los Ríos y Manabí han sido afectadas con inundaciones extremas.

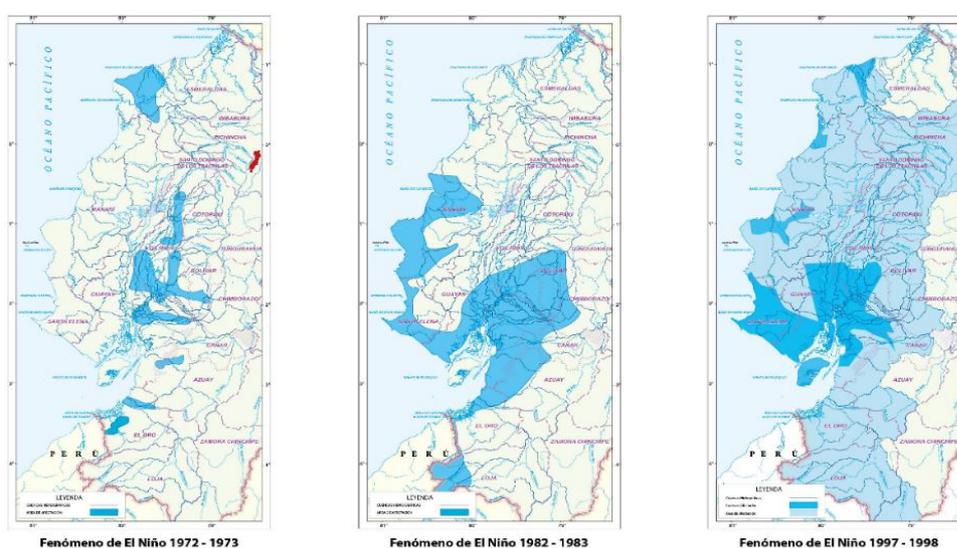


Figura 7. Historial de inundaciones a causa de ENOS
Atlas de espacios geográficos expuestos a amenazas naturales y antrópicas

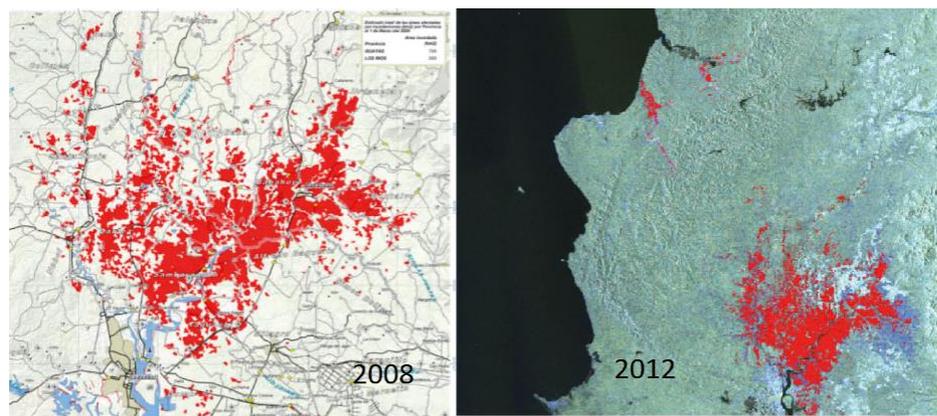


Figura 8. Inundaciones a causa de ENOS en Guayas años 2008 y 2012
Imagen modificada. Atlas de espacios geográficos expuestos a Amenazas naturales y antrópicas

¹¹ Ciclo de ocurrencia de tres, cinco y siete años.

En un escenario de calentamiento de 1 °C, otro factor a considerar es la reducción de la masa de los glaciares. Los Andes ecuatorianos que albergan aproximadamente el 4 % de los glaciares tropicales andinos del mundo, actualmente se enfrentan a una considerable reducción de la cobertura glacial. Se estima que tanto el Cotopaxi, Chimborazo, Carihuayrazo y Antisana han perdido entre el 40 % y el 50 % de sus superficies glaciares durante el último medio siglo (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 275–77). Aunque en Ecuador los glaciares aportan con el 2 % del suministro de agua a las localidades aledañas (Jiménez 2019, 3), su importancia radica en el fuerte vínculo con los ecosistemas andinos –páramos– que son poseedores de gran biodiversidad y endemismos (277).

En este sentido, la Unesco, según los estudios de Cáceres y Jordan, afirma que el Cotopaxi perdió el 52 % de la superficie de sus glaciares entre 1976 y 2016 y el Chimborazo, el 72 % de la superficie entre 1962 y 2016. En el caso del Antisana 15, el retroceso glacial que coincide con un periodo de ENOS de gran intensidad ha sido muy rápido entre 1995 y 2000 (Unesco 2018a, 42).¹² Además, en el periodo 1994 y 2011 ha perdido entre el 30 % y 40 % de la superficie total (IGM 2013, 271). Sin embargo, si se toma como referencia el periodo 1956 a 2014 el retroceso corresponde al 38 % de la superficie del casquete (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 279).

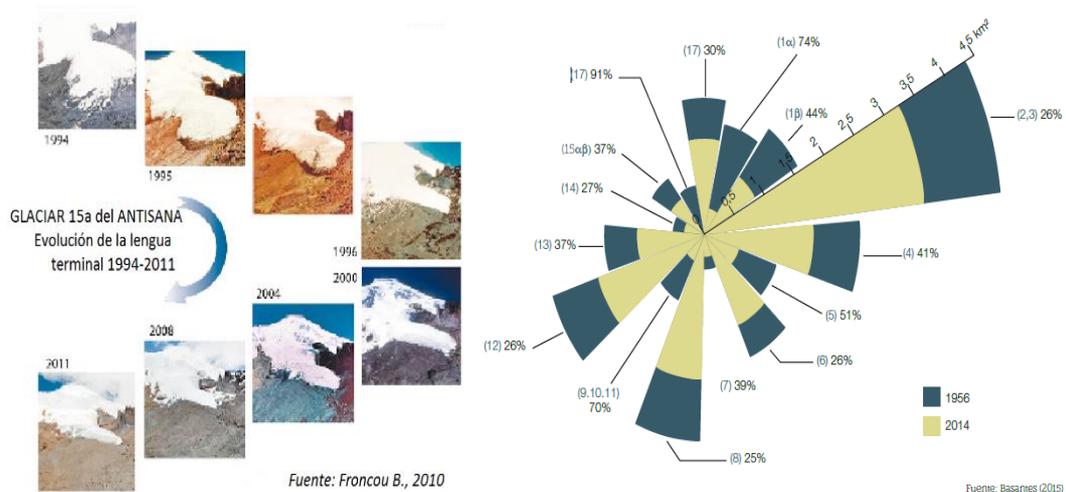


Figura 9. Pérdida de hielo del Antisana, período 1994-2011 y período 1956-2014 Imagen modificada. Atlas Geográfico de la República del Ecuador y TCNCC

¹²Los glaciares de estos volcanes son importantes debido a que junto con el Cotopaxi contribuyen al suministro de Agua de Quito donde viven más de 2 millones de habitantes (Unesco 2018a, 42).

Respecto a las evidencias oceanográficas, la SCNCC explica que el nivel medio del mar en la región costa ha cambiado. Pues, aunque en el periodo 1975 y 2008 se reportó una disminución en el centro y norte y un incremento en el sur, en el período 1995 y 2008 aumentó 7,8 cm en el centro de la región. La temperatura muestra incrementos en el norte y el centro y disminución en el sur, una dinámica opuesta al nivel medio del mar. La temperatura del mar en Galápagos es neutral, aunque con aumento en la parte este y enfriamiento en la parte oeste. Se afirma que las anomalías de la temperatura están afectando a la disminución de la salinidad de las islas en la parte este (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2011, 24).

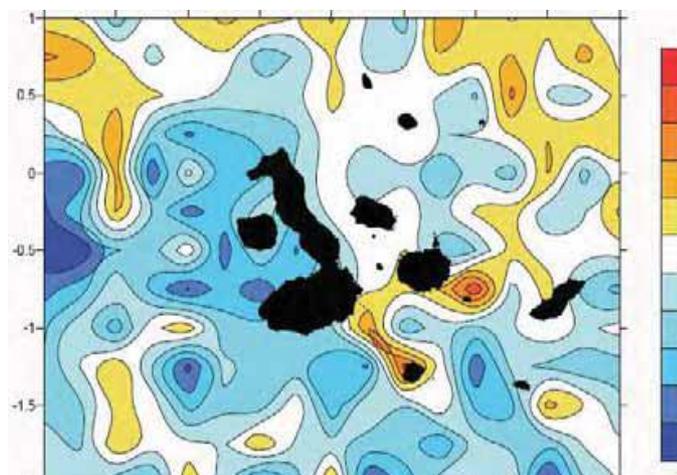


Figura 10. Anomalía de la temperatura superficial del mar en la región Insular 1948-2003
SCNCC, Martínez y Nieto 2009

3. Zonas vulnerables al cambio climático en Ecuador

El IPCC indica que las poblaciones más vulnerables a los efectos del cambio climático son algunos pueblos indígenas y las comunidades locales que dependen de medios de subsistencia agrícola o propia de las zonas costeras; las regiones áridas y pequeños Estados insulares principalmente (IPCC 2019, 11). En este panorama emerge la *injusticia climática*, donde los países con menos emisiones de GEI son los más vulnerables (ONU 2015, 2).¹³ Sin embargo, para Campbell y sus colaboradores, nadie se salva de los efectos del cambio

¹³ Los países más desarrollados tienen mayores emisiones de CO₂. Sus efectos aumentan la vulnerabilidad de los países menos desarrollados que pretenden alcanzar su desarrollo de la misma manera.

climático. Si algunos países pueden beneficiarse del cambio del clima a corto plazo, finalmente no habrá *ganadores* (Campbell et al. 2007a, 8).

Los estudios cinéticos del IPCC señalan que los impactos potenciadores de la vulnerabilidad y exposición de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la actual variabilidad climática son: clima extremo como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones, incendios forestales; la fusión de los casquetes polares, retroceso de los glaciares, el aumento del nivel del mar y la pérdida de biodiversidad (IPCC 2015, 8).

La NDC sostiene que Ecuador es un país megadiverso altamente vulnerable al cambio climático (EC República del Ecuador 2019b, 12). La razón estaría en función de su ubicación geográfica que podría jugar un rol decisivo frente a los efectos del cambio climático de origen natural y antropogénico. Por una parte, se considera que posee amplia variedad de climas y microclimas para albergar gran biodiversidad terrestre y marina (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 17) –se desconoce cómo esta gran biodiversidad en algún momento le favorecerá en su resiliencia–. Por otro lado, está la condición de país en desarrollo, que revela que Ecuador es altamente vulnerable a los impactos de mercado principalmente por su condición de economía primaria-exportadora (EC República del Ecuador 2019b, 4).

Ecuador estaría dentro de los países con un elevado nivel de vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos según el análisis de dos fuentes de datos importantes. En primer lugar el Índice de Riesgo Climático Global 2019 (en adelante, GCR, por sus siglas en inglés).¹⁴ Análisis que indica el nivel de exposición y la vulnerabilidad a los fenómenos climáticos extremos en el que “se incorporan eventos relacionados con el clima: tormentas, inundaciones, así como temperaturas extremas y movimientos de masa (olas de calor y frío)” (Eckstein et al. 2018, 21).

El Índice de Riesgo Climático indica que en el período 1998–2017, Ecuador se ubica en el puesto 96 de 181 países. La cantidad de muertes y las pérdidas más graves ocurridas en este período en países del Pacífico tropical, especialmente Ecuador y Perú, se habrían producido a causa de inundaciones y sequías asociadas a ENOS fenómeno sobre el que se considera que el cambio climático ha tenido y seguirá teniendo un impacto creciente en el

¹⁴ Toma datos de impactos directos de eventos climáticos extremos –excepto aumento del nivel del mar, el derretimiento de los glaciares o mares más ácidos y cálidos, erupciones volcánicas y tsunamis– y datos socio-económicos asociados a ellos en los últimos 20 años (1998-2017).

aumento de la temperatura (Eckstein et al. 2018, 7). En la Tabla 1 se detalla la cantidad de muertes y pérdidas económicas relacionadas a fenómenos climáticos extremos en Ecuador.

Tabla 1
Ubicación de Ecuador según la exposición y vulnerabilidad frente a fenómenos climáticos extremos período 1998-2017

| CRI Rank | Country | CRI Score | Fatalities (annual average) | | Fatalities per 100 000 Inhabitants (annual average) | | Losses in US\$ million (PPP) (annual average) | | Losses per unit GDP (annual average) | |
|----------|--------------------|-----------|-----------------------------|------|---|------|---|------|--------------------------------------|------|
| | | | Avg. | Rank | Avg. | Rank | Avg. | Rank | Avg. | Rank |
| 131 | Denmark | 115.67 | 0.750 | 151 | 0.014 | 166 | 325.448 | 49 | 0.142 | 81 |
| 63 | Djibouti | 68.83 | 3.500 | 116 | 0.440 | 38 | 9.661 | 139 | 0.455 | 41 |
| 10 | Dominica | 33.00 | 3.350 | 119 | 4.718 | 2 | 132.586 | 73 | 21.205 | 1 |
| 12 | Dominican Republic | 34.00 | 211.150 | 19 | 2.294 | 8 | 268.794 | 53 | 0.269 | 58 |
| 96 | Ecuador | 90.67 | 20.600 | 69 | 0.143 | 81 | 101.452 | 83 | 0.071 | 115 |
| 156 | Egypt | 143.50 | 14.100 | 75 | 0.019 | 159 | 25.110 | 122 | 0.003 | 173 |

Fuente y elaboración: Global Climate Risk Index (2019)

En segundo lugar y en el mismo sentido, la herramienta virtual Índice ND-Gain de la Iniciativa de Adaptación Global de Notre Dame, (en adelante, ND-GAIN por sus siglas en inglés),¹⁵ según seis variables de soporte vital como alimentos, agua, salud, servicios ecosistémicos, hábitat humano e infraestructura indica que la capacidad de Ecuador para adaptarse al impacto negativo del cambio climático durante el periodo 1995-2014 es baja. De acuerdo con su nivel de vulnerabilidad y su capacidad de adaptación se ubica en el puesto 110 entre 181 países (Dame 2019). En la siguiente figura se expone el nivel de vulnerabilidad en relación con otros países.

¹⁵ ND-GAIN posee datos de 181 países en relación a la vulnerabilidad al cambio climático y cómo están preparados para afrontarlo o adaptarse y que toma como referencia factores como la atención médica, el suministro de alimentos y la estabilidad del gobierno con base en seis sectores de soporte vital como alimentos, agua, salud, servicios ecosistémicos, hábitat humano e infraestructura (Dame 2019)

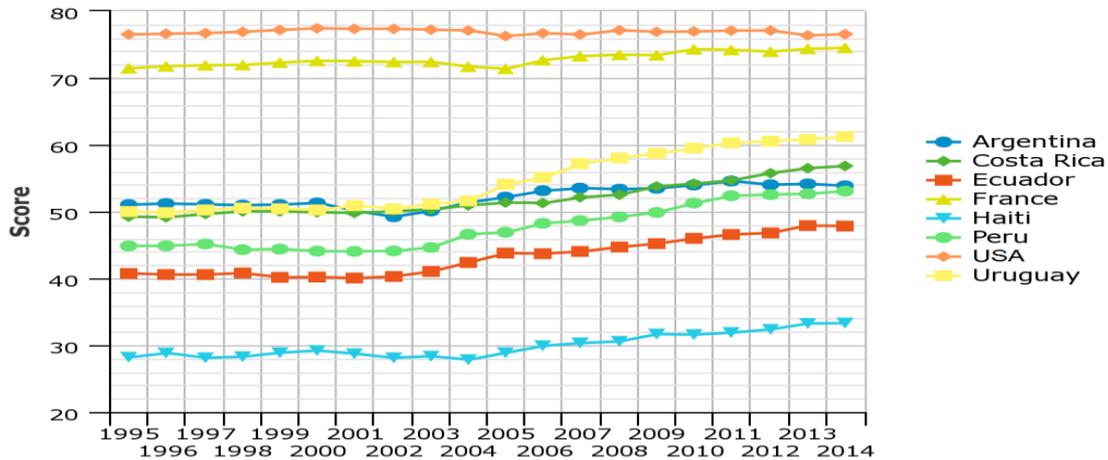


Figura 11. Nivel de vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático 1995-2014 Herramienta ND-GAIN en 2020.

El Plan Nacional de Cambio Climático (en adelante, PNCC)¹⁶ revela aspectos asociados al cambio climático que influyen en la vulnerabilidad del país. Declara que ENSO es el principal fenómeno reconocido como un evento extremo que ha puesto a prueba la vulnerabilidad de Ecuador desde hace algunas décadas. Por cuanto tiene la capacidad de trascender a nivel social, ambiental y especialmente a nivel económico.

El PNCC, según los datos de la Cepal, indica que ENSO de 1997 y 1998 fue el causante de grandes pérdidas que se estimaron en USD 2 869,3 millones equivalentes al 15 % del PIB del país en 1997, entre daños directos y daños asociados a sectores productivos e infraestructura (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2015, 9). El poder de alcance de este fenómeno estaría vinculado a la crisis económica del país en 1998.

En este sentido, en la región Litoral, donde las tasas de crecimiento de la población duplican el promedio anual y aproximadamente el 50 % de las empresas del país se localizan en estas zonas, se elevaría la susceptibilidad a inundaciones.¹⁷ Las ciudades de Guayaquil, Manta, Machala, Salinas y Esmeraldas quedarían expuestas ante la subida del nivel del mar por efectos del cambio climático y otros fenómenos de origen geológico como tsunamis. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 41).

¹⁶ Instrumento derivado de la ENCC, diseñado para hacer efectiva la transversalización del cambio climático en la planificación de las iniciativas durante el período 2015-2018

¹⁷ Hay que destacar que la línea costera ecuatoriana tiene una longitud de 2 860 km con una altura que va desde cero msnm a 200 msnm.



Figura 12. Zonas susceptibles a inundaciones en el Litoral por crecida del mar
Atlas de espacios geográficos expuestos a amenazas naturales y antrópicas

En la TCNCC se expone que en un escenario donde ENSO asociado con eventos hidrometeorológicos y frente a un calentamiento de $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ los impactos se tornan impredecibles. Los mayores daños hasta la actualidad se concentran en las regiones Costa y Sierra, y en menor escala en la Amazonía. Sostiene que las consecuencias del cambio climático o la intensificación de fenómenos de variabilidad natural, como ENOS, inciden de forma adversa en el desarrollo del país (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 32). La TCNCC, según los estudios del IPCC, el PNCC y la SCNCC concluye que el país atraviesa por un escenario de $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $0,75\text{ }^{\circ}\text{C}$ y señala que existen varias regiones del país susceptibles a graves problemas por exceso de precipitaciones y la variabilidad de la temperatura principalmente (41).

En este mismo sentido, en la Región Litoral, se estima que la parte baja de la Cuenca del río Guayas y la zona adyacente a la desembocadura del río Jubones en el Océano Pacífico son altamente susceptibles a inundaciones por presencia de precipitaciones. En la región Interandina las precipitaciones provocarían deslizamientos en el centro y sur de la región (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2011, 185) y afectar con graves pérdidas económicas especialmente a la infraestructura hidrocarburífera (oleoducto y poliducto, figura 14).

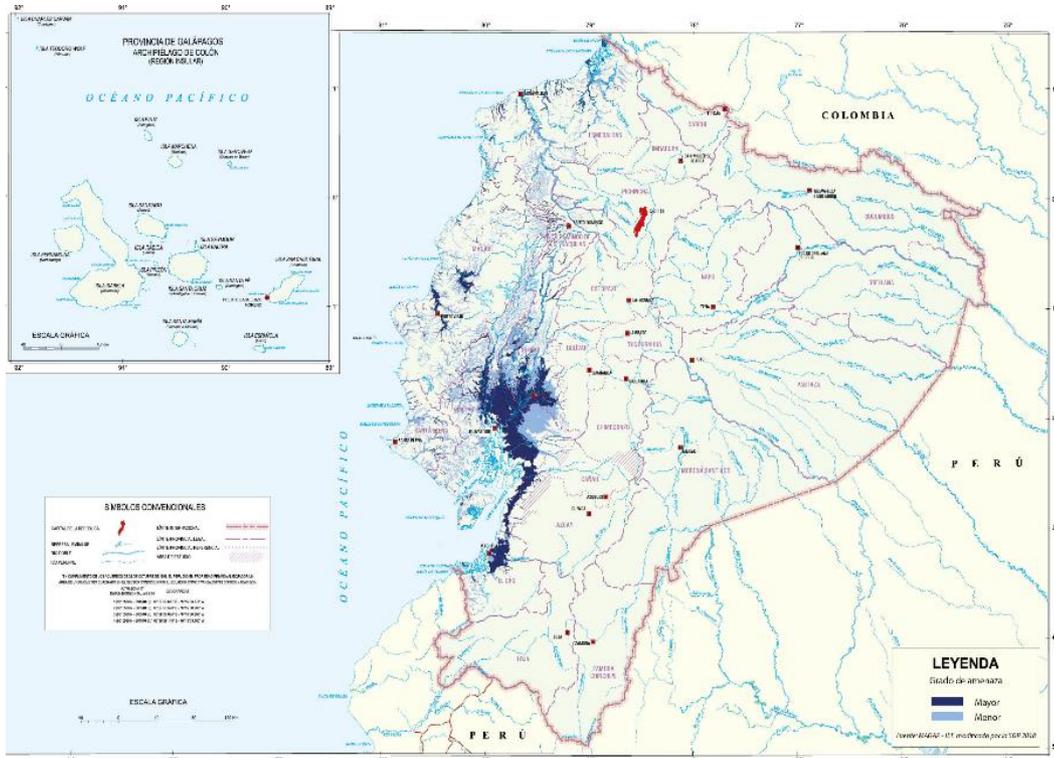


Figura 13. Zonas susceptibles a inundaciones a causa de precipitaciones en Ecuador
Atlas de espacios geográficos expuestos a Amenazas naturales y antrópicas. Magap y SGR 2018

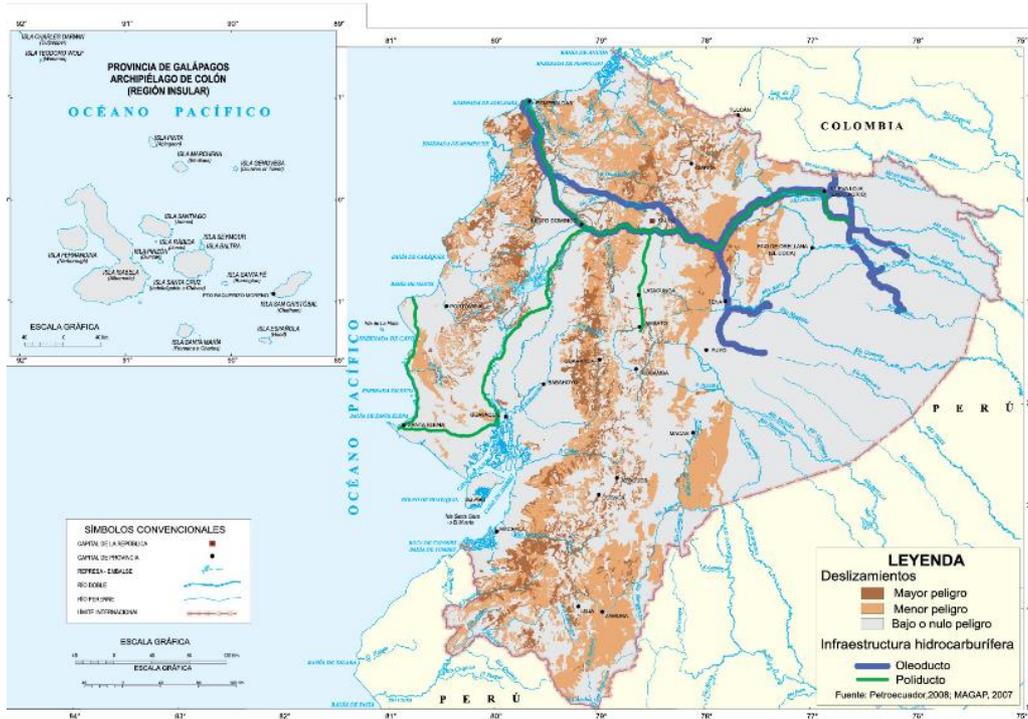


Figura 14. Zonas susceptibles a deslizamientos en Ecuador
Atlas geográfico de la República del Ecuador. Petroecuador 2008 y Magap 2007

La escasez de precipitaciones, se evidencia en los cantones que se ubican en la región Interandina, específicamente en la parte central y sur y en la cuenca media de los ríos Paute y Jubones que son los más afectados. En la región Litoral, los cantones más afectados se localizan en la línea costera y alrededor de la desembocadura del río Guayas, en el Golfo de Guayaquil (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2011, 185).

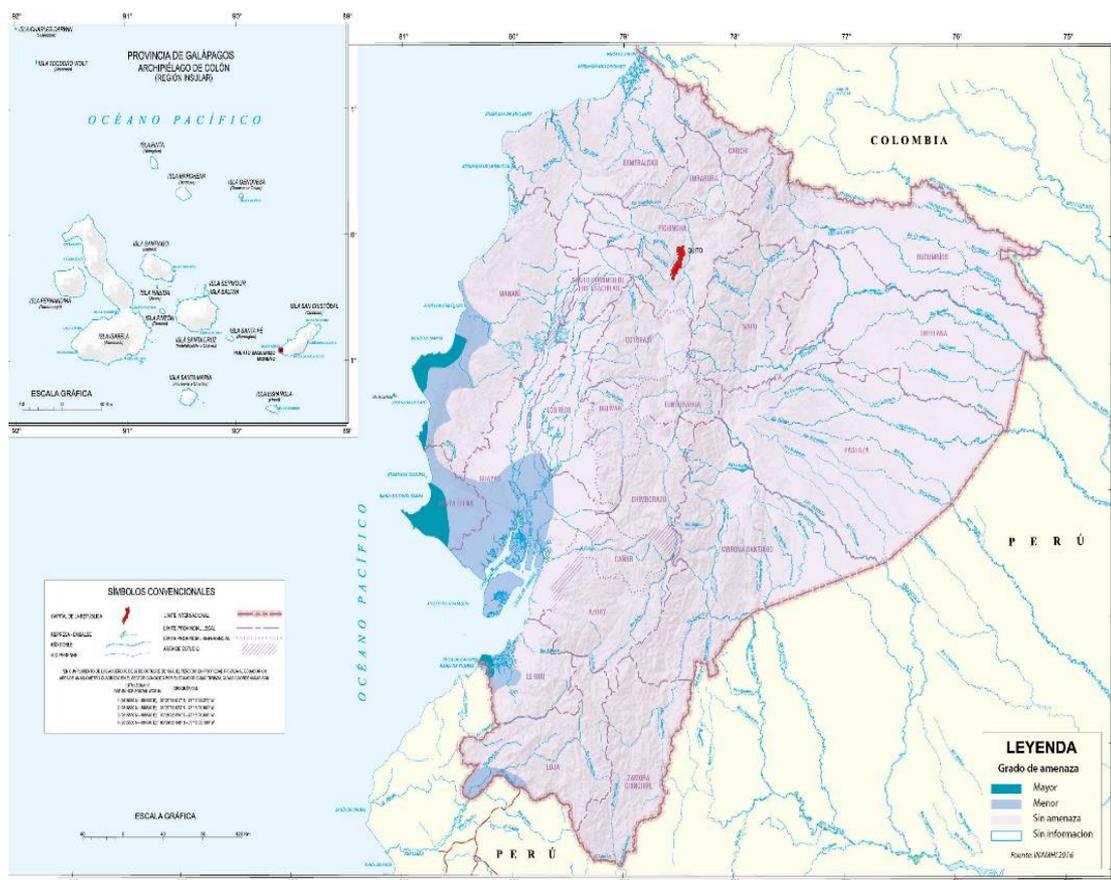


Figura 15. Zonas susceptibles a déficit hídrico en Ecuador
Atlas de espacios geográficos expuestos a Amenazas naturales y antrópicas. Inamhi 2016

De acuerdo con Naranjo y sus colaboradores la biodiversidad y los recursos hídricos de la Cordillera Real Oriental son vulnerables a los cambios climáticos. En el caso de la biodiversidad y recursos hídricos, se evidencia que la cuenca alta del río Pastaza aparece como la más sensible a los cambios climáticos aunque también presentan afectaciones de gran relevancia las del Napo y Zamora y Santiago (Hernández, Suárez, y Naranjo 2010; 2010, 60; EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2011, 186).

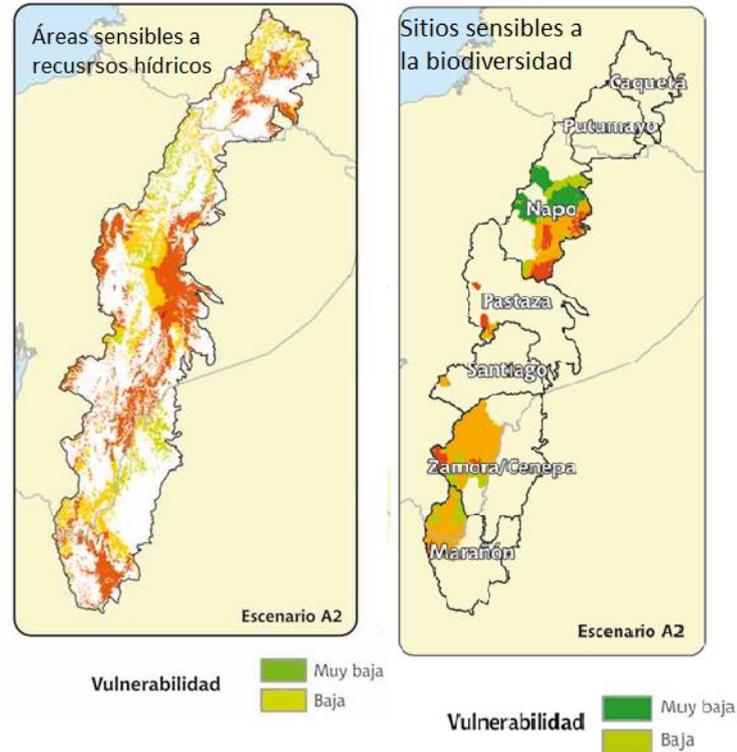


Figura 16. Zonas susceptibles a recursos hídricos y a biodiversidad en Ecuador
Vulnerabilidad y adaptación en la Cordillera Real Oriental de Colombia, Ecuador y Perú. Hernández, Suarez y Naranjo 2010

En la región Interandina, los ecosistemas de los páramos serían susceptibles a la escasez de agua. Además según manifiesta Cáceres, experto del Inamhi, dos de los siete glaciares que existen en el país –Carihuairazo e Illiniza– se encuentran amenazados por el calentamiento global. En tal situación aquellos glaciares ubicados a una altitud inferior a la *línea de equilibrio* que es de 5 120 metros de altura promedio no podrían regenerarse y perderían la cobertura glaciar en un futuro (Jiménez 2019, 1). En este mismo sentido, en Ecuador el sector Agua, Agricultura, Silvicultura y Otros usos del suelo y Ecosistemas, también se reconocen como sectores vulnerables a los efectos conexos al cambio climático (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 20)

Un evento de origen climático a tener en cuenta por su relación con la ausencia de precipitaciones –también asociado a ENOS– es la sequía. Pues, un clima seco con elevadas temperaturas y con precipitaciones por debajo del promedio insidiría en el incremento de ocurrencia de incendios forestales. En Ecuador, los incendios forestales –causados por la actividad humana– han provocado un grave daño ambiental y han ocurrido en época seca (IGM 2018, 108).

Mapa de Zonas Susceptibles a Incendios Forestales

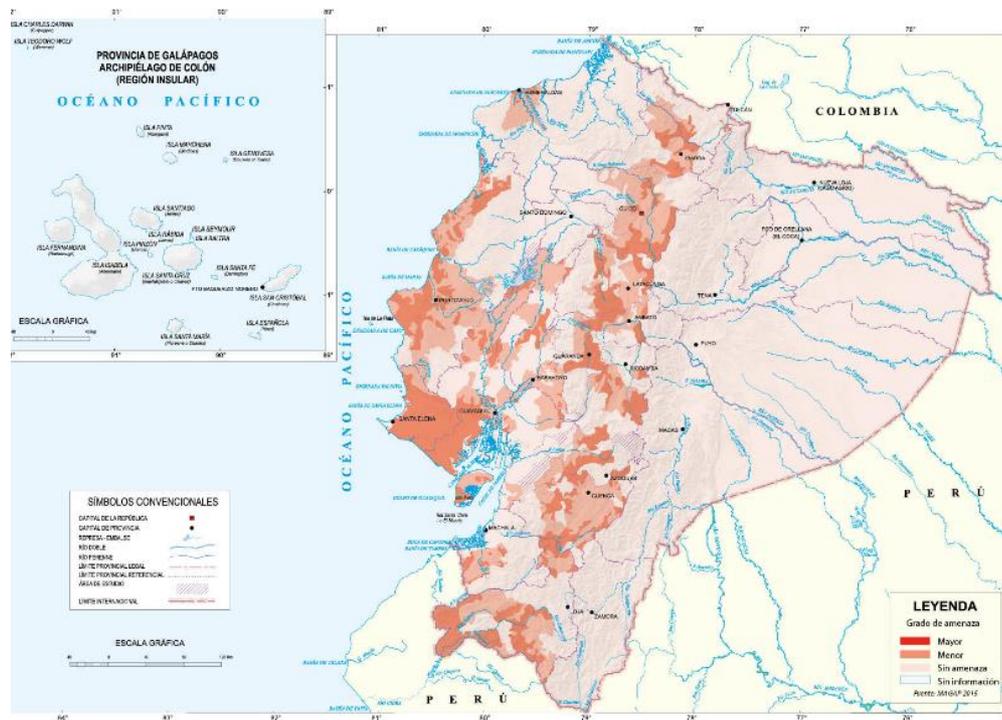


Figura 17. Zonas susceptibles a incendios forestales en Ecuador
Atlas de espacios expuestos a amenazas naturales y antrópicas. Magap (2015)

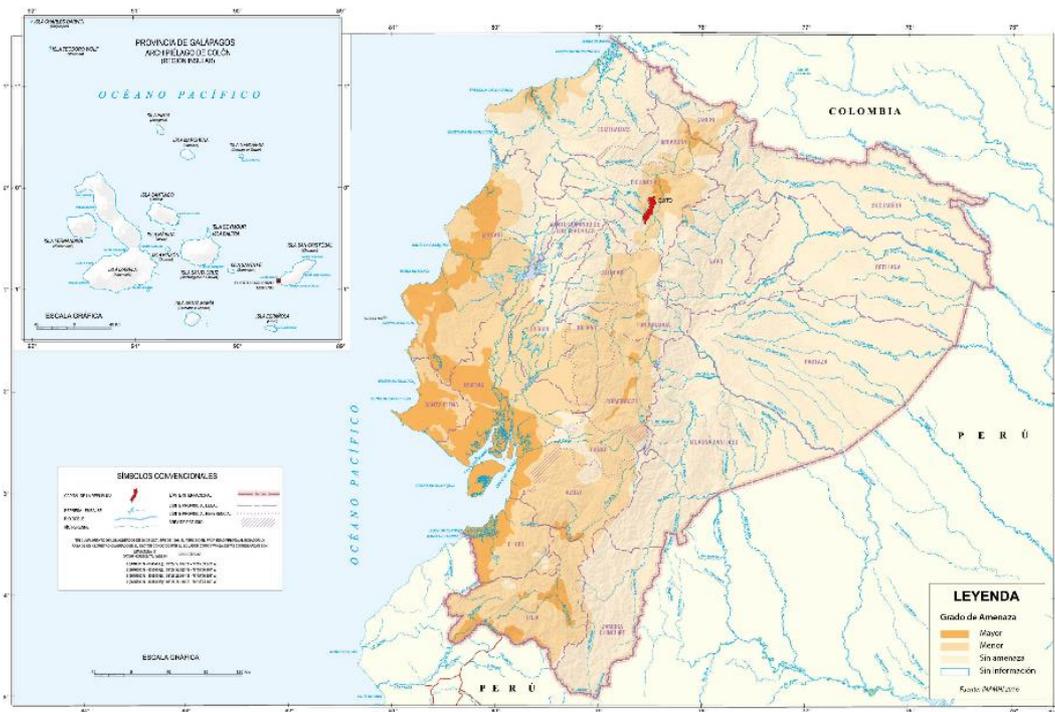


Figura 18. Zonas susceptibles a sequías en Ecuador
Atlas de espacios expuestos a amenazas naturales y antrópicas. Inamhi (2016)

4. Escenarios del cambio climático en Ecuador

En 2015 el IPCC declaró que el calentamiento global era de 0,85 °C con respecto a los niveles preindustriales. Sin embargo, en el Informe Especial 2019 “se estima que las actividades humanas han causado un calentamiento global de aproximadamente 1,0 °C” (IPCC 2019, 9). En la Cumbre sobre la Acción Climática de las Naciones Unidas 2019, un grupo de organizaciones científicas especializadas en asuntos del clima lideradas por la OMM que, a través del Informe Unidos en la Ciencia, sostienen que en el periodo actual 2015-2019 el calentamiento del planeta está 1,1 °C por encima de los niveles de la época preindustrial (1850-1900) y más 0,2 °C referente al período 2011-2015¹⁸ (OMM 2019, 5).

En 2018, un estudio realizado por Bárcena y sus colaboradores para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (en adelante, Cepal), plantea que la tendencia al aumento de la temperatura a 2100 es de 2 °C en el escenario RCP4.5 para los países latinoamericanos (Cepal 2018, 16). En la misma línea, el IPCC en el Quinto Informe considera que con la tendencia actual de emisiones –que en 2019 han superado las 410 ppm– a 2100 es *improbable* que la temperatura no alcance 2 °C con un rango total de 580 a 650 ppm de CO₂-eq a nivel global (IPCC 2015, 23).

Las proyecciones climáticas a 2100 para América del Sur evidencian un persistente aumento de eventos climáticos extremos. En general, indican un aumento progresivo de la temperatura media entre 1 °C y 4 °C en el escenario de emisiones más bajas y entre 2 °C y 6 °C en el escenario de emisiones más altas (Cepal 2009, 15).

La Cepal referencia posibles escenarios de cambio climático y variación climática para Ecuador desde una perspectiva socioeconómica regional. Por medio de los escenarios A2 y B2¹⁹ señala que las variaciones de temperatura y pluviosidad serán superiores al promedio planetario proyectado. Esto incrementará la alta vulnerabilidad de la economía ecuatoriana, de la población en situación de pobreza y de los ecosistemas ricos en biodiversidad (Cepal 2010, 56).

¹⁸ En referencia a esta evidencia y desde una perspectiva general, no es arriesgado plantear, que la tendencia de incremento de la temperatura conduce a deducir que en Ecuador se estaría remando sobre el escenario RCP4.5 –escenario de estabilización de emisiones de GEI– uno de los cuatro escenarios que ha planteado el IPCC en el Quinto Informe.

¹⁹ Escenario A2, escenario de emisiones más altas de GEI. Escenario B2, escenario de emisiones más bajas de GEI

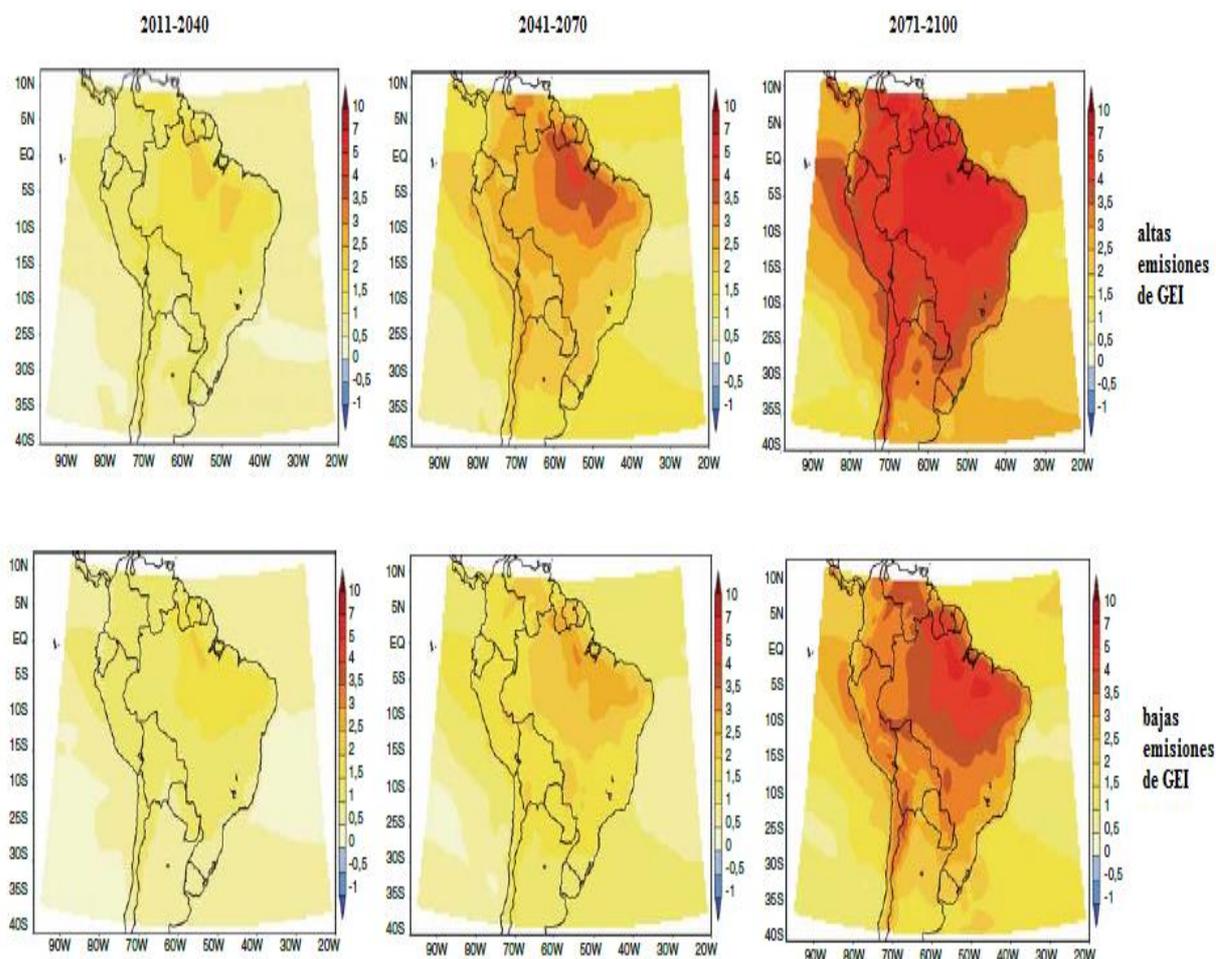


Figura 19. Proyecciones de temperatura en escenario de altas y bajas emisiones de GEI
Imagen modificada, tomada de la Cepal 2010 sobre la base del INPE de Brasil

Las proyecciones de la temperatura promedio para 2100 –en el escenario de altas emisiones– se incrementará sobre $4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ en la totalidad del territorio. En la parte norte de la Costa y en la parte de las estribaciones occidentales de la Sierra, la temperatura media se elevará entre $3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $4,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. La Amazonía sería la más afectada, la temperatura alcanzaría los $5,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y afectaría al 50 % de la región (56). La proyección de olas de calor es relevante y se prevé un aumento continuo y significativo de noches más cálidas (Cepal 2009, 16).

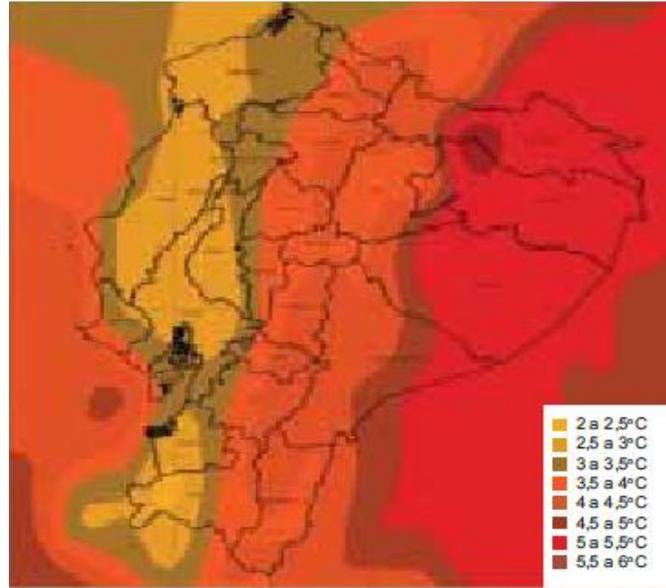


Figura 20. Variación de la temperatura media con respecto a la línea base del escenario de altas emisiones de GEI a 2100

Tomada de la Cepal 2010 sobre la base del modelo Presis

En el mismo escenario, se prevé que las precipitaciones se incrementarán en 16 % a finales de siglo y se intensificarán a partir de 2070 especialmente en el norte de la Costa y en Guayas. Sin embargo, la parte central y norte de la Sierra experimentarán severas reducciones (Cepal 2010, 56). Se avizora reducciones significativas en las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi

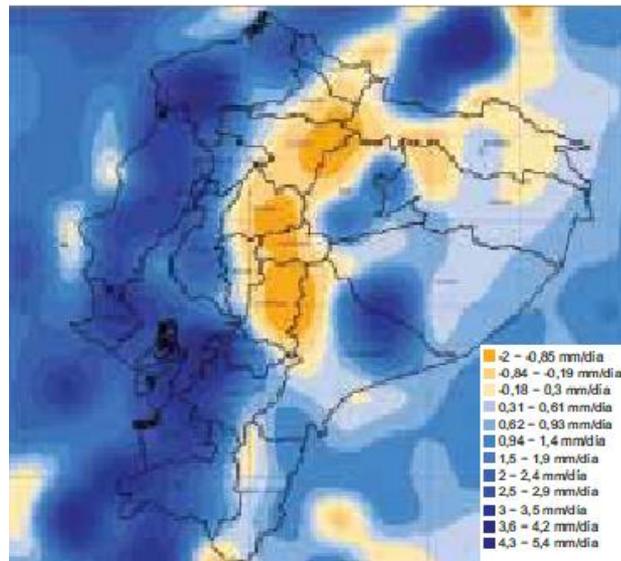


Figura 21. Variación de la precipitación media con respecto a la línea base del escenario de altas emisiones de GEI a 2100

Tomada de la Cepal 2010 sobre la base del modelo Presis

En lo referentes al sector agropecuario se predice que estará sometido a efectos significativos y heterogéneos. Aunque en algunos sectores el aumento moderado de temperatura y precipitaciones a corto plazo sería beneficioso, finalmente esos efectos serán negativos (Cepal 2009, 16). Se prevé diversas consecuencias frente a las unidades productivas. La temperatura y pluviosidad incrementarían la productividad de cultivos de maíz duro y arroz, pero provocarían pérdidas en cultivos de maíz suave y fréjol (Cepal 2010, 59).

En el caso de las unidades de subsistencia un incremento de 1 °C en la temperatura provocaría un aumento en la producción de los cultivos, pero se revertiría al superar un umbral de 2 °C. En tanto que en las unidades de producción intermedias, el aumento de 1 °C afectaría la producción de banano, cacao y plátano (Cepal 2009, 29).

Al respecto, la degradación de los suelos es un problema que a largo plazo repercutirá en la producción en este sector. Se estima que las áreas potencialmente degradadas hasta 2100 son amplias. Actualmente en el país el área degradada es de 40 136 km² (14.2 %), a 2050 sería de 82 017 km² (28.9 %) y hasta 2100 el territorio degradado alcanzaría los 162 819 km² (57.2 %). Uno de los porcentajes más altos con respecto a los países de Sur América (29).

Se sostiene que el cambio climático ocasionará presiones adicionales sobre los recursos hídricos como consecuencia de los cambios en la precipitación, la elevación de las temperaturas y el aumento de la demanda de recursos. El alza de nivel del mar promoverá un aumento en el desplazamiento de la población, la desaparición de manglares en las costas bajas y aumentará la cantidad de tierra perdida por inundaciones permanentes. Las inundaciones de las costas y la erosión de la tierra afectarán la cantidad y la calidad del agua. Además, del daño de la infraestructura de los puestos pesqueros, la infiltración de agua marina agravaría los problemas socioeconómicos y de salud en esas áreas (29).

En cuanto al derretimiento de los glaciares andinos, en el corto plazo, en algunas regiones puede presentarse un fenómeno de mayor disponibilidad de agua asociado al deshielo. Sin embargo, en el largo plazo puede incrementar el estrés hídrico (31) Desde una perspectiva regional de los Andes, la simulación de un modelo climático prevé cambios en los patrones de temperatura y precipitación que afectará la distribución de los glaciares y la disponibilidad de agua para riego y consumo del ser humano (Urrutia y Vuille 2009, 1).

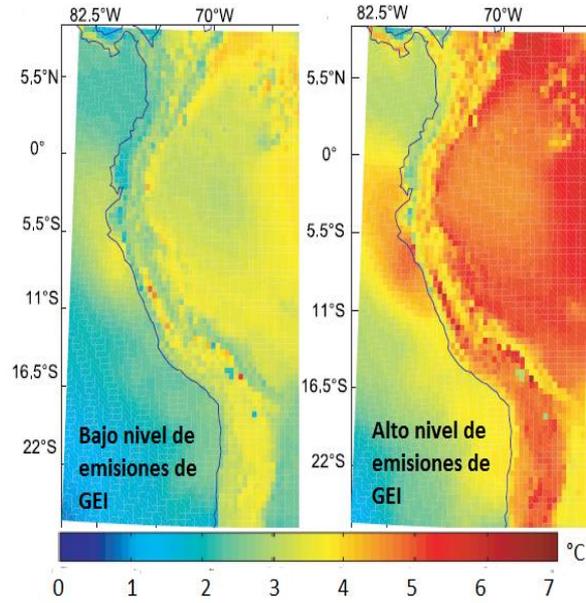


Figura 22. Aumento de la temperatura media anual de los Andes tropicales 2070-2100
Imagen modificada de Urrutia y Vuille, 2009

A pesar de la incertidumbre sobre los impactos del cambio del clima en la morbilidad²⁰ y la mortalidad conexas a enfermedades tropicales como malaria y dengue, la consistencia de estudios realizados, supone que “la difusión de estas enfermedades superará los límites geográficos actuales, incrementándose la población afectada” (Cepal 2009, 34)

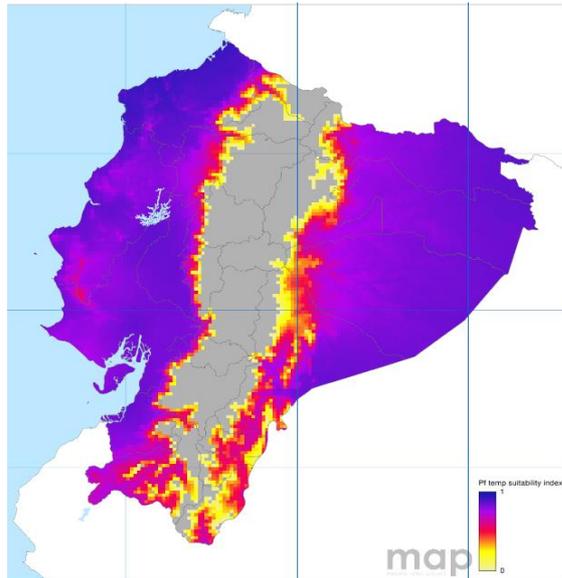


Figura 23. Idoneidad de temperatura para transición de malaria
The Malaria Atlas Project 2020

²⁰ Proporción de personas que enferman en un sitio determinados en relación con el total de la población (RAE, 2019)

De acuerdo con los estudios del Proyecto Atlas de la Malaria (en adelante, MAP, por sus siglas en inglés), patrocinado por la OMS, se puede evidenciar que en Ecuador la tendencia de casos clínicos de malaria mortal, *Plasmodium falciparum*, de 2013 a 2017 han aumentado (MAP 2020). A más de Esmeraldas y Guayas, las provincias afectadas serían principalmente las de la región Amazónica. Al respecto, la distribución espacial de la malaria estaría cambiando.

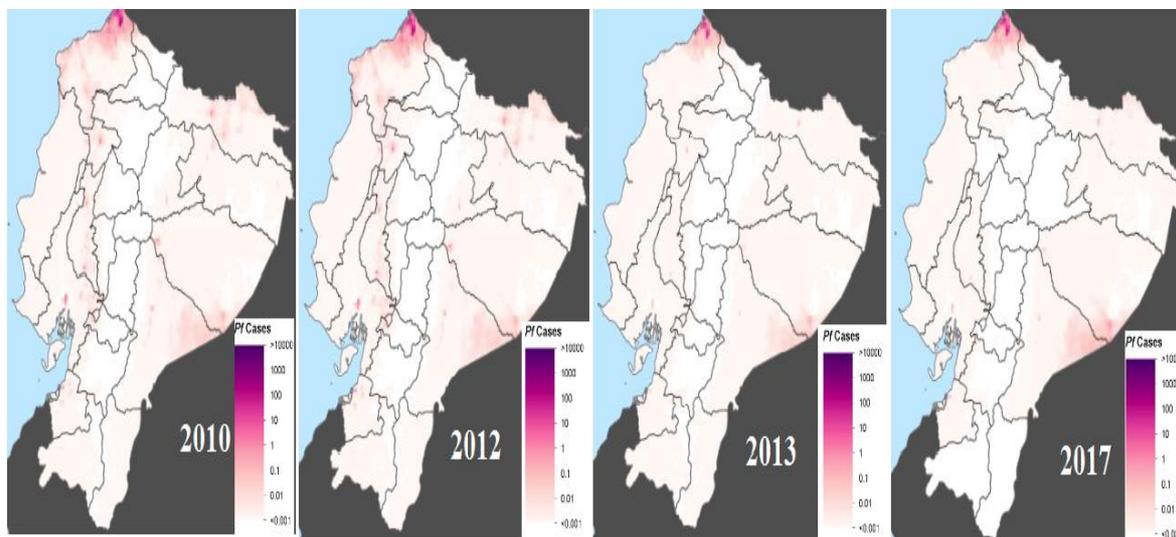


Figura 24. Casos clínicos de malaria en Ecuador 2010-2017
Imagen modificada, The Malaria Atlas Project 2020²¹

La Cepal predice que en escenario de aumento de temperatura, Ecuador un país megadiverso del planeta, experimentaría pérdidas irreversibles en su biodiversidad. Las pérdidas físicas difícilmente podrían valorarse, dado que una parte importante de los servicios ecosistémicos no puede ser cuantificada ni incluida en el mercado (Cepal 2009, 29).

Por otro lado, se advierte que la diversidad biológica es altamente susceptible a los efectos del cambio climático, donde especialmente las especies endémicas ven amenazado su nicho climático. Es decir, que las condiciones climáticas actuales están provocando migraciones y desplazamientos de las entidades biológicas (Cuesta et al. 2015, 21–22). En la figura 25 se observa el impacto del cambio climático en la biodiversidad terrestre de Ecuador continental y la probabilidad de mayor recambio de especies en el escenario A1B.²²

²¹ Los mapas muestran el recuento de casos clínicos de *Plasmodium falciparum* para cada uno de los años 2000-2017.

²² A1B presenta un modelo de desarrollo alternativo de tecnologías de energía no fósiles.

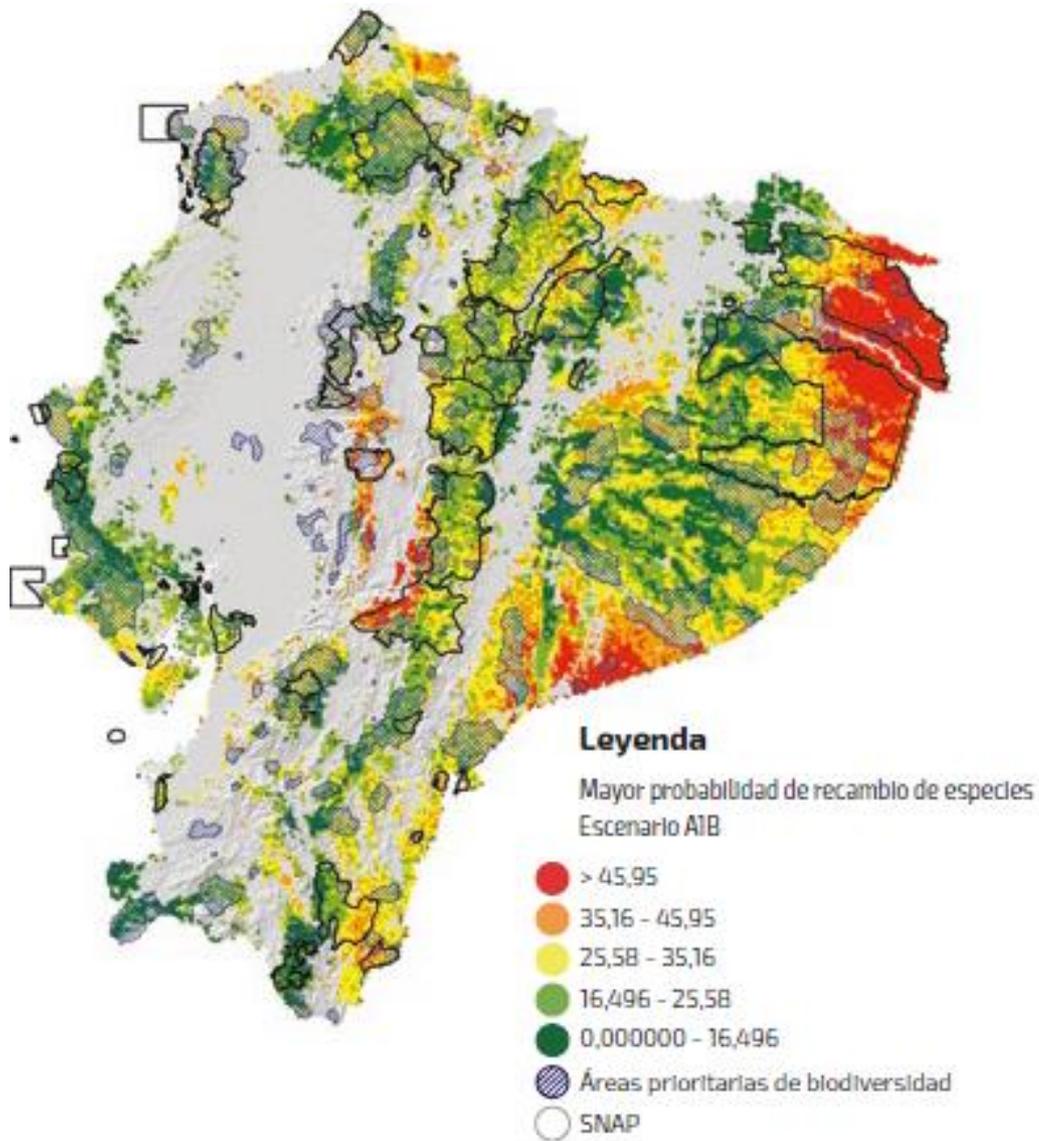


Figura 25. Impacto del cambio climático en la biodiversidad terrestre de Ecuador continental Imagen modificada. Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030. Cuesta et al 2015

Asimismo, la Cepal subraya que en Ecuador las consecuencias del cambio climático se manifiestan a través de eventos climatológicos extremos, que principalmente por efectos de la sequía e inundaciones aumentarán el riesgo y la vulnerabilidad de la población, vivienda, infraestructura, vías de comunicación, bosques y cultivos. Las proyecciones indican que a 2100 la falta o exceso de precipitación afectará a cerca de 1,3 millones de hectáreas de cultivos o bosque. Y, finalmente concluye que los costos de los impactos del cambio climático hacia fin de siglo podrían variar entre 1 350 millones y 2 700 millones de dólares anuales (Cepal 2010, 63).

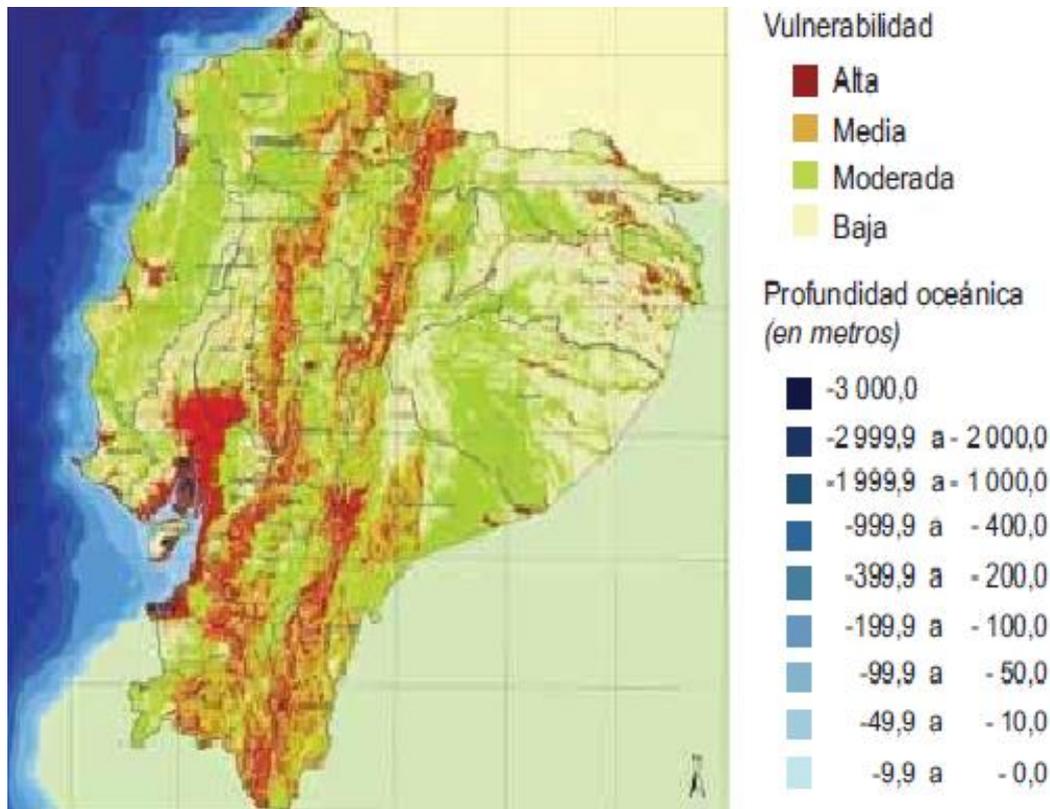


Figura 26. Vulnerabilidad física de Ecuador frente a eventos climáticos Cepal 2009

Desde una perspectiva local, de acuerdo con los escenarios que plantea la TCNCC, el país presentará cambios en la temperatura media entre 0,64 °C y 0,75 °C para el periodo 2011-2040. De mantenerse la tendencia actual, la temperatura se incrementaría aproximadamente en 2 °C a 2100 (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 393).

A nivel sectorial, la ENCC y la NDC identifican *sectores prioritarios* para emprender actividades de mitigación y adaptación frente a los efectos del cambio climático. Estos se clasifican según el grado de “vulnerabilidad y cuyas afectaciones podrían causar las mayores pérdidas económicas, sociales y ambientales al país” (EC Ministerio del Ambiente 2012, 21).

Los sectores prioritarios se dividen en sectores de mitigación y adaptación. El componente de mitigación se propone reducir las emisiones de GEI en sectores de energía, agricultura, procesos industriales y residuos, y de manera separada el sector uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (Uscuss). Para el componente de adaptación, la NDC considera seis sectores prioritarios: patrimonio natural, patrimonio hídrico, soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca; sectores productivos y estratégicos,

salud y asentamientos humanos. La Gestión de Riesgos es un enfoque transversal que será abordado en los seis sectores (EC República del Ecuador 2019b, 30). Para estos sectores se proyectan dos escenarios. El incondicional, que tiene el objetivo de reducir el 9 % de emisiones de GEI y se logra con los esfuerzos nacionales. Y el condicional, cuyo objetivo es reducir el 20,9 % de emisiones de GEI y que se lograría con apoyo internacional.

Capítulo segundo

Seguridad y cambio climático

1. Debates teóricos entre seguridad y el cambio climático

El planteamiento que el cambio climático amenaza la concepción de seguridad se refiere a su capacidad de multiplicador de amenazas que extrema las tensiones y la inestabilidad existente. El punto central es que el cambio climático amenaza sobrecargar a países y regiones de por sí frágiles y proclives al conflicto (Comisión Europea 2008, 4).

Estados Unidos ha reconocido que los conflictos derivados del cambio climático constituyen una amenaza para la seguridad nacional al incrementar los niveles de inseguridad, poner en peligro la salud, el bienestar y los medios de vida modernos de las comunidades, así como sistemas familiares, territorios y recursos (Usgcrp 2018, 158). Para el Senado australiano, es una amenaza existencial para la civilización humana, un riesgo que en combinación con los riesgos para la seguridad nacional ya existentes se convierte en un multiplicador de amenazas y un acelerador hacia la inestabilidad (David Sprat; Ian Dunlop 2019, 4).

Para el IPCC, el cambio climático es un riesgo para la seguridad humana, debido a que hará que aumenten las personas desplazadas, los conflictos violentos en forma de guerra civil y por su influencia en las políticas de seguridad nacional producto de sus impactos sobre la infraestructura y la integridad territorial (IPCC 2014, 20).

Según el IPCC el cambio climático constituye una amenaza para el desarrollo sostenible que podrían ser generadoras de conflictividades o problemas. Su influencia en el incremento de la temperatura, el aumento en la intensidad, frecuencia y duración de las olas de calor, el aumento de lluvias y sequías y la pérdida de masa de las capas de hielo (Steffen et al. 2015, 3; IPCC 2012, 5), “agrava otras amenazas a los sistemas sociales y naturales, colocando nuevas cargas, en particular sobre los pobres” (IPCC 2014, 32)

En este contexto, el cambio climático se muestra como un fenómeno que traspasa fronteras, vulnera la seguridad nacional, pone en riesgo la seguridad humana y constituye una amenaza para el desarrollo sostenible. La ONU manifiesta que se trata de un fenómeno que afecta la seguridad global y tiene la capacidad de transformar el concepto de seguridad.

Estos aspectos implican la revisión de la Teoría de las Relaciones Internacionales para entender la concepción de la seguridad y fijar los modelos teóricos que permitan diseñar políticas que atiendan los problemas y desafíos de la seguridad en el cambio climático.

Aunque la noción de seguridad ha tenido una diversificación conceptual, lo que posibilita “aplicarla a todo proceso social, político y económico, para referenciar un estado de situación” (Papuchi y Camps 2013, 27), originalmente era un término que se había acuñado esencialmente en el plano de las políticas de defensa y de seguridad que tenían su fundamento en el realismo, donde el objeto referente de seguridad era el Estado.

El punto de vista de Orozco (2006, 161) sobre la conceptualización de seguridad “como una idea organizativa sobre los distintos fenómenos de la globalización” que despliega un programa de investigación que va más allá de las presunciones realistas del poder militar o de los principios idealistas de la investigación por la paz, es un referente para entender el concepto de seguridad en relación a quién o a qué niveles se aplica y cuál es el objeto referente de la seguridad frente a las amenazas.

Esta conceptualización admite pasar de los conceptos tradicionales dominantes de poder y paz, asociados al realismo y al idealismo, hacia un nuevo concepto que aborda los fenómenos que no estaban previstos, tratados, ni resueltos por estas corrientes teóricas. La seguridad, como idea organizativa, está planteada como una forma de unificar el debate, que es propio de la ambigüedad que genera este término en su contenido y su forma, en el que se dificulta identificar el nivel de aplicación y el espectro de referencias al que hace mención. Esta aproximación a la seguridad pretende depurar su concepto para asumir un tratamiento más elaborado como categoría central que se pueda operativisar en una estructura de gestión frente a los problemas de la globalización (163).

De acuerdo al análisis de Orozco, tanto para el realismo como para el neorrealismo el objeto referente de seguridad es la integridad territorial del Estado. Su objetivo es disponer de todos los medios indispensables y todos los recursos necesarios para preservar el interés de la nación, requisitos fundamentales para garantizar la integridad y librar de las amenazas a aquellos intereses prioritarios del Estado. La aparición de Estados con su soberanía es la alternativa a la naturaleza anárquica de las relaciones internacionales y el permanente conflicto en el que se desarrollan.

En cuanto al constructivismo, el objeto referente de seguridad es la identidad de las colectividades de grupos o instituciones, no asume la anarquía internacional como un hecho dado, ni aprueba que la prioridad de la política internacional consiste en la preservación de la integridad territorial del Estado. Por el contrario, considera que las relaciones de identidad de los elementos del sistema crean un tipo de seguridad colectiva capaz de preservar los intereses de los actores.

Según el mencionado autor, el constructivismo muestra que existen actores diferentes al Estado que son referentes de seguridad, entre ellos se encuentra el individuo. En este sentido, los nuevos enfoques y teorías críticas, como la Escuela de Copenhague, ven al ser humano como el objeto referente de seguridad.

Este aspecto abre paso al concepto de seguridad en la persona, lo cual se refiere a la preservación del ser humano y a las condiciones materiales necesarias para el desarrollo libre de sus capacidades, es decir, a su supervivencia y bienestar. Para estos enfoques, el tratamiento de la seguridad del individuo como subsidiaria de la seguridad nacional o internacional ha conllevado a las violaciones más crueles de los derechos humanos. (Orozco 2006b, 168). De ahí que, el Estado no es el único agente de la seguridad y que los actores no estatales, entre ellos los individuos, tienen intereses propios y distintivos. Ante todo, si las amenazas a esos intereses provienen de situaciones de la cotidianidad de la vida antes que de la eventualidad de una guerra (Orozco 2006a, 147).

Al considerar que la seguridad no se ocupa de un solo objeto ni contenido de seguridad, La Escuela de Copenhague, plantea la necesidad de tener una concepción multidimensional. Una objetiva, que señale una amenaza real y se atienda como una cuestión política; y una subjetiva, que señale una amenaza percibida que debe ser definida por sus actores como relevante para el debate (Medina 2014, 80).

Orozco indica que para satisfacer las necesidades de cualquier objeto referente por medio de una política concreta, es necesario dar prioridades. En su momento la prioridad será preservar la integridad del Estado frente a amenazas externas que vulneren su constitución, de la misma manera se situará como prioridad al individuo en caso de estar amenazado su bienestar. En otro momento se pondrá prioridad en fortalecer la la identidad de grupos en caso de amenazas que afecten su mantenimiento.

En este sentido, la definición de seguridad que propone Orozco, según Buzán (1991) pensador de la Escuela de Copenhague, es que la seguridad consiste en “librarse de las amenazas y ser capaz –sean los Estados o las sociedades– de mantener su independencia en lo que se refiere a su identidad y a su integración funcional frente a fuerzas de cambio consideradas hostiles” (Orozco 2006a, 148).

Por su parte, la ONU desde 1996 se afianza en el concepto de seguridad humana y se refiere a que “debe efectuarse a través del desarrollo y no mediante las armas” (UNDP 1994, 1). Por un lado, hace notar que a futuro los conflictos podrían producirse con frecuencia dentro de un mismo país y no entre distintos países, y por otro, propone que las amenazas a la seguridad humana no sólo se producen exclusivamente a escala personal, local, o nacional, sino que también son de carácter global (1).

En este sentido, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (en adelante, UNDP, por sus siglas en inglés), sostiene que el significado de seguridad hace referencia a:

[...] estar libres de las constantes amenazas del hambre, la enfermedad, el delito y la represión. También, significa protección contra perturbaciones repentinas y perjudiciales en la pauta de nuestras vidas cotidianas, ya sea en relación con nuestros hogares, nuestros empleos, nuestras comunidades o nuestro medio ambiente (UNDP 1994, 4).

Según Orozco, el concepto de seguridad humana que acepta la ONU es un modelo expansivo de la seguridad. Va más allá de la noción de *seguridad nacional*, que adoptan los Estados, como una condición de protección que se manifiesta a través de la capacidad que tienen para defenderse del ataque de otro. Este concepto indica que el Estado deja de ser el gendarme de la seguridad y muestra que la base de las políticas de seguridad se centra en la persona humana. El fin de toda institución será proteger al ser humano de las amenazas a su integridad, frente a la integridad del Estado o por encima del interés nacional. En un sentido más amplio propone la necesidad de proteger el desarrollo libre de las personas en zonas donde se vean amenazados y violados los derechos humanos (Orozco 2006b, 175).

Esta reconceptualización de la seguridad adoptada por la ONU, habría sido inducida por el surgimiento de nuevas amenazas –de magnitud global– que interactúan en múltiples frentes y poseen la capacidad de originar nuevos tipos de conflictos²³ (Tapia 2003, 26). En

²³ Según Fuentes (1997), durante la Guerra Fría se habían establecido objetivos claros de defensa frente a los posibles conflictos, al que un Estado podía estar expuesto con respecto a un enemigo Estatal, que poseía la capacidad de atentar contra de la seguridad nacional (Fuentes 1997, 238–41). Este enfoque al final de la Guerra

consecuencia, se confirmaba la finalización de la *agenda tradicional* –amenazas convencionales provenientes de conflictos interestatales– y se daba inicio a la redefinición de los parámetros de la seguridad, que proponía una nueva estrategia para enfrentar a los conflictos que empezaban a surgir de las nuevas amenazas (26) asociadas a la pobreza, la contaminación, el daño ambiental, la delincuencia, el crimen organizado y en especial el terrorismo (UNDP 1994, 39).

En un escenario global de seguridad, amenazas de tales características se han manifestado con trágicas consecuencias en el atentado de las Torres Gemelas y el Pentágono el 11 de septiembre de 2001. Con ello se mostró que la seguridad de la superpotencia mundial, Estados Unidos, era vulnerable (Tapia 2003, 25).

Reconocer la existencia de nuevas formas de amenazas capaces de generar conflictos y comprometer la seguridad nacional, habría permitido a países como Estados Unidos, Australia y a países de la Unión Europea aceptar que el cambio climático es una nueva forma de amenaza no convencional. Entonces, ¿se puede concebir al cambio climático como amenaza desde la perspectiva de la seguridad y la defensa?, ¿realmente sus efectos pueden convertirse en desencadenantes de otras amenazas y conflictos sociales y económicos que atenten contra los objetos referentes de seguridad?

Se podría iniciar reconociendo que, el cambio climático toma forma de amenaza no convencional dentro del campo militar a partir del enfoque de la defensa *intermística* –doctrina estadounidense que redimensiona las políticas de defensa y seguridad–. Este enfoque le permite a un Estado enfrentar las amenazas no tradicionales con una “estrategia preventiva que trata de adelantarse a cualquier peligro” (Maihold 2003, 189), que pueda surgir tanto del ámbito exterior o internacional como de orden doméstico.

La intención de este enfoque es identificar las diferentes formas de conflictos que atentan contra la seguridad. No obstante, se estima que los conflictos que pueden surgir de las denominadas *guerras no convencionales* se manifiestan de forma *asimétrica* –orientadas a explotar las debilidades de las fuerzas regulares–, *irregular* –contrarias a los usos y costumbres de la guerra–, o *híbrida* –que combinan el empleo de medios regulares e irregulares (Colom 2014, 274).

Fría, había dejado como resultado, la consolidación de Estados Unidos como la única superpotencia a nivel mundial y se creía que con la proclamación de su hegemonía habrían terminado los conflictos.

Sin embargo, de acuerdo al análisis de Cabral (2015, 201–2), la aplicación de este enfoque depende en gran medida de la posición jerárquica que ocupe un Estado en el sistema internacional. Su fundamento en el realismo político, centrado en el poder, permite visualizar tres tipos de Estados: los que mandan en asuntos relacionados con la paz y la seguridad, los que la obedecen y los rebeldes. Esta desigualdad crea Estados poderosos y periféricos y determina sus prioridades en la toma de decisiones. Los Estados periféricos normalmente estarían inducidos al nacionalismo –a fortalecer sus ejércitos en lugar de impulsar su desarrollo– y a ocupar una posición relegada en la política exterior.

En cuanto al argumento que el cambio climático tiene un efecto multiplicador de amenazas –en el sentido que activa otras amenazas en los sistemas sociales y naturales– (IPCC 2015, 98), este alude al vínculo entre amenazas no convencionales y las amenazas que genera el cambio climático, la variabilidad climática y los acontecimientos extremos, que en combinación con otros factores pueden exacerbar los conflictos alrededor del mundo (Usgcrp 2018, 107), y con ello, poner en riesgo a los objetos referentes de seguridad.

En este caso, los desplazamientos a gran escala, las sequías, las inundaciones, el desabastecimiento de alimentos, el desabastecimiento de agua y las elevadas olas de calor, al vincularse con amenazas como la delincuencia, el narcotráfico y grupos ilegales armados agravan estos conflictos y comprometen la seguridad humana. En efecto, se estima que en África en “2007, el 80 % de los principales conflictos armados que afectaron a la población se dieron en ecosistemas secos vulnerables” (Unccd 2014, 9).

Para hacer notar que los conflictos sociales pueden ser atizados por las amenazas no convencionales, en el informe La Edad de las Consecuencias del Cambio Climático Mundial sobre la Política Exterior y la Seguridad Nacional, publicado en 2007 por un grupo de antiguos ministros de Defensa, expertos investigadores en temas de seguridad, se han resumido tres posibles escenarios climáticos: el esperado, el grave y el extremo (Campbell et al. 2007b, 7).

En resumen, estos escenarios, específicamente el *grave* y *extremo* remarcan situaciones de colapso estatal, conflictos civiles, lucha por los recursos y migración masiva en una serie de colores distópicos. Pero según Buxton, el tema dominante es que, el cambio climático es un *catalizador de conflictos* que va a exacerbar los entes de problemas a nivel local como en extranjero, tales como la pobreza, la degradación ambiental, la inestabilidad política,

migraciones forzadas y las tensiones sociales (Buxton 2016, 6). Condiciones que pueden facilitar actividades terroristas (Unccd 2014, 9) y otras formas de violencia (IPCC 2014, 20).

De acuerdo a Naciones Unidas estos escenarios son muestra evidente de emergencia climática en la actualidad, sin embargo, para Bjor Stevens, director del Instituto Max Planck de Meteorología de Alemania,²⁴ escuchar a los medios informativos hablar sobre el tema causa molestia. Señala que los científicos no saben lo que eso significa en realidad (López 2019, 1), puesto que los modelos que explican el cambio climático fallan a la hora de predecir lo qué ocurrirá a escala regional (Palmer y Stevens 2019, 3).

Los estudios de la Unesco²⁵ corroboran que el cambio climático aumenta el riesgo de conflictos inesperados, dado que sus efectos modifican la situación geopolítica y desestabilizan a regiones vulnerables, y merman la capacidad de algunos países para autogobernarse. “A diferencia de otros factores internacionales de riesgo para la seguridad, el cambio climático puede ser modelado con un grado elevado de predictibilidad. Pero del dicho de predecir al hecho de estar preparado hay un largo trecho” (Unesco 2018, 1).

Los indicios más evidentes entre la posible causalidad entre eventos climáticos extremos y la incidencia de conflictos civiles (Maystadt y Ecker 2014, 1) se estarían generando en el Cuerno de África (Eritrea, Etiopía, Kenia, Somalia, Sudán y Sudán del Sur), donde las comunidades de agricultores entran constantemente en conflictos, especialmente por disputa de recursos hídricos provocadas por las condiciones climáticas que agravan las sequías (Unesco 2018, 1). En el caso específico de Somalia existe una fuerte evidencia que correlaciona la guerra civil que viene soportando desde 1991 con la sequía. Es decir, que los largos periodos de sequía que se habían intensificado a partir de 2002, habrían aumentado el nivel de conflictividad. Se estima que en 2012 se convirtió en la sequía más destructiva en 50 años (Maystadt y Ecker 2014, 2).

Los efectos subsecuentes a la sequía, como la hambruna a causa de la escasez de recursos básicos, habrían agravado la inseguridad alimentaria y las epidemias, amplificando el éxodo de poblaciones, con lo que también se habrían aumentado las tensiones con los países limítrofes, a consecuencia de la presión suplementaria por la demanda de recursos

²⁴ Uno de los centros de referencia de la Sociedad Max Plank, que tiene por objetivo investigar cómo los procesos físicos, químicos y biológicos y comportamiento humano contribuyen al cambio climático global y regional

²⁵ Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura.

alimentarios e hídricos y condiciones de seguridad. En tales casos, “el cambio climático no es el causante directo de los conflictos ocasionados por la limitación del acceso a los recursos hídricos, pero sí multiplica la presión ejercida sobre los recursos naturales y, por lo tanto, aumenta los riesgos de conflictos” (Unesco 2018, 2).

En el caso de Somalia, la llamada *militarización del agua* habrían provocado una catástrofe de 250 000 muertos y miles de desplazados. Esa estrategia utilizada por grupos guerrilleros consistía en cortar el abastecimiento de agua a ciudades asoladas por la sequía, lo que generaba enfrentamientos militares en las ciudades afectadas (2). Frente a estos acontecimientos que dan muestra que el cambio climático multiplica las amenazas e intensifica los fenómenos meteorológicos, es pertinente interrogarse ¿puede el cambio climático proporcionar la chispa extra que atizará a las naciones vulnerables a una guerra?

En 2015, en una conferencia del expresidente de Estados Unidos, Barack Obama, manifestó que el cambio climático no era el causante de todos los conflictos que ocurren en el mundo. Sin embargo, indicó que la sequía y sus secuelas coadyuvaron en el surgimiento de los disturbios iniciales en Siria (Betancourt 2018, 1). Aunque se daban luces de una sospecha empírica del vínculo entre conflictos y cambio climático, en ese mismo año un estudio realizado por la Universidad de California sostenía que existía evidencia suficiente que la sequía de 2007-2010 había contribuido al conflicto en Siria (Kelley et al. 2015, 1),²⁶ y se detalla como el efecto amplificador del cambio climático, a partir de la sequía, habría afectado gravemente a la producción agrícola, provocando la migración de familias a zonas urbanas. A esto se le sumaba una gobernanza deficiente y políticas agrícolas y medioambientales insostenibles, que habrían causado el malestar social. En estas situaciones de estrés, la sequía habría contribuido a los disturbios sociales y políticos que habrían dado paso a la guerra civil en 2011. En sí concluyen que las influencias humanas en el sistema climático están implicadas en el actual conflicto sirio (1).

Al respecto, en 2019 el Instituto Internacional de Análisis de Sistemas Aplicados de Austria (Iiasa, por sus siglas en inglés), con base en evidencia científica afirmó por primera vez que existe la correlación cambio climático, conflicto y migración forzada como los conflictos ocurridos en Siria, la crisis migratoria de Europa y otras partes del mundo. Precisamente, los

²⁶ “There is evidence that the 2007–2010 drought contributed to the conflict in Syria” (Kelley et al. 2015, 1).

investigadores sostienen que en el período 2010-2012 el clima sobre la ocurrencia de conflictos fue *particularmente relevante* para los países de Asia occidental que estaban en proceso de transformación política (Guy et al. 2019, 1). Este hecho evidenciaría que el efecto del cambio climático fue notable en los levantamientos de la denominada Primavera Árabe en Túnez, Libia, Yemen y Siria, que se sucedieron entre 2010 y 2013 (Lidón 2019, 1).

En este contexto, Hidalgo (2014, 3) considera que el “fenómeno del cambio climático tiene un marco de actuación e influencia mucho más amplio que el estrictamente medioambiental en el que se encasilló en sus inicios. El calentamiento global hay que abordarlo desde un punto de vista económico, político, social pero también de seguridad”.

Sostiene que en la actualidad una de las áreas del cambio climático tiene incidencia en la seguridad humana, debido a que el calentamiento global causará un impacto humanitario no únicamente en países frágiles y pobres, sino que también provocaría problemas de inestabilidad en las regiones aparentemente estables de la Tierra, como consecuencia del aumento del número de desplazados, la degradación de las tierras, el riesgo de la aparición de conflictos motivados por la escasez de los recursos y el aumento del radicalismo y el extremismo (3).

Siguiendo a Hidalgo, en su planteamiento indica que el cambio climático se puede considerar como una amenaza en sí mismo o como un potenciador de amenazas que agravan problemas ya existentes y su influencia puede ser de forma directa o indirecta en la aparición de conflictos con consecuencias humanitarias y de seguridad. Entonces, existe la necesidad de abordar a este fenómeno desde dos puntos de vista. El primero, como una consecuencia humanitaria, porque la seguridad es una condición del desarrollo. Y el segundo, desde la seguridad y defensa, puesto que “se deduce que el cambio climático influye de forma directa e indirecta en la aparición de conflictos” (4).

Según Hidalgo, es difícil establecer un vínculo entre cambio climático y la aparición de conflictos. El reto implica traspasar el punto de vista teórico. No obstante, en la actualidad hay estudios desde el campo empírico y científico que empiezan a sostener esa relación. Sin embargo, aunque también se afirma que el cambio climático, como tal, no genera conflictos, si no lo que los induce son los factores humanitarios asociados a él “en el fondo el planteamiento es el mismo: el cambio climático aumenta la vulnerabilidad de las poblaciones causando crisis humanitarias que generan inestabilidad” (Hidalgo 2014, 4).

Por su parte, el IPCC en Informe sobre el cambio climático 2014, había expuesto evidencia que vincula la variabilidad climática con algunas formas de conflicto sosteniendo que el “cambio climático puede hacer que aumenten indirectamente los riesgos de conflictos violentos al agravar los factores documentados que impulsan dichos conflictos, como son la pobreza y las crisis económicas” (IPCC 2015, 78).

Finalmente, se ha concebido la dinámica entre clima y seguridad, considerando que un clima cambiante que interactúa con otras dinámicas sociopolíticas, ambientales y económicas actúa como un *riesgo sistémico* que, al poner en riesgo a un componente o componentes de un sistema debido a la naturaleza crítica de los componentes, puede interrumpir significativamente y en ciertos casos colapsar todo el sistema que depende de él, y poner en riesgo la seguridad global con impactos climáticos difusos que evolucionan constantemente y que pueden cruzarse, amplificarse y agitarse entre países o regiones de maneras inesperadas (Werrell y Femia 2017, 5–8).

2. Sociedad del riesgo y cambio climático

Cada vez es más difícil ignorar los efectos del cambio climático sobre la sociedad actual y los riesgos a los que la somete. Para examinar hasta qué punto se involucra el cambio climático con la sociedad actual, se recoge la visión sociológica de Ulrich Beck referente a la *sociedad del riesgo*. Un cambio de paradigma en el que la lógica de la producción de riesgos domina a la lógica de la producción de riqueza y la instala en la nueva modernidad (Mir 1999, 3).

Para Beck, la sociedad del riesgo es el paso de una “sociedad clásica con sus nociones de soberanía del Estado nacional, de automatismo del progreso, de clases, de principio de rendimiento, de naturaleza, de realidad, de conocimiento científico, etc.” (Beck et al. 2017, 14), hacia una sociedad de riesgo supranacional donde los peligros son imperceptibles, con dependencia del saber y expropiación ecológica.

La tesis de Beck se fundamenta en que la transición de una sociedad industrial hacia una moderna se ve afectada por un cambio de lógica, pues “mientras que en la sociedad industrial la «lógica» de la producción de riqueza domina a la «lógica» de la producción de riesgos, en la sociedad del riesgo se invierte esta relación” (Beck et al. 2017, 19). Por ende,

la ganancia de poder y de desarrollo se ve eclipsada en gran medida por la producción de riesgos que ya no se limitan a lugares y grupos, sino que contienen una tendencia a la globalización.

Esta postura apunta a que la globalización habría generado una sociedad mundial. Y la cuestión es que las acciones de alguien en algún lugar podrían tener repercusiones en todo el planeta. En efecto, los problemas sociales, ambientales y políticos cada vez más dejarían de ser locales para volverse globales.

En este sentido, Beck sostiene que, en la modernidad avanzada, “la producción social de riqueza va acompañada sistemáticamente por la producción social de riesgos. Por tanto, los problemas y conflictos de reparto de la sociedad de la carencia son sustituidos por los problemas y conflictos que surgen de la producción, definición y reparto de los riesgos producidos de manera científico-técnica”(25).

Entonces, en una sociedad del riesgo con alcance global, que continúa repartiendo la riqueza y los riesgos entre ricos y pobres desigualmente, que aún no ha resuelto el problema de la redistribución de la riqueza, que cree ciegamente en la expansión del desarrollo capitalista y que además multiplica los riesgos (Korstanje 2010, 276), ¿vale la pena producir una riqueza con riesgos universales sin arriesgar la vida de generaciones futuras?

El posicionamiento de Beck frente a los riesgos es básico. Apunta a la ética del medio ambiente, pues considera que la contaminación y degradación ambiental son el resultado que habría dejado el capitalismo industrial. El riesgo es una consecuencia no deseada que como parte de la modernización sería la causa del daño y efecto secundario latente –real y visible–, y como parte de la industrialización sería la causa de la destrucción ambiental. El riesgo, la mayoría de veces excede las posibilidades individuales y se presenta como externo (276).

En la misma línea, Beck plantea que la sociedad del riesgo se instala en la incertidumbre debido a que está frente a *realidades creadas* que no son naturales como ocurrió con las transformaciones de la primera modernidad industrial. Se basa en el desarrollo tecnológico y en los avances de la ciencia. La sociedad del riesgo se encamina a una sociedad más individualizada donde las certidumbres se alcanzan con el conocimiento. Asume que el riesgo en una consecuencia no esperada de la flexibilidad de la nueva normalidad, pero acalara que no se puede frenar la ocurrencia de los riesgos por la sola voluntad y ve la necesidad de reformular las instituciones con lógica de riesgo.

Siguiendo a Beck, señala que los efectos de los riesgos se revierten para generar nuevas formas de desigualdad social internacional y se apoyan en el capitalismo que se protege en un mercado con potencial infinito donde los problemas son oportunidades. Además, sostiene que los riesgos trascienden las clases porque no se poseen, se viven y al final la producción industrial se hace política por todos los efectos que provoca la esfera social y el potencial de la transformación del poder ante la catástrofe industrial (Beck et al. 2017, 28–29).

Para Beck, el riesgo es una posibilidad que produce un contratiempo o una desgracia que alguien o algo sufra un perjuicio o daño. Es una variable proyectada en un futuro incierto. Su relevancia y significado crecen directamente proporcional a su incalculabilidad y a su contenido de amenaza. Por tanto, ha dejado de ser un riesgo con afectaciones personales para posicionarse como un riesgo de situaciones globales de amenaza que surgen para toda la humanidad con posibilidades de provocar autodestrucción de la vida en el planeta (27).

En definitiva, se entiende que la sociedad moderna, en su dinámica de sostener el desarrollo capitalista para generar riqueza estaría aprovechando el desarrollo científico y tecnológico que de forma simultánea forja cada vez nuevos riesgos más grandes e incontrolables capaces de generar conflictos al momento de su repartición en la sociedad.

Estos riesgos, al eliminar la categoría de clases porque tarde o temprano afectan a quienes los producen o se benefician de ellos (29), se estarían convirtiendo en un asunto político, si se tiene en cuenta que con el aumento de riesgos también aumentarían las promesas de seguridad, puesto que los ricos y poderosos también se sienten inseguros. Esa percepción de *riesgo virtual* que genera temor por la incertidumbre frente al desastre, sería la supuesta amenaza que ponen nuevos retos al poder científico, empresarial y gubernamental (Korstanje 2010, 277–78).

Pero, ¿por qué estamos en la sociedad de riesgos?, ¿acaso existe un destino de peligro al que la sociedad se encamina sin elección? Tal vez, es atrevido decir que los efectos del cambio climático tienen que ver con los riesgos de esta sociedad moderna. Es decir, con esos efectos secundarios latentes que ya no son exclusivos del aprovechamiento de la naturaleza, sino que se trata también y esencialmente de problemas que son consecuencia del desarrollo técnico-económico (Beck et al. 2017, 26), y que tienen la capacidad de generar nuevas desigualdades internacionales.

Para Alfie (2017, 173), el planteamiento teórico de Ulrich Beck “en relación con el riesgo ambiental está acorde con el momento mundial en el que vivimos, donde las certezas y las seguridades emanadas de la etapa industrial quedan cuestionadas”, puesto que la sociedad del riesgo provoca efectos en el deterioro ambiental y fin de ciertos recursos naturales, que ponen en jaque el desarrollo alcanzado por la sociedad industrial, dejando como consecuencia la alteración entre la relación naturaleza-cultura y apunta a una generalizada destrucción ecológica.

Alfie, agrega que la sociedad industrial conduce a la sociedad de riesgo a tres ámbitos referenciales en los que se puede observar los riesgos. El primero es *la relación naturaleza-cultura*, donde los recursos naturales finitos han sido degradados y sobreexplotados por las sociedades industriales, provocando serios problemas ambientales, erosión, desertificación, contaminación de agua y aire, a lo que se ha aunado riesgos nucleares que ocasionan los accidentes técnicos y científicos. Es decir, se ha privilegiado el crecimiento industrial, su cultura y valores sobre el cuidado del medio ambiente.

El segundo tiene que ver con el *fin de las seguridades*, ya que el incremento de peligros suscitados por la sociedad industrial, ha cuestionado el poder de la política y la garantía de los Estados para atender problemas en el campo de las ciencias, la soberanía, la seguridad social y la desterritorialización. El tercer ámbito hace alusión al *desencantamiento*, donde el desencanto y el deterioro de los ideales colectivos de progreso y seguridad dan paso a procesos de esfuerzo centrados en procesos de individualización (176).

Frente a este panorama, Reales (1999, 1) sostiene que hay una conspiración contra el riesgo. Se puede entender que el riesgo es consustancial a la vida. Sin embargo, se percibe que la sociedad del riesgo hace esfuerzos para encontrar un método que permita eliminarlo de nuestras vidas o que permitan mantener el control consciente a través de medios de seguridad (Beck et al. 2017, 26).

En contraste con esta visión que también hace alusión a la posición de Beck, se puede sostener que los riesgos que supone el cambio climático siempre han existido. Empero, habrían incrementado a partir de la era de la industrialización. De hecho, el IPCC sostiene que existe “interferencia humana en el sistema climático, y el cambio climático plantea riesgos para los sistemas humanos y naturales” (IPCC 2014, 3).

En la conquista de este desarrollo, el IPCC reconoce ocho riesgos clave asociados al cambio climático que aquejan al siglo XXI. Estos riesgos son impactos potencialmente severos que se consideran clave por la “peligrosidad alta o por una vulnerabilidad alta de las sociedades y los sistemas expuestos, o por ambos” (11). En este sentido, Beck menciona que los riesgos de la sociedad moderna suelen permanecer invisibles, se basan en interpretaciones causales y generalmente solo se identifican por el saber científico (Beck et al. 2017, 34).

Para identificar los riesgos clave el Grupo de Trabajo II del IPCC, se basa en “el juicio experto utilizando los siguientes criterios específicos: gran magnitud, alta probabilidad o irreversibilidad de los impactos; momento de los impactos; vulnerabilidad persistente o exposición que contribuyen a los riesgos, o posibilidades limitadas para reducir los riesgos mediante la adaptación o la mitigación” (IPCC 2014, 11). También es importante resaltar que, en lo referente a la *distribución de riesgos* el IPCC tiene un acercamiento a la postura de Beck, pues se afirma que los “riesgos se distribuyen de forma dispar y son generalmente mayores para las personas y comunidades desfavorecidas de los países sea cual sea el nivel de desarrollo de estos” (12).

En efecto, se puede evidenciar que los riesgos que el IPCC considera clave en su Informe 2014, relacionan a factores ambientales, sociales, políticos y científicos: riesgos de muerte en zonas costeras por inundaciones continentales e insulares, riesgos sistémicos debido a episodios meteorológicos que pueden colapsar sistemas eléctricos, de salud y de emergencia, riesgo de mayor mortalidad y morbilidad durante períodos de calor extremo, riesgo de seguridad alimentaria y fallo de los sistemas alimentarios, riesgo de acceso al agua potable y agua para el riego, riesgo de pérdida de ecosistemas y biodiversidad (13).

Desde esta óptica, se puede remarcar la afirmación de Alfie, para señalar que el riesgo ambiental será diferente en cada región, localidad o país debido a la consecuencia de una relación conflictiva entre el hombre y la naturaleza. Por tanto, “el riesgo ambiental obedece a la lógica de lo local, es un fenómeno global que se debe analizar y discutir localmente” (Alfie 2017, 183).

Alfie, es recurrente en manifestar que los riesgos de la sociedad actual conllevan a sensaciones de inseguridad, debido a que “el riesgo empieza donde acaba nuestra confianza en la seguridad y deja de ser relevante cuando ocurre la catástrofe potencial” (184). Además, agrega que las fórmulas para calcular el riesgo mediante probabilidades han quedado obsoletas puesto que lo cierto es que, hoy, es imposible determinar con certidumbre y certeza

absoluta la magnitud y la dimensión de los riesgos. Por eso, asume que este sería un factor crucial para sostener que se pierde la seguridad y el control tanto del pensamiento social, como de la acción política.

En sí, se puede argumentar que dentro de la sociedad del riesgo, también se ven inmersos los riesgos reales que plantea el cambio climático y su incidencia se hace notar a nivel internacional (Comisión Europea 2008, 1). En el Documento del Alto Representante y de la Comisión Europea al Consejo Europeo se hace eco en las conclusiones del IPCC, para alertar que el cambio climático planteará unos riesgos graves para la seguridad. Se fundamenta que “incluso si se avanzara en las reducciones de gases de efecto invernadero, los modelos climáticos ya han cambiado, las temperaturas globales ya se han incrementado y, sobre todo, el cambio climático ya se está percibiendo en todo el globo” (13).

En un panorama de inseguridad frente a un escenario de cambio climático, la siguiente pregunta es, ¿cuál es la sociedad que le sucederá a la sociedad de riesgos? Al parecer la Unión Europea busca indicios en promover la seguridad climática mundial, a través del multilateralismo, la cooperación internacional en temas de seguridad y la cooperación con países terceros, acciones que permitirán fortalecer el diálogo y la gobernanza (14–16). En tal contexto, el cambio climático es un fenómeno que llama a la coalición climática de la sociedad en su conjunto.

3. Experiencias sobre cambio climático de Fuerzas Armadas de países desarrollados

Las implicaciones del cambio climático sobre la seguridad global son un desafío para el que la defensa nacional está precariamente preparada. En particular Estados Unidos ve cada vez más al cambio climático como una amenaza para la seguridad (Hill et al. 2019, 1–2). Por su parte, Maiz (2018, 1) sostiene que buena “parte de las Fuerzas Armadas mundiales están adaptándose a un cambio climático que endurece de año en año”. Ante estas acepciones es necesario entender ¿cómo las Fuerzas Armadas de los países más poderosos y con mayores emisiones de GEI a nivel mundial asumen el cambio climático?

En algunas estrategias de defensa de países –como: Estados Unidos, Rusia, China, India, Francia, Reino Unido y Alemania– que poseen las Fuerzas Armadas más poderosas del planeta (GFP 2019, 1) se considera que el cambio climático es una amenaza *poco*

convencional que puede convertirse en la principal preocupación para la seguridad nacional. Para la Organización del Tratado del Atlántico Norte (en adelante, OTAN, por sus siglas en inglés), el cambio climático sería el futuro desafío. Pues, se estima que el clima definitivamente cambiará y conducirá a conflictos por el acceso a alimentos y a la escasez de agua (Orgaz y McEnchroe 2019, 1).

En este Contexto, Carme Chacón, Ministra de Defensa de España en 2011, en concordancia con Christiana Figueres, ex Secretaria Ejecutiva de la Cmnucc, coinciden en que las Fuerzas Armadas son esenciales para afrontar las *consecuencias* del cambio climático en doble sentido: compromiso para reducir el consumo energético y para responder de forma adecuada a las amenazas y riesgos que se derivan del cambio climático. Además, Figueres sostiene que existe una relación íntima entre cambio climático y seguridad que sugiere la convergencia entre las políticas de defensa y políticas de cambio climático para reducir emisiones, evitar conflictos y mantener la paz (Minisdef 2011, 1–3).

En un Cuaderno de Estrategia, del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), se expone que el cambio climático es un problema global que incumbe a las Fuerzas Armadas. En este asunto las “instituciones responsables de la Defensa y la Seguridad de nuestra sociedad (población, actividades y medio ambiente) pueden tener un destacado papel tanto en la prevención y lucha como en el socorro ante posibles desastres” (IEEE 2018, 247).

Sin embargo, en un escenario de cambio climático adverso, las Fuerzas Armadas, consideradas una institución de protección de los derechos ciudadanos, con un objetivo supremo de paz, podría jugar un rol irrelevante como espectador o uno crucial como actor ante los efectos asociados a los cambios del clima (203). En el primer caso, se puede suponer que ningún cambio climático está ocurriendo y por lo tanto se puede elegir no hacer nada y en el segundo caso, se puede admitir que el cambio climático ya se produce, pero que los seres humanos eligen actuar y atenuar sus efectos (Hill et al. 2019, 6).

Por su parte, Estados Unidos, considerado el segundo país con mayores emisiones de GEI a nivel mundial (UNEP 2019, 9), ya se está preparando para el cambio climático desde el ámbito de la Defensa. En efecto, el Departamento de Defensa (en adelante, DOD, por sus siglas en inglés), ha reconocido que está afectado por los riesgos del cambio climático y que está trabajando para comprender completamente estas amenazas e incorporar los cambios

climáticos proyectados en la planificación a largo plazo, con el fin de reducir y minimizar los impactos (Usgcrp 2018, 613).

A pesar que a nivel político el presidente Trump ha puesto en duda la veracidad de los estudios realizados por una agencia de inteligencia del Departamento de Estado, la cual sostiene que el cambio climático es una amenaza significativa para la Seguridad Nacional (Eilperin, Dawsey, y Dennis 2019, 1–2), sus Fuerzas Armadas, consideradas las más poderosas del planeta (GFP 2019, 1), están incorporando el fenómeno del cambio climático en sus estrategias de seguridad (García 2011, 201; Eilperin, Dennis, y Ryan 2019, 1–2).

En este sentido, se percibe que su política de seguridad y defensa se ha ido modificando continuamente en los últimos años, de acuerdo con las prioridades de sus amenazas. En 2008, su Estrategia Nacional de Defensa, había considerado la necesidad de tomar en cuenta al cambio climático como un desafío para la seguridad, pues se preveía la existencia de implicaciones entre el poderío militar y el crecimiento demográfico; el cambio climático, la presión de los recursos naturales y el terrorismo (Hodgson y McCall 2008, 4).

En la Estrategia Militar Nacional (2011), se había planteado la necesidad de destinar fondos económicos –a pesar de la deuda nacional– para que el poder militar esté en capacidad de responder a los desastres naturales asociados a los efectos del cambio del clima, especialmente en los Estados costeros vulnerables a inundaciones (DOD 2011, 2).

Con la primera Estrategia de Seguridad Nacional 2017, se percibe que la participación de las Fuerzas Armadas en aspectos de cambio climático había cambiado. Pues, el objetivo estaba encaminado a la reconstrucción de las Fuerzas Armadas para mejorar la capacidad de sus servicios de seguridad para combatir el terrorismo, la trata de personas y el comercio ilegal de armas y recursos naturales, pero sobre todo para contrarrestar el poderío que pretenden desplegar China y Rusia (The White House 2017, 45–53).

En efecto, aunque no se ha identificado un rol claro de sus Fuerzas Armadas frente al cambio climático y se resalta un problema de falta de planificación de la campaña orientada a la preparación ante sus efectos (Hill et al. 2019, 37), sus implicaciones “también prevé un papel más importante que el Ejército puede desempeñar, tanto mitigando los efectos de estos cambios dentro de los Estados Unidos, como interviniendo en las calamidades resultantes en el extranjero” (RT 2019, 1).

Por otro lado, un Informe del Ejército estadounidense realizado en 2019, *Implications of Climate Change for the U.S. Army*, se constituye en una voz de alerta sobre los planes que desarrollará Estados Unidos con sus Fuerzas Armadas, para enfrentarse al cambio climático y aprovechar sus *oportunidades*. En su afán de conquistar el Ártico y promover su intervencionismo en zonas de conflicto, se sugiere que se debe reforzar a sus Fuerzas Armadas debido a que no son inmunes al cambio climático (Hill et al. 2019, 24; Belcher et al. 2019, 3).

En este sentido, se detalla que los roles de las Fuerzas Armadas se orientan a expandir su capacidad operativa a nivel doméstico como a nivel internacional. A nivel doméstico su labor se enfoca al control de la seguridad energética mediante la protección de los reactores nucleares que proveen el 20 % de energía del país que encuentran en riesgo de amenazas climáticas. Asimismo, el Ejército al poseer enormes capacidades logísticas, únicos en el mundo, es probable que sea llamado para ayudar en la respuesta y contención en el caso de un brote de enfermedad infecciosa significativa nacional o internacional (Hill et al. 2019, 1).

Además, se sostiene que Ejército de Estados Unidos está expuesto directamente a condiciones climáticas extremas, especialmente en primavera y otoño en los climas templados. Esta situación genera obligaciones de recuperación de desastres asociados al cambio climático en el personal y las instalaciones en situación de riesgo. Sin embargo, la cuestión se complica cuando se produce más de un evento importante en un corto intervalo o cuando se produce un desastre natural donde las infraestructuras sociales, políticas y económicas locales no cuentan con recursos para manejar la situación (16).

A parte de considerarse una amenaza, el cambio climático representa oportunidades. En el caso del Ártico, el retroceso de los casquetes polares aumenta la accesibilidad a la región, donde mantener el control de las nuevas rutas marinas comerciales y el acceso a la riqueza mineral se torna en una tarea esencial para la seguridad (2). A nivel internacional, para justificar su intervención –a través de la asistencia militar humanitaria– en las posibles crisis que puedan surgir en países vulnerables a consecuencia de los desastres relacionados con el clima (1).

Desde el punto de vista de Belcher y sus colaboradores (2019), las Fuerzas Armadas de Estados Unidos ejercen un frente impacto en el clima. El análisis de la ecología geopolítica de sus cadenas de suministro logísticas globales indican que es el mayor consumidor institucional único de hidrocarburos en el mundo. Se estima que el consumo de combustibles y emisiones de

CO₂-eq es comparable con países como Perú y Portugal. En 2017, el ejército de Estados Unidos compró aproximadamente 269 230 barriles de petróleo al día y emitieron 25 375,8 kt de CO₂-eq (Belcher et al. 2019, 8). Si se mide la inmensa huella de carbono contamina más que otros 140 países (Neimark, Belcher, y Bigger 2019, 1).

Al respecto, el Departamento de Defensa de Estados Unidos asume que sus Fuerzas Armadas no disponen de una mentalidad consciente de respeto al medio ambiente. En su momento la presión política y social les obligará a mitigar su impacto medioambiental tanto en aspectos domésticos como en situaciones de guerra. Entre sus planes está promulgar una cultura de cuidado del medio ambiente en sus Fuerzas Armadas (Hill et al. 2019, 2).

Por su parte China, el país con mayores emisiones de GEI a nivel mundial (UNEP 2019, 9), cuyas Fuerzas Armadas se ubican entre las tres más poderosas del mundo (GFP 2019, 1), para tratar de atenuar los daños ocasionados al planeta debido a las emisiones de GEI forjadas por su modelo de *desarrollismo salvaje*, que como tal le ha costado arrasar con sus recursos naturales (Olabe 2018, 5), en 2012 ha incorporado en su Constitución el desiderátum de construir una *civilización ecológica*. En 2014, “el cambio climático y la contaminación del aire fueron declarados problemas de seguridad nacional en el primer National Security Blue Book presentado al Consejo Nacional de Seguridad” (5).

En una declaración de Ban Ki-moon, octavo Secretario General de las Naciones Unidas, afirmó que “China siempre ha sido un país defensor a la hora de abordar el cambio climático, tanto en mitigación como en adaptación” (Wang y Zhao 2019, 1), las dos respuestas políticas frente al cambio climático, también se le atribuye que es una nación líder de la gobernanza climática (Rodrigo 2019, 2).

En un intento de combatir la contaminación está desarrollado un plan para aumentar la cobertura forestal del 21 % de su superficie total al 23 % hasta 2020. Se espera que en 2035 la cifra alcance el 26 %. (Yang 2018, 1). Para cumplir esta misión empleará a 60 000 soldados de sus Fuerzas Armadas para cubrir de árboles una superficie de 84 000 km² (Ecósfera 2018, 1–3).

En lo referente a Rusia, el cuarto país con mayores emisiones a nivel mundial (UNEP 2018, 9),²⁷ y que dispone de las Fuerzas Armadas más poderosas del planeta después de Estados Unidos (GFP 2019, 1), “la crisis climática constituye una oportunidad de oro”

²⁷ El quinto emisor de GEI luego de la Unión Europea

(Jacobson 2019, 1). La pérdida de la capa de hielo ártico da la apertura a nuevas rutas marítimas que le favorecerán para el comercio mundial por un lado y por otro le facilitará el acceso a las grandes reservas de recursos minerales (Mariano González 2017, 1; Alonso 2018, 19).

Rusia habría sido uno de los primeros países del Ártico en formular un documento estratégico para su política nacional. Para reivindicar su posesión sobre esta región, se ha asignado un lugar especial en la Estrategia de Seguridad Rusa. A primera vista su intención es mantener el dominio y control de los territorios del Ártico, mediante la presencia de un Comando Estratégico Conjunto entre sus fuerzas militares (Alonso 2018, 2–4).

La participación de sus Fuerzas Armadas frente a los desafíos que propone el cambio climático se enfoca en mantener el control de la mayor parte de los territorios del Ártico y expandir las fronteras del Estado ruso (Aizen 2014, 5; Alonso 2018, 5), aunque por petición directa de su presidente pueden emplearse en tareas de rescate ante los desastres provocados por inundaciones, (El Universo 2019, 1).

En lo que concierne a Europa, García (2011, 201) sostiene que el “cambio climático se incluye dentro de los retos y amenazas que afectan a los intereses europeos en el ámbito de la seguridad, considerándolo como un fenómeno multiplicador de amenazas”. Sin embargo, la Unión Europea, en su estrategia de seguridad “Una Europa Segura en un Mundo Mejor” adoptada en 2003 y reforzada en 2009, no aborda el concepto del Cambio Climático, aunque si se refiere a las tendencias estratégicas que el Consejo de Seguridad Europeo desarrolla frente a las sus consecuencias.

Asimismo, hace conocer que sus Fuerzas Armadas han colaborado en la solución de conflictos derivados de catástrofes naturales y la degradación del medio ambiente. También, se recalca que su ayuda humanitaria y misiones de paz han sido importantes para la solución de los conflictos de Oriente Medio.(UE, CUE, y General Secretariat 2009, 14–18).

Considerando que la mayoría de los países de la Unión Europea hablan del cambio climático de una forma somera en sus Políticas de Defensa –en algunos países Libro Blanco–, se estima que estas políticas se encaminan a asignar una intervención reactiva, de auxilio o de emergencia de sus Fuerzas Armadas. Frente a este panorama, se sugiere la necesidad de desarrollar “estrategias de defensa de prevención y gestión” (García 2011, 201), que articule

la participación efectiva de Fuerzas Armadas poniendo un especial énfasis en las capacidades de análisis y alerta rápida.

4. Experiencias de las Fuerzas Armadas de los países de Latinoamérica en respuesta al cambio climático

Las Fuerzas Armadas de gran parte de los países de Latinoamérica han reconocido que los efectos del cambio climático actualmente se manifiestan en catástrofes naturales como consecuencia de la intensificación y frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos. Una nueva amenaza que requiere abordarse a través de nuevas estrategias de seguridad y defensa. El contralmirante Leonel Muñoz, exdirector de la Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos de Chile (Anepe), sostiene que el “cambio climático es hoy un tema crucial para el futuro de la humanidad y plantea diversos retos a la Seguridad y Defensa. Sus efectos pueden ser cada día más violentos como más frecuentes” (Grupo Edefa S.A. 2019, 1).

Según Queirolo (2018, 1–3), la globalización es un factor que ha puesto en riesgo la seguridad y defensa y Latinoamérica no sería la excepción. Hecho que ha posibilitado el surgimiento de un nuevo carácter de conflictos que actualmente están permeando las fronteras estatales y se conocen como amenazas híbridas. Propone que para actuar con inmediatez y ante circunstancias más extremas en el actual escenario de seguridad, donde la ambigüedad, la incertidumbre y la multidimensionalidad de riesgos y amenazas exigen respuestas diferentes, es urgente dar una nueva mirada en el rediseño de las capacidades y el empleo de las Fuerzas Armadas.

La Organización de Estados Americanos (en adelante, OEA) en la Conferencia Especial sobre Seguridad 2003, reconoce “que el cambio climático global puede constituir una amenaza, una preocupación o un desafío para la seguridad de los Estados del Hemisferio” (OEA 2003, 12). Una *amenaza multidimensional*, que se conjuga con el terrorismo, crimen organizado, flujos migratorios no controlados, tráfico de drogas, emergencias y catástrofes naturales.

En este sentido, se aprecia que el *teatro de operaciones* –nuevo escenario de lucha– de las Fuerzas Armadas se ha transformado. Por lo tanto, la OEA propone que el concepto y

el enfoque tradicional de la seguridad en el Hemisferio debe ser de alcance multidimensional para que pueda ampliarse y abarcar amenazas nuevas y no tradicionales como el cambio climático (OEA 2003, 1).

En efecto, el sector de la Defensa y en particular las Fuerzas Armadas (FF. AA.), en la actualidad enfrentan mayores desafíos. Tendencia que ampliará sus roles y modificará sus funciones, debiendo ocuparse de los riesgos y amenazas de manera eficaz y eficiente, para evitar que pongan en riesgo la seguridad en todas sus dimensiones (Queirolo 2018, 10).

Es posible que un factor importante que habría permitido que las FF. AA. de algunos países de Latinoamérica vayan adoptado al cambio climático como un desafío a ser tratado como riesgo para la seguridad y defensa, sea su relación con los desastres naturales. Sin embargo, estas manifestaciones del clima y sus efectos que se asumen como catástrofes naturales han sido tratadas tradicionalmente por las Fuerzas Armadas (Klepak 2018, 23), como una misión complementaria o subsidiaria (Piñeiro 2017b, 9) y, en algunos de los casos, sin un marco jurídico que permita su intervención de forma autónoma y dinámica.

En este sentido, es probable que los roles de las FF. AA. frente a los efectos del cambio climático, en gran parte de los países de América Latina, se están atendiendo desde el enfoque de la *gestión de riesgos*. Incluso, se ha identificado que en la mayoría de las constituciones de estos países, se aborda los temas que surgen de los estados de emergencia causados por desastres naturales como estados de emergencia, sitio, excepción, o aún de defensa. No obstante, la declaración de ese estado de emergencia es exclusiva del Poder Ejecutivo (Klepak 2018, 14).

En este contexto, el contralmirante Muñoz, antes mencionado, estima que una muestra referencial de la relación entre los fenómenos meteorológicos y las catástrofes naturales, sería la presencia inédita de fenómenos meteorológicos que en la actualidad han causado graves daños a la población chilena. Es el caso del inusual tornado y las trombas marinas que han afectado la zona centro sur de Chile en 2019 (RT 2019, 1). Eventos palpables que indican que los patrones del comportamiento climático se encuentran en preocupante cambio y con graves consecuencias (Grupo Edefa S.A. 2019, 3).

Un fenómeno de origen antrópico que se considera una consecuencia del cambio climático es el incendio forestal. Actualmente se observa que eventos de este tipo son recurrentes en América del Sur y se estarían incrementando debido a los largos períodos de

sequía y escasez de precipitaciones (Grupo Edefa S.A. 2018, 2). En los últimos años Chile, Argentina, Ecuador, Bolivia y Brasil han sufrido estragos por el incremento de incendios forestales que han devastado miles de hectáreas de bosques y de la Amazonía,²⁸ que liberan a su vez más emisiones a la atmósfera.

Un estudio realizado por la Red de Seguridad y Defensa de América Latina (Redsal) en 2018, muestra las clases de desastres naturales que son muy comunes en los países latinoamericanos. Aunque algunos de esos eventos no serían de carácter catastrófico, la intención es dar una breve mirada a qué clase de eventos afectan a cada uno de esos países (Klepak 2018, 5). Estos eventos se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2
Eventos naturales en Latinoamérica por país

| País | Deslizamientos | Huracanes | Volcanes | Incendios | Inundaciones | Terremotos | Sequías |
|-------------|----------------|-----------|----------|-----------|--------------|------------|---------|
| Argentina | X | | X | X | X | X | X |
| Brasil | X | | | X | X | | X |
| Chile | X | | X | X | X | X | X |
| Colombia | X | | X | X | X | X | X |
| Ecuador | X | | X | X | X | X | X |
| El Salvador | X | X | X | X | X | X | X |
| Guatemala | X | X | X | X | X | X | X |
| México | X | X | X | X | X | X | X |
| Nicaragua | X | X | X | X | X | X | X |

Fuente: La gestión de riesgos y los Ejércitos nacionales
Elaboración: Redsal

Un hecho importante a considerar en este panorama, es el contraste entre los incendios ocurridos de forma simultánea en los territorios de Chile y Argentina entre los meses de enero y febrero de 2017. Mientras Chile utilizó a las Fuerzas Armadas para contrarrestar los incendios con aviones apagafuegos, en Argentina, luchar contra los incendios era todo un fracaso. Tal es el caso que el Ministro de Medio Ambiente de Argentina de aquel entonces Sergio Bergman, había pedido “esperar y rezar por una ayuda divina” (Piñeiro 2017a, 2).

Los incendios en Chile habrían consumido medio millón de hectáreas de bosque. En Argentina, en tanto, se habrían consumido por el fuego casi dos millones de hectáreas. Este

²⁸El Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales de Brasil, INPE, sostiene que en 2019 se quemó un área de 72 501 km² del bioma del Amazonas. Es decir más de 7 millones de hectáreas

resultado tendría un trasfondo atribuible a sus medios de defensa y seguridad, que se hacen operables a través de sus Fuerzas Armadas. Actualmente, Chile cuenta con más de 57 brigadas contra incendios del Ejército y más de 800 brigadistas destinados a enfrentar eventos de este tipo en apoyo a la Corporación Nacional Forestal (Grupo Edefa S.A. 2018, 3).

En este sentido, el contralmirante Muñoz indica que esa clase de experiencias y algunos errores en asuntos de desastres naturales y antrópicos, habrían sido los factores contundentes y determinantes para que Chile haya tomado medidas proactivas para asumir que los efectos del cambio climático pueden ser abordados desde un enfoque de seguridad y defensa (Grupo Edefa S.A. 2019, 1–2).

Asimismo, este tipo de experiencias habrían sugerido que Argentina empiece a trabajar a través de la cooperación interministerial, a través de lo cual las organizaciones estatales buscan involucrar a las Fuerzas Armadas. En efecto, el Ministerio de Medio Ambiente habría abonado de su presupuesto, para que el Ministerio de Defensa adquiriera un avión contrafuegos que sería operado por la Fuerza Aérea para luchar contra los incendios (Piñeiro 2017a, 3).

Según Pirogovsky (2019, 1–3), todos estos aspectos, serían un aporte necesario para complementar el trabajo de las Unidades Militares de Respuesta en Emergencias (UMRE),²⁹ e integrar a las tres ramas de sus Fuerzas Armadas, con el objetivo de atender a las emergencias climáticas en todo el territorio y también dar apoyo a nivel internacional. En este sentido, se destaca que las UMRE, han contribuido con su contingente para luchar contra los incendios ocurridos en la Amazonía de Bolivia y Brasil en 2019.

Probablemente para Colombia y Chile, actuar con base en aspectos como las proyecciones climáticas, la experiencia adquirida ante los efectos adversos del clima y frente a la incertidumbre, se estarían encaminando hacia un *enfoque preventivo* en la concepción de seguridad. En este caso, se estaría proyectando la transición de sus Fuerzas Armadas de una función *reactiva* ante emergencias a una función *proactiva*.

En esta línea, Colombia estaría preparando de forma progresiva a sus Fuerzas Armadas, para atender los escenarios de catástrofe ante las inclemencias del clima (Notimérica 2016, 1). En efecto, para fortalecer la parte operativa del sistema de atención de desastres, en 2009 se había creado el Batallón de Prevención y Atención de Desastres del

²⁹ Unidades militares especializadas en la gestión de emergencias.

Ejército Nacional, una unidad especializada y única dentro de sus Fuerzas Armadas, cuya misión sería la de atender toda emergencia natural o antrópica que se pueda presentar en el territorio nacional.

No obstante, los efectos del cambio climático serían una de las causas que sugiere la creación de una Brigada como una necesidad de potenciar el rol de sus Fuerzas Armadas. Pues, “dentro de la estructura de cuerpos de seguridad del Estado, es la institución mejor preparada para actuar en ayuda de la población” (Grupo Edefa S.A. 2016, 1–3).³⁰

Para Brasil, que de acuerdo con Andrés y Vigliero (2013, 104–25), posee una política de defensa de tipo defensiva y de carácter disuasorio, no pretende armarse para ir a una guerra. Sus intereses estarían centrados en la defensa de sus recursos, tanto naturales, como humanos y sus límites soberanos. Dicha centralidad se remarca en la protección de la Amazonia y el Atlántico.

Sin embargo, indican que la política de defensa, también está determinada por la ideología política de los gobiernos de turno y, en tal caso, esto afectaría al nuevo rol de las Fuerzas Armadas en un escenario de nuevas amenazas. Pero un aspecto que podría aprovecharse es el notable despliegue militar, que se afianza en un sistema de monitoreo satelital, lo que permitiría dispersar eficientemente a sus tropas a lo largo y ancho del país (Andrés y Vigliero 2013, 127).

Este sistema de monitoreo podría vincularse hasta cierto punto con la actual Estrategia para el Desarrollo Sostenible en el sector de defensa del Ministerio de Defensa de Brasil, que tiene como objetivo el monitoreo del cambio climático y auditorías ambientales como actividades en las que actualmente maniobran las Fuerzas Armadas (Bonilla 2019, 1).

Frente a este horizonte, Paterson (2017, 154) enfatiza que Sudamérica es particularmente vulnerable a sequías e inundaciones, que a su vez “crearán mayores problemas migratorios, inestabilidad social y económica, y requerirán cambios en instituciones de seguridad civil que incluiría el empleo de las fuerzas armadas en las naciones del continente en estas actividades más allá de sus funciones legales y eventuales”.

Menciona que “desde 2012 las naciones sudamericanas han sufrido las consecuencias del cambio climático las cuales han sido difíciles de contener” (154) Y, se refiere a sucesos recientes como: la escasez de agua potable en Brasil; la sequía de lagos enteros de aguas

³⁰ Brigada, Unidad militar formada por cuatro Batallones.

frescas de Bolivia y los recurrentes incendios forestales de Chile desde 2017 a los que se relaciona con los largos períodos de sequía (Grupo Edefa S.A. 2018, 2). Destaca que en 2017 “la presencia del fenómeno de El Niño causó USD\$ 3.5 mil millones en daños y provocó doscientas muertes en Perú a causa de tormentas e inundaciones” (Paterson 2017, 154).

También argumenta que para “muchos países que enfrentan desastres naturales causados por el calentamiento global y el cambio climático, las fuerzas armadas son las únicas ramas del gobierno que con la capacidad y los recursos humanos que poseen pueden reaccionar mejor ante estas catástrofes” (174). Pues, los países sudamericanos habrían recurrido a las Fuerzas Armadas como un *instrumento de respuesta* frente a varios desastres relacionados al cambio climático. Así, en 2014 y 2015, las Fuerzas Armadas de Bolivia se habían empleado para distribuir agua en lugares de difícil acceso. En 2015, el Ejército de brasileño fue convocado para la campaña informativa sobre la proliferación de Zika. En 2016, las Fuerzas Armadas peruanas se habían ocupado en labores de rescate a causa de inundaciones (Paterson 2017, 175).

Aunque se hace notar que la labor que más sobresale, es la participación los Ejércitos de Chile, Colombia, Bolivia y Brasil como entes de apoyo a la lucha contra los incendios forestales que han sido permanentes y devastadores de grandes extinciones de bosque, que causan daños fatales especialmente en la Amazonía. También, se debe rescatar que la “asistencia humanitaria y misiones de rescate han sido parte de la historia de las fuerzas armadas de Latinoamérica, pero la demanda y frecuencia de estos servicios se acelerará a medida que el cambio climático continúe creando problemas en el continente” (175).

Sin embargo, se aprecia que la predisposición de las Fuerzas Armadas para combatir eventos como los incendios se estaría limitando por factores como la formación, capacitación y el fundamento jurídico para emplearse. En el caso de Brasil, su Ejército pudo operar en los incendios de la Amazonia ocurridos en 2019, a través de un Decreto Ejecutivo que le autorizaba emplearse legalmente como una acción subsidiaria (América Noticias 2019, 1).

No obstante, su empleo no habría sido inmediato debido a que los soldados antes de emplearse debían recibir “un rápido curso de capacitación en el combate a los incendios forestales por parte de instructores del Instituto Brasileño de Medio Ambiente” (EFE 2019, 1). En el caso de Chile, se reclama que los acuerdos de cooperación entre los organismos de gobierno y el Ministerio de Defensa, que permiten que sus Fuerzas Armadas actúen contra

incendios en condiciones de alerta grave, no estarían ampliando la capacitación al personal de soldados para que su actuación sea más eficiente (Planas 2017, 1).

Desde esta óptica, Castillo (2019, 5) sostiene que la cuestión que realmente genera debate en gran parte de los países latinoamericanos y del mundo es definir si la participación colaborativa de las Fuerzas Armadas frente a los desafíos del cambio climático es para “contrarrestar o, directamente, para enfrentar los efectos que pueden estar influyendo sobre las vulnerabilidades que presenta cada territorio”.

Frente a este cuestionamiento, el mencionado autor indica que Chile estaría liderando la región con acciones concretas en temas de defensa y cambio climático por cuanto ha asociado a la Política de Defensa con la Política Nacional para enfrentar los efectos de este fenómeno. En este sentido, la Política de Defensa declara que las Fuerzas Armadas son un actor relevante en materia de sostenibilidad, defensa y protección del medio ambiente en todo el territorio chileno. El cambio climático se asume como uno de los nuevos desafíos globales para la seguridad y la defensa, en los que las Fuerzas Armadas participan en políticas de adaptación y mitigación.

Este hecho obliga “que las capacidades de las Fuerzas Armadas, en su carácter de polivalencia, a más de prepararse desde tiempos de normalidad para ir en ayuda efectiva de la población en riesgo” (Castillo 2019, 1), deba reducir el consumo de combustibles fósiles y transitar hacia la disminución de gases de efecto invernadero, al uso de energías limpias o simplemente a la mitigación.

Otro factor a estimar en concordancia con el cuestionamiento anterior, es que la Política de Defensa de Chile se basa en las experiencias y lecciones que han dejado los últimos eventos meteorológicos y sismológicos que han afectado a diferentes sectores del país (1) y que se complementaría con la oportuna gestión de los gobiernos de turno para articular a los diferentes organismos públicos de manera coordinada para asumir estas emergencias, desde una perspectiva preventiva de seguridad y defensa (Grupo Edefa S.A. 2018, 4).

A nivel investigativo, las naciones sudamericanas como Argentina, Colombia, Brasil y Ecuador están involucrando a sus Fuerzas Armadas en acuerdos y convenios de cooperación con instituciones locales y con las Fuerzas Armadas de países europeos para

monitorear fenómenos meteorológicos. Estos países, también están empleando a su Armada, como un instrumento de monitoreo de los efectos del cambio climático en la Antártida.

Por otra parte, mientras las Fuerzas Armadas de algunos países empiezan a adaptarse y a emplearse en los nuevos escenarios que sugiere el cambio climático, otras han puesto en duda su existencia y reestructuración. La falta de acción frente a la incertidumbre que propone el cambio del clima desde un enfoque de seguridad y defensa posiblemente las limite a enfrentarse a los desastres naturales a través de un estado de emergencia.

Al ser las Fuerzas Armadas un instrumento del poder político, que operan con cierta autonomía en los niveles estratégicos, operacionales y tácticos, y que son sustentables logísticamente (Arancibia 2019, 1), es un reto para los países que han incluido al cambio climático en las políticas de seguridad y defensa dar el paso desde el nivel estratégico hacia el nivel operacional y táctico. Ello sugiere por un lado, reformar la doctrina y crear unidades específicas para enfrentarse de manera concreta a los efectos que supone el cambio climático; y por otro, desempeñar roles de adaptación y mitigación en coordinación interagencial para complementar la política de seguridad. .

Capítulo tercero

Ecuador y sus FF.AA. frente a los desafíos del cambio climático

1. Marco legal, institucional y de política pública del CC en Ecuador, en el que se inserta las FF.AA.

En 2007 la Military Advisory Board de los Estados Unidos, un grupo asesor de almirantes y generales retirados de gran reputación, en su informe reconoce que el cambio climático representa una seria amenaza para la seguridad nacional y hacen un llamado a mejorar la capacidad operativa de las Fuerzas Armadas. Ellos alertan que durante las próximas décadas. El cambio climático proyectado exacerbará seriamente los niveles de vida ya marginales en muchas naciones (Sullivan et al. 2007, 6).

Frente a esta declaración las Naciones Unidas han manifestado que el cambio climático está transformando el concepto de seguridad. Pues, no se trata de tan solo un problema medioambiental en el que se prevén fenómenos meteorológicos extremos, sequías, inundaciones, aumento del nivel del mar, retroceso de los glaciares, cambios de hábitat y una mayor propagación de enfermedades potencialmente mortales, sino de la mayor amenaza para la seguridad global donde el clima inestable remarcará tensiones y conflictos por el acceso a los recursos naturales. (ONU 2007, párr. 6).

Desde el enfoque de la Política de la Defensa de Ecuador, se ha identificado que las Fuerzas Armadas desempeñan un papel fundamental como un organismo de respuesta en la gestión de los riesgos. Entre ellos, los asociados a los efectos del cambio climático. Entonces, desde este enfoque surgen los cuestionamientos ¿hasta qué punto el cambio climático representa una amenaza no tradicional para la seguridad? y ¿cuál es el marco institucional que le permite intervenir en políticas del cambio climático en Ecuador?

La Constitución de la República 2008 reconoce a la Naturaleza como un *sujeto* que posee derechos (EC 2008, art.10). Este hecho ha permitido que la gestión del cambio climático sea abordada a través del Ministerio del Ambiente (EC Ministerio del Ambiente 2012, 1) sobre la base del artículo 413 –que hace referencia a promover la eficiencia energética, garantizar la soberanía alimentaria, el derecho al agua, desarrollar energías

renovables, mantener el equilibrio de los ecosistemas— y el artículo 414 —que se refiere a medidas de mitigación (11).

Así también, Ecuador ha adoptado el concepto de *seguridad integral* y lo expone en el Plan Nacional de Seguridad Integral. Una concepción que supone una naturaleza multidimensional y se estriba en tres componentes: la defensa que contempla la soberanía y la integridad territorial, la seguridad pública que abarca la seguridad ciudadana y el orden público, y la seguridad frente a riesgos ambientales enfocados a la gestión de riesgos naturales y antrópicos. Incluye “las amenazas tradicionales, nuevas amenazas, preocupaciones y otros desafíos a la seguridad de los Estados del Hemisferio” (EC República del Ecuador 2019a, 33).

Posiblemente, los hechos indicados anteriormente, han viabilizado que las Fuerzas Armadas como ente constitutivo del actual Plan Nacional de Seguridad Integral proyectado a 2030, se involucre en temas ambientales y quizá, de forma complementaria, estén ayudando a luchar contra los efectos del cambio climático. En cierta manera, al ser una institución de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos (EC Ministerio de Defensa Nacional 2011, 42) también deberá garantizar la protección de la Naturaleza.

En este sentido, como una medida para que las Fuerzas Armadas puedan mantener su capacidad de respuesta frente a las nuevas amenazas y enmarcadas en la seguridad como un bien común, es pertinente mencionar que el “direccionamiento político de la defensa define los ámbitos de empleo de las Fuerzas Armadas, como elemento sustancial en el propio diseño y estructura institucionales” (EC Ministerio de Defensa Nacional 2014, 41).

Al respecto, el Plan de Fortalecimiento de las Fuerzas Armadas 2011, creado para integrar a las tres fuerzas a fin de recuperar y consolidar sus capacidades operativas en el cumplimiento de sus misiones constitucionales (EC Ministerio de Defensa Nacional 2011, 25), muestra la intención de trascender de una institución de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos a un ente de confianza que se involucre en nuevas misiones con la capacidad de afrontar desafíos venideros referentes a aspectos medioambientales, energéticos y gestión de riesgos. Pero, sobre todo, a “espolear a la sociedad para prepararse a condiciones más adversas que puedan presentarse, mejorando su resiliencia, y liderar con el ejemplo su capacidad de adaptación al cambio” (García 2018, 214).

Desde este punto de vista, los roles de las Fuerzas Armadas se desprendían de dos tipos de misiones. En primer lugar, la misión fundamental que tiene que ver estrictamente con la defensa de la soberanía y la integridad territorial y, en segundo lugar, las misiones subsidiarias que básicamente se remitían a apoyar al desarrollo nacional y a contribuir a la paz regional (EC Ministerio de Defensa Nacional 2011, 40–41).

A partir de las misiones subsidiarias, en la Agenda Política de la Defensa 2011 se enlaza a las Fuerzas Armadas en políticas ambientales. Por un lado, apoyando al desarrollo nacional, en el empleo de investigación en áreas de defensa (cartografía, oceanografía y aeroespacial) y en actividades marítimas, agropecuarias, sanitarias, salud, educación, medio ambiente y de transporte. Y, por otro, apoyando a la acción del Estado, en operaciones de protección a las áreas e infraestructura estratégica, operaciones de seguridad y control marítimo, y operaciones de apoyo a la gestión de riesgos (EC Ministerio de Defensa Nacional 2011, 41)

En contraste con lo anterior y como un análisis histórico, hay dos elementos a tomar en cuenta en la Agenda Política de la Defensa 2014-2017. El primero, la ampliación del concepto de soberanía –enfocado a la misión fundamental– que no se limitaba al ejercicio de poder de decisión sobre un territorio, sino que se extendía a proteger los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos. El segundo elemento, garantizar el ejercicio de las soberanías y apoyar al desarrollo, que como misión subsidiaria se refería a “la defensa del Estado y de sus recursos ecológicos, alimentarios, energéticos, económicos, tecnológicos y del conocimiento” (EC Ministerio de Defensa Nacional 2014, 9). Como parte fundamental de esta misión se destaca la articulación de Fuerzas Armadas al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, como órgano de respuesta ante riesgos naturales y antrópicos. Su empleo estaba centrado en aspectos específicos como la evacuación de poblaciones afectadas, instalación de albergues, entrega de raciones y operaciones de rescate (60–66).

La intención de la Agenda Política de la Defensa apuntaba a priorizar la planificación en las Fuerzas Armadas como un medio para responder a las demandas de la sociedad en tiempos de paz. En este sentido, se establecía que su nuevo rol iba mas allá de proteger únicamente el Estado y el territorio para centrarse en el ser humano, en la relación armónica con la naturaleza y en la construcción de una cultura de paz en la sociedad (33).

Sin embargo, aunque en esta Agenda no se detallan objetivos específicos de cambio climático de competencia para las Fuerzas Armadas, si se hace referencia al cambio climático como un nuevo factor de riesgo presente en la sociedad (21) y se lo abordaba como un elemento que formaba parte de la defensa de la soberanía ecológica. En este sentido, se destacaba el aporte del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (Inocar), en estudios de vulnerabilidad frente a determinados riesgos asociados a este fenómeno (64).

En esta misma línea, en la Política de la Defensa Nacional del Ecuador 2018, Libro Blanco, la problemática del cambio climático se nombra someramente. Desde el contexto ambiental se reconoce que es un fenómeno capaz de generar conflictos sociales y, dentro de un contexto estratégico, se considera como un desencadenante de “múltiples consecuencias y fenómenos de los que se derivan desastres naturales que inciden en la seguridad” (EC Ministerio de Defensa Nacional 2018, 39).

En la Política de la Defensa, el cambio climático se considera como un riesgo. Los riesgos causados por el hombre podrían convertirse en amenazas una vez que se identifique su motivación, capacidad e intención. Se caracteriza como una amenaza a la agresión armada externa perpetrada por las Fuerzas Armadas de otros Estados, a grupos irregulares armados y al crimen organizado³¹ (50–52).

Al respecto, el coronel en retiro del Ejército ecuatoriano Mauro Argoti argumenta que el cambio climático no es una amenaza *per se*. Pues, no cumple con las condiciones antes mencionadas. Indica que no se puede asumir que “el cambio climático tenga una voluntad, o al menos no siempre una voluntad y una intencionalidad [...]. Por lo tanto, deja de ser amenaza” (Argoti 2020, entrevista personal; ver Anexo 3) y puede entenderse como un riesgo.

De hecho, en el Libro Blanco los riesgos se contemplan como una circunstancia “interna o externa generada por situaciones de origen natural o antrópico que pudieran afectar a la seguridad y defensa del Estado; su posibilidad de ocurrencia es incierta. En caso de no ser identificados oportunamente o no implementar acciones preventivas podrían traducirse en manifestaciones de peligro” (EC Ministerio de Defensa Nacional 2018, 52).

De hecho, el escenario de la defensa para 2030 que plantea el Libro Blanco anuncia un incremento en los niveles de inseguridad derivados de la incidencia de diferentes

³¹ Una amenaza debe tener tres condiciones: la capacidad, la motivación, e intencionalidad de atentar contra los intereses vitales o estratégicos del Estado.

amenazas y riesgos. Se estima que la afectación del cambio climático conllevará a la reducción de los recursos naturales y originará tensiones entre los Estados. En este escenario se sostiene que es evidente el aumento de conflictos sociales por el acceso a los recursos alrededor de mundo.

En términos específicos, el Libro Blanco señala que la misión fundamental de Fuerzas Armadas está enfocada en la defensa de la soberanía e integridad territorial en el espacio – continental, insular, aéreo, marítimo, ulterior y ciberespacio–, y reconoce que constitucionalmente al ser una institución de protección de derechos, libertades y garantías de los ciudadanos, complementariamente, contribuirá a la seguridad integral y al desarrollo nacional (EC Ministerio de Defensa Nacional 2018, 41).

En este contexto, el cambio climático no representa un objetivo estratégico para la Defensa ni para la institución castrense. Según Iván Medina, coronel del Ejército en servicio pasivo; el aporte de Fuerzas Armadas para enfrentar los efectos del cambio climático se inserta dentro del segundo objetivo estratégico de la defensa (Medina 2020, entrevista personal; ver Anexo 4) que dice “apoyar a las instituciones en la protección de la población en sus derechos, libertades ante graves situaciones de conmoción interna y de situaciones de desastre” (86). Es decir, que estarían inmersas en la Gestión de Riesgos como una misión complementaria de apoyo a las instituciones del Estado que “se ejecuta en tiempo de paz y con la emisión del decreto de estado de excepción en periodos de crisis o conflicto” (86).

No obstante, el coronel Medina subraya que el Libro Blanco no le da el sustento legal a las Fuerzas Armadas para emplearse frente a los efectos del cambio climático. Considera que el ente responsable de combatir a este riesgo es la Secretaría de Gestión de Riesgos.³² Enfatiza que la institución castrense es un organismo de apoyo en acontecimientos como inundaciones e incendios forestales (Medina 2020, entrevista personal).

Frente a este marco normativo se evidencia que las misiones subsidiarias o complementarias de apoyo al desarrollo nacional y a las instituciones del Estado, le ha permitido a las Fuerzas Armadas como una institución adscrita al Sngre –anterior Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos–, involucrarse en temas ambientales y específicamente para *responder* a los riesgos y catástrofes de origen natural y antrópico (EC Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias 2019, 36) que posiblemente están asociados al cambio

³² Actual Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (Sngre)

climático. En el siguiente gráfico se muestra el marco normativo en el que la institución castrense se incluye como un organismo de respuesta dentro del Sngre.



Figura 27. Marco normativo que incluye a FF.AA. como actor de respuesta del Sngre
Elaboración propia con base al Sngre y Plan Específico de Gestión de Riesgos (2019)

Finalmente, en el actual Plan Nacional de Seguridad Integral 2019-2030 se aborda a la seguridad como un procedimiento estratégico con el propósito de mejorar la capacidad de respuesta del Estado para garantizar la protección de la sociedad frente a todo tipo de amenazas y riesgos. Se considera que este aspecto le permite “fortalecer el accionar coordinado de los ministerios de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, de Defensa Nacional y del Interior, así como del Centro de Inteligencia Estratégica y del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias” (EC República del Ecuador 2019a, 16)

Al respecto, el mencionado Plan, a más de establecer un nuevo modelo de seguridad, propone delimitar las tareas de las instituciones involucradas en el Sistema Integrado de Seguridad. En este caso, el Ministerio de Defensa Nacional (Midena) se limita a atender el Sistema de Defensa en lo concerniente a la soberanía, territorio, cooperación y apoyo. Por su parte, el Sngre tiene a cargo el Subsistema de Gestión de Riesgos para atender todo tipo de riesgos y catástrofes de origen natural y antrópico (34).

En este sentido, el Midena ha establecido lineamientos concretos para el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas (CC.FF.AA.) en lo referente a la ejecución de las operaciones militares de apoyo. Al respecto, se ha dispuesto que: i) en caso de no ser requerido el estado de excepción proporcionará apoyo en el ámbito de sus competencias, ii) la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (Dirnea), en coordinación con la Policía Nacional realizarán operativos de control marítimo, iii) el apoyo al Servicio Nacional de

Aduana del Ecuador (Senae) será únicamente control de precursores químicos y derivados de petróleo, iv) el apoyo al Sngre en la prevención, reducción, mitigación, respuesta y reconstrucción de los riesgos de origen natural y antrópico se hará de acuerdo con sus capacidades en el marco de la Constitución y la ley (EC República del Ecuador 2019a, 45).



Figura 28. Marco normativo de Fuerzas Armadas desde 2008
Fuente y elaboración propias (2020)

En el caso de la política de Estado del cambio climático, gestionada por el MAE a nivel nacional desde 2009, en sus políticas de adaptación y mitigación orientadas a promover el cambio de la matriz energética y productiva del país y a fomentar el desarrollo sostenible proyectadas a 2025 y, que han sido expuestas la ENCC, el Midena y las Fuerzas Armadas no cuentan con políticas definidas específicamente sobre cambio climático, o con políticas relacionadas con el tema (EC Ministerio del Ambiente 2012, 18).

A diferencia, el Sngre tiene políticas claras como la prioridad nacional de reducir la vulnerabilidad, información, conocimiento y seguimiento de riesgos, integración de la gestión de riesgos en las políticas y planes de desarrollo en inversión y la construcción social (107). No obstante, en el marco institucional que propone la ENCC, el Midena al ser parte del Sngre estaría vinculado indirectamente al Comité Interinstitucional de Cambio Climático (en adelante, CICC) (17) “que constituye la instancia de índole política que direcciona la gestión del cambio climático a nivel nacional en el marco de los acuerdos internacionales vigentes sobre la temática” (EC República del Ecuador 2019b, 9).

Al respecto, el aporte del Midena en temas referentes al cambio climático es por medio de sus institutos adscritos. Es el caso del Instituto Geográfico Militar, el Instituto Oceanográfico de la Armada, el Instituto Antártico Ecuatoriano y el Instituto Espacial Ecuatoriano, que están contribuyendo en el desarrollo de proyectos de investigación referentes a políticas de adaptación y mitigación al cambio climático (EC Ministerio de Defensa Nacional 2014, 92).

Por su parte, en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional 2019 (NDC por sus siglas en inglés), no se ha incluido al Miden a dentro de los ministerios sectoriales directamente vinculados con la gestión de la adaptación al cambio climático para la construcción del Plan Nacional de Adaptación proyectada hasta 2022 (EC República del Ecuador 2019b, 32), con lo que se estaría ratificando lo expuesto en la ENCC. Es decir, que en las medidas concretas establecidas para enfrentar los impactos causados por el cambio climático no se define la participación directa del Miden a y las Fuerzas Armadas.

Sin embargo, en la NDC se deja claro que el Código Orgánico Ambiental, es un instrumento que complementa y aclara la normativa para la gestión del cambio climático. Sería la “herramienta fundamental para facilitar la articulación interinstitucional e intersectorial y permitir la integración de la adaptación en la planificación del desarrollo a escala local de parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados” (EC República del Ecuador 2019b, 8).

Al respecto, el Código Orgánico Ambiental indica que es obligación de las Fuerzas Armadas participar en “el control del Patrimonio Forestal Nacional y prestar auxilio cada vez que lo solicite la Autoridad Ambiental Nacional y las autoridades que ejercen competencia en la gestión forestal” (EC 2017, art. 93). En este sentido, es pertinente señalar que este instrumento legal estaría vinculando a las Fuerzas Armadas a participar en medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Según el Código Orgánico Ambiental antes mencionado, las Fuerzas Armadas se emplean en el control del patrimonio forestal forestal como parte de su misión de protección de la integridad territorial que, a su vez, incluye la protección de la biodiversidad y los servicios ambientales. Su participación es de apoyo en el control de actividades ilegales como la extracción, degradación y deforestación del patrimonio forestal, en coordinación con el MAE y la Policía Nacional.

De acuerdo con los boletines de prensa del CC.FF. AA., se identifica que las Fuerzas Armadas han realizado tareas de de forestación y reforestación principalmente en las provincias de Manabí, Loja y Orellana. Han participado en actividades de control de tala ilegal de bosques en áreas protegidas como es el caso de la reserva ecológica Los Illinizas. Además, realizan permanentemente labores de decomiso de madera, que en su mayoría se registran en las provincias de la región Amazónica, especialmente en Sucumbíos. (CC.FF.AA 2020, párr. 1).



Figura 29. Tareas de protección al patrimonio forestal
Imagen modificada tomada de los boletines de prensa del CC.FF. AA. (2020)

Acerca de los efectos negativos de desastres asociados al cambio climático que estarían vinculados a acciones de adaptación, las Fuerzas Armadas los abordaría como apoyo al Sngre, órgano rector del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y por las unidades de gestión de riesgos de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional (EC República del Ecuador 2019b, 7). Pues, el Sngre es el encargado, por un lado, de identificar los riesgos de orden natural o antrópico y reducir su vulnerabilidad y, por otro, asegurar que “todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgos en su planificación y gestión” (EC 2010, art. 3). Se entiende que dentro de las instituciones públicas se encuentra Fuerzas Armadas como se muestra a continuación.

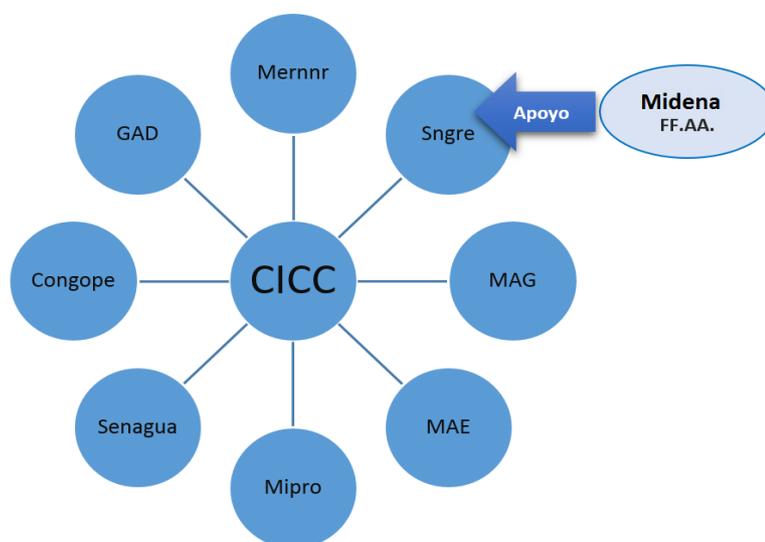


Figura 30. Marco institucional y actores clave en políticas de cambio climático
Elaboración propia con base en la NDC (2020)

2. Experiencias de las Fuerzas Armadas de Ecuador ante eventos naturales, antropogénicos y sanitarios

De acuerdo con estudios realizados por del Instituto Geográfico Militar (IGM), el espacio geográfico ecuatoriano es escenario de una serie de eventos naturales, que en algunas ocasiones han sido catastróficos. Advierte que en la actualidad se evidencia el aumento de frecuencia de fenómenos *morfoclimáticos*, denominados de esta manera porque están claramente relacionados con la morfología y el clima del terreno, la precipitación y la temperatura. A su entender, tendrían origen en el cambio climático antropogénico (IGM 2018, 26-27).

También, se acusa a estos fenómenos de ser causantes de eventos extremos y las evidencias serían las elevadas temperaturas, desfases en los periodos de precipitación, retroceso de los glaciares, extremas olas de calor y de frío. Se subraya que, dentro de estos fenómenos, se encuentran las severas inundaciones causadas por el fenómeno de El Niño-Oscilación Sur (ENOS) en los periodos 1982-1983, 1992-1993, 1997-1998, 2007-2008 (IGM 2018, 27). Los desastres registrados en Ecuador se detallan en el siguiente gráfico:

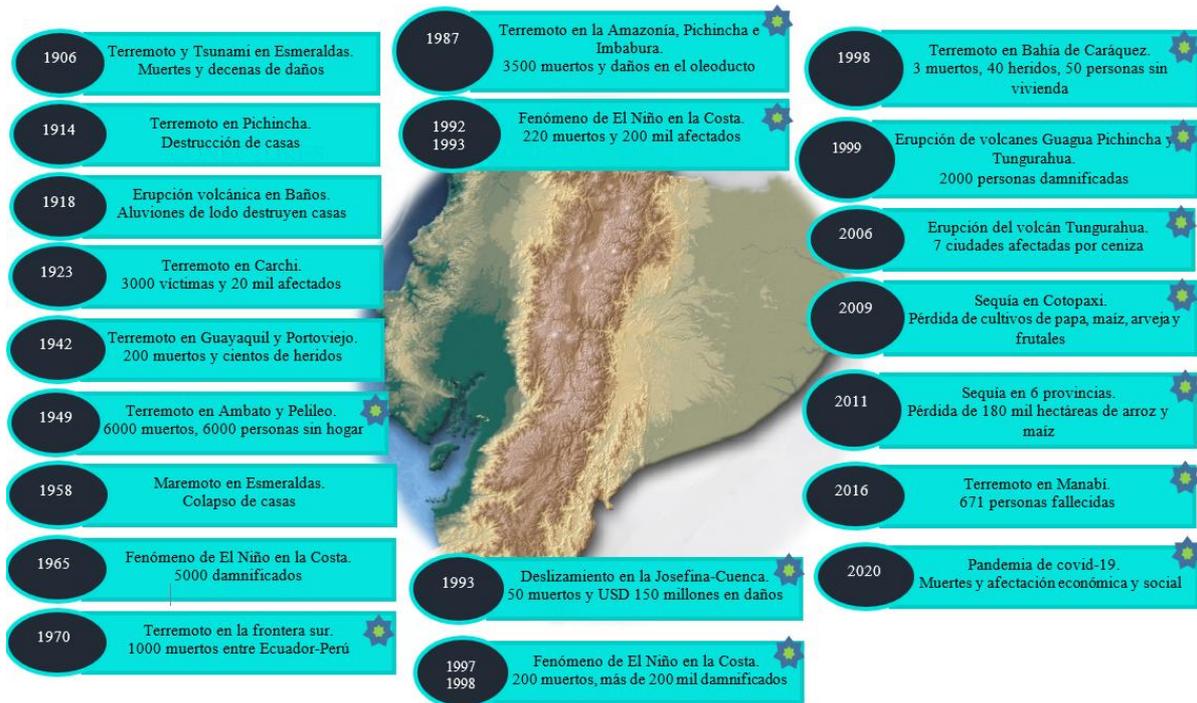


Figura 31. Desastres registrados en Ecuador
Elaboración propia con base en el Atlas de espacios geográficos expuestos a amenazas naturales y antrópicas (2018)

Frente al contexto de un país altamente vulnerable a eventos naturales y antrópicos surge la interrogante de entender de qué manera las Fuerzas Armadas, considerada una institución de *respuesta* en la gestión de riesgos, ha procedido ante este tipo de fenómenos. Este cuestionamiento conlleva a observar las misiones complementarias de la institución castrense que son mediante las que se ha podido insertar en el campo social y ambiental.

El Manual de Doctrina Conjunta 2012 muestra que a *nivel operativo*, las misiones de apoyo de las FF.AA. se abordan como Operaciones no Convencionales para operar en el ámbito interno. Se consideran operaciones no bélicas que “se desarrollan ante una gama muy amplia de circunstancias cambiantes enmarcadas en una serie de actividades políticas, militares y civiles que contribuyen a la prevención y resolución de conflictos y a la gestión de crisis para alcanzar unos objetivos determinados” (CC.FF.AA 2012, 103).

Se especifica entonces, que las Fuerzas Armadas a través de las Operaciones de Ámbito Interno, puede emplearse en situaciones de evacuación de población civil, emergencias por desastres naturales, inundaciones, incendios, colaboración con las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado y ayuda a naciones extranjeras.

Como punto importante a subrayar es que dentro de las Operaciones de Apoyo se ha especificado aún más el empleo de las Fuerzas Armadas, tal es el caso que en la Doctrina militar se ha expuesto de forma concreta su empleo en Operaciones de Apoyo a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (103–5) actualmente Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.

Para hacer efectivas estas operaciones y llevar a cabo la planificación militar en los escenarios no convencionales y enfrentar eventos naturales y antropogénicos, las Fuerzas Armadas han establecido cinco Zonas de Defensa (ZD), dirigidas por Comandos Operacionales (CO), que en sí es la división territorial para la defensa en el ámbito interno:

Con esta división territorial, las Fuerzas Armadas ejercen el control efectivo del territorio nacional, sus espacios acuáticos y el espacio aéreo. Mantienen un enfoque conjunto, mando y control; vigilancia, reconocimiento, inteligencia y adquisición de objetivos; maniobra, despliegue y movilidad; supervivencia y sostenimiento logístico; capacidades estratégicas conjuntas para ejecutar operaciones militares conjuntas y coordinadas con otras instituciones del Estado, a fin de hacer frente a las amenazas y riesgos (EC Ministerio de Defensa Nacional 2018, 76).

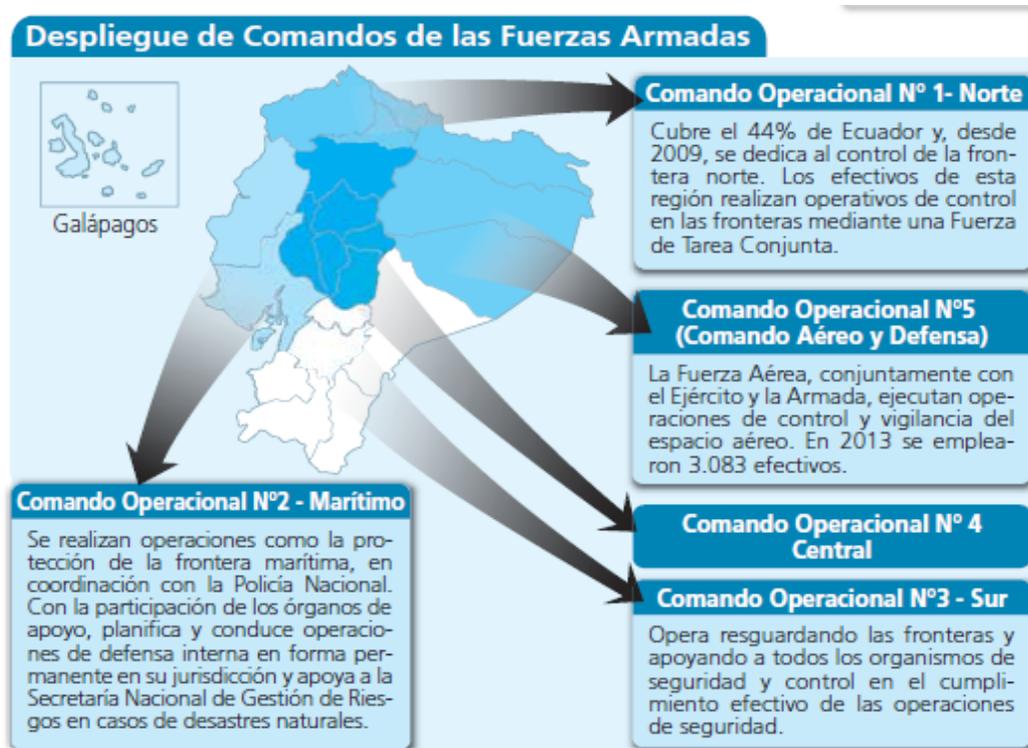


Figura 32. Despliegue de los CO de las FF.AA. para la defensa territorial
Atlas Comparativo de la Defensa en América Latina y el Caribe. Redsal 2016

En efecto, en los reportes de prensa y boletines del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas se puede evidenciar como estos comandos operacionales están continuamente empleándose frente a eventos naturales y antrópicos. En este sentido, las inundaciones recurrentes y extremas constituyen un importante escenario de referencia, donde se evidencia el empleo coordinado de las Fuerzas Armadas en apoyo a las instituciones del Estado.

Es así que para enfrentar el fuerte temporal del invierno de 2008 que afectó a 13 provincias de Ecuador,³³ el presidente de ese entonces, Rafael Correa, decretó Estado de Emergencia a nivel nacional. De este modo delegaba a las FF.AA. a tomar el control de respuesta a la operación de emergencia. En este caso, la estrategia de trabajo se realizó a través de un “Equipo Nacional de Trabajo formado por las Fuerzas Armadas, el Ministerio del Litoral, el Ministerio de Seguridad Interna y Externa, el Ministerio de Defensa, la Agencia Ecuatoriana para la Cooperación Internacional (AGECI), agencias de Naciones Unidas, y ONGs” (Rauch 2008, 8).

³³ En el Litoral, Esmeraldas, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas, El Oro, Los Ríos, y Manabí. En la Sierra, Azuay, Bolívar, Cañar, Chimborazo, Loja y Cotopaxi (Rauch 2008, 7)

Otro evento de gran magnitud en el que se destaca el empleo de las Fuerzas Armadas fueron las inundaciones ocurridas en la costa ecuatoriana en 2017 –especialmente en las provincias afectadas Guayas y Manabí– como consecuencia de intensas lluvias inusuales –no asociadas a ENOS–, que afectaron a Ecuador y Perú (Sputnik 2017, 1–2), por medio del plan SAR –búsqueda y rescate– y en coordinación con la Secretaría de Gestión de Riesgos –actualmente Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias–, ECU 911, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Gobiernos Autónomos Descentralizados, Ministerio de Obras Públicas y entidades nacionales y seccionales, las Fuerzas Armadas realizaron un amplio despliegue logístico y humano por tierra, mar y aire, empleando recursos logísticos de las Fuerzas Terrestre, Naval y Aérea para auxiliar a los damnificados de la Costa, Sierra y Amazonía afectados por el fuerte temporal invernal (CC.FF.AA 2017a, párrs.2-3).

En este contexto, se considera que el papel de los comandos operacionales es determinante para desplegar constantemente al personal de sus unidades y repartos en ayuda de los necesitados, en camiones, camionetas, aviones, helicópteros, barcos y lanchas de las Fuerzas Armadas (párr. 4).

Otro tipo de escenario en el que se hace recurrente la participación de Fuerzas Armadas son los incendios forestales que, posiblemente, se estarían avivando con los largos periodos de sequía. Su aporte se realiza con estricta observancia de los protocolos establecidos y en colaboración con el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Cuerpo de Bomberos principalmente. El apoyo es a través de personal capacitado y mediante helicópteros que se utilizan para rescate y para sofocar el fuego mediante aspersion³⁴ (El Telégrafo 2019, párr. 2).

Frente a este panorama, es importante resaltar el compromiso asumido por esta institución para capacitar a su personal en operaciones contra incendios. Por un lado, se están enfocando en el aspecto preventivo a través de la participación en campañas nacionales para prevenir incendios con la campaña *Algo nuestro se quema* (CC.FF.AA 2017b, párr. 1). Por otro, enfocado al aspecto reactivo, mediante la instrucción teórico-práctica para la extinción de incendios³⁵ (CC.FF.AA 2020, párr. 1).

³⁴ El sistema Bambi Bucket es un recipiente aerosuspendido para agua. La aspersion es controlada de forma remota.

³⁵ FF.AA. cuenta con el helicóptero Aw 119 Ke con dispositivo bambi bucket para el control de incendios.

Otro elemento clave que se evidencia para luchar contra incendios forestales, es la relación interinstitucional entre las Fuerzas Armadas, voluntarios de protección civil e instituciones estatales como el MAE, Cuerpo de Bomberos y Policía Nacional. En este sentido, se puede subrayar que se ha logrado realizar algunas acciones estratégicas a nivel local para enfrentar a este fenómeno como la implementación del Sistema de Comando para el Control de Incendios Forestales en las zonas de riesgo de las provincias de Loja y El Oro (CC.FF.AA 2014, párr. 2). La creación de mandos interinstitucionales como Puesto de Mando Unificado de Quito, la creación de la “Unidad de Aviación Interinstitucional, conformada por helicópteros y tripulaciones del Cuerpo de Bomberos de Quito, Fuerza Terrestre Ecuatoriana y Policía Nacional, para ejecutar operaciones áreas de combate con sistema Bambi Bucket, en los flancos activos y de difícil acceso del incendio” (El Telégrafo 2019, párr. 5) en el cantón Quito.

No cabe duda que el aporte de las Fuerzas Armadas es fundamental para apoyar a las instituciones del Estado a combatir eventos naturales y antropogénicos y, en cierta forma, se podría sostener que es la institución que asume el esfuerzo principal en los momentos de emergencias.

Un ejemplo palpable fue el sismo ocurrido en 2016, donde las Fuerzas Armadas se constituyeron en la principal institución con las capacidades de respuesta para asumir el control de un desastre de tal magnitud. Este hecho lo corroboraría el presidente de ese entonces, Rafael Correa, “luego de constatar que, los ministerios y organismos responsables del acopio y distribución de la ayuda humanitaria, la magnitud del desastre había superado su capacidad de respuesta, dispone verbalmente que las FF. AA. se encarguen de complementar esta tarea” (Argoti 2018, 29).

Se estima que más de 14 500 efectivos se concentraron en la zona de desastre para realizar tareas de rescate y seguridad en más de 500 días de empleo en búsqueda, rescate y ayuda humanitaria. Se destaca la labor del Cuerpo de Ingenieros del Ejército en la construcción de 31 albergues y la atención de 14 029 personas albergadas (124). Todas estas tareas estuvieron bajo un Centro de Mando y Control del CC.FF.AA.

Es innegable que las tareas de reacción y respuesta, remediación y normalización encomendadas a las Fuerzas Armadas se hayan cumplido con compromiso y sobrepasando sus propias limitaciones. Por lo tanto, es pertinente hacer una interrogación ¿estaban las

Fuerzas Armadas preparadas para enfrentar un terremoto de esta magnitud? Tal vez, esta pregunta pueda conducir a un análisis desde la lógica global de país.

Sin embargo, para Mindiola y Toulkeridis (2019, 61) la labor de Fuerzas Armadas estuvo afectada por “la escasez de medios logísticos y la poca calidad de los existentes, así como su pobre actualización en lo que a adelantos tecnológico se refiere”. Mencionan que estos aspectos habrían sido determinantes en labores específicas de búsqueda y rescate, y que “preocupa la creación y sostenimiento permanente de los medios y equipamiento a empelar en la gestión de riesgo por parte de las FFAA”.

En este sentido, Mauro Argoti (2018, 35:125), coronel en retiro del Ejército ecuatoriano, considera que “ningún Estado, [sic] está absolutamente preparado y dispone de los suficientes recursos para enfrentar un desastre, catástrofe o calamidad originada por un agente natural y/o antrópico”. Y efectivamente, urge establecer y fortalecer convenios y mecanismo de asistencia con las Fuerzas Armadas de otros países, para que exista una respuesta rápida y eficaz especialmente en acciones de primera respuesta.

Por su parte, el capitán del Ejército ecuatoriano, Hugo Yépez, quien participó en labores humanitarias posterior al terremoto, manifiesta que el apoyo que las Fuerzas Armadas ofrece a este tipo de eventos es para enfrentarlos y resolverlos, más que para prevenirlos y planificarlos. Por lo tanto, su empleo responde a la crisis como efecto del desastre, pero no está bajo su responsabilidad preverlas. Sostiene que “su empleo implica la administración y ejecución de los recursos mismos del Estado para: prever, enfrentar, disminuir o remediar las amenazas y los riesgos que influyen en la Nación en contexto de emergencias naturales o antrópicas” (35:139).

Aún así, el apoyo de las Fuerzas Armadas en asuntos relacionados a la prevención de riesgos se realiza a través de institutos asociados a la institución. Por su parte, el IGM está aportando con cartografía digital importante para las operaciones de gestión de riesgos. El Inocar, organismo encargado de monitoreo, exploración oceanográfica, geofísica, contribuye a la prevención de eventos como tsunamis y ENOS. En este sentido, ha colocado boyas en el mar territorial para identificar tsunamis como parte del proyecto Fortalecimiento del Sistema Nacional de Alertas Tempranas de Tsunamis en la Costa ecuatoriana. (CC.FF.AA 2019, párrs. 1-2). Asimismo, se rescata el compromiso de las Fuerzas Armadas con la población civil para realizar simulacros asociados a este tipo de fenómenos.

Por su parte, el capitán de navío Juan Proaño, subraya que el aporte del INAE es fundamental en las expediciones antárticas, especialmente para proyectos científicos y de investigación encaminados al “conocimiento del ambiente antártico, su preservación y el establecimientos de las relaciones de su influencia en el Pacífico Sudeste; así como también, el rol del continente blanco en el cambio climático relacionado, especialmente, al aumento del nivel del mar en la costa sudamericana” (Proaño 2017, párr. 8). En la siguiente figura se detallan misiones de apoyo que las FF. AA. de Ecuador han cumplido luego de 1995.

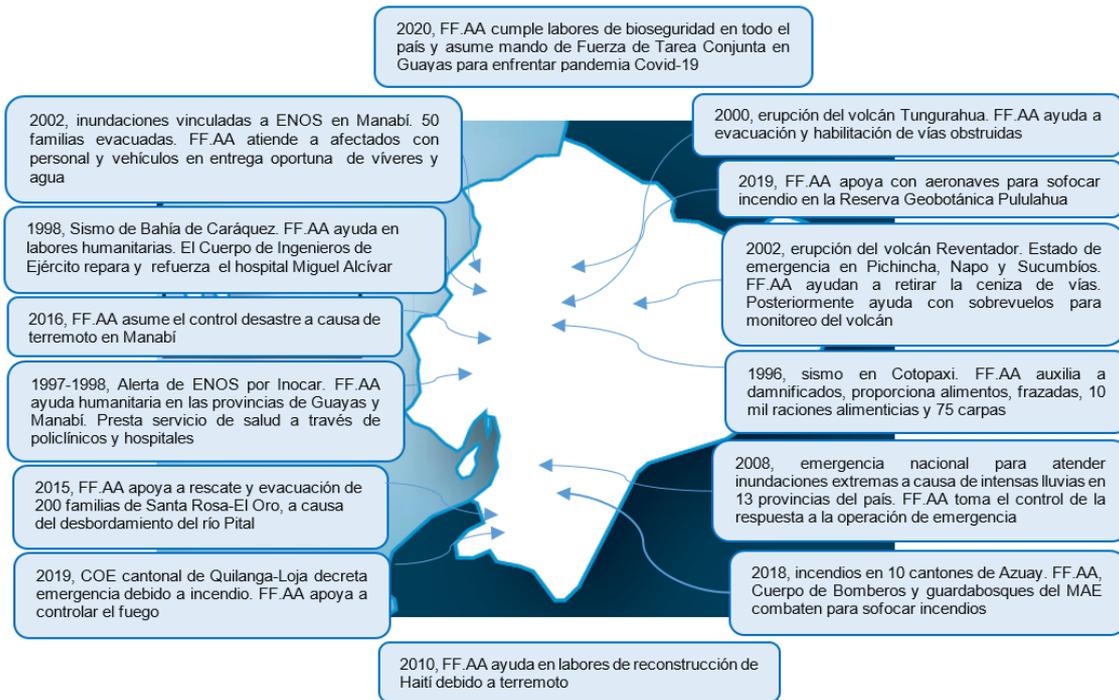


Figura 33. Utilidad de FF. AA. en eventos naturales, antrópicos luego de 1995
Elaboración propia con base a boletines del CC.FF. AA. y Redsal

Es evidente que las Fuerzas Armadas en la mayoría de los países a nivel mundial se erigen como la principal institución de respuesta inmediata ante emergencias de origen natural y antrópico. Frente a la actual pandemia de covid-19, su utilidad es fundamental como un ente de apoyo a la bioseguridad.³⁶ Sin duda, se trata de un problema con características globales que parece estar siempre un paso adelante, en el que la sociedad se ha limitado a actuar solo para amortiguar sus efectos, más no para evitarlos (Ambientum 2020, párr. 7).

³⁶ Según la OMS (2005) se refiere al conjunto de normas y medidas preventivas para proteger la salud de las persona frente a riesgos biológicos, químicos, físicos y ambientales.

La observación del comportamiento de esta pandemia lleva a cuestionarse en qué medida la covid-19 deja lecciones a las Fuerzas Armadas para afrontar los efectos del cambio climático. Si se considera que tanto las pandemias, como el cambio climático, son riesgos globales diferentes a catástrofes localizadas, epidemias, desastres naturales o guerras entre dos países. Entonces, se trata de problemas globales que exigen soluciones de la misma naturaleza (Rathi 2020, párr. 16).

En un comunicado de la ONU (2020, párr. 4) sostiene que el cambio climático “es más mortal que el coronavirus”. Aunque se evidencia una reducción temporal de emisiones de GEI en países como China a causa de la pandemia, no se puede sobrestimar estos hechos a futuro. La razón es que esos niveles de emisiones aumentarían, debido al impulso que obtendría el consumo de energías fósiles para restablecer la economía mundial. En este contexto, la covid-19 sería una amenaza para el cambio climático ya que podría comprometer los objetivos ambientales de mitigación a nivel mundial (Aragón 2020, párrs. 2-3).

En relación con este contexto, la ONU también afirma que el 75 % de las enfermedades infecciosas emergentes que afectan a humanos tienen origen animal. El riesgo de su aparición se asocia a los cambios ambientales o perturbaciones ecológicas, como intensificación agrícola, asentamientos humanos, invasiones en bosques y otros hábitats (UNEP 2016, 18–19). La degradación ecológica posibilitaría un mayor contacto y la transmisión de enfermedades entre animales y humanos.

También, se señala que la falta de acción es un aspecto en común entre la pandemia generada por covid-19 y el cambio climático. Pues, se desestima la evidencia científica como un medio para tomar acciones preventivas. Por un lado, la OMS en un estudio comisionado en 2019 a la Junta de Vigilancia Mundial de la Preparación (en adelante, GPMB, por sus siglas en inglés), alertaba que el planeta “corre grave peligro de padecer epidemias o pandemias de alcance regional o mundial y de consecuencias devastadoras, no solo en términos de pérdida de vidas humanas sino de desestabilización económica y caos social” (GPMB 2019, 11). Y por otro, los estudios del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (en adelante, UNEP, por sus siglas en inglés) en 2016 afirmaban que en promedio, una nueva enfermedad infecciosa emerge en humanos cada cuatro meses³⁷ (UNEP 2016, 19).

³⁷ Se trata de enfermedades zoonóticas –transmisibles entre animales y seres humanos y son provocadas por virus, bacterias, parásitos y hongos–. Entre las enfermedades que causaron o amenazaron con

Por lo tanto, estos hechos resaltan que la humanidad enfrenta un grave problema de bioseguridad.

Y es en este escenario, donde aparece la actual covid-19 para poner a los gobiernos de gran parte de los países afectados en un plan reactivo y tratar de contrarrestar sus efectos con la ayuda de los organismos de defensa y seguridad. Tal es el caso que, en países como China, Italia y España, las Fuerzas Armadas han decidido hacer un alto a sus maniobras para poner a sus Ejércitos al servicio de la lucha contra el coronavirus. Su empleo trasciende especialmente por sus capacidades de despliegue y de acción inmediata en asuntos de transporte logístico terrestre, aerotransporte, control de tráfico aéreo como de navegación marítima, alojamientos logísticos, establecimiento de campamentos militares de salud, protección y control de la ciudadanía.

Así, se destaca la contribución del Ministerio de Defensa de China quienes sostienen que la doctora Chen, general de división del Ejército, está “desarrollado con éxito una vacuna contra el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, causante de la neumonía COVID-19” (Infotechnology 2020, párr. 1), que actualmente se encuentra en un proceso de ensayos clínicos en humanos (EFE 2020, párr. 1).

En España, la estrategia de seguridad ha priorizado la creación de un mando único de defensa, donde es crucial la actuación de las Unidades Militares de Emergencias (UME), por su alta capacidad operativa, sanitaria, logística y de infraestructura creadas especialmente para atender emergencias (Miguel González 2020, párr. 2). El rol principal de las Fuerzas Armadas se ha enfocado en reforzar el sistema nacional de salud, con apoyo y medios sanitarios. Se destaca la importancia de soporte del personal sanitario militar en labores de triajes, para seleccionar a los enfermos. (ABC 2020, párr. 5).

Esta situación es similar en países como Argentina y Colombia, donde las Fuerzas Armadas a más de cumplir con misiones de vigilancia y control despliegan misiones de apoyo al sistema sanitario. En el caso de las Fuerzas Armadas colombianas, se pondera la estrategia

causar grandes pandemias se incluyen el Ébola, la gripe aviar, el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS), la fiebre del Valle del Rift, el síndrome respiratorio agudo repentino (SARS), el virus del Nilo Occidental y la enfermedad por el virus del Zika (UNEP 2016, 19). En sí, se afirma que las enfermedades zoonóticas amenazan el desarrollo económico, animal y bienestar humano e integridad del ecosistema.

de activar Pelotones de Apoyo Humanitario a nivel municipal, como una medida de prevención y seguridad para evitar la propagación de la covid-19. Asimismo, se ha activado la industria militar para elaborar insumos y materiales hospitalarios y poner en marcha el plan de ampliación de atención hospitalaria que se complementa con la implementación de hospitales de campaña en lugares con mayor afectación.

Por su parte, la estrategia de seguridad en Argentina no centra a sus Fuerzas Armadas en realizar controles de cumplimiento de cuarentena en las calles –el aislamiento social es responsabilidad de toda la ciudadanía–. Y, más bien, se enfoca en operativos de contención social como reparto de alimentos en zonas vulnerables y la instalación de hospitales de campaña (Dinatale 2020, párrs. 4-5).

En Chile, el empleo de las Fuerzas Armadas frente a la pandemia es amplio. Su capacidad de mando, ordenamiento y control, le ha permitido actuar como verdaderas *fuerzas sanitarias*. Por lo tanto, 88 000 efectivos militares disponibles tienen la responsabilidad de “reforzar el resguardo de las fronteras e intensificar los controles en las aduanas sanitarias fijadas por el Ministerio de Salud. Pueden apoyar con el aumento de la capacidad hospitalaria y estar a cargo de la distribución de medicinas e insumos médicos” (Avendaño 2020, párr. 3) y alimentos.

En Ecuador, las Fuerzas Armadas se emplean como parte integrante del Comité de Operaciones de Emergencia (COE) a nivel nacional para controlar la expansión de la pandemia. Consiguiente al decreto de Estado de Excepción, se han realizado Operaciones Militares de bioseguridad en todo el país. El Ministerio de Defensa ha desplegado 30 788 efectivos en todo el país para responder ante la emergencia sanitaria. Además, se ha desplegado tres hospitales en Guayaquil, Esmeraldas y Quito como una forma de fortalecer el sistema sanitario (Expreso 2020, párr. 7).

Cabe subrayar que la institución castrense ha demostrado que puede enfrentarse a las contingencias de la emergencia. Así por ejemplo, frente a la gravedad sanitaria en la provincia de Guayas, la emisión del Decreto Ejecutivo N° 1019 necesario para declararla zona especial de seguridad permitió que las FF. AA. conformen la *Fuerza de Tarea Conjunta Guayas* y puedan afrontar la crisis con mando y medios en esa provincia (EC 2020, art. 3).

Otro aspecto relevante es la contribución de Fuerzas Armadas a garantizar la seguridad alimentaria. Para evitar el desabastecimiento de alimentos mediante ha asegurado

los seis corredores logísticos destinados para la entrega de kits alimenticios. Además, el Comando de Operaciones Aéreas y Defensa (COAD), por medio de la Fuerza Aérea, habilitó el puente aéreo para abastecer de alimentos y medicinas a la provincia de Galápagos (El Universo 2020a, párr. 2).

En el contexto que genera la emergencia sanitaria, se observa que que FF.AA. inclusive desempeñan labores que no están dentro de su competencia legal. Por un lado, el IGM contribuye con mapas de georreferenciación térmica para determinar lugares de concentración y ubicación de personas contagiadas. Y, por otro, el apoyo en el retiro de cadáveres, como una tarea fundamental para evitar la propagación de la pandemia (El Universo 2020b, párr. 3).

No obstante, no es la primera vez que las FF.AA. del Ecuador se emplean en una emergencia sanitaria. En 2009, el ex presidente "Rafael Correa decidió decretar el Estado de Excepción en todo el territorio nacional por 60 días con el objetivo de movilizar los recursos necesarios para evitar el brote del virus de influenza porcina en el país" (El Universo 2009, párr. 1). El aporte de las FF.AA. consistió en apoyar al control y vigilancia sanitaria en los puntos de acceso y fronteras terrestres norte y sur, a través de acciones coordinadas entre la Policía, ministerios de Salud y de Transporte y Obras Públicas.

Es evidente que las funciones que cumplen las FF.AA. van más allá de sus roles comunes. Frente a la actual pandemia, esta institución se ha adaptado a las necesidades que han ido surgiendo. Su labor en la gestión del riesgo es como institución de respuesta para amortiguar los efectos que van apareciendo ya que difícilmente podría prevenirlos. Sin embargo, incluso en situaciones de colapso sanitario su aporte es fundamental para mantener la seguridad y confianza en la sociedad.

La covid-19 ha provocado graves implicaciones en aspectos sociales y económicos, como un claro recordatorio de la vulnerabilidad de las personas y del planeta frente a una amenaza de magnitud global. Constituye una muestra de los serios problemas que podría causar el cambio climático ante la falta de acción en un mundo interconectado en el que el ritmo con que aumenta la temperatura se acelera cada vez más (Wagner 2020, párrs. 1-2).

Esta observación, permite identificar que las FF.AA., son una institución que tiene la capacidad de adaptarse a las circunstancias y desempeñar nuevos roles frente a este tipo de emergencias. Incluso, coopera con otras instituciones y se involucra con la sociedad para mantener la confianza y credibilidad con base en sus principios. No obstante, se evidencia que su empleo se sujeta a un ente de respuesta que

trata de amortiguar los efectos perniciosos de una amenaza de magnitud global, lo que en algún momento sobrepasará sus capacidades.

En este sentido, las FF.AA. tienen el desafío de enfrentarse a los riesgos globales desde un enfoque proactivo y de prevención. Esto implica que afronte el cambio climático –una amenaza urgente– desde el multilateralismo, con acuerdos que posibiliten la cooperación con las Fuerzas Armadas de otros países de la región para desarrollar estrategias efectivas ante una emergencia climática.

Como corolario de este subcapítulo, en el siguiente gráfico se muestra las zonas más vulnerables a eventos naturales y efectos del cambio climático en referencia a la actual división territorial en Zonas de Defensa (Z.D) con las que el CC.FF.AA. da cumplimiento a la planificación militar a través de los comandos operacionales (C.O) y mantiene el control del territorio nacional frente a amenazas y riesgos.

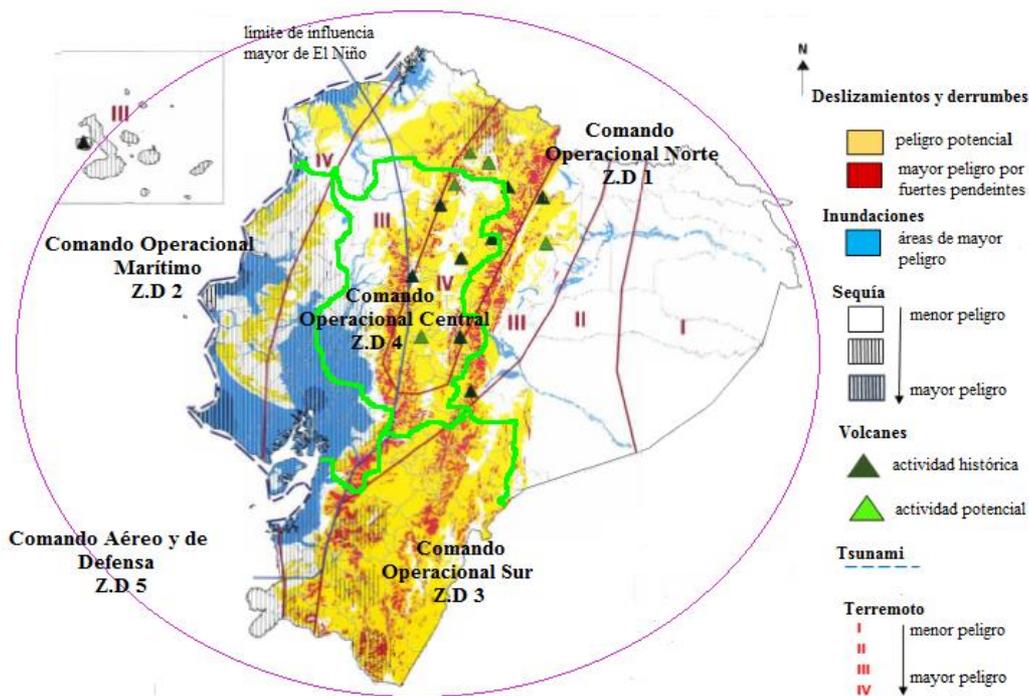


Figura 34. Zonas vulnerables y zonas de defensa ante amenazas y riesgos
Imagen modificada con base en D'Ercole y Trujillo (2003)

Se aclara que la división territorial no es rígida y se sujeta a cambios de acuerdo con la presencia de amenazas y riesgos que en un momento determinado pueden incidir en la defensa y seguridad. Esto se evidencia en casos especiales donde se ha visto la necesidad de

establecer unidades como la Fuerza de Tarea Conjunta, para atender zonas especiales de seguridad como. En el caso de Guayas para contener el contagio de la covid-19.

En la siguiente tabla se detallan las Zonas de Defensa establecidas por el CC.FF. AA. frente a riesgos y amenazas y su posible correlación con eventos asociados los efectos del cambio climático.

Tabla 3
Zonas de defensa frente a eventos asociados al cambio climático

| Zona de Defensa | Comando operacional | inundación | sequía | deslizamiento | tsunami | incendio | malaria |
|-----------------|---|------------|--------|---------------|---------|----------|---------|
| Z.D 1 | C.O N°1 Norte IV División del Ejército III Zona Naval | X | X | X | X | X | X |
| Z.D 2 | C.O N°2 Marítimo II División del Ejército I Zona Naval II Zona Naval | X | X | | X | X | X |
| Z.D 3 | C.O N°3 Sur III D.E I Zona Naval | | X | X | | X | X |
| Z.D 4 | C.O N°4 Central I División del Ejército | X | | X | | X | X |
| Z.D 5 | C.O N°5 Aéreo y de defensa Ala de combate N° 21 Ala de combate N° 22 Ala de combate N° 23 | | | | | | |

Fuente: Política de la Defensa Nacional
Elaboración propia

3. Desafíos de las Fuerzas Armadas frente al cambio climático

Ecuador país signatario de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, a partir de 2012 elaboró instrumentos políticos para cumplir con el Acuerdo de París y los 17 objetivos de la Agenda 2030.³⁸ Con este propósito ha desarrollado la primera Contribución Determinada a nivel Nacional (en adelante, NDC, por sus siglas en inglés), en la intención de ayudar a mantener la temperatura muy por debajo de los 2 °C, con relación a los niveles de la era preindustrial.

³⁸ En 2015 la Asamblea General de Naciones Unidas había planteado 17 objetivos para alcanzar el desarrollo sostenible. El objetivo 13 hace referencia a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

No obstante, es necesario analizar cómo los objetivos del Plan Nacional de Seguridad 2019-2030 y la Política de la Defensa Nacional 2019 se alinean para luchar contra los efectos del cambio climático y, de esta manera, establecer los posibles desafíos a 2030 de las Fuerzas Armadas frente al cambio climático. Al respecto, se plantea la interrogante ¿la política de la defensa contribuye a la materialización de la política del cambio climático en Ecuador?

Como punto de referencia se debe recordar que, el objetivo general de la NDC se orienta a implementar políticas, acciones y esfuerzos que promuevan la reducción de GEI y el aumento de la resiliencia y disminución de la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático (EC República del Ecuador 2019b, 12).

Con las políticas de mitigación se pretende establecer medidas domésticas para reducir las emisiones de CO₂, mientras que con las políticas de adaptación se busca mejorar la capacidad adaptativa, promover la resiliencia al clima, y reducir el riesgo y la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático. Para la adaptación, es un desafío la incorporación del *riesgo climático* en la planificación al desarrollo debido a la insuficiente información y capacidades limitadas para desarrollar análisis a nivel sectorial, territorial y local (12–40).

En este sentido, surge el cuestionamiento en qué medida el Código Orgánico Ambiental permite que el empleo de las FF.AA. contribuya a reducir en emisiones. Según el informe, Nivel de Referencia de Emisiones Forestales por Deforestación del Ecuador Periodo 2001–2014, que presentó el MAE en enero de 2020, las emisiones en ese periodo fueron de 23,9 M tCO₂eq/año (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2020, 29). Esmeraldas registra el mayor índice de deforestación junto a las provincias de la Amazonía. Este hecho tendría algún vínculo con el comercio ilegal de madera. Según informes de la Unidad de Protección del Medio Ambiente de la Policía Nacional, Esmeraldas, Sucumbíos, Morona Santiago, Pastaza y Orellana son las provincias de donde se extrae madera de manera ilegal.

La deforestación es un factor que también está asociado al apareamiento de enfermedades zoonóticas y el actual momento con la pandemia covid-19. Es un problema de doble impacto; por un lado, pone en riesgo los acuerdos para reducir las emisiones y por otro, promueve el apareamiento de nuevas pandemias. En este caso se avisa que los recursos forestales sufrirán mayor presión para satisfacer las necesidades que la actual pandemia está generando. Los bosques estarían en riesgo ante la demanda de alimentos y como medio para

mejorar los ingresos económicos. Por una parte, la tala de bosques aumentaría para establecer nuevas plantaciones de monocultivos, para la agricultura y para la ganadería. Por otro lado, se prevé que aumentará el comercio ilegal puesto que la manera que se obtiene de manera ilícita es mas barata (Rametsteiner 2020, 2–3).

La participación de FF.AA. en el tráfico ilícito de madera es como un ente de apoyo a la PP.NN. y al MAE. Realiza controles fijos en sectores estratégicos de las vías y controles móviles con patrullajes. No obstante, esta labor podría ser mas preponderante si se enfoca a evitar emisiones de GEI. Esto requiere que la participación de esta institución sea preventiva. En este caso, el papel del IGM podría ser fundamental como parte cooperativa del Sistema Nacional de Control Forestal en temas de monitoreo de bosques que permitan proporcionar información de manera inmediata para que los elementos militares puedan operar con eficiencia en tiempo y espacio sea por vía terrestre, por vía aérea –con sobrevuelos– o por vía fluvial. Esta problemática implica que el rol de FF.AA. sea más efectivo y de manera proactiva, del tal forma que a más de ayudar a evitar emisiones estaría contribuyendo a limitar al apareamiento de nuevas enfermedades zoonóticas.

Por lo que respecta a los objetivos de la defensa establecidos en el Libro Blanco se destacan: i) ejercer el control efectivo del territorio nacional –continental, insular, espacios acuáticos y aéreos– y los recursos de las áreas estratégicas, ii) apoyar a las instituciones en la protección de la población en sus derechos, libertades ante graves situaciones de conmoción interna y de situaciones de desastre, iii) contribuir al desarrollo nacional mediante actividades de cooperación intersectorial, investigación e innovación en las industrias de la defensa (EC Ministerio de Defensa Nacional 2018, 66).

Cabe mencionar que los objetivos de la defensa en el Plan Nacional de Seguridad están en relación con los objetivos de la Política de la Defensa Nacional. No obstante, el segundo objetivo se enfoca en cooperar y apoyar a otras instituciones del Estado en seguridad pública y gestión de riesgos para contribuir de manera permanente a la protección de la sociedad, el Estado y el medio ambiente.

Respecto a las Fuerzas Armadas, ya se mencionó en el subcapítulo anterior; que el Libro Blanco sostiene que la defensa nacional permite mantener el control sobre la incidencia de amenazas y riesgos a través de la misión fundamental proteger los derechos, libertades y

garantías de los ciudadanos y a través de misiones complementarias a otras instituciones del Estado³⁹ (EC Ministerio de Defensa Nacional 2018, 66).

Con base en los objetivos citados, los roles de las Fuerzas Armadas frente a los desafíos que supone el cambio climático van más allá de ser un ente de respuesta o de auxilio en la gestión de riesgos para atender a desastres de origen natural y antrópico. Sus roles serían fundamentales en la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, con lo que también ayuda a garantizar la seguridad de las personas y de la naturaleza.

Frente a las políticas de mitigación, las FF.AA. podrían realizar el inventario de GEI a nivel institucional. Esto demanda un estudio del gasto de energía fósil en operaciones militares, por un lado, y, por otro, el gasto doméstico de sus instalaciones. En este caso, la institución castrense podría diseñar un plan institucional de eficiencia energética para reducir sus emisiones a 2030.

En este mismo orden de ideas, las FF.AA. puede realizar un inventario de los recursos forestales que posee la institución dentro de las unidades militares para determinar su aporte como sumideros de carbono. En este contexto, la labor de mitigación también podría trascender de una misión de control y protección de recursos naturales, forestales y mineros, a fortalecer las tareas de cooperación con otras instituciones del Estado como en planes de forestación y reforestación en zonas de difícil acceso.

En relación a las políticas de adaptación, se debe tener presente que las Fuerzas Armadas no son inmunes al cambio climático (Hill et al. 2019, 24; Belcher et al. 2019, 3). Su preparación no solo deberá limitarse a enfrentar riesgos y emergencias no climáticos. Por lo tanto, deberán reforzarse en material y equipo para mejorar su capacidad de respuesta ante fenómenos climáticos más intensos e inusuales.

Esto sugiere, por un lado, que las Fuerzas Armadas realicen un estudio de vulnerabilidad de sus instalaciones con respecto a riesgos climáticos como inundaciones, sequías, incendios forestales y deslaves principalmente. Y por otro, se ve la necesidad de crear unidades militares especializadas para atender emergencias cada vez más catastróficas. Al respecto cabe destacar que países como España, Chile y Colombia disponen de batallones

³⁹ i) apoyar a las instituciones del Estado, ii) apoyar al desarrollo nacional en el ámbito de la defensa y iii) contribuir a la paz regional y mundial.

especiales de alta competencia desplegados en todo su territorio para atender emergencias de forma efectiva e inmediata, frente a eventos naturales y antrópicos.

Es importante destacar que las experiencias de reconstrucción obtenidas por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército ecuatoriano, frente a fenómenos como el terremoto de Haití en 2010 y en Ecuador en 2016, pueden ser elementos determinantes en labores de adaptación y de ayuda humanitaria en casos de evacuaciones. Sin embargo, el reto es abordarlo desde una perspectiva de prevención en zonas vulnerables a riesgos climáticos.

También, se ha identificado dos elementos claves que sugiere que las FF. AA. eleven su nivel preventivo frente a eventos naturales. Por un lado está el alto nivel de confianza ciudadana en las Fuerzas Armadas —es la institución con mayor nivel de credibilidad en Ecuador 71 % (Click Report 2020, 18). Y por otro, ser considerada la institución de gobierno que posee la capacidad y los recursos humanos para reaccionar de forma efectiva frente a catástrofes (Paterson 2017, 174). En este sentido, el desafío para las Fuerzas Armadas como ente preventivo recae sobre sus institutos adscritos como el Inocar, INAE e IGM, con el fin de que se constituyan en la voz de alerta para la gestión de riesgos y para anticiparse a eventos climáticos como El Niño-Oscilación del Sur (en adelante, ENOS).

Más allá de las tareas de mitigación y adaptación, la preocupación de la Defensa Nacional a 2030, referenta a la seguridad, sería atender de manera eficiente los posibles conflictos que genere el cambio climático, pues podrían comprometer la misión fundamental de la defensa de la soberanía, la integridad territorial y poner en riesgo la seguridad en todas sus dimensiones (Queirolo 2018, 10).

Esta problemática, entonces, propone actualizar la política de la defensa no únicamente para incorporar estrategias que permitan incluir la gestión del riesgo climático en la planificación y presupuesto de las tareas institucionales, sino porque existe y urge la necesidad de considerar al cambio climático como un desafío para la seguridad tan importante como la delincuencia, el narcotráfico, el terrorismo, el crimen organizado, los flujos migratorios no controlados, el tráfico de drogas, las emergencias y catástrofes naturales (Hodgson y McCall 2008, 4) de tal manera, que dentro del punto de vista legal y normativo, con las excepciones que le dan su propia función de la Defensa, pueda cumplir con su misión complementaria en un marco jurídico claro que permita su intervención de forma interagencial en el ámbito interno y en labores de ayuda humanitaria en el ámbito externo.

El caso es que la actualización de la política de la defensa, también puede significar una actualización en aspectos doctrinarios y estratégicos que permitan a las Fuerzas Armadas cumplir sus roles desde el aspecto personal, como ciudadanos integrantes de la institución; desde el punto de vista legal y normativo apegado a su misión constitucional y desde su visión singular estratégica militar para atender a las amenazas que puedan provenir del cambio climático (Minisdef 2018, 248).

El hecho es que, para enfrentar al cambio climático y sus efectos desde el punto de vista de la defensa, exhorta a que su instrumento –Fuerzas Armadas– evolucione hacia una perspectiva preventiva. Pues, para enfrentar a una amenaza multidimensional como el cambio climático, es necesario que las Fuerzas Armadas adopten una característica de polivalencia para enfrentar los conflictos que puedan surgir por inseguridad alimentaria, energética, por acceso al agua o hasta por inseguridad social y económica.

Países de la región como Chile, Argentina, Colombia y Brasil han dejado claro que la cooperación interinstitucional y la cooperación internacional son elementos necesarios para enfrentar a los efectos del cambio climático, tanto desde una perspectiva de prevención como de reacción ante los eventos climáticos de origen natural y antropogénico. Al respecto, el Midena podría fortalecer acuerdos con otros ministerios del Estado en políticas de mitigación y adaptación, y establecer acuerdos bilaterales con las Fuerzas Armadas de los países amigos en caso de requerir asistencia frente a catástrofes que superen las capacidades de las Fuerzas Armadas del Ecuador.

Por otro lado, se hace primordial encontrar los recursos económicos para adquirir los medios adecuados para contrarrestar y enfrentar a los efectos que propone el cambio climático. Sobresale como ejemplo Argentina, al demostrar que a través de un convenio interministerial le ha sido posible adquirir un avión apaga fuegos que ha sido comprado con presupuesto del Ministerio del Medio Ambiente y que es operado por las Fuerza Aérea de ese país en caso de emergencia de incendios forestales.

En la relación *naturaleza-cultura* es importante identificar si el accionar de las Fuerzas Armadas en el cumplimiento de sus misiones está generando serios problemas ambientales. En efecto, a nivel institucional se debería establecer objetivos claros que promuevan la cultura de cuidado y protección de la naturaleza, puesto que la presión política

y social, finalmente obligará a los militares a mitigar su impacto medioambiental (Hill et al. 2019, 2).

A nivel político y del Estado, sería sustancial definir si la función de las Fuerzas Armadas frente a la gestión de riesgos climáticos y no climáticos es para enfrentarlos o para contrarrestarlos. Pues desde un punto de vista estratégico, el CC.FF.AA. es el único organismo que posee la capacidad para diseñar y ejecutar estrategias de defensa a nivel territorial frente a las amenazas tradicionales y no tradicionales. Sin embargo, conviene señalar dos aspectos que estarían limitando su empleo en la gestión de esos riesgos.

El primero, la organización del COE nacional y los COE provinciales, de acuerdo con la Ley Pública y del Estado, son dirigidos por las autoridades políticas que podrían ignorar de conocimiento en el campo estratégico ante una amenaza o un riesgo. El segundo, las verdaderas capacidades que poseen las instituciones integrantes de los COE para cumplir con las tareas asignadas. Esto lo menciona el coronel Argoti al referirse que:

En Ecuador no se han desarrollado las capacidades en todas las instituciones, inclusive en las Fuerzas Armadas y a veces una pésima conducción de la crisis obliga al Estado acudir a las Fuerzas Armadas, que es el instrumento de la defensa, para solucionar todos los problemas o crisis que se presentan. Lo cual, no está en función de sus capacidades y muchas veces está al margen o viola las competencias que están establecidas en el marco legal (Argoti 2020, entrevista personal)

En este sentido, queda abierto el cuestionamiento, por un lado, si es el momento que el Estado deba considerar al cambio climático como una amenaza desde el punto de vista de la defensa y, por otro, establecer criterios de responsabilidad como un marco jurídico que permita a Fuerzas Armadas emplearse ante los efectos del cambio climático desde la defensa, definir quién va a cumplir el papel rector en los acuerdos entre organizaciones involucradas, decidir qué tipo de doctrina se va a aplicar y que tipo de educación y entrenamiento van a recibir las instituciones involucradas (Klepak 2018, 14).

4. Aporte empírico sobre el cambio climático como amenaza para la seguridad.

En el subcapítulo anterior se propuso la interrogante sobre en qué medida la política de la defesna contribuye a la materialización de la política del cambio climático en Ecuador con el propósito de determinar los límites y las potencialidades de las FF.AA. frente a los eventos del cambio climático. En este sentido, La política de defensa cataloga al cambio climático como un riesgo que en su momento podría convertirse en amenaza. En este complejo escenario en el que se desarrolla el cambio climático considerado un riesgo que puede derivar amenazas no convencionales y emergentes surge el problema de clarificar la forma de ocuparse de los riesgos que no son amenazas en estricto rigor.

Para clarificar un poco más el panorama sobre esta problemática se ha incluido testimonios de cuatro oficiales del Ejército ecuatoriano que tienen conocimiento en la temática. Además, se realizó una encuesta en febrero de 2020 para conocer la percepción de una parte de los miembros de las FF.AA. sobre el cambio climático y su relación con la seguridad.

El 94 % del personal militar encuestado opina que el cambio climático es una amenaza para la seguridad.

¿Usted cree que el cambio climático es una amenaza para la seguridad?

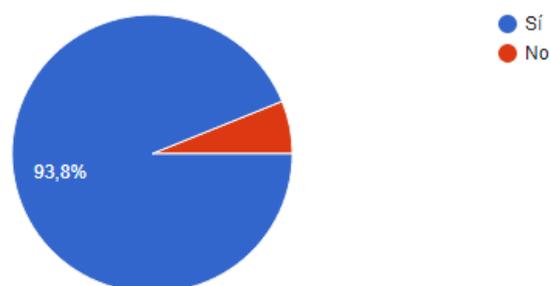


Figura 35. El cambio climático como amenaza de la seguridad
Elaboración propia con base en la encuesta al personal de oficiales y de tropa de las FF. AA. (2020)

La figura 36 muestra que el calor extremo (54 %), la escasez de agua (47 %), y las lluvias extremas (27 %), –factores asociados directamente con el clima– generan mayor inseguridad.

En su opinión, ¿actualmente qué factores de éstos le hacen sentir inseguridad?

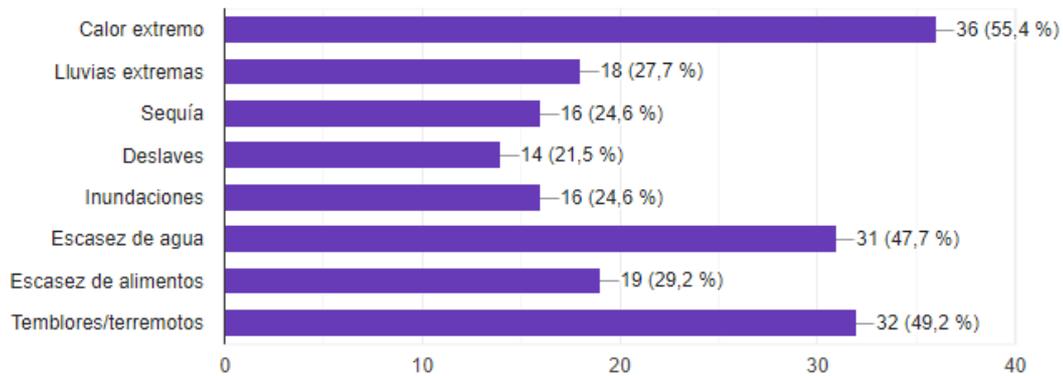


Figura 36. Factores de inseguridad

Elaboración propia con base en la encuesta al personal de oficiales y de tropa de las FF. AA. (2020)

En la figura 37 se evidencia que el personal militar considera que esta institución es la que estaría mejor capacitada con respecto a otras instituciones para responder a los efectos del cambio climático.

De las siguientes instituciones, ¿cuáles estarían en capacidad de responder ante los efectos del cambio climático?

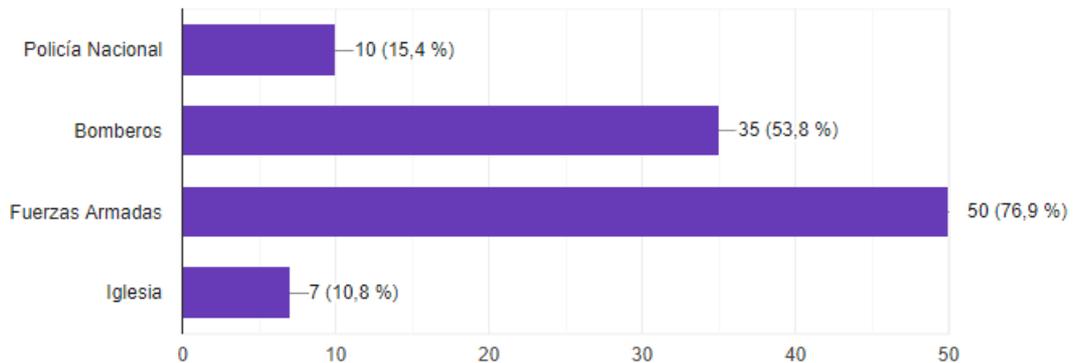


Figura 37. Instituciones con capacidad de respuesta a los efectos del cambio climático

Elaboración propia con base en la encuesta al personal de oficiales y de tropa de las FF. AA. (2020)

En el gráfico 38 se observa que el 86 % de los encuestados estiman que es necesario que esta institución contribuya a enfrentar a los efectos del cambio climático.

En su opinión, ¿cree que es necesario que las Fuerzas Armadas contribuyan a afrontar los efectos del cambio climático?

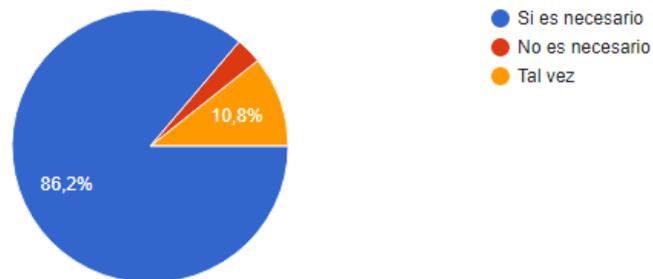


Figura 38. Necesidad que FF.AA. contribuyan a afrontar los efectos del cambio climático
Elaboración propia con base en la encuesta al personal de oficiales y de tropa de las FF. AA. (2020)

En el gráfico 39 se puede observar que esta institución sugiere una alta preparación con material y medios para enfrentar a las amenazas que plantea el cambio climático a la seguridad.

¿Considera necesario que las FF.AA del Ecuador tengan una preparación específica con material y medios para responder a las amenazas que plantea el cambio climático a la seguridad del país?

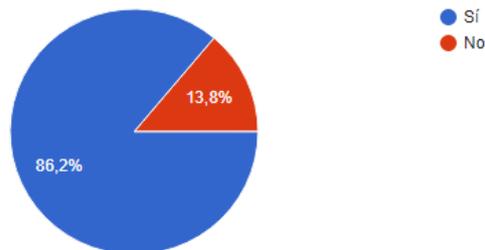


Figura 39. Preparación de las FF. AA. para afrontar los efectos del cambio climático
Elaboración propia con base en la encuesta al personal de oficiales y de tropa de las FF. AA. (2020)

En el gráfico 40 se muestra que el 65 % del personal militar encuestado cree que las FF.AA. están trabajando de forma directa e indirecta en temas de cambio climático. De allí la necesidad de mejorar su preparación frente a este fenómeno.

¿Considera usted que las FF.AA de Ecuador han estado trabajando de manera directa o indirecta en temas de cambio climático?

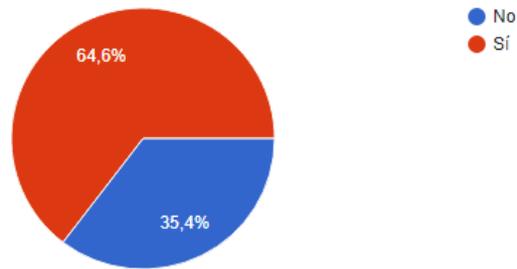


Figura 40. Empleo de FF. AA. en temas de cambio climático
Elaboración propia con base en la encuesta al personal de oficiales y de tropa de las FF.AA. (2020)

El gráfico 41 muestra que el personal militar encuestado opina que las FF.AA. se emplean principalmente en tareas de minería ilegal 81 %, en terremotos 77 %, en inundaciones 60 %, en incendios 52 %, en forestación 40 % y en control de flora y fauna 38 %.

7. De acuerdo a su experiencia dentro de la institución, indique en qué actividades de índole ambiental y social se emplea FF.AA

65 respuestas

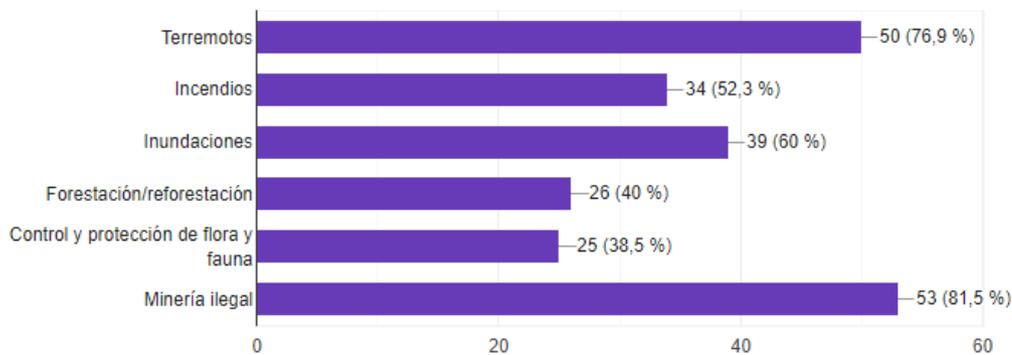


Figura 41. Actividades de índole social y ambiental que realiza FF.AA.
Elaboración propia con base en la encuesta al personal de oficiales y de tropa de las FF.AA. (2020)

En el gráfico 42 se muestra que aunque un 46 % del personal militar encuestado percibe que las FF. AA. dan entre mucha y bastante importancia al cambio climático, el 46 % considera que la institución armada le da poca importancia al cambio climático.

¿Qué grado de importancia cree que le da la institución a la que usted pertenece al cambio climático?

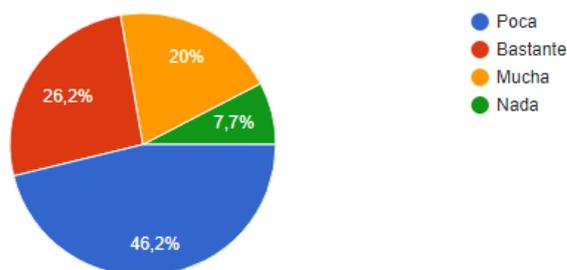


Figura 42. Importancia del cambio climático para FF.AA.

Elaboración propia con base en la encuesta al personal de oficiales y de tropa de las FF. AA. (2020)

Teniendo en cuenta estos antecedentes, se podría deducir que los efectos del cambio climático causan inseguridad y las Fuerzas Armadas no son inmunes a esos efectos. Este hecho sugiere que la institución fortalezca sus capacidades para enfrentarse a diversos riesgos climáticos y las posibles amenazas que se asocian a ellos. Es el caso de la problemática de la minería ilegal y el tráfico de flora y fauna en los que su empleo será necesario como recurso de la defensa armada.

Al parecer, desde el punto de vista de la defensa es la institución mejor capacitada para enfrentarse a los riesgos que propone el cambio climático por su capacidad de despliegue a través del territorio. Sin embargo, esto deja entre ver que en un escenario de cambio climático todos los esfuerzos deben ser interagenciales. Esto sugiere que las otras instituciones del Estado en su mayoría fortalezcan sus capacidades operativas para un trabajo eficiente y se rompa con la tendencia que las Fuerzas Armadas se ocupen de todo.

Se percibe que anivel *estratégico* se debe prestar mayor atención a la problemática del cambio climático para favorecer el empleo de las FF.AA. a nivel *operacional* y *táctico*.

⁴⁰ Esto implica que a pesar de su capacidad de despliegue requiere fortalecerse en cuanto a medios y recursos para un empleo preventivo.

La perspectiva del coronel del Ejército ecuatoriano, Diego Negrete, en relación a los roles de las Fuerzas Armadas frente a los desafíos del cambio climático, en términos generales concuerda con que sus efectos son una amenaza para la seguridad y que en ese sentido los intereses entre naciones, entre grupos o entre instituciones sobre esos recursos pueden ocasionar disputas. Sostiene que en ese momento tendrá que ser utilizado todo poder del Estado, entre estas las Fuerzas Armadas. Por lo tanto, ve la necesidad de contar con Fuerzas Armadas capacitadas para hacer frente a este tipo de problemas, teniendo en cuenta que el poder duro finalmente terminará imponiéndose al poder blando⁴¹ (Negrete 2020, entrevista personal; ver Anexo 2).

También, indica que la actual Política de Defensa Nacional provee a las Fuerzas Armadas el sustento legal y doctrinario para luchar contra los efectos del cambio climático como una misión de apoyo a las instituciones del Estado. No obstante, ve la necesidad de actualizar la Doctrina Militar –que de hecho ya se habría iniciado un proceso de actualización– con el fin de tener mayor injerencia en el ámbito del cambio climático.

Sin embargo, el coronel Negrete subraya que pueden ser *misiones limitadas* porque dentro de las tareas de seguridad, cada institución tiene sus responsabilidades, pues así lo sugiere el modelo del sistema multidimensional de seguridad del país. Considera que, aunque las Fuerzas Armadas están en unas capacidades medias aún pueden ofrecer el apoyo necesario frente a eventos naturales y antrópicos en lo que les compete.

Al respecto, el coronel Argoti concuerda con el coronel Negrete en que la actual Política de Defensa Nacional provee a las Fuerzas Armadas el sustento legal y doctrinario para enfrentar al cambio climático si se asume como un riesgo. Sostiene que los flujos migratorios, la degradación ambiental y la explotación ilegal de los recursos naturales son riesgos que pueden asumirse desde la defensa y la seguridad. Indica que las FF.AA. como

⁴⁰ Niveles de la conducción estratégica militar: el nivel estratégico militar le corresponde al CC.FF. AA. responsable de la concepción estratégica. El nivel operacional le corresponde a los Comandos Operacionales o unidades subordinadas responsables de la planificación y ejecución de las operaciones militares a su nivel. El nivel táctico le corresponde a los órganos de maniobra de los Comandos Operacionales o unidades que por su naturaleza, su contribución es primordial para el logro del objetivo operacional (CC.FF.AA 2012, 46–47).

⁴¹ Poder duro (hard power), poder blando (soft power).

instrumento de la defensa de alguna manera aportan para alivianar los efectos que el cambio climático puede producir sobre la naturaleza (Argoti 2020, entrevista personal).

Asimismo, el coronel Negrete, hace referencia a que la misión complementaria de apoyar al desarrollo nacional expuesta en la Política de la Defensa Nacional permite a las Fuerzas Armadas enfrentarse a los efectos del cambio climático. Por un lado, de manera preventiva a través de sus institutos Inocar, IGM, INAE y la ESPE, por su aporte investigativo y científico. Y por otro, de manera reactiva cuando las Fuerzas Armadas hacen uso de todas sus capacidades para actuar en una emergencia (Negrete 2020, entrevista personal).

Añade que es posible la creación de unidades especializadas para atender emergencias relacionadas a eventos climáticos, aunque considera que depende de factores como el direccionamiento político, las necesidades y problemas del entorno y de presupuesto. La creación de unidades de ese tipo requiere de estructuras significativas, incluso de presupuestos y recursos autónomos que provengan de gobiernos locales de acuerdo con sus necesidades.

En efecto, aclara que, por ahora las unidades que dispone las FF.AA. para las operaciones de gestión de riesgos, “se materializan y apoyan, pero no están allí permanentes, pues se materializan cuando se suscita algún tipo de evento” (Negrete 2020, entrevista personal). Añade que, hay procedimientos para este tipo de operaciones que están dentro de la doctrina, de la capacitación, de la malla curricular y dentro del entrenamiento.

Por su parte el coronel del Ejército ecuatoriano en retiro Iván Medina, docente de la Academia de Defensa Militar Conjunta (Ademic), respecto al planteamiento que el cambio climático es inequívoco y afecta a la seguridad humana, indica que, los efectos del cambio climático son observables y existe evidencia que en Siria la sequía ha agravado conflictos. Ante esto, la población buscará nuevas regiones que proporcionen seguridad y mejores condiciones de vida. En esta búsqueda podrían aparecer nuevos conflictos.

En este contexto, precisa que el cambio climático, incluso se constituye en una nueva amenaza que atenta contra el patrimonio natural y en especial del agua. Este hecho obliga a los Estados a protegerlos porque el patrimonio natural es un objetivo de Seguridad Nacional a cargo del sector de la Defensa. También cita al Libro Blanco para enfatizar que el cambio climático es un riesgo que ocasiona el incremento de fenómenos que producen catástrofes

naturales como inundaciones, deslizamientos de tierras e incendios forestales. “Esto quiere decir, que este tema es abordado en el sector defensa como política estatal” (Medina 2020, entrevista personal; ver Anexo 4).

No obstante, sostiene que la Política de la Defensa Nacional o Libro Blanco no le da el sustento legal para el empleo de FF. AA. frente al cambio climático y sus efectos. Subraya que es responsabilidad de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. Las Fuerzas Armadas son un organismo de apoyo frente a inundaciones e incendios forestales y está en función del objetivo de la defensa apoyar a las instituciones en la protección de la población en sus derechos, libertades ante graves situaciones de conmoción interna y de situaciones de desastre (Medina 2020, entrevista personal).

Al respecto, el coronel en retiro Argoti frente a la participación de la defensa ante riesgos y amenazas, insiste que la defensa tiene roles específicos que cumplir y están en función de su naturaleza, de sus capacidades y de sus competencias dentro de lo que permite la Ley. En este caso, los roles de las Fuerzas Armadas se deben cumplir de manera interagencial. Es decir, el Estado a través de sus instituciones establece quién o qué autoridad es la que va a conducir la gestión de un desastre dependiendo si se trata de un evento local, regional o nacional (Argoti 2020, entrevista personal).

Finalmente, aclara que estos problemas o crisis, muchas veces, no están en función de las capacidades de las Fuerzas Armadas y, en algunos casos, están al margen o violan las competencias establecidas en el marco legal. Menciona que eso conllevaría a pensar, que existe una falta de previsión. Y por lo tanto, de estrategia para organizar con anticipación las capacidades de las instituciones para que en un ámbito interagencial puedan responder ante estas contingencias.

Conclusiones

En este trabajo se ha determinado que el cambio climático amenaza la seguridad en todas las dimensiones. Pues, su capacidad de multiplicador de amenazas le permite irrumpir en aspectos sociales y económicos y sus efectos agravan otros conflictos. En las políticas de cambio climático de Ecuador se reconoce que este fenómeno causa y causará afectaciones de carácter ambiental, social y económico. Se estima que para 2025 por efectos de eventos extremos meteorológicos generados por el cambio climático en Ecuador se perdería aproximadamente 5,6 billones de dólares.

Se deduce que en la actualidad el incremento de la temperatura promedio de Ecuador sería superior a 1 °C con respecto a la temperatura de la era preindustrial. El análisis de los instrumentos de política de cambio climático del Ecuador, el IPCC, la NOAA y a los efectos observables permite evidenciar modificaciones del sistema climático a lo largo del tiempo referido a parámetros de precipitación y temperatura en las cuatro regiones geográficas. Por lo tanto, este país no está exento a los cambios y variaciones del clima.

Se ha identificado por un lado, que los efectos del cambio climático están vinculados principalmente con la intensificación de eventos climáticos extremos como el incremento del nivel del mar, el retroceso de los glaciares, la disminución de la escorrentía anual, el incremento de la transmisión de enfermedades tropicales, la expansión de las poblaciones de especies invasoras en Galápagos y otros ecosistemas sensibles de Ecuador continental y, la extinción de especies. Y por otro, con El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), uno de los principales fenómenos que afecta a la región. Esto sugiere que la política pública se oriente a atender estos aspectos a nivel local y nacional.

Aunque ENOS no se considera un fenómeno de cambio climático, se ha identificado que asociados con eventos hidrometeorológicos y frente a un calentamiento de 1 °C los impactos se tornan impredecibles. Hasta la actualidad, dichos efectos, se concentran en las regiones Costa y Sierra, y en menor escala en la Amazonía. Por lo tanto, se concluye que las consecuencias del cambio climático y la intensificación de fenómenos de variabilidad natural, como ENOS, inciden de forma adversa en el desarrollo del país.

El Estado no es el único objeto referente de seguridad. Los enfoques alternativos a la noción tradicional de seguridad nacional indican que existen otros objetos referentes como el ser humano y grupos sociales. La seguridad va más allá de la perspectiva militar. Implica dimensiones sociales, políticas, alimentarias, sanitarias y comunitarias. Esto sugiere que todos los objetos referentes de seguridad sean responsables de la misma en todos los niveles. La seguridad apunta a una dimensión global y transnacional que va más allá del Estado. La ONU sostiene que el cambio climático amenaza a la seguridad humana debido a que su condición de multiplicador de impactos en los sistemas naturales y humanos exacerbaría conflictos y catástrofes que ponen en riesgo la supervivencia de la humanidad en la Tierra.

El tema dominante es que, el cambio climático es un catalizador de conflictos que puede exacerbar problemas a nivel local y global como la pobreza, la degradación ambiental, la inestabilidad política, migraciones forzadas y las tensiones sociales. Condiciones que pueden facilitar actividades terroristas y otras formas de violencia.

Los conflictos derivados del cambio climático van más allá de la seguridad nacional de un Estado. El IPCC reconoce en sus estudios ocho riesgos clave derivados del cambio climático posibles causantes de conflictos que no respetan fronteras. Estos aspectos exigen a los Estados que el cambio climático se empiece a asumir como una nueva forma de amenaza.

El cambio climático puede ser modelado con un grado elevado de predictibilidad. Esto puede servir para diseñar estrategias proactivas frente al riesgo de conflictos inesperados, que tienen la capacidad de modificar la situación geopolítica y desestabilizar a regiones vulnerables, y mermar la capacidad de algunos países para autogobernarse.

El cambio climático no es el causante directo de los conflictos que ocurren en el planeta o por la limitación del acceso a los recursos. Pero, multiplica la presión ejercida sobre los recursos naturales y, por lo tanto, aumenta los riesgos de conflictos. Al respecto estudios actuales confirman que factores como la sequía han contribuido al conflicto en Siria y detallan como el efecto amplificador del cambio climático a partir de la sequía habría afectado gravemente a la producción agrícola, provocando la migración de familias a zonas urbanas agravando otros factores como la pobreza y las crisis económicas.

La dinámica entre clima y seguridad se considera como un riesgo sistémico. En el escenario de un clima cambiante que interactúa con otras dinámicas sociopolíticas, ambientales y económicas, debido a la naturaleza crítica de los componentes, puede

interrumpir significativamente y en ciertos casos colapsar todo el sistema que depende de él. Un clima caracterizado por la incertidumbre pone en riesgo la seguridad global con impactos climáticos difusos que evolucionan constantemente y que pueden cruzarse, amplificarse y agitarse entre países o regiones de maneras inesperadas.

Los riesgos que supone el cambio climático son parte de la sociedad del riesgo, son riesgos creados y se evidencian en la actual sociedad. Se habrían incrementado a partir de la era de la industrialización con el afán de sostener el desarrollo capitalista. El desarrollo científico y tecnológico en su afán de reducir la incertidumbre de los riesgos, de forma simultánea forja cada vez nuevos riesgos más grandes e incontrolables capaces de generar conflictos al momento de su repartición en la sociedad.

El IPCC concuerda con la postura de Beck en lo referente a la *distribución de riesgos* en la sociedad moderna. Pues, afirman que los riesgos son reales, se distribuyen de forma dispar y son generalmente mayores para las personas y comunidades desfavorecidas de los países sea cual sea el nivel de desarrollo de estos.

En Ecuador se ha establecido que la seguridad es un bien público que está determinada por las amenazas contemporáneas y su concepción es integral. La Política de la Defensa posiciona al ser humano y su bienestar como objetivo central de todas las acciones institucionales en su misión de garantizar la seguridad integral y la defensa del Estado.

Desde el enfoque de la defensa el cambio climático se asume como un riesgo. Sin embargo, al ser las Fuerzas Armadas un organismo de protección y defensa del Estado podría enfrentar los efectos del cambio climático como amenaza no convencional o cómo una nueva amenaza cuando se enfrente a conflictos asociados al cambio climático como la explotación ilegal de los recursos naturales, contrabando, migraciones o desplazamientos.

Aunque no se han definido roles específicos en su doctrina sobre este fenómeno, en el Manual de Doctrina Conjunta se han establecido operaciones concretas de gestión de riesgos para su empleo ante eventos naturales y de origen antrópico. En este sentido, se emplea como institución de respuesta adscrita al Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.

Un escenario que ha superado 1 °C –con respecto a la era preindustrial–, podría propiciar la intervención de las Fuerzas Armadas. Pues, las evidentes alteraciones en los patrones de temperatura y precipitaciones, el retroceso de los glaciares, la influencia del clima

en la intensificación de ENOS, la recurrencia en inundaciones y sequías –que en muchos de los casos se derivan en desastres–, existe la posibilidad que este tipo de afectaciones confluyan en conflictos y disputas frente a las escasez de recursos naturales, el acceso a alimentos y a la disponibilidad de agua que ponen en riesgo la seguridad.

Aunque la Política de la Defensa Nacional reconoce que el cambio climático es un riesgo, aún no precisa acciones concretas para abordarlo desde la misión fundamental. En tal caso, las misiones complementarias de apoyo al desarrollo nacional y apoyo a las instituciones del Estado han posibilitado que tradicionalmente las Fuerzas Armadas, por un lado, se ocupen de eventos morfoclimáticos, como inundaciones, deslaves y sequías. Y, por otro, que se empleen en tareas de forestación, reforestación, minería ilegal, control de recursos forestales e incendios.

La Constitución de la República 2008 en cierta forma ha fortalecido el marco legal para su accionar en aspectos relacionados al cambio climático. En este caso, la Agenda Política de la Defensa 2014-2017, por una parte, permitió garantizar la defensa de la soberanía alimentaria, energética y ecológica como misiones complementarias de las FF.AA. y, por otro, ha involucrado a los institutos de investigación adscritos al Ministerio de Defensa como IGM, INAE e Inocar en labores preventivas para enfrentar a los efectos del cambio climático a través de la investigación.

Se ha identificado que existen elementos legales que sustentan las misiones complementarias de apoyo y permiten a las Fuerzas Armadas intervenir en aspectos asociados al cambio climático. Es el caso del Código Orgánico Ambiental que obliga a las Fuerzas Armadas a participar en el control del Patrimonio Forestal Nacional, en cooperación con la Autoridad Ambiental Nacional y las autoridades que ejercen competencia en la gestión forestal. En este sentido, este instrumento legal estaría vinculando a la institución militar a participar en políticas de mitigación al cambio climático.

El Código Orgánico Ambiental puede ser un instrumento que posibilite una intervención que va mas allá de un papel de apoyo reactivo en el control de la deforestación. Este rol bien podría encaminarse a evitar las emisiones a través de la cooperación del IGM en el monitoreo de los recursos forestales. Su aporte tecnológico podría ayudar al empleo inmediato y efectivo del personal militar en las áreas expuestas.

En esta misma línea, se evidencia que existe normativa legal que por medio de la gestión de riesgos conlleva a las Fuerzas Armadas a emplearse en políticas de adaptación. En el caso de la Ley Orgánica de Defensa Nacional, indica que las Fuerzas Armadas deben colaborar con sus capacidades de prevención y respuesta inmediata en el caso de desastres naturales y otras contingencias. En efecto, las FF.AA. han demostrado ser un ente estratégico del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, por su capacidad de respuesta inmediata frente a desastres naturales.

Asimismo, la Ley de Seguridad Pública y del Estado declara que, las Fuerzas Armadas, al ser una institución pública tienen responsabilidad en la prevención y la gestión de riesgos. Por lo tanto, deberán establecer las medidas para prevenir contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad. Y en caso de desastre natural, su empleo será inminente por medio de la declaratoria de estado de excepción.

Existe un aspecto que aun genera debate. Tiene que ver con definir si la participación colaborativa de las Fuerzas Armadas frente a los desafíos del cambio climático es para contrarrestar o, directamente, para enfrentar los efectos que pueden estar influyendo sobre las vulnerabilidades que presenta cada territorio.

Esta afirmación, por un lado, plantea dimensionar los roles de Fuerzas Armadas frente a políticas de mitigación y adaptación al cambio climático en escenarios marcados por la incertidumbre y la variación, frecuencia e intensificación de temperatura y precipitaciones. Y por otro, reconocer que el cambio climático es una amenaza que pone en riesgo la seguridad por los conflictos que deriva. Esto sugeriría que sea abordado como una misión fundamental dentro de la Defensa Nacional. Por lo tanto, se propone una política de defensa sobre el cambio climático que no se estanque en una política de gobierno, y más bien se establezca como una política de Estado que permita visibilizar y efectivizar de manera concreta los roles de las Fuerzas Armadas.

Teniendo en cuenta que la realidad geográfica es un imperativo que hace de Ecuador un país vulnerable y propenso a desastres provocados por fenómenos de origen natural y antrópico que a su vez se intensifican con los cambios del clima, y estando activas las pretensiones de los gobiernos de países como Estados Unidos y Rusia para continuar

explotando petróleo y gas–, las Fuerzas Armadas del Ecuador podrían desempeñar una papel que va más allá de atender a las calamidades resultantes o más allá de la gestión de riesgos.

Este panorama le exige a las Fuerzas Armadas dejar de aferrarse a un *ethos* de defensa tradicional –defensa de enemigos externos estatales– y evolucionar a un *ethos* con mayor peso e impacto en el entrenamiento, la adquisición de sistemas de medios y equipamiento, educación, doctrina, despliegue y logística enfocados a tareas de mitigación y adaptación al cambio climático.

En efecto, de acuerdo con los estudios realizados en este trabajo se prevé que a futuro las FF.AA. del Ecuador se están proyectando a una transformación institucional para enfrentar nuevas amenazas que requieren de nuevas estrategias. Las nuevas misiones estarían relacionadas a enfrentar los efectos del cambio climático. Esta nueva perspectiva también se orienta a crear nueva doctrina y un cambio cultural de protección y respeto a la naturaleza.

También, se puede sugerir que un cambio estructural en la defensa permitiría la creación de unidades especiales para emplearse en labores de mitigación y adaptación al cambio climático, tanto a nivel nacional y local con el aporte de contingente y recursos y recursos económicos a nivel interinstitucional que permitan mejorar las capacidades de empleo de la institución castrense.

Otro aspecto que se acentúa es la importancia que han tenido los convenios binacionales e internacionales de Ecuador, con las Fuerzas Armadas de otros países, que en el caso del terremoto de abril de 2016 –que, aunque no es un fenómeno climático– han sido fundamentales para respaldar la capacidad operativa de la institución militar ecuatoriana. Estos hechos sugieren el fortalecimiento de dichos convenios.

Con respecto a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal de las Fuerzas Armadas, se concluye que la seguridad no es competencia exclusiva de la institución castrense, sino del gobierno y las instituciones vinculadas a él. Y aunque tampoco están exentas a los efectos del cambio climático.

Se ha encontrado que el verdadero problema para enfrentar al cambio climático desde el enfoque de la seguridad es institucional. El Estado cuenta con instituciones encargadas de la seguridad e instituciones ambientales débiles. Sus capacidades actuales serían insuficientes para enfrentar a un fenómeno de gran magnitud que requiere de acciones interagenciales y cooperadas con la sociedad. Además, el actual sistema de seguridad del Estado no

proporciona acciones y responsabilidades concretas a nivel interagencial con respecto al cambio climático, esto podría causar un caos institucional en momentos críticos como los ocasionados la actual pandemia.

Es muy probable, que desde el punto de vista de la defensa sea la institución mejor capacitada para enfrentarse a las amenazas y riesgos que propone el cambio climático por su capacidad de despliegue a través del territorio, por su estructura, por la capacidad de sus efectivos para afrontar situaciones de estrés y por asumir más misiones de las que tradicionalmente desarrolla.

Tanto el cambio climático como la actual pandemia de covid-19 son amenazas de magnitud global que precisan acuerdos de la misma índole. Esta pandemia sería un claro recordatorio de la vulnerabilidad de las personas y del planeta. Una muestra patente de los serios problemas que causaría el cambio climático ante la falta de acción.

Se evidencia que existe una relación consustancial entre el cambio climático y el surgimiento de nuevas enfermedades. Por un lado, la explotación de combustibles fósiles promueve la degradación de los ecosistemas. Esto posibilita un mayor contacto y transmisión de enfermedades infecciosas entre animales y humanos debido a la pérdida de biodiversidad. Por otro, el descongelamiento del permafrost a causa de las elevadas temperaturas liberaría agentes infecciosos (virus y bacterias) ante los que aún la humanidad no está inmunizada. También, la contaminación del aire incrementaría la gravedad de estas enfermedades.

Respecto a las FF.AA., se observa que estas son una institución que posee la capacidad para adaptarse a las contingencias que la pandemia de covid-19 le ha impuesto. Su utilidad se justifica como una entidad de apoyo a la bioseguridad. Aquello implicaría la incorporación de estrategias de ese tipo en las misiones complementarias y en su doctrina. Y, para posibilitar su actuación como una verdadera *fuerza de salud* en situaciones de colapso sanitario, como un aporte de seguridad y confianza a la sociedad.

Finalmente, queda pendiente el debate entre la conveniencia que el cambio climático sea abordado como una amenaza desde el punto de la defensa con respecto a su empleo frente a los conflictos asociados a este fenómeno y determinar la posibilidad de ser asumido como tal, en la misión fundamental de las Fuerzas Armadas. Esto podría sugerir que se esclarezca la interferencia que los ámbitos de la seguridad integral generan entre la misión fundamental

y las misiones complementarias con el fin de adoptar políticas concertadas y con responsabilidades claras y bien definidas para las Fuerzas Armadas.

Lista de referencias

- ABC. 2020. “Defensa suspende todas las maniobras para poner al Ejército al servicio de la lucha contra el coronavirus”. ABC. 13 de marzo de 2020.
https://www.abc.es/espana/abci-defensa-suspende-todas-maniobras-para-poner-ejercito-servicio-lucha-contra-coronavirus-202003131940_noticia.html.
- Aizen, Marina. 2014. “Con el frío en el alma: la política de Rusia en el Ártico”. Nueva Sociedad. 2014. <http://nuso.org/articulo/con-el-frio-en-el-alma-la-politica-de-rusia-en-el-artico/>.
- Alfie, Miriam. 2017. “Riesgo Ambiental: La aportación de Ulrich Beck”. *Acta Sociológica* 73: 171–94. <https://doi.org/10.1016/j.acso.2017.08.006>.
- Alonso, Ana. 2018. “El Ártico ruso: Análisis geopolítico de las oportunidades y amenazas del deshielo polar”. Grupo de Estudios en Seguridad Internacional. 2018.
<http://www.seguridadinternacional.es/?q=es/content/el-%C3%A1rtico-ruso-an%C3%A1lisis-geopol%C3%ADtico-de-las-oportunidades-y-amenazas-del-deshielo-polar>.
- Ambientum. 2020. “¿Qué nos enseña el coronavirus frente al cambio climático?” *Ambientum Portal Líder Medioambiente* (blog). 24 de marzo de 2020.
<https://www.ambientum.com/ambientum/cambio-climatico/que-ensena-el-coronavirus-frente-al-cambio-climatico.asp>.
- América Noticias. 2019. “Brasil: Jair Bolsonaro envía a Fuerzas Armadas a combatir incendios en la Amazonía”. América Noticias. 2019.
<https://www.americatv.com.pe/noticias/internacionales/bolsonaro-evalua-enviar-al-ejercito-amazonia-combatir-incendios-forestales-n385172>.
- Andrés, Mercedes, y Sebastián Vigliero. 2013. “La Política de Defensa actual de Brasil como consecuencia de cambios en su posicionamiento estratégico (1996-2012)”. Buenos Aires: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO/Argentina).

- Aragón, Esther. 2020. “La crisis del coronavirus es una amenaza para el cambio climático”. *Energy News* (blog). 16 de marzo de 2020. <https://www.energynews.es/crisis-del-coronavirus-representa-amenaza-para-accion-cambio-climatico/>.
- Arancibia, Felipe. 2019. “Las Fuerzas Armadas en América Latina en Roles no Tradicionales”. Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos – Ministerio de Defensa Nacional de Chile. 2019. <https://www.anepe.cl/las-fuerzas-armadas-en-america-latina-en-roles-no-tradicionales/>.
- Argoti, Mauro. 2018. *El empleo del Ejército de los ecuatorianos en el terremoto del 16 de abril de 2016*. Vol. 35. Quito: Centro de Estudios Históricos del Ejército (CEHE). <http://199.168.189.114/~cehis/images/2019/libros2/11.pdf>.
- Avendaño, Emily. 2020. “FF.AA. chilenas entraron en acción por coronavirus casi un mes antes que en España, cuando en ese país ya había 136 fallecidos”. *El Líbero*. 2020. <https://ellibero.cl/actualidad/ff-aa-chilenas-entraron-en-accion-por-coronavirus-casi-un-mes-antes-que-en-espana-cuando-en-ese-pais-ya-habia-136-fallecidos/>.
- BBC. 2019. “¿Por qué si el mundo se puso de acuerdo para preservar la capa de ozono, es tan difícil hacer lo mismo para frenar el cambio climático?” *BBC News Mundo*, 16 de septiembre de 2019, sec. Otras noticias. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49711107>.
- Beck, Ulrich, Jorge Navarro, Daniel Jiménez, y Ma. Rosa Borrás. 2017. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Belcher, Oliver, Patrick Bigger, Ben Neimark, y Cara Kennelly. 2019. “Hidden Carbon Costs of the ‘Everywhere War’: Logistics, Geopolitical Ecology, and the Carbon Boot-print of the US Military”, 16.
- Betancourt, Paulino. 2018. “¿Puede El Cambio Climático Ser Causante de Guerras?” *Efecto Cocuyo* (blog). 2018. <https://efectococuyo.com/opinion/puede-el-cambio-climatico-ser-causante-de-guerras/>.
- Bonilla, Javier. 2019. “El Ejército Brasileño realiza intercambio en materia ambiental con el Ministerio de Defensa portugués”. *Defensa.com Brasil*. 2019. <https://www.defensa.com/brasil/ejercito-brasileno-realiza-intercambio-materia-ambiental-defensa>.

- Buxton, Nick. 2016. “¿Asegurando el futuro de quién? El militarismo en una época de crisis climática”. Transnational Institute. 19 de agosto de 2016.
<https://www.tni.org/my/node/23157>.
- Cabral, María Antonella. 2015. “El poder: una reseña desde las distintas tradiciones hasta la dimensión intermística de los países periféricos”. *Conjuntura internacional* 12 (3): 197–204.
- Campbell, Kurt M, Jay Gulledge, J R McNeill, John Podesta, Peter Ogden, Julianne Smith, Richard Weitz, y Derek Mix. 2007a. “The Foreign Policy and National Security Implications of Global Climate Change”, 124.
- . 2007b. “The Foreign Policy and National Security Implications of Global Climate Change”, 124.
- Castelli, Bárbara. 2019. “Cambio climático. El Papa: el tiempo apremia, pasar de las palabras a los hechos - Vatican News”. 14 de junio de 2019.
<https://www.vaticannews.va/es/papa/news/2019-06/papa-francisco-cambio-climatico-tiempo-apremia-palabras-hechos.html>.
- Castillo, Guillermo del. 2019. “Adaptación al cambio climático, un desafío para la defensa”. *Centro de Investigaciones y Estudios Estratégicos de la Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos*, Cuaderno de Trabajo, 14.
- Castro, Manuel de. 2015. “El cambio climático es una teoría científica”. *El País*, 2 de diciembre de 2015, sec. Opinión.
https://elpais.com/elpais/2015/12/01/opinion/1448991799_754191.html.
- Click Report. 2020. “¿Tocamos fondo?” 2020.
<http://www.clickresearch.ec/index.php/click-report>.
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas (CC.FF.AA). 2012. “Manual de doctrina conjunta”. Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.
- . 2014. “FF.AA. implementarán sistema de comando y control de incendios forestales”. *Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador* (blog). 6 de noviembre de 2014. <https://www.ccffaa.mil.ec/2014/11/06/ff-aa-implementaran-sistema-de-comando-y-control-de-incendios-forestales/>.
- . 2017a. “Amplio despliegue logístico y humano de FF.AA. para colaborar con afectados por inundaciones”. *Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del*

- Ecuador* (blog). 19 de abril de 2017. <https://www.ccffaa.mil.ec/2017/04/19/amplio-despliegue-logistico-y-humano-de-ff-aa-para-colaborar-con-afectados-por-inundaciones/>.
- . 2017b. “FF.AA. participan en campaña nacional para prevenir incendios”. *Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador* (blog). 8 de agosto de 2017. <https://www.ccffaa.mil.ec/2017/08/08/ff-aa-participan-en-campana-nacional-para-prevenir-incendios/>.
- . 2019. “INOCAR instaló boyas para detectar tsunamis en mar territorial”. *Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador* (blog). 28 de noviembre de 2019. <https://www.ccffaa.mil.ec/2019/11/28/inocar-instalo-boyas-para-detectar-tsunamis-en-mar-territorial/>.
- . 2020a. “Realizan ejercicio contra incendios forestales”. *Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador* (blog). 29 de enero de 2020. <https://www.ccffaa.mil.ec/2020/01/29/realizan-ejercicio-contra-incendios-forestales/>.
- . 2020b. “Detienen tala ilegal de madera en Los Illinizas”. *Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador* (blog). 26 de febrero de 2020. <https://www.ccffaa.mil.ec/2020/02/26/detienen-tala-ilegal-de-madera-en-los-illinizas/>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). 2009. “La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe”. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2929/S2009004_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- . 2010. “La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe”. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2974/S2010992_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- . 2018. “La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Una visión gráfica”, 61.
- Comisión Europea, ed. 2008. “El cambio climático y la seguridad internacional”. Consilium. https://www.consilium.europa.eu/media/30860/es_clim_change_low.pdf.

- Cruz, Yazmín Yolanda Ponce, y Pedro César Cantú Martínez. 2015. “Cambio Climático: Bases Científicas y Escepticismo”. *Cultura Científica y Tecnológica* 0 (46). <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/174>.
- Cuesta, Francisco, Andrés Merino, Priscilla Muriel, Francis Baquero, Juan Freile, Omar Torres, y Manuel Peralvo. 2015. “Escenarios de impacto del cambio climático sobre la biodiversidad en el Ecuador continental y sus implicaciones en el sistema nacional de áreas protegidas”. Ministerio de Ambiente del Ecuador. CONDESAN. Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/Biodiversidad/IT/Escenarios_CC_Bio_SNAP_Ecuador_2015.pdf.
- Dame, Marketing Communications: Web // University of Notre. 2019. “Country Index // Notre Dame Global Adaptation Initiative // University of Notre Dame”. Notre Dame Global Adaptation Initiative. 2019. <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>.
- David Sprat; Ian Dunlop. 2019. “Existential Climate-Related Security Risk: A Scenario Approach”. Breakthrough - National Centre for Climate Restoration. Melbourne, Australia. https://docs.wixstatic.com/ugd/148cb0_c5e09f5da3eb4bcab8210b8783fecc08.pdf.
- Department of Defense (DOD). 2011. “The National Military Strategy of the United States of America 2011”. <http://www.oas.org/csh/spanish/documentos/2011%20-%20National%20Military%20Strategy.pdf>.
- Dinatale. 2020. “Dos dilemas del Gobierno ante el coronavirus: el papel de las Fuerzas Armadas y la sublevación de algunos municipios”. Infobae. 2020. <https://www.infobae.com/politica/2020/03/25/dos-dilemas-del-gobierno-ante-el-coronavirus-el-papel-de-las-fuerzas-armadas-y-la-sublevacion-de-algunos-municipios/>.
- EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador 2008. Registro Oficial 449, 20 de octubre*.
- . 2010. *Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y de Estado. Suplemento del Registro Oficial 290, 30 de septiembre*.

———. 2017. *Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 983, 12 de abril*. https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf.

———. 2020. *Decreto Ejecutivo. Decreto Ejecutivo 1019, 22 de marzo*.

EC Ministerio de Defensa Nacional. 2011. “Agenda política de la defensa: 2011”. Quito: Ministerio de Defensa Nacional.

———. 2014. “Agenda política de la defensa: 2014-2017”. Quito: Ministerio de Defensa Nacional.

———. 2018. “Política de defensa-nacional: Libro-Blanco”. Quito: Ministerio de Defensa Nacional.

EC Ministerio del Ambiente. 2012. “Estrategia nacional de cambio climático del Ecuador: 2012-2025”. Quito: Ministerio del Ambiente.

EC Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2011. “Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático”. Quito: Ministerio del Ambiente de Ecuador.

———. 2012. “Resumen del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del Ecuador: Serie temporal 1994-2012”. Quito: Ministerio del Ambiente de Ecuador.

———. 2015. “Plan Nacional de Cambio Climático: 2015 - 2018”. Quito: Ministerio del Ambiente de Ecuador.

<https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/EQU/PLAN%20NACIONAL%20DE%20CAMBIO%20CLIM%3%81TICO.pdf>.

———. 2017. “Tercera Comunicación Nacional del Ecuador sobre Cambio Climático”. Quito: Ministerio del Ambiente del Ecuador.

———. 2020. “Nivel de referencia de emisiones forestales de Ecuador 2001-2014”.

https://redd.unfccc.int/files/06.01.2020_nivel_de_referencia_de_emisiones_forestales_de_ecuador_2001-2014.pdf.

EC República del Ecuador. 2019a. “Plan nacional de seguridad integral: 2019-2030”. Quito: República del Ecuador.

———. 2019b. “Primera Contribución Determinada a nivel Nacional para el Acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Quito: República del Ecuador.

<https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Ecuador%20First/Primer%20NDC%20Ecuador.pdf>.

- EC Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. 2019. “Plan específico de gestión de riesgos: 2019-2030”. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/plan-nacional-riesgos-web.pdf>.
- Eckstein, David, Marie-Lena Hutflitsch, Maik Winges, y Germanwatch. 2018. *Global Climate Risk Index 2019 Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2017 and 1998 to 2017*.
- Ecósfera. 2018. “China está usando soldados para plantar árboles”. *Ecoosfera* (blog). 19 de marzo de 2018. <https://ecoosfera.com/2018/03/china-soldados-plantan-arboles-cambio-climatico-contaminacion/>.
- EFE. 2019. “El Ejército llega al quinto municipio más afectado por los incendios en Brasil”. *www.efe.com*. 2019. <https://www.efe.com/efe/america/sociedad/el-ejercito-llega-al-quinto-municipio-mas-afectado-por-los-incendios-en-brasil/20000013-4057042>.
- . 2020. “China anuncia los primeros ensayos de una vacuna que aún tardará en llegar”. *www.efe.com*. 2020. <https://www.efe.com/efe/espana/sociedad/china-anuncia-los-primeros-ensayos-de-una-vacuna-que-aun-tardara-en-llegar/10004-4198428>.
- Eilperin, Juliet, Josh Dawsey, y Brady Dennis. 2019. “White House Blocked Intelligence Agency’s Written Testimony Calling Climate Change ‘Possibly Catastrophic’”, 3.
- Eilperin, Juliet, Brady Dennis, y Missy Ryan. 2019. “As White House Questions Climate Change, U.S. Military Is Planning for It”. *Washington Post*, 2019. https://www.washingtonpost.com/national/health-science/as-white-house-questions-climate-change-us-military-is-planning-for-it/2019/04/08/78142546-57c0-11e9-814f-e2f46684196e_story.html.
- El Telégrafo. 2019. “Tres helicópteros ayudan en combate de incendio en Reserva Geobotánica Pululahua”. *El Telégrafo - Noticias del Ecuador y del mundo*, 28 de agosto de 2019. <https://www.eltelgrafo.com.ec/noticias/quito/1/helicopteros-incendio-pululahua>.

- El Universo. 2009. “Ecuador decreta el estado de excepción por la gripe porcina”. El Universo. 29 de abril de 2009.
<https://www.eluniverso.com/2009/04/30/1/1447/BE2BEB3D1FDC4A4F984C4CC0B154DEC9.html>.
- . 2019. “Inundaciones en Siberia causan la muerte de 18 personas”. 2019.
<https://www.eluniverso.com/noticias/2019/07/02/nota/7406118/18-muertos-inundaciones-siberia>.
- . 2020a. “FAE lleva medicinas y alimentos a las islas Galápagos”. El Universo. 27 de marzo de 2020.
<https://www.eluniverso.com/guayaquil/2020/03/27/nota/7796700/fae-lleva-medicinas-alimentos-islas-galapagos>.
- . 2020b. “364 militares contagiados y 4 fallecidos por COVID-19 en Ecuador”. El Universo. 21 de abril de 2020.
<https://www.eluniverso.com/noticias/2020/04/21/nota/7819095/364-militares-contagiados-4-fallecidos-covid-19>.
- European Union (UE), Consejo Europa Union (CUE), y General Secretariat. 2009. *Estrategia europea de seguridad: una Europa segura en un mundo mejor*. Luxemburgo: EUR-OP.
- Expreso. 2020. “Coronavirus: 5 fallecidos y 367 casos confirmados en Ecuador”. www.expreso.ec. 2020. <https://www.expreso.ec/actualidad/coronavirus-5-fallecidos-367-casos-confirmados-ecuador-7340.html>.
- Farrás, Lorena. 2019. “El negocio redondo de actuar contra el cambio climático”. La Vanguardia. 9 de octubre de 2019.
<https://www.lavanguardia.com/economia/20191009/47873578038/cambio-climatico-lucha-economia-pib-greta-thunberg.html>.
- Fuentes, Claudio. 1997. “Los desafíos de la seguridad europea”. *Estudios Internacionales* 30 (118): 235–46.
- García, Ignacio. 2011. “El Cambio Climático: Implicaciones para la seguridad y defensa”. Editado por Ministerio de Defensa de España (Minisdef), Seguridad, modelo energético y cambio climático, , 52.

- . 2018. *El cambio climático y su repercusión en la defensa*. Editado por Ministerio de Defensa de España (Minisdef). Madrid. http://www.ieee.es/publicaciones-new/cuadernos-de-estrategia/2018/Cuaderno_193.html.
- GCP. 2012. “Global Carbon Budget 2012”. Camberra: Global Carbon Project. https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/archive/2012/CarbonBudget_2012.pdf.
- Global Firepower (GFP). 2019. “2019 Military Strength Ranking”. GFP Strength in Numbers. 2019. <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>.
- Global Humanitarian Forum (GHF). 2009. “The Anatomy of A Silent Crisis. Human Impact Report Climate Change.” Genève: Global Humanitarian Forum. <http://www.ghf-ge.org/human-impact-report.pdf>.
- González, Mariano. 2017. “¿Rusia se prepara para la guerra?” *Zona Militar*. 2017. <https://www.zona-militar.com/2017/01/02/rusia-se-prepara-para-la-guerra/>.
- González, Miguel. 2020. “El Ejército despliega patrullas en grandes ciudades para luchar contra el coronavirus”. *El País*. 15 de marzo de 2020. <https://elpais.com/espana/2020-03-15/el-ejercito-despliega-patrullas-en-las-principales-ciudades-para-luchar-contr-el-coronavirus.html>.
- Gray, John. 2019. “Tribuna | Cambio climático y extinción del pensamiento”. *El País*, 9 de junio de 2019, sec. Opinion. https://elpais.com/elpais/2019/06/08/opinion/1559993302_726412.html.
- Grupo Edefa S.A. 2016. “El Ejército de Colombia creará una Brigada de Atención a Desastres”. *Defensa.com Colombia*. 2016. <https://www.defensa.com/colombia/ejercito-colombia-creara-brigada-atencion-desastres>.
- . 2018. “Chile aumentará los recursos para combatir los incendios forestales”. *Defensa.com Chile*. 2018. <https://www.defensa.com/chile/chile-aumentara-recursos-para-combatir-incendios-forestales>.
- . 2019. “El Cambio Climático y el rol de la Seguridad y Defensa”. *Defensa.com Chile*. 2019. <https://www.defensa.com/chile/cambio-climatico-rol-seguridad-defensa>.

- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). 2012. *Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático: resumen para responsables de políticas : informe de los grupos I y II del IPCC*. Nueva York: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- . 2014. “Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas”. Ginebra: Organización Meteorológica Mundial. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_es-1.pdf.
- Guy, Abel, Michael Brottrager, Jesus Crespo, y Raya Muttarak. 2019. “Climate, Conflict and Forced Migration”. *Global Environmental Change*, 11.
- Hernández, Olga, César Suárez, y Luis Naranjo. 2010. *Cambio climático en un paisaje vivo: vulnerabilidad y adaptación en la Cordillera Real Oriental de Colombia, Ecuador y Perú*. Editado por Luis Germán Naranjo. Santiago de Cali: Fundación Natura : WWF. https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/adaptacioncc_final_web_2.pdf.
- Hidalgo, María. 2014. “Cambio Climático y Conflictos”. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 5.
- Hill, Andrew, Max Brisig, Parker Frawley, Molly Jahn, Michael Marsicek, Aubrey Paris, Rose Matew, Amar Shambaljamts, y Nicole Thomas. 2019. “Implications of Climate Change for the U.S. Army”. Pennsylvania: United States Army War College (USAWC). https://climateandsecurity.files.wordpress.com/2019/07/implications-of-climate-change-for-us-army_army-war-college_2019.pdf.
- Hodgson, Quentin, y James McCall. 2008. “National Defense Strategy”, 29.
- Infotechnology. 2020. “Quién es la china creadora de la vacuna contra el Coronavirus: es coronel del ejército y ya le ganó a 2 epidemias”. Infotechnology.com. 2020. <https://www.infotechnology.com/online/Quien-es-la-china-creadora-de-la-vacuna-contra-el-Coronavirus-es-coronel-del-ejercito-y-ya-le-gano-a-2-epidemias-20200318-0001.html>.
- Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE). 2018. *El cambio climático y su repercusión en la defensa*. Madrid: Ministerio de Defensa.

- Instituto Geográfico Militar (IGM). 2013. *Atlas Geográfico de la República del Ecuador*. 2a ed. Quito: Instituto Geográfico Militar.
- . 2018. “Atlas de espacios expuestos a amenazas naturales y antrópicas”. Instituto Geográfico Militar.
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Inamhi). 2020. “Boletín climatológico mensual: febrero 2020”. Boletín N° 540. Quito: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.
http://www.serviciometeorologico.gob.ec/meteorologia/boletines/bol_men.pdf.
- IPCC. 2014. “Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”. Quinto. Suiza.
- . 2015. “Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”. Primera. Suiza: Organización Meteorológica Mundial (OMM).
- . 2019. “Calentamiento global de 1,5°C. Reporte Especial”. Reporte Especial. Ginebra: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf.
- Jacobson, Jonathan. 2019. “El cambio climático podría provocar que Rusia ‘vuelva a ser grande’”. *Noticias de Israel* (blog). 7 de noviembre de 2019.
<https://israelnoticias.com/editorial/cambio-climatico-rusia-artico/>.
- Jiménez, Nathalie. 2019. “El cambio climático amenaza a dos de los siete glaciares de Ecuador”. *EFEverde*. 2019. <https://www.efeverde.com/noticias/cambio-climatico-glaciares-ecuador/>.
- Junta de Vigilancia Mundial de la Preparación, GPMB. 2019. “Un mundo en peligro. Informe anual sobre preparación mundial para las emergencias sanitarias”. Científico. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Kelley, Colin P., Shahrzad Mohtadi, Mark A. Cane, Richard Seager, y Yochanan Kushnir. 2015. “Climate Change in the Fertile Crescent and Implications of the Recent

- Syrian Drought”. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112 (11): 3241–46. <https://doi.org/10.1073/pnas.1421533112>.
- Klepak, Hal. 2018. “La gestión de riesgos y los Ejércitos nacionales: una mirada comparada a la experiencia latinoamericana”, 27.
- Korstanje, Maximiliano. 2010. “Reseña de ‘La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad’ de Beck, Ulrich”. *Economía, Sociedad y Territorio* X (32): 275–81.
- La República. 2019. “Ecuador sería de los países más afectados por el cambio climático”. 30 de marzo de 2019. <https://www.larepublica.ec/blog/sociedad/2019/03/30/ecuador-seria-paises-afectados-cambio-climatico/>.
- La Vanguardia. 2019. “La concentración de CO2 en la atmósfera alcanza un récord de 415 ppm, por primera vez desde hace 3 millones de años”. La Vanguardia. 14 de mayo de 2019. <https://www.lavanguardia.com/vida/20190514/462244943812/la-concentracion-de-co2-en-la-atmosfera-alcanza-un-record-de-415-ppm-por-primera-vez-desde-hace-3-millones-de-anos.html>.
- Larios, José. 2009. “Cambio climático: los principales debates, las principales respuestas”. En *Crisis y cambio en la sociedad global*, editado por Manuela Mesa, primera ed., 270. Anuario CEIPAZ 83–108. Barcelona: Icaria.
- Lidón, Luis. 2019. “Estudio prueba que cambio climático contribuyó a guerra y migración en Siria”. 23 de enero de 2019. <https://www.lavanguardia.com/internacional/20190123/454273688356/estudio-prueba-que-cambio-climatico-contribuyo-a-guerra-y-migracion-en-siria.html>.
- Lohmann, Larry. 2012. *Mercados de carbono: la neoliberalización del clima*. Editado por Alberto Acosta y Esperanza Martínez. 1 era. Quito: Abya-Yala.
- López, Gonzalo. 2019. “Bjorn Stevens: Los modelos que explican el cambio climático tienen grandes deficiencias”. ABC. 2019. https://www.abc.es/ciencia/abci-bjorn-stevens-modelos-explican-cambio-climatico-tienen-grandes-deficiencias-201912021938_noticia.html.
- MAE. 2012. “Ecuador tiene políticas sobre el Cambio Climático”. Ministerio del Ambiente de Ecuador. 2 de octubre de 2012. <http://www.ambiente.gob.ec/ecuador-tiene-politicas-sobre-el-cambio-climatico/>.

- Maihold, Günther. 2003. “La nueva Doctrina Bush y la seguridad en América Latina”. *Iberoamericana*, n° 9: 189–93.
- Maiz, Julio. 2018. “Grupo 43 del Ejército del Aire y el cambio climático”. Defensa.com. 2018. <https://www.defensa.com/reportajes/grupo-43-ejercito-aire-cambio-climatico>.
- Maystadt, Jean-François, y Olivier Ecker. 2014. “Extreme Weather and Civil War: Does Drought Fuel Conflict in Somalia through Livestock Price Shocks?” *American Journal of Agricultural Economics* 96 (4): 1157–82. <https://doi.org/10.1093/ajae/aau010>.
- Medina, Felipe. 2014. “La teoría constructivista en las relaciones internacionales y la Escuela de Copenhague: la ampliación del concepto de seguridad en las Américas”. *Revista Análisis Internacional (Cesada a partir de 2015)* 5 (2): 77–85.
- Mindiola, Eduardo, y Theofilos Toulkeridis. 2019. “El rol de las Fuerzas Armadas en la gestión y prevención de riesgos: logros y retos” IV (N° 4): 29.
- Ministerio de Defensa de España (Minisdef). 2011. “Chacón: ‘El cambio climático plantea un desafío global a la seguridad’ - Ministerio de Defensa de España”. defensa.gob.es. 2011. https://www.defensa.gob.es/gabinete/notasPrensa/2011/02/DGC_110215_ministra_presentacion_cuadernosIEEE_CESDEN.html.
- , ed. 2018. *El cambio climático y su repercusión en la defensa*. Madrid: Ministerio de Defensa de España.
- Mir, Narcís. 1999. “La sociedad del riesgo: Foro de debate”, n° 24: 3–15.
- Murmis, María Rosa, y Carlos Larrea. 2015. “We Can Start Leaving the Oil in the Ground Right Now – Here’s How | Maria Rosa Murmis and Carlos Larrea”. *The Guardian*, 9 de febrero de 2015, sec. Environment. <https://www.theguardian.com/environment/andes-to-the-amazon/2015/feb/09/we-can-start-leaving-the-oil-in-the-ground-right-now-heres-how>.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). 2019. “Carbon dioxide levels hit record peak in May - Welcome to NOAA Research”. NOAA Research News. 2019. <https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/2461/Carbon-dioxide-levels-hit-record-peak-in-May>.

- Nava, César. 2016. “El Acuerdo de París. Predominio del soft law en el régimen climático”. *Instituto de Investigaciones Jurídicas - UNAM*, XLIX, 147: 99–135.
- Neimark, Benjamin, Oliver Belcher, y Patrick Bigger. 2019. “El Ejército de Estados Unidos Contamina Más Que 140 Países: Se Impone Reducir Esta Maquinaria de Guerra”. *The Conversation*. 2019. <http://theconversation.com/el-ejercito-de-estados-unidos-contamina-mas-que-140-paises-se-impone-reducir-esta-maquinaria-de-guerra-119562>.
- Notimérica. 2016. “Colombia busca crear una Brigada de Atención a Desastres para 2018”. 2016. <https://www.notimerica.com/sociedad/noticia-colombia-busca-crear-brigada-atencion-desastres-2018-20161227101304.html>.
- Olabe, Antxon. 2018. “China, la dinastía roja ante el cambio climático”. *Política Exterior*. 2018. <https://www.politicaexterior.com/articulos/politica-exterior/china-la-dinastia-roja-ante-cambio-climatico/>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 1992. “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”. https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/unfccc_sp.pdf. 1992. https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/unfccc_sp.pdf.
- . 2015. “Acuerdo de París”. *Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático*. https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf.
- . 2020. “El cambio climático es más mortal que el coronavirus”. *Noticias ONU*. 10 de marzo de 2020. <https://news.un.org/es/story/2020/03/1470901>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (Unesco). 2018a. *Atlas de glaciares y aguas andinos: El impacto del retroceso de los glaciares sobre los recursos hídricos*. Paris: Unesco y GRID-Arenda.
- . 2018b. “Con el cambio climático, el riesgo de nuevos conflictos”. Unesco. 29 de marzo de 2018. <https://es.unesco.org/courier/2018-2/cambio-climatico-riesgo-nuevos-conflictos>.
- Organización de los Estados Americanos (OEA). 2003. “Declaración sobre la seguridad de las Américas”.

http://www.oas.org/36AG/espanol/doc_referencia/DeclaracionMexico_Seguridad.pdf.

- Organización Meteorológica Mundial (OMM). 2019. “United In Science”. High-level synthesis report of latest climate science information convened by the Science Advisory Group of the UN Climate Action Summit 2019. New York: Naciones Unidas.
- https://gallery.mailchimp.com/daf3c1527c528609c379f3c08/files/03531615-3b9f-4dda-80ba-d0c82fe4446c/United_in_Science_EMBARGO_MARKING.01.pdf.
- Orgaz, Beatriz, y McEnchroe. 2019. “El cambio climático, un futuro desafío para la OTAN”. Radio Prague International. 2019. <http://www.radio.cz/es/rubrica/notas/el-cambio-climatico-un-futuro-desafio-para-la-otan>.
- Orozco, Gabriel. 2006a. “El aporte de la Escuela de Copenhague a los estudios de seguridad”, 22.
- . 2006b. “El concepto de la seguridad en la Teoría de las Relaciones Internacionales”. *CIDOB d’Afers Internacionals*.
- http://www.cidob.org/es/articulos/revista_cidob_d_afers_internacionals/el_concepto_de_la_seguridad_en_la_teor%C3%ADa_de_las_relaciones_internacionales.
- Palmer, Tim, y Bjorn Stevens. 2019. “The Scientific Challenge of Understanding and Estimating Climate Change”. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116 (49): 24390–95. <https://doi.org/10.1073/pnas.1906691116>.
- Papuchi, Gustavo, y Pablo Camps, eds. 2013. *Conceptos de seguridad y defensa de los países Iberoamericanos*. Montevideo: Centro de Altos Estudios Nacionales.
- <http://www.cae.edu.sv/images/pdf/LIBROXIVCONFERENCIA-CONCEPTOSDESEGURIDADYDEFENSADELOSPAISESIBEROAMERICANO.S.pdf>.
- Paterson, Patrick. 2017. “Calentamiento global y cambio climático en Sudamérica”. Editado por Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos (ANEPE). *Revista Política y Estrategia* 130: 153. <https://doi.org/10.26797/rpye.v0i130.133>.
- Piñeiro, Luis. 2017a. “El Ministerio de Defensa argentino comprará un L-100 Hércules para destinarlo a la lucha contra incendios”. Defensa.com Argentina. 2017.

- <https://www.defensa.com/argentina/ministerio-defensa-argentino-comprara-l-100-hercules-para-lucha>.
- . 2017b. “Entrevista al jefe de Estado Mayor General del Ejército Argentino, teniente general Diego Luis Suñer”. *Defensa.com Argentina*. 2017.
<https://www.defensa.com/argentina/entrevista-jefe-estado-mayor-general-ejercito-argentino-teniente>.
- Pirogovsky, Diego. 2019. “La UMRE argentina en la Amazonia - realidad y necesidades”. *Zona Militar*. 2019. <https://www.zona-militar.com/2019/09/10/la-umre-argentina-en-la-amazonia-realidad-y-necesidades/>.
- Planas, Andrea. 2017. “Chile, un Ejército dispuesto pero no formado para combatir incendios - Opinión Infodefensa América”. *Infodefensa.com*. 2017.
<http://www.infodefensa.com/latam/2017/01/30/opinion-chile-ejercito-formado-capado-combatir-incendios.php>.
- Proaño, Juan. 2017. “Presencia y apoyo de la Armada del Ecuador en las actividades antárticas”. *Instituto Antártico Ecuatoriano (INAE)* (blog). 17 de marzo de 2017.
<http://www.inae.gob.ec/presencia-y-apoyo-de-la-armada-del-ecuador-en-las-actividades-antarticas/>.
- Queirolo, Fulvio. 2018. “La defensa en América Latina a 40 años, amenazas y modernización de las Fuerzas Armadas”. *Defensa.com*. 2018.
<https://www.defensa.com/reportajes/defensa-america-latina-40-anos-amenazas-modernizacion-fuerzas>.
- Rametsteiner, Ewald. 2020. “Una pandemia de deforestación”. *El País*, 8 de junio de 2020, sec. Planeta Futuro.
https://elpais.com/elpais/2020/06/04/planeta_futuro/1591264951_720947.html.
- Rathi, Akshat. 2020. “De la pandemia al cambio climático: así es la ciencia del riesgo”. *Infobae*. 2020. <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/04/01/de-la-pandemia-al-cambio-climatico-asi-es-la-ciencia-del-riesgo/>.
- Rauch, Helmut. 2008. “Evaluación de la Seguridad Alimentaria, ESAE, en las Áreas Afectadas por las inundaciones en las provincias de Los Ríos, Guayas, Manabí, El Oro y Bolívar: Invierno 2007-2008”. Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas, PMA.

https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/92087D124ABA01BAC12576F700471DE3-Informe_completo.pdf.

Reales, Lluís. 1999. “La sociedad del riesgo: Foro de debate”, n° 24: 3–15.

Red de Seguridad y Defensa de América Latina (Redsal). 2016. *Atlas Comparativo de la Defensa en América Latina y el Caribe*. 1a ed. Buenos Aires.

Rodrigo. 2019. “El cambio climático y la paradoja del Ártico: Intereses de China”.

Observatorio de Política China (blog). 2019. <https://politica-china.org/areas/politica-exterior/el-cambio-climatico-y-la-paradoja-del-artico-intereses-de-china>.

Rodríguez, Manuel, Henry Mance, Ximena Barrera, y Carolina García. 2015. *Cambio climático: lo que está en juego*. Segunda. Cali: Carmen Ana Dereix R.

Russia Today (RT). 2019a. “‘Arrasó con todo lo que encontró a su paso’: Inusual tornado azota el sur de Chile”. RT en Español. 2019. <https://actualidad.rt.com/viral/316505-inusual-tornado-azotar-sur-chile>.

———. 2019b. “Climate Apocalypse Is Coming, US Army Says, Eyeing Opportunities for More Intervention”. RT International. 2019. <https://www.rt.com/usa/471887-climate-change-pentagon-interventions/>.

Sputnik. 2017. “Temporal en Ecuador y Perú es un fenómeno local sin relación con El Niño”. 2017. <https://mundo.sputniknews.com/america-latina/201703211067772051-lluvias-peru-ecuador/>.

Steffen, Will, Katherine Richardson, Johan Rockström, Sarah E Cornell, Ingo Fetzer, Elena M Bennett, Reinette Biggs, et al. 2015. “Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet”. *S U S T A I N A B I L I T Y*, 12.

Sullivan, Gordon, Frank Bowman, Lawrence Farrell, Paul Gaffney, Paul Kern, Joseph López, Donald Pilling, et al. 2007. “National Security and the Threat of Climate Change”, 35.

Tapia, Gabriel Gaspar. 2003. “Desafíos y dilemas de seguridad en América Latina en la post Guerra Fría”. *Estudios Internacionales*, Año 36, n° 141: 23–44.

The Malaria Atlas Project (MAP). 2020. “Trends in Global Malaria Burden”. 2020. <https://malariaatlas.org/trends/country/ECU>.

The White House. 2017. “National Security Strategy of the United States of America”.

- UNDP, ed. 1994. *Human development report 1994*. New York: Oxford Univ. Press.
- . 2016. *Informe sobre Desarrollo Humano: desarrollo humano para todas las personas*. Place of publication not identified: UNITED NATIONS.
- United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). 2014. “La desertificación, esa invisible línea de frente”. Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (Unesco).
https://www.unccd.int/sites/default/files/documents/12112014_Invisible%20frontline_SP_0.pdf.
- United Nations Environment Programme (UNEP). 2016. *UNEP Frontiers 2016 Report: Emerging Issues of Environment Concern*.
- . 2018. *The Emissions Gap Report 2018*. S.l.
- United Nations (ONU), United. 2007. “La mayor amenaza para la seguridad global: El cambio climático no es tan sólo un problema medioambiental”. United Nations. United Nations. 2007. <https://www.un.org/es/chronicle/article/la-mayor-amenaza-para-la-seguridad-global-el-cambio-climatico-no-es-tan-solo-un-problema>.
- Urrutia, Rocío, y Mathias Vuille. 2009. “Climate Change Projections for the Tropical Andes Using a Regional Climate Change Model: Temperature and Precipitation Simulations for the 21st Century”. *Journal of Geophysical Research* 114.
<https://doi.org/10.1029/2008JD011021>.
- U.S. Global Change Research Program (Usgcrp). 2018. “Impactos, Riesgos, y Adaptación en los Estados Unidos”. Informe Resumido Volumen II. Cuarta Evaluación Nacional del Clima. Washington DC: U.S. Global Change Research Program.
- Wagner, Gernot. 2020. “El crecimiento exponencial puede matarnos o hacernos más fuertes | by Gernot Wagner”. Project Syndicate. 18 de marzo de 2020. <https://www.project-syndicate.org/commentary/covid19-is-climate-change-on-steroids-by-gernot-wagner-2020-03>.
- Wang, Weiyang, y Jian Zhao. 2019. “China juega un papel de defensa en la adaptación climática: Ban Ki-moon”. Pueblo en línea. 2019.
<http://spanish.peopledaily.com.cn/n3/2019/0912/c31621-9614280.html>.
- Werrell, Caitlin E, y Francesco Femia. 2017. “The New Geostrategic Landscape of the Anthropocene”, 139.

Yang, Wanli. 2018. "Forest Campaign to Keep Green Dream on Course". China Daily. 2018.

<https://www.chinadaily.com.cn/a/201801/05/WS5a4ec0cca31008cf16da52cf.html>.

Anexos

Anexo 1. Encuesta realizada a la Escuela de Selva y Contrainsurgencia de la Fuerza Terrestre

Fecha: 11-12 de febrero de 2020

Población: Fuerte Militar Napo (600 personas)

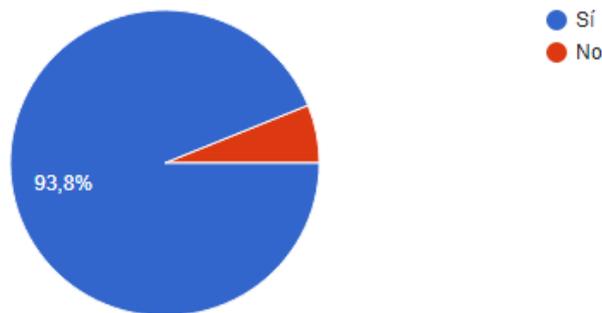
Muestra: Escuela de Selva y Contrainsurgencia (65 personas)

Edad: 28-45 años

Lugar: Francisco de Orellana

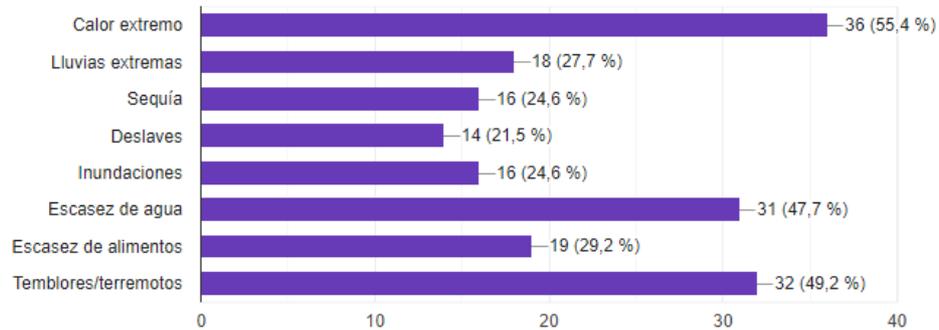
1. ¿Usted cree que el cambio climático es una amenaza para la seguridad?

65 respuestas



2. En su opinión, ¿actualmente qué factores de éstos le hacen sentir inseguridad?

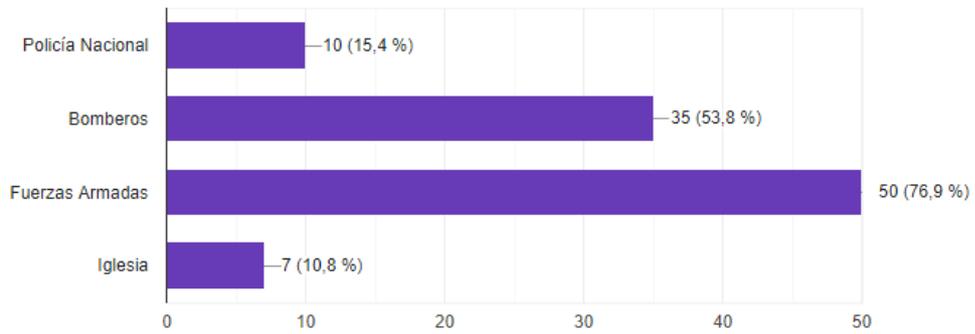
65 respuestas



3. De las siguientes instituciones, ¿cuáles estarían en capacidad de responder ante los efectos del cambio climático?

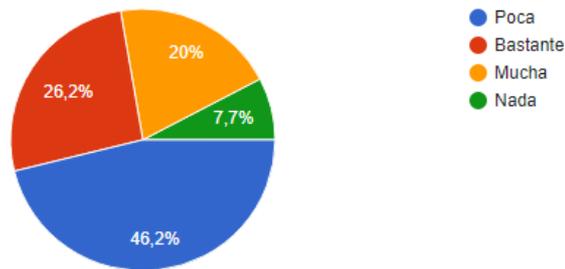


65 respuestas



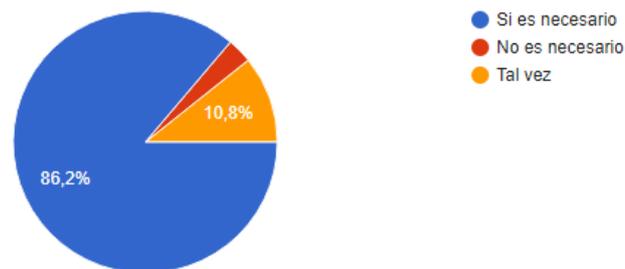
4. ¿Qué grado de importancia cree que le da la institución a la que usted pertenece al cambio climático?

65 respuestas



5. En su opinión, ¿cree que es necesario que las Fuerzas Armadas contribuyan a afrontar los efectos del cambio climático?

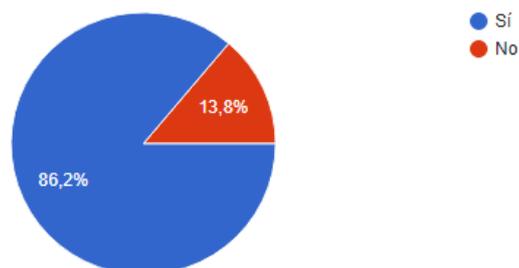
65 respuestas



6. ¿Considera necesario que las FF.AA del Ecuador tengan una preparación específica con material y medios para responder a las amenazas que plantea el cambio climático a la seguridad del país?

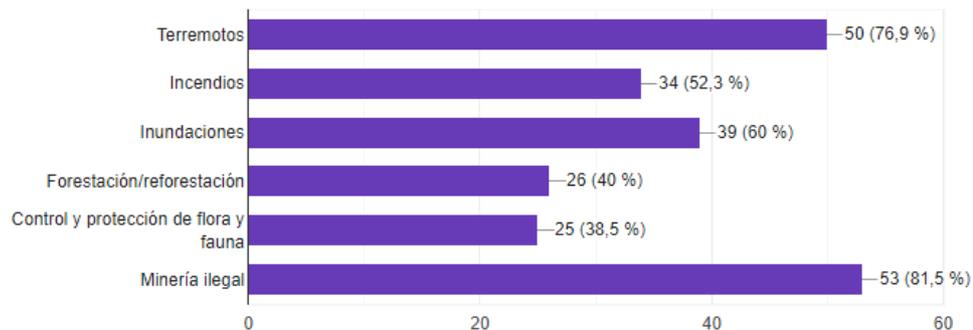


65 respuestas



7. De acuerdo a su experiencia dentro de la institución, indique en qué actividades de índole ambiental y social se emplea FF.AA

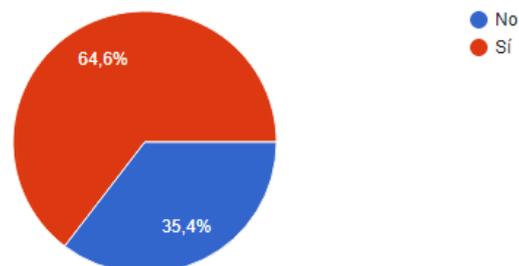
65 respuestas



8. ¿Considera usted que las FF.AA de Ecuador han estado trabajando de manera directa o indirecta en temas de cambio climático?



65 respuestas



Anexo 2. Entrevista realizada al coronel Diego Negrete

Henry Piedra: Hoy en día y a pesar de que existe un cierto grupo de personas que niegan la existencia del cambio climático, hay un gran porcentaje de organismos que dicen que este cambio climático es inequívoco y que afecta principalmente a la seguridad humana por su carácter de multiplicador de amenazas. Con respecto a esta afirmación quiero saber cuál es su posición al respecto.

Cnl IM Diego Negrete: Nuestro país cambió su óptica o la política de seguridad, y dentro de ella la defensa cambió su óptica, lo que antes teníamos un concepto o una visión más bien *estatócéntrica* cambió a una óptica más bien antropocéntrica. En el cual el eje principal es el ser humano. Y como parte de esta política desde el más alto nivel las Fuerzas Armadas más bien se alinean de tal manera de que dentro de su misión de acuerdo a la agenda política de la defensa vigente nosotros nos alineamos en estas directrices que vienen desde el más alto nivel, nosotros aportamos con diferentes misiones en apoyo a las diferentes instituciones del Estado justamente para dar cumplimiento a esta política considerando que el eje de toda acción dentro del ámbito de la seguridad es el ser humano. En esa línea estamos con todo nuestro trabajo como apoyo a las instituciones del Estado.

Henry Piedra: También hay evidencia tanto empírica como científica de que los conflictos en Siria – usted debe conocer hay una guerra civil en Siria– y se sostiene firmemente que esta guerra civil de alguna manera estuvo afectada por los efectos secundarios del cambio climático. Con respecto a ésta evidencia ¿cree usted que el cambio climático podría proporcionar la chispa extra que atiza a las naciones a un conflicto o tal vez a una guerra?

Cnl IM Diego Negrete: ¡claro! En nuestro país al menos y en todos los países de la región somos ricos en flora y fauna. Nuestro país al menos es un país más megadiverso del mundo. Esto puede verse afectado por el cambio climático. Existirán de acuerdo a análisis, apreciaciones que hacen analistas pensadores que los recursos cada vez se van volviendo más escasos. Esto va a ser motivo de diferentes disputas. ¡Si! Y ya se han dado en otros países. Hablemos de Costa Rica. Con Nicaragua. Hay unas disputas en este sentido. Lo Cual. Costa Rica no tiene Fuerzas Armadas y nació la necesidad de disponer de fuerzas armadas para ver qué podemos hacer. Lo que están en disputa es justamente por recurso Naturales. En nuestro país igual. Con. Tantos recursos que tenemos, Puede ser que en algún momento pueda haber algún tipo de conflicto y como ya se ha hecho de igual manera diferente estudios, el principal del recurso que va a estar en disputa es el agua y ya tenemos en diferentes partes del mundo. Que ya. Existe problemas en ese campo hablemos de Australia. Hablemos de diferentes países en Asia que tienen problemas y ese va a ser un motivo que en cualquier momento puede generar algún tipo de conflicto interestatal.

Henry Piedra: Justamente con lo que usted terminaba de decir, los conflictos interestatales la OTAN, Rusia Australia. Y en Sudamérica especialmente Chile y Colombia han declarado ya que el cambio climático es una forma de amenaza no convencional que puede generar conflicto y comprometer la seguridad humana justamente lo que usted acababa de indicar con respecto a esto. ¿Cree usted que el cambio climático sea una amenaza no convencional que pueda ser abordado desde el punto de vista de la defensa?

Cnl IM Diego Negrete: Una amenaza convencional como está planteada ¡no! sino más bien sus efectos. Que como bien indicaba anteriormente puede haber algún tipo de problemas. Cuando usted ve que dentro de las acciones internacional de la teoría dura la cual dice que prácticamente el poder el hard power es el que a la final se impone. Entonces pienso que al rato que los intereses entre naciones o entre grupos o entre instituciones esos intereses muchas veces coinciden. Los fines coinciden. Pero los medios no pueden ocasionarte disputas que en ese momento tendrá que ser utilizado todo poder del Estado entre ellos las Fuerzas Armadas.

Henry Piedra: El ministro del Ambiente en sus estudios e informes menciona que. Ecuador es un país altamente vulnerable –usted indicaba que existen bastante cantidad de flora y fauna. Entonces indican que es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático y se ha empezado a tener relaciones entre los ministerios. ¿Cree usted que las Fuerzas Armadas o el Ministerio de Defensa se puede vincular con otros ministerios para cumplir misiones sobre cambio climático?

Cnl IM Diego Negrete: Como le decía en la primera pregunta, dentro de las misiones de las Fuerzas Armadas justamente está una apoyar a otras instituciones del Estado a apoyar al desarrollo nacional y otra que está es apoyar para la paz regional y mundial. Justamente como parte de estas misiones Fuerzas Armadas. Realiza apoyo a varios organismos del Estado, por ejemplo Ministerio del Ambiente. Que ha tenido operaciones de apoyo con personal de Medio Ambiente con personal del Ministerio de Justicia –antes Ministerio de Justicia, ahora parece que es otra dependencia– lo cual Fuerzas Armadas ha estado apoyando. Específicamente le voy a contar un caso. Real. En el sector Yasuní.

En el sector Yasuní nuestro país había sido observado por no cumplir ciertos requerimientos de los organismos internacionales, entonces quien hace presencia ahí Fuerzas Armadas, quien tiene los medios Fuerzas Armadas de esta manera Fuerzas Armadas, está apoyando a fin de que todos los técnicos, toda la gente que necesitaba cumplir con ciertos requerimientos de estos organismos internacionales a través de Fuerzas Armadas, lo está cumpliendo patrullaje verificación de sitios. Incluso en esta misma área con el Ministerio del Medio Ambiente, porque los recursos que están en su alrededor flora fauna que últimamente está identificando el tráfico de este tipo de especies que están afectando a esa área como no existe presencia de Estado únicamente solo por Fuerzas Armadas, este es nuestro mejor apoyo y se está fortaleciendo este tipo de actividades. Lastimosamente el presupuesto que viene del Estado no nos apoya pero tenemos nosotros responsabilidad con este tipo de misión en apoyo a esta institución sin que esto quiere decir que nosotros seamos los responsables y ahí también viene la seguridad multidimensional el cual cada quien tiene su responsabilidad.

Henry Piedra: Justamente para hacer eco de lo que usted acaba de mencionar ¿Cree usted que la actual política de defensa Libro Blanco que se expidió el año anterior le da sustento legal y doctrinario para que fuerzas armadas se emplee frente a los efectos del cambio Climático?

Cnl IM Diego Negrete: El sustento legal nos da ahí, pero como le decía esto es una seguridad multidimensional en el cual cada quien tiene su deber. Nosotros con esta política aquí el direccionamiento y lógicamente obliga a actualizar nuestra doctrina. De hecho existen manuales está actualizándose referente a este ámbito. En el cual poco a poco tendremos que irnos inmiscuyendo en toda la realidad de nuestro entorno y a nivel mundial porque de acuerdo con lo que usted indica la política de la defensa nos da el marco legal para nuestra actuación y la actualización de nuestra doctrina que poco a poco tendrá un poco más de injerencia.

Henry Piedra: De acuerdo su criterio ¿Cree que actualmente las Fuerzas Armadas de Ecuador están en capacidad de cumplir misiones frente a los desafíos del cambio climático?

Cnl IM Diego Negrete: Pienso que pueden ser misiones limitadas. Por ejemplo frente a un Tsunami Fuerzas Armadas es parte de todo el Sistema de seguridad, no que olvidarse de eso no. Pienso que nosotros con los medios que disponemos al momento estamos en capacidad de dar el apoyo necesario en este tipo de eventos pero en nuestro campo con las capacidades que se tienen se apoyaría en la medida de lo que de lo que tenemos. Al menos la capacidad de Fuerzas Armadas están en unas capacidades medias digamos. Pero con los medios que se dispone creo que sí.

Henry Piedra: En este caso podríamos decir que fuerzas armadas están cumpliendo quizás un papel más reactivo ante estos efectos. Es decir, el Estado nos permite emplearnos pero cuando hay una catástrofe. ¿Pero para una forma preventiva?

Cnl IM Diego Negrete: Sí, y me apoyo nuevamente en la Política de la Defensa Nacional. Una misión específica es apoyar al desarrollo nacional dentro de Apoyo al desarrollo nacional nosotros tenemos a nuestros institutos que de alguna manera está la parte preventiva como es el Inocar, el Instituto Geográfico Militar, tenemos el Instituto Espacial que ahora está bajo el mando del Instituto Geográfico Militar y las misiones que se hace a la Antártida es un aporte que lo realizamos además de una forma preventiva con los estudios, trabajos, aportes que se hace con personal militar, científicos, con personal de diferentes instituciones y universidades de las escuelas politécnicas del país. Pienso que ahí nuestro contingente en la parte preventiva. La capacidad como tal ya como Fuerzas Armadas más bien sería ya para apaciguar o para mermar o para ya actuar en una emergencia. No se debe olvidar que este tipo de acciones unas son previsibles otras no, por ejemplo una erupción un maremoto un tsunami no son previsibles.

Henry Piedra: En Chile por ejemplo tienen una política de defensa en el cual los roles para sus fuerzas armadas están bien delimitados. Incluso ellos tienen unidades han creado unidades (batallones) lo mismo en Colombia para combatir los efectos del cambio climático. ¿Usted cree que eso es posible en nuestra Fuerzas Armadas?

Cnl IM Diego Negrete: Todo viene del direccionamiento político, pienso que sí. De hecho nosotros tenemos unas unidades que se llaman las UNIR específicamente para apoyar. Lo que corresponde a gestión de riesgos básicamente pero eso puede ir de igual manera Con el tiempo con las necesidades mutando y cambiando y mejorando justamente en base a los problemas que se dan en todo el mundo pienso que no habría ningún problema

Henry Piedra: Porque estaba leyendo una revista del Ministerio de Defensa en 2015, donde justamente se proponía la creación de las unidades UME, unidades para emplearse en catástrofes. Estaban relacionada con las unidades UME de España, es decir se había hecho una propuesta similar a las unidades españolas para replicar acá. Pero de 2015 hasta 2019 parece que no se ha concretado

Cnl IM Diego Negrete: De hecho la capacitación que recibió Ecuador es por parte de España. España tiene una estructura bastante grande, bastante significativa que dependen de las regiones, de los estados con

presupuestos autónomos, una estructura que les permite cumplir en cualquier momento en cualquier lugar con los recursos con los medios que en este caso por ejemplo nuestro país no estaría en esta capacidad. Tienen recursos autónomos sus ambulancias, sus helicópteros, sus aviones, su dinero, sus ingenieros, sus explosivos, tienen de todo.

Nosotros acá las capacidades son las que tenemos en nuestras unidades. Esas unidades se materializan y apoyan pero no están allí permanentes. Nuestras Fuerzas Armadas sus capacidades todo el tiempo tienen que estar utilizadas, no podemos tener unas Fuerzas Armadas con todos sus medios y no utilizarla o de pronto que sea subutilizada. Se materializa cuando, cuando se suscita algún tipo de evento. Dentro de nuestra doctrina de nuestra capacitación está la malla curricular y dentro de nuestro entrenamiento, está este tipo de actividad.

Henry Piedra: Para finalizar una última pregunta. ¿Qué enseñanzas dejó el terremoto del 16 de abril de 2016?

CrnI IM Diego Negrete: Muchas enseñanzas, tuve la oportunidad de estar ahí. La primera de que ningún país en el mundo está. Está. Preparado para este tipo de eventos, ni Japón, Chile países que conviven todos los días esto. Y esto nos sirve para estar preparados sobre todo para concientizar a la gente. Nuestra raza es un poco reacia. Allí se pudo ver imaginen que la construcción era con arena de mar. Imagínate. En este momento cualquiera diría ¿Fuerzas Armadas que es lo que primero hizo? seguridad y Socorro, no, lo que primero hizo es apaciguar a la gente. Porque cuando nosotros fuimos allá ¡los ladrones! ¡Los ladrones! Imaginen a nuestra misma gente le robaban. Entonces primero concientizarnos a ser más sensibles más solidarios y lógicamente tener conciencia de que en cualquier momento puede repetirse esto.

Fuera de lo militar sirvió por ejemplo para que en Quito las ordenanzas municipales sean más exigentes en asuntos de construcción

En la parte militar nos enseñó a que tenemos que estar preparados, a tener el equipo adecuado nosotros por ejemplo nos fuimos cargando nuestro fusil y casco cuando necesitábamos materiales tan básicos y elementales como guantes y picos.

Anexo 3. Entrevista realizada al coronel Mauro Argoti

Henry Piedra: Hoy en día y a pesar de que existen un cierto grupo de personas que niegan la existencia del cambio climático, un gran porcentaje de investigadores, científicos y organismos internacionales como el IPCC, la OMM y la ONU han afirmado que el cambio climático es inequívoco y afecta a la seguridad humana, por su carácter de multiplicador de amenazas. ¿Cuál es su posición al respecto de esta afirmación?

Coronel Argoti: Piedra Cuando hablamos por ejemplo de cambio climático, estamos hablando de un fenómeno natural que se presenta de manera permanente. Es decir, el cambio climático existe por sí mismo, siempre se produce. Lo importante aquí, es establecer como el hombre influye de una u otra manera en ese cambio climático. Y si la pregunta es, si el hombre está influyendo en ese cambio climático, la respuesta es sí. Y cómo está influyendo desde un punto de vista favorable o desfavorable seguramente la respuesta también sea desde un aspecto favorable. Entonces, el cambio climático siempre ha existido y en los recientes de tiempo digamos el hombre a través de sus actividades humanas está influyendo de una manera negativa en este cambio climático.

Por otra parte, ese cambio climático afecta a la seguridad humana. Entonces, ahí tendríamos que ver qué es la seguridad humana. La seguridad humana, esa seguridad que se llama antropocéntrica, que es parte de una seguridad integral y que impulsada por algunas organizaciones internacionales, entre éstas las Naciones Unidas, se centra precisamente en el ser humano, más allá de esa seguridad estadocéntrica que estaba centrada específicamente en el Estado y su supervivencia.

Entonces, estas nuevas visiones de seguridad que se impulsaron posterior a la finalización de la Guerra Fría y que en la conferencia de México se establecieron o se reafirmaron como parte de ese escenario de la seguridad, la seguridad del ser humano. Entonces, podemos decir que de alguna manera esa influencia del ser humano sobre el medio ambiente en lo que tiene que ver con el los cambios en el clima afecta de alguna manera a eso que se considera seguridad humana. Pero es importante que se incluya dentro de su estudio esa aproximación, esa conceptualización de la seguridad humana.

Y cuando se habla de que ese cambio climático afecta a la seguridad humana y por lo tanto multiplica las amenazas, también, tenemos que definir lo que es la amenaza. Una amenaza es una acción antrópica. Es decir, una acción del ser humano que tiene que tener tres requisitos. Uno es la voluntad. Es decir, querer hacer desear. Segundo es la capacidad contar con los medios de cualquier tipo para provocar ese daño. Y un tercer elemento que es la intencionalidad. Es decir que esa voluntad con esa capacidad debe perseguir un fin.

Visto desde ese punto de vista, no podríamos decir que el cambio climático tenga una voluntad. O al menos no siempre una voluntad y una intencionalidad. Por lo tanto, pero sí es un riesgo. Puede ser definido como un riesgo, un factor de riesgo que provocado de manera posiblemente no intencional por los seres humanos. Por lo tanto, deja de ser amenaza. Puede provocar o provoca una afectación en la seguridad humana

Henry Piedra: También existe evidencia empírica y científica que los efectos del cambio climático se vinculan a conflictos. Un ejemplo es la guerra civil en Siria que se ha intensificado a partir de 2011 como consecuencia de largos periodos de sequía. ¿Cree usted que el cambio climático podría proporcionar la chispa extra que atiza a las naciones vulnerables a un conflicto o a la guerra?

Coronel Argoti: En primer lugar y hemos hablado de lo que del cambio climático y función de los efectos que la mano del hombre puede causar en el clima y esto puede generar efectos no deseados en el territorio, en el agua, en el mar, en los ríos, en la flora y la fauna. Es decir, en los procesos biológicos que se dan.

¿Qué es un conflicto? Tiene varias etapas. Una de esas etapas precisamente es el enfrentamiento armado por la guerra. Estos conflictos se dan entre personas. La conflictividad solamente existe cuando el ser humano tiene intereses contrapuestos con otros seres humanos o grupos. El conflicto es una característica propia de los seres humanos y obviamente frente a una competencia por intereses que pueden ser intereses tangibles como por ejemplo los alimentos o el territorio. O intangibles como por ejemplo la libertad. Frente a los intereses contrapuestos se puede llegar a escalar una situación conflictiva hasta que ésta se transforme en una guerra.

Si le vinculamos al cambio climático en el sentido de que la mano del ser humano está causando efectos no deseados. Y eso genera por ejemplo procesos de sequía van a presentarse situaciones conflictivas porque los recursos derivados de la producción de la tierra o de los ríos o de los mares se vuelven escasos. Y en función de eso, se puede llegar a una situación conflictiva. Pero el conflicto tiene varias aristas y la guerra muchas aristas más. Es decir, no podemos necesariamente, es muy difícil afirmar, que una causa principal de una guerra como la de Siria, sea el tema éste del hambre o del cambio climático porque hay muchos elementos sobre todo políticos donde existen actores del sistema internacional, donde existen otros intereses que llevan a un conflicto en esa región.

Pero sí podríamos de alguna manera pensar que los efectos que generan el cambio climático sobre los recursos, en el sentido de que los recursos van a ser escasos y podrían generar situaciones conflictivas. Pero yo no me atrevería a decir que sea en ejemplos como el que se pone aquí de Siria, esa situación por la cual varios actores viven una situación de guerra. Puede ser un factor que vuelva más crítica esa situación de conflictividad o de guerra que se vive en un escenario como el de Siria u otros escenarios. Pero no necesariamente, me atrevería a afirmar que no es la razón por la cual existe esa guerra en el escenario que se ponen como ejemplo.

Henry Piedra: La OTAN, Rusia, Australia y en Sudamérica (especialmente Chile y Colombia) han declarado que el cambio climático es una forma de amenaza poco convencional que pueden generar conflictos y comprometer la seguridad humana. ¿Usted cree posible que el cambio climático sea una amenaza no convencional que pueda ser bordado desde el punto de vista de la Defensa?

Coronel Argoti: En esta parte debemos volver a la definición de amenaza entendida la amenaza como un acto humano que una persona y un grupo o un actor Estatal o no Estatal supra o subestatal que tiene voluntad capacidad e intencionalidad para ejecutar algo en función de un fin propio, un actor frente a otro actor. En ese sentido, hemos dicho ya que el cambio climático es muy difícil definirlo como una amenaza per se. Pero sí como un riesgo que puede estar alimentado por ese mal uso, si cabe el término, del medio ambiente que hace el ser humano. Esa sobreexplotación de los recursos que existen en el mundo por parte del ser humano y lo que afectan al clima y el clima a su vez genera un efecto sobre la Tierra, globo terrestre, y sobre sus recursos.

En ese sentido, me parece un poco aventurado –al menos desde mi punto de vista– establecer que eso sea una amenaza. Pero sí es un factor que afecta directamente a la seguridad humana. Porque un aspecto de la seguridad humana, por ejemplo tiene que ver con las necesidades básicas como la alimentación. Es un factor que si afecta a esa seguridad humana.

Que puede generar conflictos –habíamos respondido en la pregunta anterior–. Sí. Si es que ese cambio climático efecto del mal uso de los recursos del ser humano genera efectos –y poníamos el ejemplo de una sequía–, los recursos naturales se vuelven escasos y esos recursos naturales para satisfacer las necesidades de las personas o los grupos se vuelven difíciles para acceder a estos y genera situaciones de conflicto. Entonces, yo no creo que el cambio climático sea una amenaza no convencional. En cambio sí pienso que el cambio climático genera un efecto directo e indirecto sobre la seguridad humana.

En cuanto, a que derivado de eso se pueda abordar desde la defensa –bueno– ahí tenemos que pensar qué es la defensa. La defensa en la mayoría de los países y en nuestro país es un instrumento del Estado para alcanzar un efecto sobre la seguridad. Entonces, cada Estado en cuestión establece la defensa como un mecanismo para lograr un fin. Y ese fin es un interés superior, en este caso, de un Estado, de una nación que es la seguridad como éste lo defina. Existen mecanismos a través de los cuales el Estado dentro de una gran estrategia utiliza los medios que disponen para lograr esos grandes fines. En este caso a la defensa coadyuva junto con otros mecanismos o medios que tiene el Estado para lograr esa seguridad deseada y que permita a su vez que otros mecanismos de la sociedad se optimicen.

Pero obviamente la defensa tiene una naturaleza particular. Y esa naturaleza particular obliga a que los Estados empleen la defensa en función de esa naturaleza. Es un principio de eficiencia económica, economía de la defensa. Entonces, los roles que se asignan a la defensa tienen que ser los roles establecidos en función de su naturaleza. No estamos hablando exclusivamente de una guerra con otro Estado. Pero si por ejemplo en un desastre de origen natural que es causado posiblemente por el cambio climático como un deslave o inundaciones en función de su naturaleza que derivan ciertas capacidades y competencias. Es decir, lo que permite la ley puede ser empleado el instrumento de la defensa de manera eficiente. Por ejemplo, en temas de rescate, de evacuación, en temas de logística, etcétera, que son aspectos propios de sus capacidades en función de esa naturaleza que le asigna el Estado.

Henry Piedra: El MAE en un sus estudios e informes menciona que Ecuador es un país altamente vulnerable a los efectos del cambio climático. ¿Usted conoce de qué manera El Ministerio de Defensa se vincula con otros organismos estatales en temas ambientales y sociales?

Coronel Argoti: En la primera parte coincido, no sé si el Ministerio del Ambiente efectivamente ha mencionado eso, pero existen investigaciones académicas y científicas muy serias. Inclusive, publicaciones pasadas y muy recientes que explican que el Ecuador es un país altamente expuestos a riesgos derivados de eventos de origen natural. Podemos hablar, por ejemplo, de terremotos y la probabilidad de tsunamis. Hay una larga bibliografía al respecto. Podemos hablar de deslaves, podemos hablar de inundaciones, etcétera, sobre todo estas dos últimas vinculadas o muy vinculadas a los efectos que genera ese cambio climático. Entonces, sí es un país altamente vulnerable.

Conozco que existe la Política de la Defensa, Libro Blanco, publicado recientemente el año pasado, donde se establecen cuáles son las amenazas y cuáles son los riesgos para la defensa nacional. Dentro de lo que

tiene que ver, por ejemplo, con la administración de los desastres de origen natural –como los que mencionaste momento–, efectivamente la defensa tiene roles específicos que cumplir otra vez en función de su naturaleza de sus capacidades y de sus competencias. Es decir, insisto en esto, lo que permite la ley. Y estas funciones, estos roles que cumplen las Fuerzas Armadas debe cumplirlas para estos temas de manera interagencial. Es decir, el Estado a través de sus instituciones establecen quién o qué autoridad es la que va a conducir –dependiendo si es que esto es local, regional o nacional– la gestión de un desastre ejemplos de origen natural. Y por supuesto, la defensa tiene una participación directa. Entonces, la defensa se vincula, se debe vincular, con otros organismos e instituciones en lo que se suele denominar como un trabajo coordinado interagencial interinstitucional en temas ambientales y también en temas sociales. Pero otra vez regresando a la pregunta anterior, siempre en función de una eficiencia del Estado para emplear sus medios en función de sus capacidades y de sus competencias.

Lamentablemente, en el Ecuador no se ha desarrollado las capacidades en todas las instituciones, inclusive en las Fuerzas Armadas y a veces una pésima conducción de la crisis obliga al Estado acudir a las Fuerzas Armadas, que es el instrumento de la defensa, para solucionar todos los problemas o crisis que se presentan. Lo cual, no está en función de sus capacidades y muchas veces está al margen o viola las competencias que están establecidas en el marco legal. Eso nos hace a nosotros pensar, que existe una falta de previsión. Por lo tanto, de estrategia para organizar con anticipación las capacidades de las instituciones para que en un ámbito interagencial pueda responder ante estas contingencias.

Henry Piedra: El ministerio de Defensa de Estados Unidos en un informe de 2014 indica que sus FF. AA. no son inmunes a los efectos del cambio climático y han empezado a modificar sus estrategias de seguridad y defensa frente a los efectos. ¿En el caso de Ecuador, cree usted que la Política de defensa Expedida en 2019 (Libro Blanco) le da el sustento legal y doctrinario para que las FF. AA. se emplee frente al cambio climático y sus efectos?

Coronel Argoti: He leído, e accedido a las diferentes estrategias de seguridad de los Estados Unidos y sin duda alguna, en los escenarios se considera que existe un reconocimiento de lo que tiene que ver con el cambio climático. Pero esa modificación de sus estrategias de seguridad y defensa, no creo que se evidencia. De todas maneras, esto hay que investigarlo con profundidad accediendo a los documentos recientes relacionados con estas estrategias.

En el caso de Ecuador, referente a que la Política de la Defensa expedida en 2019 le da sustento legal y doctrinario para que las Fuerzas Armadas se empleen frente al cambio climático y sus efectos. Al respecto, algo habíamos hablado en la respuesta de la pregunta anterior. Y en la Política de la Defensa se reconocen ciertas amenazas y riesgos. Otra vez digo, específicamente se reconocen tres amenazas claramente identificadas que tienen que ver con el crimen organizado, los grupos irregulares armados y el tema relacionado con la integridad territorial. Es decir, con la soberanía, la defensa de la soberanía nacional.

Y entre los riesgos se destaca los flujos migratorios, los ciberataques, la degradación ambiental, la posibilidad de una ruptura del orden constitucional y también la explotación ilegal de los recursos naturales

Entonces, si es que se considera dentro de lo que tiene que ver con riesgos en este caso a la defensa y seguridad del Estado a dos específicos. Del tercero que habla de la degradación ambiental y sus defectos y vinculado como una acción que se suma a ese riesgo que es la explotación ilegal de los recursos naturales podríamos concluir que efectivamente si existe dentro de la Política de la Defensa una vinculación relacionada con estos riesgos. Porque al considerarlos dentro de los riesgos de la defensa de alguna manera se establece, en función de estos riesgos, acciones que derivan de estrategias para poder desde la visión integral del Estado, desde una actuación del Estado, a través de todas sus instituciones, también, participar frente a estas posibilidades de riesgos.

Entonces, volvemos nuevamente a insistir que efectivamente la defensa a través de su instrumento que es las Fuerzas Armadas participa para de alguna manera alivianar los efectos que puede producir o provocar el cambio climático sobre la naturaleza y generar eventos no deseados de origen natural, como los que también mencionados anteriormente Y la defensa, dentro de sus líneas estratégicas prevé fortalecer capacidades que tienen que ser múltiples para poder, además, enfrentar estas situaciones. Pero siempre en el marco de esas capacidades desarrolladas y en función de las competencias, que es lo que el Estado a través de su normativa legal le permite.

Anexo 4. Entrevista realizada al coronel Iván Medina

Henry Piedra: Hoy en día y a pesar de que existen un cierto grupo de personas que niegan la existencia del cambio climático, un gran porcentaje de científicos y organismos internacionales han afirmado que el cambio climático es inequívoco y afecta a la seguridad humana, por su carácter de multiplicador de amenazas. ¿Cuál es su posición al respecto de esta afirmación?

Coronel Medina: En la actualidad el mundo vive en una aldea global y lo que hace un estado le afecta al otro. Esta premisa es ineludible e innegable, se puede observar y comprobar con el cambio de temperaturas en ciertos lugares, debido a la disminución de la capa de ozono por la quema de combustible fósil que emplea sobre todo los países desarrollados. Otro ejemplo son los incendios forestales y las inundaciones sobre todo por el derretimiento de los glaciares.

Henry Piedra: También existe evidencia empírica y científica que los efectos del cambio climático se vinculan a conflictos. Un ejemplo es la guerra civil en Siria que se ha intensificado a partir de 2011 como consecuencia de largos periodos de sequía. ¿Cree usted que el cambio climático podría proporcionar la chispa extra que atiza a las naciones vulnerables a un conflicto o a la guerra?

Coronel Medina: Como se vio en la pregunta anterior, definitivamente el calentamiento ha sido provocado por el hombre y ha impactado de sobre manera en algunas regiones como el Mediterráneo, produciéndose sequías catastróficas por la falta de agua lo que fomenta la inestabilidad por los cambios demográficos que se producen, los rebaños de ganado prácticamente desaparecieron, los precios de los cereales se duplicaron, y las enfermedades relacionadas con la nutrición entre los niños aumentaron de forma espectacular. Las de personas huyen del campo a la periferia de las ciudades que ya experimentaban tensión por la afluencia de refugiados. Por lo tanto sí puede ser la chispa que atice nuevos conflictos por la búsqueda de una región con mejor futuro.

Henry Piedra: La OTAN, Rusia, Australia y en Sudamérica (especialmente Chile y Colombia) han declarado que el cambio climático es una forma de amenaza poco convencional que puede generar conflictos y comprometer la seguridad humana. ¿Usted cree posible que el cambio climático sea una amenaza no convencional que pueda ser abordada desde el punto de vista de la Defensa?

Coronel Medina: El cambio climático produce sequías, y esto tendrá como resultado la falta de agua y por lo tanto la producción de alimentos se verá afectado en un alto porcentaje, lo que obliga a los Estados con grandes reservas de agua a cuidar su patrimonio acuifero constituyéndose en un objetivo para la seguridad nacional a cargo del sector defensa, manteniéndose como una nueva amenaza.

En el libro blanco de la defensa al cambio climático se lo considera como un riesgo: “los efectos producidos por el cambio climático ocasionan el incremento de fenómenos que producen catástrofes naturales como inundaciones, deslizamientos de tierras e incendios forestales”

Esto quiere decir que este tema es abordado en el sector defensa como política estatal.

Henry Piedra: El Ministerio de Ambiente en un sus estudios e informes menciona que Ecuador es un país altamente vulnerable a los efectos del cambio climático. ¿Usted conoce de qué manera El Ministerio de Defensa se vincula con otros organismos estatales en temas ambientales y sociales?

Coronel Medina: En el libro blanco de la defensa o política de la defensa, indica:

“El accionar de la defensa nacional promueve la interacción entre las instituciones de la defensa y del desarrollo del Estado para temas de planificación, elaboración y ejecución de planes, programas y proyectos de desarrollo, que se realicen en las zonas de frontera y donde se demande la participación y contribución de las Fuerzas Armadas del Ecuador”

El sector defensa a responsabilidad del Ministerio de Defensa, contribuye al desarrollo social a través de las acciones del: Cuerpo de Ingenieros del Ejército, Universidad de Fuerzas Armadas- ESPE, Colegios Militares, y Sanidad Militar.

Las Fuerzas Armadas en el marco del cumplimiento de su misión constitucional y tareas complementarias se sujetan a la norma jurídica vigente, respeto a los derechos humanos, al Derecho Internacional Humanitario, equidad de género y la protección del ambiente

Uno de los Objetivos de la Defensa es:

2. Apoyar a las instituciones en la protección de la población en sus derechos, libertades ante graves situaciones de conmoción interna y de situaciones de desastre.

Para dar cumplimiento a este objetivo, se vincula con otros organismos estatales dentro de los cuales se encuentra el Ministerio del ambiente.

Henry Piedra: El ministerio de Defensa de Estados Unidos en un informe de 2014 indica que sus FF. AA. no son inmunes a los efectos del cambio climático y han empezado a modificar sus estrategias de seguridad

y defensa frente a los efectos. En el caso de Ecuador, ¿cree usted que la Política de defensa Expedida en 2019 (Libro Blanco) le da el sustento legal y doctrinario para que las FF. AA. se empleen frente al cambio climático y sus efectos?

Coronel Medina: El Libro Blanco es una Política de la Defensa que no le da el sustento legal para el empleo de FF. AA. frente al cambio climático y sus efectos. EL responsable de combatir a este Riesgo es la Secretaría de Riesgos. FF. AA. es un organismo de apoyo a esa secretaría como se lo ha venido realizando en los últimos acontecimientos como son las inundaciones, incendios forestales.