



INSTITUTO
BRASILEIRO DE
SEGURANÇA
PÚBLICA

REVISTA

TERCERA EDICIÓN
PRIMERA PARTE

LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS
Y GEOPOLÍTICOS / LATINO-AMERICANA DE ESTUDOS
ESTRATÉGICOS E GEOPOLÍTICA

ISSN: 3006-0567



DEFENSA Y SEGURIDAD
DEFESA & SEGURANÇA

Unidos en la Defensa y Grandeza



Revista Latinoamericana de Estudios Estratégicos y Geopolíticos / latino-americana de Estudos Estratégicos e Geopolítica

Tercera Edición Primera Parte

Código ISSN:
3006-0567

Director:
Cnel. de Aviación DEMA. Julio César Hernández Ugarte

Editora:
Dra. Patricia Gillezeau

Comité Editorial:
Dra. Patricia Gillezeau.
Dr. Raúl Falcão.
Dr. Nazareno Marcineiro.

Coordinaciones de publicaciones:
Colegio de Defensa Nacional (CDN)
Instituto Brasileiro de Estudos Estratégicos (IBEE)
Instituto Brasileiro de Segurança Pública (IBSP)
Global Texas Institute (GTI)

Versión digital:
<https://cdn.ffaa.mil.hn/>
Publicaciones
Revistas

Diagramador y Diseñador Gráfico:
Jeancarlo Murillo Ortiz

Colaborador:
William Tercero Córdoba

Correo Electrónico:
revistavirtualcdn@ffaa.mil.hn



Editorial del Colegio de Defensa Nacional de Honduras

Estimados lectores,

En un mundo cada vez más interconectado y vulnerable a los efectos del cambio climático, es fundamental que los estudios estratégicos se conviertan en un faro que guíe nuestras políticas y acciones. Esta primera parte de la tercera edición de nuestra revista presenta una gama de artículos que abordan análisis rigurosos y propuestas innovadoras sobre cuestiones críticas que afectan no sólo a Honduras, sino a toda la región centroamericana y más allá.

Cada uno de los temas tratados en esta edición resuena con una urgencia palpable. Las Fuerzas Armadas Centroamericanas han demostrado ser un recurso valioso en la respuesta a desastres naturales, a menudo exacerbados por el cambio climático. La seguridad nacional de Honduras está intrínsecamente ligada a su vulnerabilidad climática, un componente esencial que no se puede pasar por alto en el diseño de estrategias efectivas. Asimismo, la integración de la resiliencia climática en la planificación urbana es imperativa para construir ciudades más seguras y sostenibles.

La posibilidad de exportar el modelo de la Unidad Militar de Emergencias (UME) de España a Honduras se presenta como una propuesta interesante para fortalecer nuestra capacidad de respuesta ante emergencias. La búsqueda de proyectos de desarrollo sostenible debe ir acompañada de estrategias claras para la gestión de fondos internacionales, asegurando así que los recursos lleguen donde más se necesitan.

La evolución del derecho brasileño en la conservación ambiental nos ofrece lecciones valiosas sobre cómo el Estado puede actuar de manera más efectiva ante los desafíos ambientales. Por su parte, la gobernanza climática en el sector agropecuario y la seguridad alimentaria en el corredor seco de Honduras requiere atención urgente, mientras que la Estrategia Nacional de Restauración Forestal se presenta como una vía crítica para la conservación y sostenibilidad de nuestros recursos naturales.

Escribir estos artículos científicos no solo aporta al conocimiento académico, sino que también crea un espacio para el diálogo y la reflexión entre la comunidad de egresados del colegio de la defensa nacional y el público en general. Cada idea, cada propuesta, tiene el poder de desencadenar cambios significativos en nuestra sociedad. Por ello, los invitamos a compartir sus perspectivas y a contribuir al debate en temas de defensa y seguridad.

Finalmente, recordemos que nuestro compromiso con la investigación y el desarrollo no es solo una responsabilidad, sino una oportunidad para construir un futuro mejor. La historia nos enseñará que las grandes transformaciones nacen de la voluntad de un puñado de visionarios; que sus ideas, humildes al principio, pueden florecer en acciones poderosas. ¡Sigamos trabajando juntos por un Honduras y un Brasil más resilientes y seguros!

*Coronel de Aviación DEMA
Julio César Hernández Ugarte
Rector del Colegio de Defensa Nacional*



Editorial do Instituto Brasileiro de Segurança Pública

Una vez más rinde homenaje al Instituto Brasileño de Seguridad Pública (IBSP), que estará flanqueado por el Instituto Brasileño de Estudios Estratégicos, el Global Texas Institute East Coast y el Colegio de la Defensa Nacional de las Fuerzas Armadas de Honduras (CDN), en la tercera edición de Revista Latinoamericana de Estudios Estratégicos y Geopolíticos, Defensa y Seguridad.

En esta edición, los artículos se centran en valiosos y profundos estudios e investigaciones sobre el clima del planeta y el papel de las Fuerzas Armadas y de seguridad de los Estados en la formulación de políticas públicas orientadas a la resiliencia.

Junto a investigadores de Honduras, estamos orgullosos de que autores brasileños hayan aportado reflexiones críticas a partir de los postulados adoptados por el derecho ambiental brasileño, uno de los más avanzados del mundo, al punto que la Constitución de la República Federativa del Brasil en su Capítulo “Hacer Medio Ambiente”, publica como postulados fundamentales los principios de precaución y prevención como sus mayores marcadores de este Derecho Fundamental: “Art. 225. *Toda persona tiene derecho a un ambiente ecológicamente equilibrado, bien de uso común de las personas e indispensable para una saludable calidad de vida, imponiendo al Poder Público y a la comunidad el deber de defenderlo y preservarlo para las generaciones presentes y futuras.*”.

Feliz lectura a todos.

*Azor Lopes da Silva Júnior, Profesor PhD.
Presidente del Instituto Brasileño de Seguridad Pública*

Novamente honra o Instituto Brasileiro de Segurança Pública (IBSP), estar ladeado com o Instituto Brasileiro de Estudos Estratégicos, o Global Texas Institute East Coast e o Colégio de la Defensa Nacional de las Fuerzas Armadas de Honduras (CDN), na terceira edição da Revista Latinoamericana de Estudios Estratégicos y Geopolíticos, Defensa y Seguridad.

Nesta edição, os artigos estão centrados em valiosos e profundos estudos e pesquisas sobre o clima do planeta e o papel das forças armadas e de segurança dos Estados na formulação de políticas públicas voltadas à resiliência.

Ao lado dos pesquisadores de Honduras, orgulha-nos que os autores brasileiros tenham trazido reflexões críticas a partir dos postulados adotados pelo direito ambiental brasileiro, um dos mais avançados do mundo, ao ponto que a Constituição da República Federativa do Brasil em seu Capítulo “Do Meio-ambiente”, edita como postulados fundamentais os princípios da precaução e da prevenção como seus maiores balizadores desse Direito Fundamental: “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Boa leitura a todos.

*Azor Lopes da Silva Júnior, Professor Doutor.
Presidente do Instituto Brasileiro de Segurança Pública*



Editorial do Instituto Brasileiro de Estudos Estratégicos

Caros leitores

Consubstanciado na mais nobre missão de difusão do conhecimento, o Instituto Brasileiro de Estudos Estratégicos - IBEE/BRA, e seus parceiros vem reunindo esforços para trazer a vosso conhecimento temas atuais que impactam diretamente a vida de todos nós, como é o caso das mudanças climáticas global. Através de estudos e pesquisas, produzidas por nossos renomados professores pesquisadores, apresentamos alguns artigos, que de modo estratégico traz ao debate, variados assuntos relacionados ao tema climático. Trazendo pontos de vista diferentes, porém congruentes em suas perspectivas, uma vez que cada ator desse infindável debate tem sua contribuição para com o tema, sendo você, nosso amigo leitor, o ator principal deste cenário que se chama planeta Terra.

Boa leitura.

Maria Alice Meirelles
Presidente do IBEE/BRA



Editorial del Global Texas Institute

Saludos cordiales destacados Articulistas, Pares de investigación, Docentes, Señores Militares y Comunidad Académica y de Investigación de Iberoamérica.

La Revista Científica Latinoamericana de Estudios Estratégicos y Geopolíticos. Defensa y Seguridad del Colegio de Defensa Nacional de Honduras – CDN, el Instituto Brasileño de Estudios Estratégicos – IBEE, el Instituto Brasileño de Seguridad Pública - IBSP y de Global Texas Institute - GTI, presentan en ésta **Tercera Edición, Parte I - noviembre y Parte II - diciembre 2024**, un selecto cúmulo de artículos científicos, elaborados todos con el propósito de alcanzar la excelencia de investigación, en las áreas de estudio específico, que coadyuvan en el desarrollo de las naciones en iberoamérica.

En esta **Tercera Edición el tema central** de los artículos es un asunto álgido, critico, urgente e irreversible para el mundo, por lo que se requieren respuestas inminentes e inmediatas, nos referimos al **Cambio Climático**, fenómeno que trastoca a todos los seres vivos del planeta. En las dos partes de ésta tercera edición, se presentan en los nueve (9) artículos de cada una de las partes, para un total de (18) dieciocho artículos **Propuestas, Lineamientos, Posibles Soluciones y Alcances, entre otros, que cooperan en el abordaje, en la formulación de soluciones ante este flagelo que afecta a las naciones.**

Es por ello, que el **objetivo de esta Revista no solo es publicar nociones fundamentales, ni los últimos avances de investigación en los temas que se traten en la misma, sino presentar respuestas, aportes desde el ámbito científico y en lo particular, desde las Fuerzas Armadas de Iberoamérica ante las calamidades que circundan nuestro planeta.**

Sin lugar a duda, **es un aporte significativo a la ciencia y los Gobiernos de sus respectivas naciones** estas publicaciones científicas de los autores, que por ciento, no solo pertenecen a Honduras, Brasil y Estados Unidos como parte del CDN, IBEE, IBSP y GTI, sino de países hermanos como **México, Colombia y Uruguay en esta edición en lo particular.**

Desde **Global Texas Institute** se aplauden e impulsan este tipo de iniciativas de formación, investigación y publicación, ya que es allí donde está la esencia, la conformación de las soluciones a los problemas del mundo. En adición, se elogia el esfuerzo realizado, no sólo por los escritores, sino por las personas civiles y militares, que se involucraron en este gran logro de investigación, que ya llega a un **(1) año de fructífera labor y producción científica. En hora buena a las Instituciones involucradas, los articulistas y al Rector del CDN el Coronel de Aviación Julio Hernández Ugarte y el General de Brigada José Miguel Mejía Medina Ex-rector del CDN, sin olvidar a la Dra. María Alice Mierellez y al Coronel Dr. Azor Lopes, de IBEE y IBSP respectivamente, que también se unieron a los magnos esfuerzos para alcanzar este logro de investigación y visualización de los resultados, comprometiéndose e impulsando esta idea que hoy logra consumir su 1er año.**

Para finalizar, **les invito a formar parte de las nuevas ediciones de esta Revista Latinoamericana de Estudios Estratégicos y Geopolíticos. Defensa y Seguridad**, la cual tiene en sus próximos planes la publicación de ediciones especiales en las áreas de estudio fundamentales para las naciones.



INSTITUTO
BRASILEIRO DE
SEGURANÇA
PÚBLICA

Me despido, agradeciéndoles y motivándoles a leer, investigar, escribir y publicar, tal vez allí ... estarán las respuestas que el mundo necesita para ser mejor y vivir en paz.

Dra. Patty Gillezeau Berrios
Directora General – Presidente
Global Texas Institute

EDITORA DE LA REVISTA



Índice

Créditos	3
Editorial del Colegio de Defensa Nacional de Honduras	4
Editorial do Instituto Brasileiro de Segurança Pública	5
Editorial do Instituto Brasileiro de Estudos Estratégicos	6
Editorial del Global Texas Institute	7
Fuerzas Armadas Centroamericanas en respuesta a los desastres naturales por los efectos del cambio climático / Forças Armadas Centro Americanas em resposta a desastres naturais devido aos efeitos da mudança climática, Eny Vega Mejía	10
Impacto en la Seguridad Nacional por la Vulnerabilidad Climática de Honduras / Impacto de vulnerabilidade de climática de Honduras segurança Nacional, Gabriel Sierra Lazo, Saneida Rivera Melgar, Juan Cantarero Gómez, Luis García López	24
Integración de la Resiliencia Climática en la Planificación Urbana de Ciudades o Regiones particulares de Honduras / Integração da resiliência climática no planejamento urbano de cidades ou regiões específicas de Honduras, Yarida Jiménez Hernández, Angela Maryeli Sánchez, Perci Flores	40
Modelo de la Unidad Militar de Emergencias de España ¿Se Puede Exportar a Honduras? / Modelo da Unidade Militar de Emergência da Espanha ¿Pode ser exportado para Honduras?, Nelson Armando Cruz Lazo, Fanny Ondina Velásquez, Darwin Enrique Silvera Saravia	49
Propuesta para la Gestión de Fondos ante Organismos Internacionales. Proyectos de Desarrollo Sostenible en Honduras / Proposta de Gestão de Fundos perante Organismos Internacionais. Projetos de Desenvolvimento Sustentável em Hondura, César Hernán Zuniga Zuniga, Omar Josué Sevilla Valladares	58
Evolución del Derecho Brasileño Ante el Cambio Cultural en la Conservación Que Obliga al Estado a Actuar más Eficazmente en la Prevención y Represión del Daño Ambiental / Evolução do Direito Brasileiro Frente a Mudança Cultural de Conservação Obrigando o Estado a Atuar Mais Efetivamente na Prevenção e Repressão aos Danos Ambientais, Ednilson Paulino Queiroz	77
Vulnerabilidad Climática en Honduras / Vulnerabilidade Climática nas Honduras, Jania Miroslava Sierra Aguilar, Valeria Cristina Delgado Durán	107
Gobernanza climática sobre el sector agropecuario y la seguridad alimentaria y nutricional en el Corredor Seco de Honduras / Governança climática no setor agrícola e segurança alimentar e nutricional no Corredor Seco de Honduras, Fidelia Nathaly Cardona Valle, Jose Alvaro Leiva Majano	118
Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras. Conservación, sostenibilidad y recuperación de bosques. / Estratégia Nacional de Restauração Florestal de Honduras. Conservação, sustentabilidade e recuperação das florestas, Roosevelt Hernández, Jackeline Rivera, Eduard Andrade, Isaias Godoy	139
Normas para la estructuración de la elaboración del Artículo Científico	148
Ofertas Académicas 2024-2025	153
Autorización para la Publicación de Artículos Científicos arbitrados en la Revista Latinoamericana de Estudios Estratégicos Y Geopolíticos / Latino-americana de Estudos Estratégicos E Geopolíticos	158



Fuerzas Armadas Centroamericanas en respuesta a los desastres naturales por los efectos del cambio climático

Forças Armadas Centro-Americanas em resposta a desastres naturais devido aos efeitos da mudança climática

Vega Mejía, Eny*

Resumen

En este artículo, se pretende dar a conocer como el cambio climático ha intensificado con severidad de los desastres naturales en Centroamérica, estos incluyen huracanes, inundaciones y sequías, ya que en cada temporada ciclónica se encuentra presente la vulnerabilidad que afecta a la población. El cambio climático tiene sus efectos en América Central y como las Fuerzas Armadas Centroamericanas (CFAC) ha logrado brindar una respuesta oportuna en la región destacando la importancia de la cooperación de la Conferencia de las Fuerzas Armadas Centroamericanas (CFAC) se pueden identificar las capacidades operativas, recursos humanos y logísticos de las Fuerzas Armadas, y así se evalúa su preparación para enfrentar los desafíos planteados por el cambio climático. Por consecuencia, esta investigación tiene como objetivo analizar de forma general como el cambio climático ha provocado a nivel mundial y en especial a nivel centroamericano los desastres naturales y como las Fuerzas Armadas están dispuestas a reaccionar a través de las operaciones conjuntas entre los países de la región. Para finalizar, se propone estrategias de cómo debe de ser la participación en el combate a los efectos del cambio climático en el marco de la CFAC para mejorar su respuesta ante los desastres naturales.

Palabras Clave

Cambio climático, desastres naturales, Conferencia de Fuerzas Armadas Centroamericanas (CFAC), crisis, vulnerabilidad, estrategias.

Abstract

In this article, we intend to publicize how climate change has severely intensified natural disasters in Central America, these include hurricanes, floods and droughts, since in each hurricane season the vulnerability that affects the population is present. Climate change has its effects on Central America and as the Central American Armed Forces have managed to provide a timely response in the region highlighting the importance of cooperation with the Central American Armed Forces Conference (CFAC), the operational capabilities, human and logistical resources of the armed forces can be identified, and thus their readiness to face the challenges posed by climate change is assessed.. Consequently, this research aims to analyze in a general way how climate change has caused natural disasters worldwide and in Central America and how the Armed Forces are willing to react through joint operations between the countries of the region. Finally, strategies are proposed on how participation in the fight against the effects of climate change should be within the framework of the CFAC to improve its response to natural disasters.

*mayor auxiliar de administración, eevegam@yahoo.com



Keyword

Climate Change, Conference of Central American Armed Forces (CFAC), Crisis, Vulnerability, Strategies

Resumo

Neste artigo, pretendemos divulgar como as mudanças climáticas intensificaram severamente os desastres naturais na América Central, incluindo furacões, inundações e secas, já que em cada temporada de furacões a vulnerabilidade que afeta a população está presente. A mudança climática tem seus efeitos na América Central e, como as Forças Armadas Centro-Americanas conseguiram dar uma resposta oportuna na região, destacando a importância da cooperação com a Conferência das Forças Armadas Centro-Americanas (CFAC), as capacidades operacionais, os recursos humanos e logísticos das forças armadas podem ser identificados e, assim, avaliar sua prontidão para enfrentar os desafios impostos pela mudança climática. Consequentemente, esta pesquisa tem como objetivo analisar de forma geral como as mudanças climáticas têm causado desastres naturais no mundo e na América Central e como as Forças Armadas estão dispostas a reagir por meio de operações conjuntas entre os países da região. Por fim, são propostas estratégias sobre como a participação na luta contra os efeitos das mudanças climáticas deve ser no âmbito da CFAC para melhorar sua resposta aos desastres naturais.

Palavras-chave

Mudança Climática, Conferência das Forças Armadas Centro-Americanas (CFAC), Crise, Vulnerabilidade, Estratégias

Introducción

El cambio climático se ha convertido en una de las principales amenazas globales en Centroamérica, esta crisis ambiental se manifiesta de manera palpable a través del aumento en la frecuencia de desastres naturales como tales huracanes, inundaciones, ciclones y sequias. Por lo tanto, estas condiciones no solo amenazan la vida y el bienestar de las comunidades, sino también agrava la vulnerabilidad socioeconómica de la región. Ante esta situación, las Fuerzas Armadas de Centroamérica han logrado brindar una respuesta a estos desastres, trabajando de manera conjunta a través de la Conferencia de las Fuerzas Armadas Centroamericanas (CFAC).

La finalidad de esta investigación es destacar como ha intensificado el cambio climático y analizar el papel de las Fuerzas Armadas de los países centroamericanos en la gestión estratégica, táctica y operativa de desastres naturales, particularmente, ante los fenómenos físicos asociados al cambio climático. Esto ante la creciente gravedad de los impactos que provoca el mismo en sus ecosistemas y en las personas que los habitan.

Al abordar esta problemática y realizar un estudio profundo sobre el tema, esta investigación busca contribuir al entendimiento de la interrelación entre los fenómenos naturales y la seguridad, así como la formulación de estrategias efectivas para enfrentar el cambio climático.



Cambio climático en Centroamérica.

El clima ejerce una enorme influencia en la naturaleza, en la vida y en todas las especies vivas. Determina en gran medida la diversidad de especies y ecosistemas, la diversidad de cultivos, la cantidad de agua dulce disponible, y al final también influye en la diversidad cultural y medios de vida de cada región del mundo. El clima es un sistema complejo y cambiante de circulación del aire de la atmósfera en permanente intercambio de energía con el mar y la superficie terrestre, (Ibarra Turcios & Balmore Amaya, 2007).

El cambio climático es un conjunto de efectos adversos acumulados por muchos años de acciones humanas a nivel global. (Carrión Fonseca & Lennox, 2012). De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el cambio climático se refiere a las modificaciones a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos, (Geographic, 2022) por lo que a lo largo de los años han afectado el planeta y la humanidad. Estos cambios son reflejados a través de variaciones que se deben a causas naturales y a la acción del hombre y se produce sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc., a muy diversas escalas de tiempo, (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, s.f.).

Causas del Cambio Climático

El calentamiento global es el factor más importante detrás del cambio climático, y sus efectos son profundamente preocupantes. Afecta no solo al planeta en términos de clima y medio ambiente, sino también a los seres vivos y a las comunidades humanas. Las consecuencias son amplias y desafiantes, impactando la forma en que vivimos y nos relacionamos con nuestro entorno. Estos cambios influyen cada vez más en el clima y la temperatura de la tierra, la quema de combustibles fósiles, la tala de bosques y la cría de ganado. Las enormes cantidades de gases así producidos se añaden a los que se liberan de forma natural en la atmósfera, aumentando el efecto invernadero y el calentamiento global. (comision europea, s.f.)

Según (Perez, 2022), los humanos son los principales responsables del aumento de las concentraciones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera de la tierra. El transporte y las industrias son las principales emisoras.

Gases de Efecto Invernadero

La atmósfera está compuesta por diversos gases que, en la proporción adecuada, cumplen su cometido. El problema está cuando las actividades del ser humano aumentan la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera y ésta retiene más calor del necesario, provocando que la temperatura media del planeta aumente y se produzca lo que popularmente llamamos calentamiento global. (Acciona, 2020). Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), los niveles de gases de efecto invernadero que atrapan el calor en la atmósfera han alcanzado un nuevo máximo sin precedentes. No hay indicios de inversión en esta tendencia, que está desencadenando un cambio climático a largo plazo, la subida del nivel del mar, la acidificación de los océanos y un mayor número de fenómenos meteorológicos extremos,(RSyS, 2022).

Estos gases: Dióxido de carbono (CO_2), Metano (CH_4), Compuestos halogenados, Ozono troposférico, Óxido de nitrógeno. Provocados principalmente por la quema de combustibles fósiles para la generación de electricidad, el transporte, la calefacción, la industria y la edificación. Además, también existen gases provocados por la ganadería, la agricultura (principalmente el cultivo del arroz), el tratamiento de aguas residuales y los vertederos entre otros, (Acciona, 2020).

Aumento Exponencial de la Población

El número de habitantes del planeta crece exponencialmente. Hoy existen más de 7.700 millones de personas y continuará creciendo hasta 2050 al menos 2.000 millones más. Una población cada vez más numerosa necesita cada vez más recursos, lo que acelera el aumento de la emisión de gases de efecto invernadero en todos los procesos de producción, (Acciona, 2020).

Destrucción de Ecosistemas Terrestres y Deforestación

La deforestación es un problema ambiental de gran magnitud que afecta a varios países y regiones en todo el mundo. Esta práctica consiste en la tala, quema o eliminación de bosques y selvas para dar paso a actividades humanas como la agricultura, la ganadería o la urbanización. Además de representar una amenaza para nuestro ecosistema, la deforestación tiene un impacto significativo en la biodiversidad de los ecosistemas afectados, (Ciencia sin límites, s.f.).

Los bosques y selvas tropicales desaparecen a velocidad vertiginosa. En los últimos 10 años, se han destruido nada menos que 13 millones de hectáreas. Los bosques son sumideros naturales de carbono que mediante la fotosíntesis absorben CO₂ y devuelven oxígeno a la atmósfera.

Destrucción de Ecosistemas Marinos

Los océanos también son sumideros de carbono, absorbiendo hasta el 50 % del CO₂ generado. Además de su destrucción, el problema es que cuando alcanzan su límite, el océano se acidifica y se producen muertes y enfermedades de la flora y fauna marina, (Acciona, 2020).

¿Cómo Afecta el Cambio Climático?

El cambio climático afecta de manera profunda a Centroamérica, exacerbando problemas ya presentes en la región. La pobreza se intensifica, lo que dificulta que las comunidades accedan a recursos básicos y oportunidades de desarrollo. La inseguridad alimentaria es otro desafío crítico, ya que las alteraciones en los patrones climáticos impactan la producción agrícola, amenazando la disponibilidad de alimentos para muchas familias.

Siete impactos del cambio climático en Centroamérica, de acuerdo con (Catholic Relief Services, s.f.), están afectando a la región tal como se expone a continuación:

1. Reducción de lluvias y temperaturas más altas: Se espera una reducción significativa de las lluvias que pondrá en crisis tanto a la agricultura, como el acceso al agua potable. La temperatura en la región ha incrementado en más de 1.2 grados centígrados, por lo cual hay una mayor demanda de agua. Esta situación tiende a empeorar con el incremento de las temperaturas máximas y mínimas y del número de días con temperaturas por encima de los 40 grados centígrados. Las noches también serán más calientes.

2. Eventos climáticos extremos: En Centroamérica, el cambio climático está aumentando la frecuencia y severidad de los eventos climáticos extremos como huracanes, inundaciones y sequías. La severidad de estos eventos tiene un impacto directo en la seguridad alimentaria, porque destruyen las cosechas y las tierras agrícolas pueden dañarse irreparablemente.



3. Patrones climáticos impredecibles y sequías: Centroamérica depende en gran medida de la agricultura de subsistencia. Los patrones climáticos impredecibles y las sequías prolongadas, exacerbadas por el cambio climático, harán más difícil el cultivo de alimentos básicos como el maíz y los frijoles. Como consecuencia, la seguridad alimentaria de la región y el sustento de las comunidades rurales se verán amenazados.

4. Desplazamiento de personas y conflictos sociales: Los desastres naturales y la inseguridad alimentaria están generando desplazamiento de personas, tanto dentro de los países, como hacia afuera de la región, principalmente hacia Estados Unidos. La escasez de agua y el aumento de su precio va a dar lugar a conflictos sociales y va a afectar especialmente a la población más pobre y vulnerable.

5. Biodiversidad en riesgo: Centroamérica es una región con alta biodiversidad, que cuenta con muchas especies de plantas y animales propias de la región. El cambio climático amenaza esta biodiversidad al alterar los ecosistemas y al hacer que ciertos hábitats se vuelvan inadecuados para las especies que actualmente viven allí.

6. Impactos sobre la salud: La crisis climática también puede tener impactos en la salud pública. Por ejemplo, el aumento de las temperaturas puede causar el incremento de enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos), tales como el dengue y el Zika, entre otras.

7. Impactos en la economía: Todos los impactos del cambio climático mencionados anteriormente tendrán consecuencias en la economía: los gobiernos deben gastar más recursos para responder a los desastres naturales; las personas pierden sus medios de vida y la inseguridad que se genera puede desalentar la inversión. Para mitigar estos efectos, es necesario un enfoque de adaptación al cambio climático, que incluya la diversificación de la economía, la implementación de técnicas para una agricultura resistente al clima y el mejoramiento de la infraestructura para sobrellevar mejor los desastres naturales, (Catholic Relief Services, s.f.).

Es de resaltar que, el cambio climático tiene un impacto considerable en Centroamérica, intensificando problemas como la pobreza y la inseguridad alimentaria. La región, especialmente el Corredor Seco, enfrenta sequías más frecuentes y severas, lo que afecta la producción agrícola y amenaza el acceso a alimentos. Estas amenazas, junto con la alta vulnerabilidad de la región, han generado importantes impactos y nuevos riesgos en todos los ecosistemas terrestres y marinos, las ciudades y sus infraestructuras, la seguridad alimentaria e hídrica, así como en la salud y bienestar de la región, (The Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022).

Guatemala

Guatemala es uno de los países más vulnerables ante los efectos del cambio climático, por lo que es necesario contar con información sistematizada sobre el clima y conocer las medidas que actualmente se están adoptando en los distintos sectores. (Rosales Alconero M. S., 2019)

El cambio climático, es un problema tangible que está causando considerables pérdidas humanas y económicas. Guatemala es uno de los países más vulnerables ante los efectos del cambio climático, por lo que es necesario contar con información sistematizada sobre el clima y conocer las medidas que actualmente se están adoptando en los distintos sectores. El Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático (SGCCC) fue creado en 2014 para revisar, generar y proporcionar información científica

relacionada al componente climático a los tomadores de decisiones políticas del país en temas relacionados al clima, a la vulnerabilidad, adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático (Rosales Alconero, 2019) relacionada al componente climático a los tomadores de decisiones políticas del país en temas relacionados al clima, a la vulnerabilidad, adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático, (Rosales Alconero, 2019).

En 2010, la organización Germanwatch identificó a Guatemala como el segundo país a nivel mundial, luego de Pakistán, con mayor riesgo al cambio climático. Este indicador revela que durante el período 1991-2010, Guatemala ocupó el lugar número 12, con mayor riesgo al cambio climático. El índice incluye en su medición los fenómenos climáticos extremos y los efectos socioeconómicos asociados, como las pérdidas humanas y materiales ocasionadas por huracanes, inundaciones o significativos períodos de sequía. En el caso de Guatemala, se registraron los efectos de fenómenos naturales como el Huracán Mitch, las Tormentas Tropicales Stan, Agatha, la Depresión 12E y acentuados períodos de sequía como el experimentado en 2009 y la sequía por extensión de la canícula ocurrida en 2012, (Polanco Sagastume, 2013).

Guatemala está ubicada en el cuarto puesto de los países con mayor riesgo a nivel mundial de acuerdo con el Índice de Riesgo Climático Global, además, se encuentra dentro de los diez países más afectados debido a los impactos de fenómenos meteorológicos extremos, (USAID, 2019).

El Salvador

El Salvador se ubica en América Central, una región vulnerable a los desastres, los riesgos y los efectos de la zona de convergencia intertropical. El país experimenta diversos fenómenos climáticos, como inundaciones, huracanes y sequías, sobre todo en el Corredor Seco, y es propenso a fenómenos geológicos como terremotos y erupciones volcánicas (DGPC, 2023), (Global Crisis Response Platform, 2024). Este país se encuentra en una región caracterizada por su gran diversidad biológica, a pesar de su pequeña extensión territorial y de su alta densidad poblacional, el país mantiene una biodiversidad significativa, con buena representatividad de ecosistemas y especies y con recursos genéticos de importancia regional y mundial, (Erazo, 2016).

El país cuenta con ecosistemas terrestres que incluyen los bosques salados, bosques pantanosos costeros de transición y bosques de la planicie costera. De igual forma, se encuentran morrales, bosques secos, bosques caducifolios de tierras bajas, bosques semi-caducifolios de tierras medias, robledales y encinares, pinares y bosques de pino/roble, bosques nublosos de la cordillera volcánica, bosques pantanosos no costeros y vegetación de playa, (Cigarán y Gutiérrez, 2009) (El Salvador, 2013).

El cambio climático es una amenaza para el desarrollo de El Salvador porque está transformando los sistemas ecológicos, afecta la agricultura, el acceso al agua, la salud, la nutrición, la educación, incrementa la vulnerabilidad frente a desastres meteorológicos, entre otros. En general, son los pobres los más afectados pues están más expuestos a los impactos inmediatos, no cuentan con recursos ni tecnología para afrontarlos, lo que pone en riesgo sus oportunidades a mediano y largo plazo, (Gutierrez, 2010).

Nicaragua

Nicaragua es un país altamente vulnerables a sufrir las consecuencias del cambio climático cuyas primeras alteraciones ya se han modificado, afectando la climatología del país, mediante pocas o mucha lluvias, altas



temperaturas, ríos que se secan, lo que afectan las cosechas y provoca la pérdida del mundo animal y vegetal, de la cual dependen tantas formas de sobrevivencia y desarrollo territorial así como de salud y en la educación poblacional (Betanco Ponce, 2016)

Según (Salazar centeno, 2016) En Nicaragua, el cambio climático está asociado al fenómeno de El Niño y La Niña, que en situaciones extremas tienen efectos económicos, sociales y ambientales fatales. El fenómeno de El Niño es una condición anómala en la temperatura del Océano Pacífico tropical del este. Para (undp.org, 2013), en Nicaragua, el cambio climático, sus riesgos y las oportunidades de adaptación son altamente importantes debido a su condición social, económica y ambiental (o natural) que, agregado a su posición geopolítica, convierte al país en una región de alta vulnerabilidad a los impactos del cambio climático. Por tanto, es urgente tomar medidas que nos permitan adaptarnos a la variabilidad y al cambio climático y que también reduzcan los impactos del cambio climático.

Cabe mencionar que Nicaragua es un país lleno de rica biodiversidad y paisajes impresionantes. En la actualidad, enfrenta una serie de problemas ambientales que amenazan su sustentabilidad a largo plazo. La deforestación es un problema crítico en Nicaragua, ya que conlleva una pérdida devastadora de los bosques y su biodiversidad asociada. La tala indiscriminada de árboles para la expansión de la agricultura, la extracción de madera y el desarrollo urbano desenfrenado han resultado en la pérdida de hábitats naturales y la degradación del suelo. Esto tiene un impacto directo en la fauna y la flora autóctonas, así como en la regulación del ciclo del agua y la reducción del efecto invernadero. La reforestación y la implementación de prácticas sostenibles son esenciales para contrarrestar esta problemática y preservar los valiosos recursos naturales de Nicaragua. (Portillo, 2023)

Honduras

Honduras es uno de los países más expuestos a los efectos del cambio climático. Ubicado en el istmo centroamericano con costas en el Océano Pacífico y el Mar Caribe en la cuenca del Atlántico, es recurrentemente afectado por sequías, tormentas y fenómenos. El cambio climático está agudizando las vulnerabilidades socioeconómicas de su población e incidirá cada vez más en sus condiciones económicas, pues los factores dependientes del clima son decisivos para actividades productivas importantes del país como la agricultura y la generación hidroeléctrica. (Beteta, 2016)

Las afectaciones producidas por el cambio climático en Honduras son las mayores a nivel mundial: la región central del país es marcada por los ciclones, en el sur el fenómeno con mayor impacto es la sequía, y en el norte y centro del país son frecuentes las inundaciones (Hernandez, 2016). Fenómenos extremos como el Huracán Mitch (1998) y los huracanes Eta e Iota (2020) son relativamente recientes, pero un examen histórico muestra que el impacto de distintas tormentas tropicales y huracanes ha sido recurrente por más de un siglo, ocasionando pérdidas humanas, en infraestructura y a la agricultura de exportación a lo largo de los departamentos del llamado “corredor central del desarrollo” (PNUD, 1999), una franja que se extiende de norte a sur, conectando las zonas agroindustriales del Atlántico con la capital del país y las zonas meloneras y de producción de camarón en el Golfo de Fonseca. Según (Martinez, Cartagena, & Rivera, 2021) el caso del Valle de Sula, golpeado dramáticamente por Mitch, Eta e Iota, es ilustrativo de esta vulnerabilidad.



Conferencia de Fuerzas Armadas Centroamericanas (C-FAC)

CFAC es un organismo internacional especializado de carácter militar. Fue creada por los presidentes de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua el 12 de noviembre de 1997. Miembros: El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y República Dominicana (incorporada en 2007). (Atlas Comparativo de la Defensa en América Latina y Caribe / Edición 2010, 2010)

La misión fundamental de la CFAC, es contribuir a la seguridad, desarrollo e integración regional de Centroamérica, respetando el ordenamiento jurídico de cada país, (Jarufe Bader, 2017).

Cabe mencionar que la CFAC ha establecido seis ejes temáticos, sin embargo, en este artículo solo ampliaremos dos, tomando en consideración de la importancia que tiene en cuanto al cambio climático y desastres naturales.

1. Eje de Operaciones de Apoyo de Ayuda Humanitaria: Este punto, destaca la creación de las denominadas Unidades Humanitarias de Rescate (UHR). Cada uno de los cinco países miembros cuenta con una unidad de estas características, para actuar de forma particular, ante la ocurrencia de fenómenos que afecten a la población civil. La operación de una UHR de un tercer país en suelo soberano dependerá de la magnitud del fenómeno, y se realizará a solicitud del país afectado. (Jarufe Bader, 2017). La Unidad Humanitaria y de Rescate (UHR-CFAC), fue creada a fines de 1999, y puesta en funcionamiento en el año 2000. Ejecuta operaciones humanitarias y de rescate en cualquier país centroamericano en que se presente un desastre natural o antropogénico, a solicitud del presidente del país afectado por el desastre. La Unidad se integra con subunidades de cada país miembro, las cuales lanzada la operación se ponen bajo comando operacional del comandante de la UHR-CFAC del país asistido. Los costos de las operaciones son asumidos por cada uno de los países que envían la unidad de asistencia.

Desde su creación, han brindado asistencia humanitaria en los siguientes fenómenos y otras situaciones que han afectado países de la región:

- Fumigación, epidemia de dengue. El Salvador, marzo, 2000.
- Terremotos Laguna de Apoyo y Masaya. Nicaragua, julio, 2000.
- Terremotos. El Salvador, enero– febrero, 2001.
- Huracán “KEITH”, tormenta tropical “MICHELLE”. Nicaragua, septiembre 2000 y noviembre 2001.
- Fumigación, epidemia de dengue. Honduras y Nicaragua, abril, 2002.
- Ondas tropicales: 8, 13, 14 y 15. Nicaragua, 2002-2004.
- Huracán Beta. Nicaragua, 2005.
- Tormenta tropical “STAN”. Guatemala y El Salvador, octubre, 2005.
- Erupción del volcán Lamatepec. El Salvador, octubre, 2005.
- Huracán “FELIX”. Nicaragua, septiembre– octubre, 2007.
- Rescate de un sistema de baja presión. El Salvador, noviembre, 2009.
- Terremoto. Haití, enero, 2010 (Atlas Comparativo de la Defensa en América Latina y Caribe / Edición 2010)

2. Eje de Gestión Ambiental: Como parte del fortalecimiento de la base reglamentaria de la CFAC para el Eje de Gestión Ambiental, el Consejo Superior de la CFAC, en su XXXIII Reunión Ordinaria desarrollada el dos de diciembre del año 2015, aprobaron el Plan de la CFAC para la Protección y Preservación del Medio Ambiente y Recursos Naturales. El eje contempla ciertas actividades tales como: Actividades Especializadas de Medio Ambiente, Reforestaciones, Técnicas para Sofocar Incendios Forestales, Talleres de Capacitación, Ejercicios y adiestramiento. (Conferencia de Fuerzas Armadas Centroamericanas (C-FAC), 2014-2022).



Papel de las Fuerzas Armadas en respuesta a los desastres naturales

Las Fuerzas Armadas juegan un papel muy importante en la estrategia de sostenibilidad del Estado, logrando considerarse como un seguro contra escenarios de conflicto del futuro relacionados con el cambio climático, pudiendo participar en apoyo a la sociedad mediante una contribución significativa a la adaptación al cambio climático. En este sentido, las Fuerzas Armadas deberían ser consideradas y preparadas estratégicamente como un gestor de riesgos, (Miranda Alfaro, 2022).

Según (KRUIJT, 2012), hay que mencionar, que aquellas misiones cívico militares en la mayoría de los países en la región tienen una base constitucional (Bolivia, Ecuador, El Salvador, Honduras, Perú y Surinam) o por lo menos un sustento legal (Chile, Colombia, Cuba, Guyana, Nicaragua, México, Paraguay, República Dominicana y Venezuela). La protección del medio ambiente y la asistencia a la población en el caso de desastre naturales (terremotos, tsunamis, huracanes) son consideradas en toda la región como tarea regular de las instituciones armadas. Generalmente las instituciones armadas son también responsables o corresponsables de la protección fluvial, de las costas y de las zonas territoriales marítimas. Sin embargo, una tarea más fluida y tal vez más discutible es la misión “regular” de asistencia a la policía en asuntos de seguridad pública y orden interno.

En ese sentido, más allá que los desastres naturales sean una amenaza directa a la seguridad ambiental, los efectos de estos y su impacto, han demostrado que también afectan directamente a otras dimensiones de la seguridad humana, como la seguridad económica, seguridad sanitaria y seguridad alimentaria, lo que ha obligado a los países a emplear todos sus medios públicos y privados para la preparación, respuesta y rehabilitación ante un desastre con el fin de actuar oportunamente y de la mejor forma, incluyendo en esta participación, a las Fuerzas Armadas (FF.AA.) por su disposición inmediata de recursos humanos y materiales, principalmente en la etapa de preparación y respuesta de acuerdo a sus competencias, en coordinación y apoyo a las autoridades. Uno de estos nuevos roles donde se ha evidenciado la participación de las Fuerzas Armadas, es en la gestión de riesgos de desastres ante la ocurrencia de fenómenos naturales, (Murillo, 2018).

La experiencia internacional ha comprobado que, en situaciones de grandes catástrofes ocasionadas por desastres naturales, los organismos encargados de la defensa civil o gestión de riesgos de desastres para atender las emergencias son sobrepasados en sus capacidades y en especial, cuando la situación de emergencia producto de un desastre natural se presenta en alguna zona remota alejadas de las metrópolis, e impacta fuertemente. Es por esta razón, que, en la mayoría de los países del mundo, las FF.AA. son empleadas para tener una respuesta rápida, coordinada y apropiada a fin de salvaguardar la vida de las personas afectadas en las zonas de desastres y garantizar el envío efectivo de ayuda humanitaria que contribuya a mitigar la crisis presentada, (Murillo, 2018).

Como se puede apreciar, la participación de las FF. AA. es requerida en la mayor parte de los países de Latinoamérica para actuar en gestión de riesgos de desastres, fundamentalmente por ser instituciones especializadas para intervenir mediante acciones inmediatas cuando se presenta la emergencia o desastre, debido a que dispone de personal militar y medios listos en todo momento para actuar de forma rápida y eficiente, (Murillo, 2018).

El empleo de las FF.AA. en estas situaciones se convierte en uno de los recursos clave, debido a su disponibilidad inmediata y en cualquier lugar, derivada del despliegue de unidades terrestres, aéreas y



navales que cubren todo el espacio del territorio de cada país, además de contar con una organización jerárquica y adiestramiento especializado para llevar a cabo acciones relacionadas con la atención a desastres naturales, (Murillo, 2018).

Según (Miranda Alfaro, 2022), en el esfuerzo global de la adaptación y mitigación del cambio climático es necesario involucrar a todos los actores posibles de cada región, esto incluye definitivamente a las Fuerzas Armadas de cada Estado, las cuales incluyen a miles de personas, cantidad de bienes y millones de dólares, siendo necesario realizar estudios sobre los impactos del cambio climático y sus consecuencias en ellas.

A nivel nacional e internacional, se reconoce que el deterioro del medio ambiente y los efectos de los fenómenos naturales extremos tienen un papel importante en la definición de las nuevas amenazas para las sociedades y la humanidad. Cada día, los informes de noticias y los documentos científicos producidos en diferentes partes del mundo señalan las vulnerabilidades sociales vinculadas a los fenómenos ambientales naturales, los cuales suelen tener efectos devastadores. Esto plantea desafíos a la gobernanza y la seguridad antes, durante y después de que se produzcan los acontecimientos ambientales (Rivera Paez & Muñoz Ayala, 2020).

Propuesta de Participación de las Fuerzas Armadas en el Combate a los Efectos del Cambio Climático en Centroamérica. El cambio climático representa una amenaza latente para la seguridad de los países centroamericanos. De acuerdo con esta realidad, las Fuerzas Armadas reconocen su papel fundamental en la protección de la población y los intereses del país. Tal como lo está desarrollando Honduras mediante un sistema de control y vigilancia de los recursos forestales, áreas protegidas y vida silvestre, ha realizado la creación de Batallones de Protección Ambiental, apoyo al Gobierno con el Plan “Cero Deforestación 2029”, realizando actividades que incluyen patrullajes, operativos contra actividades ilegales, y campañas de concienciación sobre la importancia de la protección ambiental.

Con una amplia experiencia en la respuesta a emergencias, las Fuerzas Armadas se deben preparar continuamente para enfrentar los desafíos que plantea el cambio climático. Esta estrategia busca optimizar los recursos y capacidades militares, garantizando así la adaptación a un entorno donde las Fuerzas Armadas asumen un compromiso con la sostenibilidad y la cooperación internacional no solo en materia de protección y desastres naturales, sin dejar la misión constitucional de la institución ante el Estado. Al reconocer que el cambio climático trasciende las fronteras nacionales, se deben fortalecer la colaboración con otros sectores de la sociedad y con otros Estados cooperantes, contribuyendo así a la construcción de un futuro más seguro y resiliente.

Concientes que día a día existe una transformación en el cambio climático las Fuerzas Armadas deben exigir una visión más profunda de estrategias a largo plazo, a fin de estar a la vanguardia de la innovación tecnológica y la adaptación a nuevas realidades, tomando en cuenta que la situación climática se convertido en una gran amenaza a nivel global, por lo que ha generado impactos directos hacia la seguridad de la población centroamericana. Razón por la cual se requiere el apoyo de las Fuerzas Armadas Centroamericanas ante las adversidades provocadas por el cambio climático en casos de desastres naturales, logrando con ello optimizar y fortalecer las capacidades de respuesta en las zonas más vulnerables que son afectadas por los desastres, por tanto, se propone:

1. Implementar programas especializados de formación y capacitación hacia el personal de la institución que permitirá evaluar, planificar y gestionar los riesgos, buscando soluciones y respuestas ante los



fenómenos naturales, en el marco de la Conferencia de Fuerzas Armadas Centroamericanas (CFAC). A través de cursos especializados en búsqueda y rescate en zonas afectadas por desastres, primeros auxilios, manejo de emergencias médicas y operaciones logísticas en entornos adversos. Además de incorporar módulos de formación en gestión de riesgos y reducción de desastres, para la elaboración de planes de contingencia.

2. Fortalecer las capacidades de respuesta rápida de las Fuerzas Armadas Centroamericanas ante los desastres naturales mediante la adquisición de equipos especializados, convenientes para brindar una respuesta ante los desastres, con la utilización de drones para la vigilancia y la evaluación de daños. Asimismo, la realización de ejercicios conjuntos a fin de adiestrar al personal para una posible amenaza, mediante el desarrollo de simulacros para fortalecer y valorar la interoperabilidad y la capacidad de respuesta conjunta.

3. Incluir a las Fuerzas Armadas en la restauración de ecosistemas degradados en Centroamérica a través de proyectos de reforestación, restauración de manglares y protección de cuencas hidrográficas, a fin de mitigar y ser resilientes ante los desastres naturales.

4. Establecer programas y sistemas de monitoreo en conjunto con otras instituciones del Estado especialistas en el abordaje de los efectos del cambio climático lo que permitirá evaluar el impacto de las amenazas naturales (huracanes, terremotos, erupciones de volcanes, sequías) en las operaciones militares y ajustar nuevas estrategias para hacerle frente al cambio climático.

Conclusiones

Como demuestra la investigación hay una creciente amenaza por el cambio climático en Centroamérica, por lo cual se necesita la contribución de las Fuerzas Armadas en la respuesta de los desastres naturales, ya que poseen capacidades humanas, logísticas, estratégicas y organizacionales. Para esto se requiere la formación y capacitación especializada para el personal en relación con la respuesta y gestión de riesgos de dichos fenómenos.

Dentro de las soluciones que se han planteado dentro de la propuesta de participación de las Fuerzas Armadas para confrontar los desafíos del cambio climático en América Central, se toma en cuenta la restauración de ecosistemas degradados por el cambio climático. Sin embargo, después del análisis realizado en la investigación una de las principales vulnerabilidades es el agravamiento socioeconómico en la población, esto aumentando la pobreza en el país. Lo cual podría afectar a tener recursos suficientes limitando la capacidad de respuesta hacia estas adversidades.

Referencias Bibliográficas

Ibarra Turcios, A. M., & Balmora Amaya, L. (diciembre de 2007). Unidad Ecológica Salvadoreña. Obtenido de <https://www.unes.org.sv/wp-content/uploads/2017/02/Genesis-impactos-y-medidas-Cambio-Climatico.pdf>

KRUIJT, D. (julio-diciembre de 2012). <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/74125/41518-187623-1-PB.pdf?sequence=1>

Acciona. (2020). Obtenido de <https://www.accion.com/es/cambio-climatico/>



Atlas Comparativo de la Defensa en América Latina y Caribe / Edición 2010. (2010). Obtenido de Atlas Comparativo de la Defensa en América Latina y Caribe / Edición 2010

Betanco Ponce, C. A. (19 de Abril de 2016).Portal Amelica. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/394/3941750005/>

Beteta, H. E. (Noviembre de 2016).Repositorio CEPAL. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/fda490b4-f7e9-4de4ad8a-9fa041bffa2c/content>

Carrión Fonseca , G., & Lennox, J. (2012).Cambio Climatico en Centroamerica Guia de Navefacion . Maule Ediciones.

Catholic Relief Services. (s.f.). Obtenido de <https://www.crsespanol.org/impacto-del-cambio-climatico-en-centroamerica/#:~:text=En%20Centroam%C3%A9rica%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico%20est%C3%A1%20aumentando%20la,cosechas%20y%20las%20tierras%20agr%C3%ADcolas%20pueden%20da%C3%B1arse%20irreparableme>

Conferencia de Fuerzas Armadas Centroamericanas (C-FAC). (2014-2022). Obtenido de <https://www.conferenciafac.org/organizacion/ejes-tematicos/gestion-ambiental/>

Erazo, M. (junio de 2016).El impacto del cambio climático sobre la vulnerabilidad. Obtenido de <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fesamcentral/>

Geographic, R. N. (24 de Octubre de 2022).Redacción National Geographic. Obtenido de <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2022/10/cambio-climatico-que-es-cuales-son-sus-causas-y-que-puedes-hacer-para-revertirlo>

Global Crisis Response Platform. (08 de Octubre de 2024). Obtenido de OIM: <https://crisisresponse.iom.int/es/response/plan-de-respuesta-situaciones-de-crisis-de-el-salvador-2023-2025>

Gutierrez, M. (Febrero de 2010). Proyecto Integración de riesgos y oportunidades del cambio climático en los procesos nacionales de desarrollo y en la programación. Obtenido de https://www.sdgfund.org/sites/default/files/ISAN_ESTUDIO_%20El%20Salvador_Informe_Evaluacion%20del%20Riesgo%20Climatico.pdf

Hernandez, A. (30 de Mayo de 2016).UNICEF. Obtenido de <https://www.unicef.org/honduras/media/501/file/El-Cambio-clim%C3%A1tico-en-Honduras-estudio-2016.pdf>



Jarufe Bader, J. (11 de Julio de 2017). BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE. Obtenido de [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/24397/1/](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/24397/1/Conferencia_de_las_Fuerzas_Armadas_Centroamericanas.pdf)

Conferencia_de_las_Fuerzas_Armadas_Centroamericanas.pdf

Martinez, M., Cartagena, R., & Rivera, M. (Octubre de 2021). PRISMA. Obtenido de https://prismaregional.org/wp-content/uploads/2021/10/Mapeo-de-actores-nacionales-del-CC_Honduras.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s.f.). Obtenido de <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contr-el-cambio-climatico/naciones-unidas/cop21/el-cambio-climatico.html>

Miranda Alfaro, V. A. (2022). Obtenido de <https://doi.org/10.18800/978-9972-674-30-3.019>

Murillo, A. B. (2018). Hemisferio. Obtenido de <https://publications.iadc.edu/wp-content/uploads/sites/6/hemisferio/volume4/Articles/Las-Fuerzas-Armadas-y-su-contribucion-a-la-seguridad-humana-participacion-en-la-seguridad-ambiental-frente-a-los-desastres-naturales.pdf>

Perez, I. (31 de marzo de 2022). Ciencia UNAM. Obtenido de <https://ciencia.unam.mx/leer/1248/cambio-climatico-de-la-evidencia-a-la-mitigacion->

Polanco Sagastume, M. L. (Febrero de 2013). Instituto de Investigaciones económicas y sociales. Obtenido de USAC: <https://iies.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2021/04/bol2-2013.pdf>

Portillo, G. (21 de julio de 2023). Ecología Verde. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/problemas-ambientales-en-nicaragua-4512.html>

Rivera Paez, s., & Muñoz Ayala, M. A. (noviembre de 2020). Boletín de análisis. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/352694781_FUERZAS_MILITARES_ASISTENCIA_HUMANITARIA_Y_RESPUESTA_A_DESASTRES_OCASIONADOS_POR_FENOMENOS_NATURALES

Rosales Alconero, M. S. (1 de Septiembre de 2019). Revista Yu'am. Obtenido de <https://www.revistayuam.com/wp-content/uploads/2019/09/Cambio-clima-110919.pdf>

Salazar centeno, D. J. (12 de junio de 2016). La calera. Obtenido de <https://doi.org/10.5377/calera.v14i23.2664>

The Intergovernmental Panel on Climate Change. (27 de Febrero de 2022). Obtenido de <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>



INSTITUTO
BRASILEIRO DE
SEGURANÇA
PÚBLICA

undp.org. (9 de agosto de 2013). Obtenido de <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/transversalizacion-del-cambio-climatico-en-nicaragua>

USAID. (Enero de 2019). Obtenido de https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00WCJJ.pdf



Impacto en la Seguridad Nacional por la Vulnerabilidad Climática de Honduras

Impacto de vulnerabilidad de climática de Honduras seguridad nacional

Sierra Lazo, Gabriel*
Rivera Melgar, Saneida**
Cantarero Gómez, Juan***
García López, Luis****

Resumen

El presente escrito trata, el impacto en Honduras que vulnerabiliza la seguridad nacional y como objetivo es ver y plantear soluciones a nuestro país para dejar de ser una de las naciones a nivel mundial, con mayores afectaciones a raíz de los problemas que genera el cambio climático, se realizó una investigación cualitativa con un análisis documental y aporte empírico y académico sobre afectaciones en nuestro país, como ser incremento del mar, sequillas, altas temperaturas, huracanes, eventos climáticos lluviosos, activación de fallas geológicas, tala indiscriminada del bosque que presentan el territorio nacional. Todo nuestro país está expuestas recurrentemente a desastre naturales como derivación de su vulnerabilidad ocasionada, por la degradación de sus recursos naturales y por el cambio climático a nivel mundial lo cual vulnerabiliza el sistema de seguridad nacional. El resultado lleva a la población a la emigración, escases de recursos naturales, pobreza extrema, desempleo y aumento de la violencia. Como conclusión del trabajo nos damos cuenta que nuestro país tiene que emplear políticas claras para contrarrestar y adaptarse al cambio climático, y así hacerles frente a todos los problemas que afectan a nuestra población en los diferentes ámbitos políticos, económicos y social que provoca y vulnerabiliza la seguridad nacional, y afecta la seguridad alimentaria, aumento de la delincuencia y enfermedades.

Palabras Clave

Impacto Ambiental, Resiliencia, Seguridad Nacional y Vulnerabilidad Climática.

Abstract

This paper deals with the impact in Honduras that makes national security vulnerable and aims to see and propose solutions for our country to stop being one of the nations worldwide with the greatest impacts due to the problems generated by climate change. A qualitative research was carried out with a documentary analysis and empirical and academic contribution on the impacts in our country, such as rising sea levels, droughts, high temperatures, hurricanes, rainy weather events, activation of geological faults, indiscriminate felling of forests that present the national territory. Our entire country is recurrently exposed to natural disasters as a result of its vulnerability caused by the degradation of its natural resources and by climate change worldwide, which makes the National Security system vulnerable. The result leads the population to emigration, scarcity of natural resources, extreme poverty, unemployment and increased violence. In

*Capitán de Infantería. Honduras. Luisgalo1218@gmail.com

**Teniente de Ingeniería. Honduras. Juanexequivel46@gmail.com

***Abogada. Honduras. saneidarivera@hotmail.com

****Máster en Gestión de Negocios. Honduras. sierralazogabriel@gmail.com



conclusion, we realize that our country must employ clear policies to counteract and adapt to climate change, and thus face all the problems that affect our population in the different political, economic and social spheres that cause and make national security vulnerable, and affect food security, increase in crime and diseases. strategies are proposed on how participation in the fight against the effects of climate change should be within the framework of the CFAC to improve its response to natural disasters.

Keywords

Environmental Impact, Resilience, National Security and Climate Vulnerability.

Resumo

Este escrito trata do impacto em Honduras que vulnerabiliza a segurança nacional e o objetivo é ver e propor soluções para que nosso país deixe de ser uma das nações do mundo, com maiores efeitos em decorrência dos problemas gerados pelas mudanças climáticas, a. foi realizada investigação qualitativa com análise documental e contribuição empírica e acadêmica sobre efeitos em nosso país, como elevação do nível do mar, secas, altas temperaturas, furacões, eventos climáticos chuvosos, ativação de falhas geológicas, derrubada indiscriminada da floresta que apresenta o território nacional. Todo o nosso país está recorrentemente exposto a desastres naturais em consequência da sua vulnerabilidade causada pela degradação dos seus recursos naturais e pelas alterações climáticas globais, o que torna vulnerável o sistema de segurança nacional. O resultado leva a população à emigração, à escassez de recursos naturais, à pobreza extrema, ao desemprego e ao aumento da violência. Como conclusão do trabalho, percebemos que o nosso país tem que empregar políticas claras para contrariar e adaptar-se às alterações climáticas, e assim enfrentar todos os problemas que afetam a nossa população nas diferentes esferas políticas, econômicas e sociais que causam e tornam vulnerável a segurança nacional, e afeta a segurança alimentar, o aumento da criminalidade e das doenças.

Palavras-chave

Impacto Ambiental, Resiliência, Segurança Nacional e Vulnerabilidade Climática.

Introducción

El cambio climático es un desafío global con graves repercusiones, especialmente en la seguridad nacional de países vulnerables como Honduras. El país en reiteradas ocasiones se ha visto expuesto a desastres naturales a causa de su vulnerabilidad local producto de la degradación de los recursos naturales, así como por los efectos de cambio climático a nivel global, algunos eventos que amenazan de forma recurrente la seguridad nacional son las inundaciones y sequías. El presente artículo tiene como objetivo exponer cuales son los impactos que enfrenta la seguridad nacional producto de la vulnerabilidad climática en Honduras, en función a lo antes mencionado se consideraron aspectos como la descripción de conceptos claves en el desarrollo del artículo como ser: impacto ambiental, seguridad nacional, resiliencia y vulnerabilidad climática. La segunda sección refiere de forma específica a los impactos en la seguridad nacional por la vulnerabilidad climática en el cual se aborda la descripción del perfil geográfico y climatológico de Honduras, así como la descripción de los impactos sociales, ambientales y económicos que se generan. Finalmente se establece una propuesta para mitigar el impacto climático en la seguridad nacional.

Impacto Ambiental, Seguridad Nacional, Resiliencia y Vulnerabilidad Climática.

Con la finalidad de establecer una conceptualización teórica preliminar de la investigación relacionada a los impactos que atentan a la seguridad nacional del país producto de la vulnerabilidad climática que afronta el mundo entero, por tanto, se presenta primeramente un marco teórico de aquellos términos que son necesario conocer, previo al análisis profundo y conjunto de la problemática ambiental que enfrenta el país.

Impacto Ambiental.

Según la Ley de Cambio Climático aprobada mediante Decreto No.297-2013, define como **Impacto Ambiental**: “cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del medio ambiente y los recursos naturales, provocada por la acción humana y/o acontecimientos de la naturaleza”

Se puede determinar que el ser humano es el principal “actor” que provoca toda alteración en el medio ambiente; la importancia y trascendencia de la problemática ambiental requiere de la debida importancia, organización y estructura que, de manera activa, eficiente, armónica y ambiental contrarresten todos los impactos posibles.

La Ley General del Ambiente creada mediante Decreto No.104-93, determina para efectos de la ley, la definición de la palabra ambiente:

“es el conjunto formado por los recursos naturales, culturales y el espacio rural y urbano, que puede verse afectado por agentes físicos, químicos o biológicos, o por otros factores debido a causas naturales o actividades humanas, todos ellos susceptibles de afectar directa o indirectamente, las condiciones de vida del hombre y el desarrollo de la sociedad”.

La población de Honduras en 2024 es aproximadamente de 9.892.632 habitantes (fuente: “Instituto Nacional de Estadística” (INE), proyección población 2024); se puede observar que los habitantes son el principal actor en todos los escenarios del país: económico, político, científico, militar.../ y en el contexto ambiental no es la excepción, en la figura 1 se presenta un esquema que plasma la interacción del impacto ambiental en el país.

Figura 1. Esquema interactivo del impacto ambiental en Honduras.



Fuente: Elaboración propia del análisis e interpretación del concepto plasmado de impacto ambiental y ambiente, (2024)



Seguridad Nacional

El concepto de "seguridad nacional" se ubica en la corriente "realista", desarrollada por Thomas Hobbes y Carl Schmidt y de manera particular, por Hans Morgenthau.

Entre los principios del realismo político, Morgenthau señala:

“Que los Estados se encuentran en una lucha constante por el poder, donde la política exterior tiene la finalidad inmediata de mantener, aumentar o demostrar el poder de uno frente otro; además, que la lucha por el poder implica también la lucha por la supervivencia, por lo que la diplomacia, la defensa militar y las alianzas buscan garantizar el poder y la supervivencia del Estado frente a las amenazas del exterior”. (Fuente: Morgenthau, Hans J. 1989. Política entre las naciones. La lucha por el poder y la paz. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano)

A lo largo de las últimas décadas, los objetivos clásicos de la seguridad nacional han sufrido influencias y transformaciones. En sus orígenes la seguridad nacional partía de la defensa del territorio con base en la demostración de poderío militar frente a amenazas externas de definición estatal, mientras que en la actualidad las amenazas a la seguridad nacional son más difusas e incluyen el terrorismo, el crimen organizado, el tráfico de armas, personas y estupefacientes, los riesgos medioambientales y fenómenos sociales de escala global como las migraciones masivas y las epidemias, es decir, el resguardo de la seguridad humana y del funcionamiento normal del comercio e inversiones, así como el flujo de divisas y financiero y hasta la estabilidad y seguridad de países vecinos, (fuente: Texto “Seguridad Nacional: un concepto ampliado y complejo” pág. 10).

El libro de la Defensa Nacional, define el término seguridad como el bien público que se convierte en un derecho y en una condición para el ejercicio de los demás derechos. Como bien público la seguridad es una responsabilidad del Estado ante sus ciudadanos y como derecho, constituye un estímulo para promover una demanda social encaminada a su obtención. La concepción de la seguridad como una condición supone la existencia de un clima de paz y tranquilidad, para garantizar el acceso ciudadano o a los recursos que le permitan su pleno desarrollo.

Se ha aprendido, por tanto, que la seguridad es una condición humana fundamental, es aquella necesidad de no encontrarse desprotegido o vulnerable ante cualquier adversidad; el principal garante de la seguridad es el Estado, quien debe proporcionar a sus habitantes un clima de protección ante los ataques, riesgos, acontecimientos y/o momentos donde la población se sienta en riesgo o atemorizada, estos pueden ser de origen nacional o internacional.

Con el dinamismo de constantes estudios relacionados al papel de la defensa nacional se ha aprendido que los Intereses Nacionales: intereses básicos y fundamentales que son la razón de su comportamiento. Los Estados tienen intereses vitales o esenciales, es decir, los intereses básicos de supervivencia de la nación-estado, su territorio, su pueblo y su soberanía

1. Supervivencia y Seguridad:

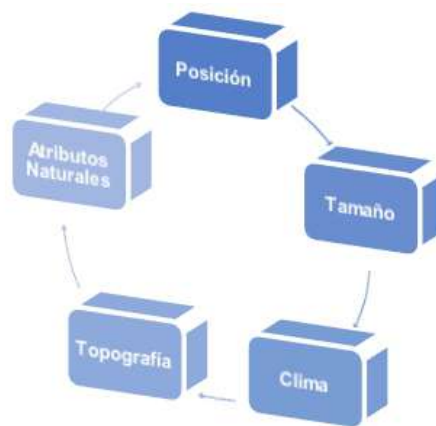
- a.- Supervivencia: existencia misma de una nación-estado.
- b.- Seguridad: protección contra la amenaza interna y externa.

2. Integridad Política y Territorial.

La salvaguardia y la integridad del territorio geográfico y el sistema político están estrechamente vinculados con la supervivencia de una nación-estado. (fuente: Lectura A: Ted David, Tte. Cnel. Retirado del Ejército de EE.UU. ; Robert H. Dorfty Robert D. Walz, Tte. Cnel. Retirado del Ejército de EE.UU. Fundamentos de la Guerra Operacional. C/M/S 500).

En la figura 2 que se presenta a continuación se muestra un esquema que contiene los elementos que se debe de tener en cuenta para comprender la geografía del territorio nacional:

Figura 2. Esquema de los elementos de la geografía del territorio nacional.



Fuente: Elaboración propia del análisis e interpretación del concepto plasmado de impacto ambiental y ambiente, (2024).

Vulnerabilidad Climática.

La Ley de Cambio Climático aprobada mediante Decreto No.297-2013, en el artículo 5 #21 conceptualiza la Vulnerabilidad:

“como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático, en particular la variabilidad del clima y los fenómenos extremos”.

Para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), define la vulnerabilidad como el:

“Grado al cual un sistema es susceptible a los efectos adversos del cambio climático o es incapaz de enfrentarlos, incluidas la variabilidad climática y los eventos extremos. La vulnerabilidad es una función del carácter, la magnitud y la velocidad de la variación climática a la cual un sistema está expuesto, su sensibilidad y su capacidad de adaptación”.

Vulnerabilidad = Exposición + Sensibilidad – Capacidad de adaptación

(fuente: PNUD-GuíaCambioClimáticoES-Web.pdf)



Podríamos señalar que los gobiernos tienen la responsabilidad de anticipar y preparar la protección de los más vulnerables y construir sociedades resilientes ante los retos globales que estamos enfrentando en el tema del cambio climático. Sabemos que existen diferentes tipos de vulnerabilidad, pero en esta ocasión abordaremos la vulnerabilidad climática (inundaciones, deslizamientos/deslaves, climas extremos, sequías, huracanes, incendios forestales.../). Sin embargo, este tipo de vulnerabilidad asociada al cambio climático no solo se involucra con las amenazas anteriores, sino también a características sociales, económicas, de salubridad y culturales.

Resiliencia Climática.

La comunidad climática asegura que el concepto resiliencia adaptado a la lucha contra el cambio climático, fue utilizado por primera vez durante la firma del Acuerdo de París, en 2015. Y es que precisamente los tres pilares para frenar la crisis climática que recoge el acuerdo son la mitigación, la adaptación y la resiliencia. Estas son, según la Conferencia de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, las tres formas para prepararse y protegerse de las consecuencias de este fenómeno causado por el hombre.(fuente: <https://plataformazeo.com/>)

Según la FAO, se entiende por resiliencia climática:

“La capacidad que tienen los sistemas y entornos naturales de enfrentarse a los efectos y consecuencias provocadas por el cambio climático”.

Para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la resiliencia es:

La capacidad de un sistema social o ecológico de absorber alteraciones externas y tensiones que resultan de cambios sociales, políticos o ambientales. Se reconoce la resiliencia de un sistema cuando, frente a estos cambios, demuestra una aptitud de auto-organización, de amortiguar las alteraciones, y una capacidad de adaptación al estrés”. (fuente: PNUD-GuíaCambioClimáticoES-Web.pdf).

Se puede entonces señalar que la resiliencia climática, implica el desarrollo de infraestructuras y sistemas socioeconómicos que puedan resistir y recuperarse rápidamente de eventos climáticos extremos, como inundaciones, sequías, tormentas y olas de calor, minimizando así los impactos negativos en la salud, la seguridad alimentaria, el empleo, la vivienda y la economía en general. Esto puede incluir medidas como la construcción de infraestructuras más resistentes, el establecimiento de sistemas de alerta temprana, la planificación urbana sostenible, la diversificación económica y la promoción de prácticas agrícolas amigables y una mejor gestión del uso del agua.

Para avanzar en la resiliencia al clima y avanzar en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 13: “Acción por el Clima”, es necesario adoptar un enfoque integral que combine medidas de mitigación y adaptación, así como promover la colaboración entre diferentes actores a nivel local, nacional e internacional. (fuente: <https://municipiods.com/category/blog/>)

Impactos en la Seguridad Nacional por la Vulnerabilidad Climática Perfil Geográfico y Climatológico de Honduras.

Honduras por su ubicación en el corazón de Centro América, presenta un clima variado desde el tropical seco a húmedo. El país está influido también por su orografía que interactúa con la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la presión atmosférica y movimientos de altitud, frentes fríos y depresiones tropicales como ondas y ciclones que ocasionan variaciones en las condiciones climáticas importantes en todo el territorio (microclimas). El país presenta tres regiones climáticas con diferencias bien marcadas:

- a) Litoral Caribe en el Norte.
- b) Región Inter-montaña en el Centro.
- c) Costa Pacífico y Sur del País.

El cambio climático está agudizando las vulnerabilidades socioeconómicas de la población e incidirá cada vez más en sus condiciones económicas, pues los factores dependientes del clima son decisivos para actividades productivas importantes del país, incluyendo la agricultura, hasta la generación hidroeléctrica. Son varios los índices que evalúan a Honduras como muy vulnerable ante los efectos del cambio climático. (fuente: Agenda-Climatica-De-Honduras.pdf).

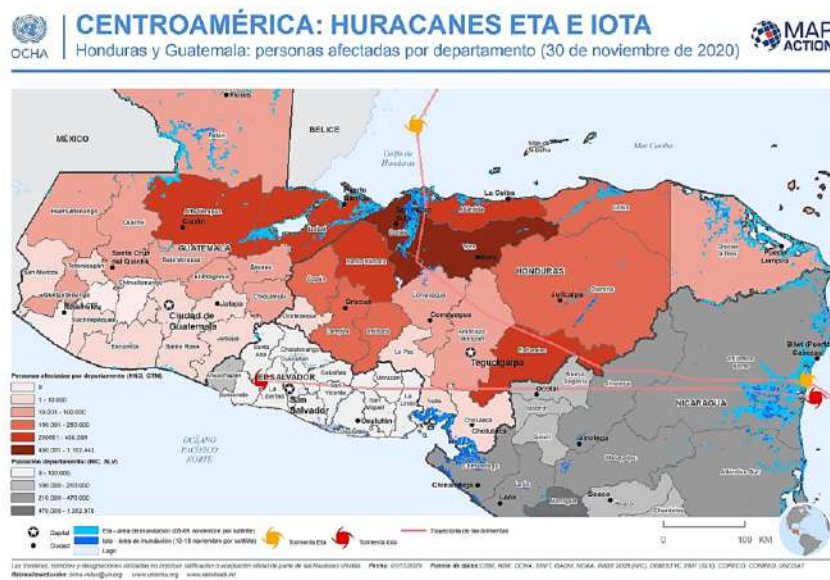
La zona norte y nororiental del país se encuentra expuesta especialmente a ciclones y sismos; mientras que el centro y sur del país presentan un mayor riesgo por sequía y una amenaza muy alta de movimientos de ladera, especial mente durante la temporada lluviosa. Igualmente, en los últimos años el país ha experimentado un aumento paulatino de las temperaturas, un descenso de las lluvias y una mayor variabilidad de los fenómenos meteorológicos, situación que clasificó a Honduras como uno de los países más afectados por eventos climáticos extremos, ubicándose en segundo lugar en el Índice de Riesgo Climático Global, en el período comprendido entre 1998 y 2017, con pérdidas promedio anuales equivalentes al 1,8 % del PIB. (fuente: Banco Mundial, 2023b; Hernández, 2016).

Segundo Informe Bial de Actualización (BUR-2), pág. 15), señala que:

La alta vulnerabilidad climática a la que históricamente ha estado expuesta Honduras, le ha supuesto desafíos constantes para el logro de los objetivos de desarrollo económico y social del país. La historia reciente de Honduras muestra una fuerte interacción entre el desarrollo socioeconómico, el medio ambiente y los peligros naturales, tanto los extremos como los de evolución lenta.

Si realizamos una cronología histórica del país por su alta exposición, es uno de los países más vulnerables al cambio climático. En las últimas décadas, el país se ha visto afectado por importantes fenómenos hidrometeorológicos como las tormentas tropicales Eta e Iota que se muestran en la figura 3:

Figura No.3 Tormentas Tropicales Eta e Iota (2020).



Fuente: HDX, NOAA, Census 2005 INIDE (NIC), 2010 INE (HND), 2018 INE (GTM), 2007 DIGESTYC (SLV), UNOSAT (Sentinel-1).

Considerando la alta vulnerabilidad del país al cambio climático, se hace preciso enfatizar en la necesidad de mejorar la resiliencia y la adaptación al cambio climático en el país, ya que se prevé que la vulnerabilidad del país aumentará, específicamente a través del incremento de las temperaturas medias, el aumento del nivel del mar y la mayor intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos.

Según el Banco Mundial, en un escenario de altas emisiones, se espera que la temperatura media anual de Honduras aumente 1.8 °C para el 2050 y entre 3 °C y 5.6 °C para finales del siglo. En el noreste, se espera que el cambio climático traiga consigo olas de calor y sequías más prolongadas e intensas y un incremento de intensas precipitaciones e inundaciones. Para la década de 2050 y hasta el final del siglo, es probable que las precipitaciones anuales disminuyan, con reducciones más pronunciadas en los departamentos de Colón, Olancho y Yoro, así como un probable aumento en el nivel del mar en la costa de Honduras, con incrementos mayores en la costa atlántica (fuente: Banco Mundial, 2023b).

El territorio hondureño de manera recurrente, ha estado expuesto a desastres naturales como derivación de su vulnerabilidad local ocasionada por la degradación de sus recursos naturales y por los cambios climáticos de alcance mundial. Periódicamente persisten las inundaciones y sequías, cuyas consecuencias y costos han sido desastrosas por la pérdida de vidas humanas, infraestructura, la economía y el bienestar de la población hondureña. En general, el cambio climático impacta en el bienestar, la paz y la seguridad de Honduras.

En la figura 4 se presenta un mapa que ilustra la distribución de las zonas de desarrollo del país, lo cual es importante tener en cuenta, para visualizar un panorama general de los efectos que causa el impacto climático desde el punto de vista económico y humano.

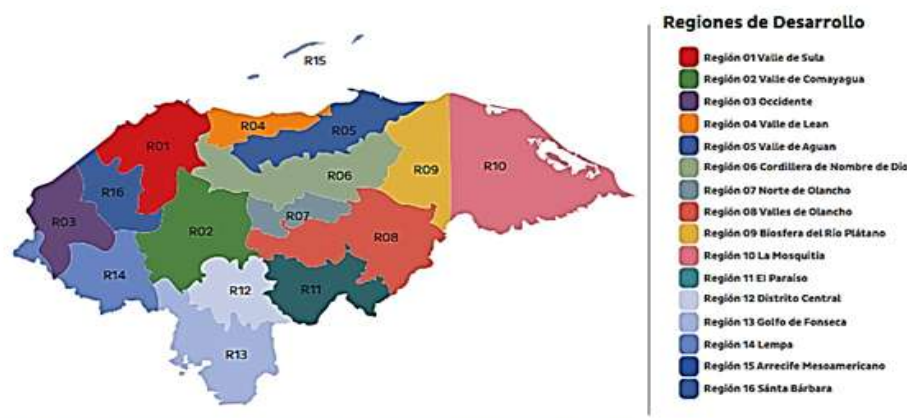


Figura 1.1 Regiones de desarrollo de Honduras. Fuente: MiAmbiente+ (2019b).

Figura No.4 Mapa de distribución de las zonas dedesarrollo del país
Fuente:Segundo Informe Bienal de Actualización (BUR-2), pág. 13.

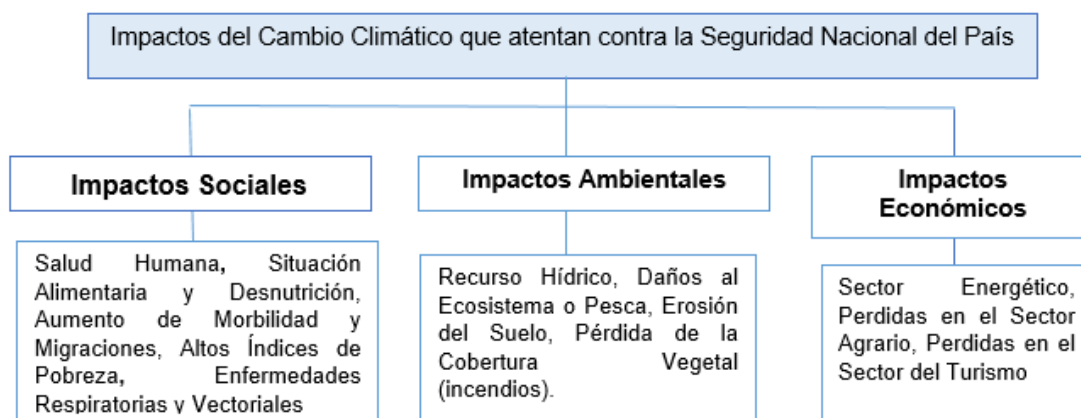
De los aportes antecedidos, se puede señalar que la alta vulnerabilidad de Honduras presenta dos devastadores impactos en su seguridad nacional, ante los efectos del cambio climático: el impacto humano y el impacto económico, sin el menoscabo del resto.

En este sentido se puede observar de manera holística los impactos del cambio climático que repercuten en

el país producto de su vulnerabilidad geográfica, teniendo en cuenta variantes diferentes esto dependiendo de sus actores, es decir, los hombres y mujeres debido a los roles en los que se desempeñan, responsabilidades, las desigualdades que experimentan en relación con el acceso a la tierra, el crédito, la información y tecnología, el uso y manejo de los recursos naturales diferenciado y su participación diferenciada en los procesos de toma de decisiones.

Es arduo el trabajo que nos espera para enfrentar este fenómeno considerando la alta vulnerabilidad del país al cambio climático, por tanto, es necesario enfatizar en la necesidad de mejorar la resiliencia y la adaptación al cambio climático en el país, ya que se prevé que la vulnerabilidad del país aumentará, específicamente a través del incremento de las temperaturas medias, el aumento del nivel del mar y la mayor intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos; todo esto a través de la educación ambiental, es necesario que el país adopte una política pública efectiva que haga un efecto domino y multiplicador. En la figura 5 que se presenta a continuación, se muestra un mapa que expone los Impactos del Cambio Climático que atentan contra la Seguridad Nacional del País.

Figura No.5 Impactos del Cambio Climático que atentan contra la Seguridad Nacional del País



Fuente: Elaboración propia del análisis e interpretación de la vulnerabilidad del país ante los efectos del cambio climático. (2024)

Impactos Sociales

Fuente:

Honduras se cataloga desde ya como una nación extremadamente vulnerable a los impactos del cambio climático. Se posiciona en el primer puesto en el Índice de Riesgo Climático Global y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) la coloca entre los diez países más dañados por fenómenos naturales extremos.

Las consecuencias e impactos del cambio climático afectan a toda la población en general, sin embargo, deja mayores secuelas en los más vulnerables, es decir, los más desposeídos; por tanto, es deber del Estado salvaguardar la vida de todos sus habitantes, se puede establecer con precisión que las personas



de la tercera y cuarta edad, los discapacitados, los niños y niñas y las poblaciones de los grupos étnicos del país son las más vulnerables a la variabilidad climática.

También son vulnerables al cambio climático las poblaciones en condiciones de pobreza y con carencias en infraestructura (vivienda, saneamiento y servicios de salud).

Según el informe de El Cambio Climático en Honduras, UNICEF, pág. 37, establece: La salud de la sociedad hondureña sufre afectaciones, debidas a la mayor frecuencia de los eventos climáticos extremos, que incrementan la desnutrición y la propagación de enfermedades vectoriales, mientras que la calidad del aire y del agua empeoran, según informa la SERNA. Las desigualdades en la salud pública también se agudizan por los efectos del cambio climático, especialmente para el millón de personas que vive en zonas de difícil acceso y presenta elevados niveles de pobreza y que, por lo general, no cuenta con acceso a los servicios de salud.

La salud de las niñas y niños se resiente con mayor facilidad ante el cambio climático, debido a que, según un estudio de UNICEF, numerosos aspectos de la fisiología y el metabolismo de la infancia difieren notablemente de las personas adultas, por lo que es probable que algunas consecuencias sanitarias del cambio climático también difieran en esta población. Además, al reducirse la producción de alimentos, aumenta la inseguridad alimentaria y nutricional.

El cambio climático está provocando el aumento de la inseguridad alimentaria y los casos de desnutrición crónica en Honduras, que actualmente afectan al 23% de las niñas y niños menores de cinco años de edad.

También es de resaltar que el cambio climático interactúa con factores o causas no ambientales, pero que inciden o se entrelazan, surgiendo otras vulnerabilidades, por ejemplo: la pobreza, la falta de recursos que limita la satisfacción de necesidades básicas del ser humano, se puede señalar como uno de los principales problemas sociales en la mayoría de países sub desarrollados.

La población hondureña que vive en condiciones de pobreza y con mayores niveles de desigualdad son las que presentan los mayores niveles de riesgo ante desastres naturales, y esto desencadena otro problema social que no se deriva de la problemática ambiental y nos referimos a los niveles de violencia e inseguridad.

Según el informe de El Cambio Climático en Honduras, UNICEF, pág. 20, establece la pobreza afecta al 68.2% de la población con una creciente vulnerabilidad de los sectores más deprimidos por el alto desempleo, la insuficiencia de ingresos y la dificultad de acceso a los servicios de educación y salud.

La vulnerabilidad al cambio climático de poblaciones más pobres se relaciona con procesos de larga duración en el origen de desigualdades en acceso a recursos, en primer plano porque al no poseer un acceso a la tierra (propiedad privada), desde ahí llevan una desigualdad, por otro lado, las personas que viven en la pobreza e inclusive en la extrema miseria habitan a las orillas de las laderas de ríos o en zonas no habitables para formar asentamientos humanos, y al aparecer los meses lluviosos del país estos lugares son los primero en ser afectados, registrando en muchos casos la muerte de personas que perecen producto de inundaciones.

El área geográfica cruza desde el estado de Chiapas, en México, hasta el noroeste de Costa Rica, pasando por El Salvador, Honduras y Nicaragua. También se considera como parte de esta zona de tierras áridas el



Arco Seco de Panamá, aunque no tenga continuidad territorial. Se trata de un tramo de 1.600 kilómetros de largo y de 100 a 400 kilómetros de ancho.

Otro efecto que coadyuva esta situación, es el fenómeno de las migraciones. Por tanto, comencemos a definir quién es un migrante, que según la Organización Mundial para las Migraciones (OIM):

Migrante es un «término genérico no definido en el derecho internacional que, por uso común, designa a toda persona que se traslada fuera de su lugar de residencia habitual, ya sea dentro de un país o a través de una frontera internacional, de manera temporal o permanente, y por diversas razones.

En este orden de ideas, coincidimos con el término de refugiados climáticos (Pajares y Carballo, 2020, p. 280), porque abarca una parte de la población que tiene que migrar contra su voluntad, pues las consecuencias del cambio climático les afecta en manera directa, teniendo que abandonar sus lugares de origen, lugares en los que sus familias nacieron y crecieron durante generaciones, pero en los que ya no es viable continuar con el desarrollo de sus vidas.

Además de las migraciones por los diversos problemas sociales, actualmente se genera una migración climática, que se origina de la vulnerabilidad ambiental acontecida por los fenómenos discutidos con anterioridad. El cambio climático agrava la pobreza, el desempleo y la inseguridad alimentaria; factores altamente vinculados con la intención de migrar.

El 28 de mayo del 2024, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), con el acompañamiento de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y la Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional (SRECI); iniciaron el proceso de construcción de la Política Pública para la Gestión del Desplazamiento por Cambio Climático y Desastres en el Contexto de Protección Social en Honduras.

Esta tiene por objetivo establecer mecanismos de prevención, protección integral y atención del desplazamiento interno forzado causado por cambio climático y desastres para reducir las vulnerabilidades y riesgos con un enfoque en género. A través de ella, se asegurará el pleno respeto a los derechos humanos, la promoción de la reinserción social y económica de las personas desplazadas en la sociedad.

Este desplazamiento forzado tiene implicaciones directas en la seguridad nacional de Honduras, ya que aumenta las tensiones sobre los recursos limitados en áreas receptoras y genera una mayor competencia por el acceso a empleos, servicios públicos y vivienda. Además, la migración masiva desestabiliza las estructuras comunitarias, incrementa el número de personas vulnerables y puede aumentar la incidencia delictiva del país.

Impactos Ambientales.

Según el informe de El Cambio Climático En Honduras, UNICEF, pág.41. Los efectos del cambio climático están reduciendo los recursos hídricos del país y, además, los desastres naturales producen daños y pérdidas cada vez mayores en los sistemas de distribución y conducción.

Apesar de contar con recursos hídricos abundantes, el acceso al agua es un problema en muchas zonas

de Honduras. La disponibilidad de agua en Honduras es de 12.008 m³ por persona al año, según la CEPAL. Si la disponibilidad de agua desciende por debajo de lo que se considera como “estrés hídrico” (menos de 1,700 m³ por persona al año)- situación que ya se da en algunos municipios del corredor seco las enfermedades podrían aumentar de manera exponencial.

Con este fenómeno del agua y saneamiento se conjuga el comportamiento de los eventos hidrometeorológicos aquellos que conllevan el aumento de temperatura del aire y del mar contribuyendo a la intensificación de los huracanes de mayor categoría, intensidad y duración de tormentas extremas, con numerosas descargas eléctricas; y no se puede dejar de mencionar el aumento del nivel del mar en algunas zonas donde está destruyendo bordes e infraestructuras costeras, también moviendo el hábitat de muchos animales y obligando el desplazamiento de los habitantes de esas zonas.

Según el Informe de Mapeo de Actores Nacionales de Cambio Climático en Honduras, pág. 6, determina los factores que amenazan el recurso hídrico, bosques y la biodiversidad produciendo:

- 1. Incremento en las temperaturas medias, máximas y mínimas.
- 2. El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) más frecuentes e intensos, y sequías de mayor duración e intensidad
- 3. Eventos climáticos extremos más intensos: precipitaciones más intensas, huracanes y tormentas tropicales, vientos y olas de calor
- 4. Mayor incidencia de incendios forestales por suelos forestales más secos.
- 5. Exacerbación de plagas y enfermedades por la variación al integrar especies de flora y fauna.
- Estrés de los árboles por ausencia o exceso de agua
- 7. Modificación de ecosistemas y hábitats, y disminución en el índice de biodiversidad
- 8. Desadaptación a condiciones climáticas cambiantes y extremas, como: niveles de humedad y disponibilidad de agua, niveles de temperatura, olas de calor, precipitaciones intensas y vientos
- 9. Alteraciones a las cadenas y redes nutritivas, y reducción en la disponibilidad de alimentos.
- 10. Disminución o exterminio de corredores biológicos, conduciendo al aislamiento de poblaciones, endogamia y la reducción de la diversidad y vigor genéticos de las especies. Según los datos que maneja la ASJ, en su Estado de País, cambio climático:
 - El año 2023 fue el año más severo en incendios forestales reportados durante todo el Siglo XXI de Honduras, con un total de 3060 incendios.

Hasta el mes de mayo del año 2024, se registran 2541 incendios acercándose a la cifra del año anterior.



Lo anterior repercute en la salud de los niños, ancianos y mujeres embarazadas quienes son los más vulnerables a incendios por la contaminación atmosférica con gases y partículas productos de la combustión de biomasa, incluso en sectores urbanos y rurales alejados de su origen.

Impactos Económicos.

El cambio climático está agudizando las vulnerabilidades socioeconómicas de la población hondureña e incidirá cada vez más en sus condiciones económicas, pues los factores dependientes del clima son decisivos para actividades productivas importantes del país como la agricultura y la generación hidroeléctrica.

Dadas las características un tanto extremas con que el cambio climático ha hecho su entrada, organizaciones como la CEPAL han previsto que “las alteraciones en los niveles de la temperatura promedio y precipitación que experimentará Honduras serán de tal magnitud que el efecto sobre los sectores productivo y social podría alcanzar un carácter de desastre”.

La agricultura de subsistencia es uno de los sectores más afectados, debido a la vulnerabilidad geográfica, social y cultural de las poblaciones rurales y la baja respuesta de las instituciones frente a problemas inmediatos y de largo plazo.

En el artículo “El impacto del cambio climático sobre la seguridad alimentaria de la población hondureña”, de Juan Antonio Mejía Guerra, señala:

La producción de granos básicos en el nuevo contexto geoclimático es, sin duda, el eslabón más vulnerable de la producción agrícola nacional. Los niveles de producción de maíz, frijoles, arroz y maicillo, indispensables en la dieta de la familia hondureña, resultan insuficientes por su raquítica productividad al ser producidos por agricultores pobres en minifundios de tierras marginales (56% se realiza en laderas), con poco o nulo apoyo financiero y con una errada asistencia técnica gubernamental, cuando la hay.

Sin embargo, la situación cambia en relación a:

La agricultura de exportación, en cambio, es la menos afectada al implementarse en las mejores tierras, por empresarios que cuentan con el capital necesario para proveerse de la asistencia técnica idónea para afrontar los efectos del cambio climático. Después de todo, estos agroempresarios cuentan con los ingresos que obtienen, directamente, al quedarse con el 23% de las exportaciones totales del país.

Lo anterior, repercute en los índices de calidad de vida estas personas que dependen principalmente de la economía de subsistencia, en virtud, que las afectaciones son muchas y drásticas como lo es pérdidas de rendimiento de los principales cultivos, especialmente en las tierras bajas y el suroeste del Corredor Seco, el cual se ha concluido es el más afectado por las sequías, las cuales impiden una agricultura sana y propicio Mediciones concretas sobre el impacto del cambio climático en la producción de alimentos presentan las tendencias siguientes:

- Para el maíz, la productividad continuará descendiendo desde el 11% al 2020, hasta 34% al 2050.



- Para el frijol, la productividad estaría descendiendo desde un 28% al 2020, hasta 42% al 2050, y a 66% al 2080.
- Para el arroz, la productividad puede descender desde 16% al 2020, hasta 20% al 2050, y a 27% al 2080.

El panorama para el Sector Energético también es muy vulnerable a los efectos del cambio climático: es evidente que dicho sector es uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero a nivel mundial, en este sentido, Honduras no es la excepción. Esta realidad, sumado a que la energía es el motor que impulsa las diversas actividades económicas y productivas del país.

Según datos de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), actualmente operan 48 hidroeléctricas en el país, la gran mayoría de las cuales venden su energía (se encuentran “facturando”) a la ENEE. Otros 51 proyectos se encuentran en construcción o han completado todos los trámites legales para comenzar su construcción, mientras que 56 proyectos se encuentran completando trámites o en etapa de estudios.

Algunos riesgos climáticos que inciden en dicho sector, son los siguientes:

- Aumento de la demanda de energía, disminución de la producción de energía hidroeléctrica.
- Aumento de la incidencia de los apagones y pérdidas económicas.
- Graves daños y perturbaciones climáticas a las redes de suministro de energía.

Dentro del Sector Energía se crean sinergias con otros sectores como ser Bosque, por medio del consumo de leña y la relación con la energía hidroeléctrica, la cual también se vincula con el Sector Recursos Hídricos; asimismo existe una relación con el Sector Salud, al ser una fuente de emisiones que afecta la calidad del aire. El Sector Energía también es considerado como área prioritaria en el desarrollo tecnológico e innovación del país, agrupado bajo el área de Energía y Medio ambiente.

Propuesta para mitigar el impacto climático en la seguridad nacional

En la siguiente propuesta se presentan algunos lineamientos que pueden contribuir en la prevención y/o mitigación de los impactos climatológicos en la seguridad nacional de Honduras.

Análisis de Vulnerabilidad y Riesgos

Se recomienda realizar un análisis a nivel nacional de la vulnerabilidad y riesgos climático asociados a cada región del país, en el cual se deberán de identificar las áreas/ sectores que presentan mayor vulnerabilidad a los efectos del cambio climático, así como los riesgos ante eventos como inundaciones, sequías, tormentas, terremotos, daños a infraestructura, etc. Con la finalidad de informar y concientizar, los resultados deberán de ser socializados a la población de cada área/sector hondureño y ser parte de la Estrategia Nacional del Cambio Climático



Fortalecimiento de Capacidades Institucionales en respuesta a emergencias

Desarrollar campañas de capacitación dirigidas a las fuerzas de seguridad y de emergencia en gestión de desastres, así como a la población en general con la finalidad de preparar/fortalecer su capacidad de respuesta ante crisis climáticas/desastres naturales, para ello será importante el desarrollo de simulacros que permitan evaluar y mejorar el comportamiento y coordinación en situaciones adversas.

Promoción de Energías Renovables y Gestión Integral de Recursos Hídricos

Fomentar el uso de energías renovables por medio del otorgamiento de incentivos en los hogares o instituciones que adopten tecnologías limpias, esto con la finalidad de reducir la dependencia de combustibles fósiles.

Diseñar y desarrollar un Plan Nacional para la Gestión de Recursos Hídricos que permitan la conservación y el uso eficiente del agua, así como también desarrollar, socializar e implementar sistemas de alerta temprana y monitoreo de sequías e inundaciones especialmente en las áreas o sectores que presentan mayor vulnerabilidad ante estos eventos, dado a que permitirá una mayor posibilidad de respuesta oportuna ante la emergencia.

Fortalecimiento de Educación Ambiental

Se recomienda el desarrollo de campañas educativas, en los diferentes centros de estudio, comunidades, instituciones, etc..., que tengan por objetivo informar a la población sobre que es el cambio climático, sus efectos sobre la seguridad nacional, así como también la implementación en conjunto con las comunidades de iniciativas de preparación y adaptación, promoviendo prácticas sostenibles.

Fortalecimiento de la Infraestructura Resiliente

Destinar presupuesto para la rehabilitación y construcción de infraestructura resiliente capaz de resistir eventos climáticos, así como infraestructuras adaptativas que reduzcan el riesgo de desastres, principalmente en las zonas con mayor vulnerabilidad, y promover el uso de materiales más amigable con el medio ambiente.

Conclusiones

Las condiciones climáticas en Honduras son un factor fundamental en el desarrollo del país dado a que las actividades productivas dependen de las mismas. La vulnerabilidad climática es una realidad que afecta la vida diaria de muchos hondureños, ante la incapacidad de contar con un sistema que pueda afrontar los efectos adversos del cambio climático, parte de la población ha experimentado pérdida de sus hogares y sus medios de subsistencia, muchos se han visto en la necesidad de realizar desplazamiento forzado comprometiendo su integridad y seguridad.

Son muchos los impactos sociales, económicos y ambientales que surgen por efectos del cambio climático, por lo que es de gran importancia el desarrollo e implementación de políticas integrales que no aborden únicamente la adaptación al cambio climático, sino que también fortalezcan la resiliencia de las comunidades y promuevan la seguridad alimentaria y económica.



Bibliografía

Blog. (n.d.). mODS- Plataforma Municipios y Ciudades Sostenibles- 17 ODS y Agenda 2030. from <https://municipiods.com/category/blog/>

Guerra, J. A. M. (n.d.). El impacto del cambio climático sobre la seguridad alimentaria de la población hondureña. Corteidh.or.Cr., from <https://corteidh.or.cr/tablas/r28044.pdf>

Morgenthau, Hans J. 1989. Política entre las naciones. La lucha por el poder y la paz. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.

Ii, P. (n.d.). ACTUAR FRENTE A LA MIGRACIÓN INTERNA PROVOCADA POR IMPACTOS CLIMÁTICOS. Worldbank.org. from <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/fc2c02ad-81fe-517e-86e3-13a851a682f5/content>
IPCC. (2014). Cambio climático 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Suiza: IPCC.

Lectura A: Ted David, Tte. Cnel. Retirado del Ejército de EE.UU.; Robert H. Dorfty Robert D. Walz, Tte. Cnel. Retirado del Ejército de EE.UU. Fundamentos de la Guerra Operacional. C/M/S 500).

Plataforma ZEO Inici. (2021, June 8). Plataforma ZEO. <https://plataformazeo.com/>

(N.d.-a). PNUD-Guía Cambio Climático ES-Web.Pdf. Retrieved October 1, 2024, from <http://PNUD-Guía Cambio Climático ES-Web.pdf>

(N.d.-b). Prismaregional.org. Retrieved October 1, 2024, from https://prismaregional.org/wp-content/uploads/2021/10/Mapeo-de-actores-nacionales-del-CC_Honduras.pdf

Texto “Seguridad Nacional: un concepto ampliado y complejo” pág. 10



Integración de la Resiliencia Climática en la Planificación Urbana de Ciudades o Regiones particulares de Honduras

Integração da resiliência climática no planejamento urbano de cidades ou regiões específicas de Honduras

Jiménez Hernández, Yarida*
Sánchez, Angela Maryeli**
Flores, Perci E.***

Resumen

Al investigar y conocer los efectos de los eventos del cambio climático, conlleva el analizar estrategias para la integración de la resiliencia climática en la planificación urbana es un enfoque estratégico diseñado para preparar a las ciudades frente a los crecientes impactos del cambio climático, como el aumento de las temperaturas, inundaciones severas, sequías extremas, el deshielo polar y el incremento del nivel del mar. Estos eventos climáticos presentan desafíos en particular en áreas urbanas densamente pobladas, muchas de las cuales están ubicadas en zonas costeras. Con la mayor frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, las ciudades enfrentan un riesgo creciente de daños a la infraestructura, pérdida de vidas humanas y graves impactos económicos. Para mitigar estos efectos, se han impulsado diversas iniciativas orientadas a preparar a las poblaciones para enfrentar y responder de manera eficaz a estas crisis, con el objetivo de reducir al mínimo las pérdidas. Honduras, uno de los países más vulnerables a estos fenómenos, ha sufrido daños cuantificados en miles de millones de dólares, además de la trágica pérdida de vidas humanas. Como respuesta, se han promovido propuestas e iniciativas específicas para hacer frente a estos desafíos y fortalecer la capacidad de adaptación del país.

Palabras Clave

Cambio Climático, Propuestas Integrales, Eventos Naturales, Planificación Urbana

Abstract

By investigating and understanding the effects of climate change events, analyzing strategies for integrating climate resilience into urban planning is a strategic approach designed to prepare cities for the growing impacts of climate change, such as increased of temperatures, severe flooding, extreme droughts, polar melting and rising sea levels. These climate events present challenges particularly in densely populated urban areas, many of which are located in coastal areas. With the increased frequency and intensity of extreme weather events, cities face an increasing risk of infrastructure damage, loss of human life, and severe economic impacts. To mitigate these effects, various initiatives have been promoted aimed at preparing populations to face and respond effectively to these crises, with the aim of minimizing losses. Honduras, one of the most vulnerable countries to these phenomena, has suffered damage estimated at billions of dollars, in addition to the tragic loss of human life. In response, specific proposals and initiatives have been promoted to address these challenges and strengthen the country's adaptive capacity.

*Máster en Administración de Proyectos. Hondurasyarida27@gmail.com

**Máster en Política Exterior y Diplomacia. Hondurasmayanfer87@gmail.com

***Licenciado en Ciencias Aeronáuticas. Hondurasperciflorea19999@gmail.com



Keywords

Climate Change, Comprehensive Proposals, Natural Events, Urban Planning

Resumo

Ao investigar e compreender os efeitos dos eventos de alterações climáticas, a análise de estratégias para integrar a resiliência climática no planejamento urbano é uma abordagem estratégica concebida para preparar as cidades para os impactos crescentes das alterações climáticas, tais como o aumento das temperaturas, inundações graves, secas extremas, derretimento polar, e aumento do nível do mar. Estes acontecimentos climáticos apresentam desafios especialmente em zonas urbanas densamente povoadas, muitas das quais estão localizadas em zonas costeiras. Com o aumento da frequência e intensidade dos fenómenos meteorológicos extremos, as cidades enfrentam um risco crescente de danos nas infraestruturas, perda de vidas humanas e graves impactos económicos. Para mitigar estes efeitos, têm sido promovidas diversas iniciativas que visam preparar as populações para enfrentar e responder eficazmente a estas crises, com o objetivo de minimizar as perdas. Honduras, um dos países mais vulneráveis a estes fenómenos, sofreu danos estimados em milhares de milhões de dólares, além da trágica perda de vidas humanas. Em resposta, foram promovidas propostas e iniciativas específicas para enfrentar estes desafios e fortalecer a capacidade de adaptação do país.

Palavras-chave

Mudanças Climáticas, Propostas Integrais, Eventos Naturais, Planejamento Urbano

Introducción

El cambio climático es una realidad que afronta la sociedad global, cada uno de los países enfrenta el impacto de eventos naturales de diferente manera según los eventos que son comunes, el aumento significativo de periodos de sequía extrema, olas de calor, el aumento del nivel del mar, el derretimiento de los polos, las tormentas y huracanes de mayor frecuencia con un poder de destrucción masivo, representan pérdidas significativas de los recursos, son impactos significativos a la economía de las naciones; es así que el objetivo del presente artículo es realiza una propuesta para minimizar los efectos del cambio climático por medio del diseño de la planificación urbana resiliente al cambio climático.

En este artículo se presentan algunas iniciativas que a través de organismos internacionales, se resalta la importancia de la planificación urbana como la Nueva Agenda que ofrece los lineamientos para el diseño de las ciudades a través de la Planificación Urbana bajo un enfoque en la resiliencia climática, con el propósito de la adaptarse, dar respuesta inmediata y recuperarse en el menor tiempo posible. Es así que la integración de estos dos elementos puedan aportar los elementos suficientes para minimizar los impactos del cambio climático.

Así mismo, se describe como Honduras es considerado como uno de los países con mayores vulnerabilidades para enfrentar los cambios climáticos, con el paso de huracanes que han tenido un impacto representando en miles de millones en pérdidas a la infraestructura, a los sectores de desarrollo y la muerte



y desaparición de miles de personas. Todo este panorama hace necesario la implementación de medidas que ayuden a preparar a la población para dar una respuesta rápida y efectiva.

Integración de la Resiliencia Climática en la Planificación Urbana de Ciudades o Regiones particulares de Honduras

Durante más de 200 años, el ser humano ha hecho uso de los combustibles fósiles, como el carbón que se estima que las emisiones de dióxido de carbono provienen de la quema del carbón, presentando el 44% del total mundial (Nuñez, 2024), petróleo como fuente principal de energía, con una exponencial emisiones de carbono, gases que atrapan el calor e impulsan el cambio climático y con ello los eventos naturales cambian su dinámica natural y normal, haciendo que su potencial destructivo se maximice.

El fenómeno del cambio climático actualmente es uno de los principales desafíos de mayor importancia que enfrentan los gobiernos de cada uno de los países en el mundo, todos ellos con sus propios retos ante los efectos y consecuencia que representa la conciencia de la sociedad en su totalidad, la voluntad política y el costo e inversión a la respuesta que están dispuestos a establecer en sus presupuestos anuales.

La intensidad de los efectos y consecuencia a estos eventos climáticos, parten desde el aumento de la temperatura global, los eventos climáticos extremos, el deshielo y aumento del nivel mar, sequías extremas, inundaciones recurrentes, olas de calor, deslizamientos de tierra, tormentas y huracanes con fuerte poder de destrucción, el impacto a la biodiversidad alterando significativamente el ciclo de la vida de miles de especies y del ser humano.

A lo anterior, organismos internacionales han realizado investigaciones y proyecciones el futuro del planeta ante los eventos climáticos, identificando que el equilibrio existente entre el medio ambiente y el avance de la humanidad en las ciudades es cada día más débil, poniendo a prueba la resiliencia de los sistemas urbanos, ONU-Hábitad, ha declarado que se espera que al menos 130 ciudades portuarias con más de un millón de habitantes se vean afectadas por inundaciones costeras y aumentos del nivel del mar (Ciudad Sostenible, 2021)

En este mismo sentido ONU-Hábitad (Ciudad Sostenible. 2021), realizó un pronóstico cuantificable en unos 314,000 millones de dólares anuales para el 2030 que podría costarle a las ciudades de todo el mundo, realizar esfuerzos ante las consecuencias de los eventos climáticos, donde no solamente se afecta el ecosistema, sino también la puesta en riesgo de la vida de millones de habitantes y los medios de subsistencia, de no encontrar alternativas para minimizar los impactos, ofreciendo alternativas como la construcción de ambientes urbanos resilientes frente a las múltiples amenazas.

Ante esta problemática la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ha promovido varias iniciativas para que los países en su conjunto puedan establecer mecanismos para minimizar los efectos, así mismo los países individualmente están realizando iniciativas que promuevan actividades ante estos eventos y ser capaces de adaptarse a los efectos y no solamente a mitigarlos. Resiliencia Climática en ambientes urbanos Ante esta situación climática, expertos en planificación urbana, profesionales con dominio en la arquitectura, ingeniería, diseñadores, climatólogos, entre otros unieron esfuerzos para contribuir en este gran esfuerzo, proponiendo una planificación urbana con un enfoque verde, específicamente con resiliencia climática, conceptualizándose como la capacidad de los sistemas socioeconómicos y ecológicos para absorber y recuperarse de perturbaciones y estreses climáticos, mientras se adaptan y transforman sus estructuras y

medios de vida para enfrentar cambios a largo plazo y la incertidumbre (Union of Concerned Scientists, 2024)

En palabras sencillas la resiliencia climática es la capacidad de una ciudad para resistir, absorber y recuperarse de los impactos de los diferentes eventos climáticos, esto implica realizar una serie de diseños y gestión urbana que involucra a toda los habitantes de la ciudad o de una determinada zona geográfica, donde la planificación urbana juega un papel fundamental.

El término resiliencia climática es clave y necesario para implementar medidas que soporten los efectos y consecuencias del cambio climático en las grandes ciudades, así como en la más pequeña comunidad en cualquier país del mundo (Benitez, 2023). Teniendo tres (3) propiedades básicas:

1. La magnitud del disturbio tolerado por el socioecosistema

Se entiende por disturbio a un evento discreto y puntual de mortalidad, desplazamiento o daño de uno o más individuos; es importante en el ciclo de vida de una población dada; independiente de la magnitud del evento climático, se enfatizan elementos importantes donde esta tolerancia esta compuesta por: La resiliencia o rapidez con la que el sistema regresa a sus condiciones originales; La resistencia de la capacidad del sistema para soportar disturbios (Vega & Peters, s.f)

Es así que las ciudades deben de realizar su planificación urbana con estos dos elementos, donde deben de ser resiliente para la adaptación ante los efectos de los eventos naturales y tener la capacidad de soportar la intensidad de los mismos, debido al aumento de la frecuencia en que se presentan los eventos en cada temporada.

La magnitud del disturbio evento con lleva una serie de definiciones para su mejor entendimiento, como ser: la disposición espacial o la zona geográfica donde se presenta el evento, la frecuencia o el número de veces en que se presenta el evento en un determinado período de tiempo o época del año, intensidad o la fuerza del impacto, esta se mide de acuerdo al evento que impacta, la severidad, se refiere a los efectos que sufre el ecosistema.

2. La capacidad de auto– organización del sistema

Se entiende por auto organización, a la capacidad de un sistema de pasar de un estado desordenado a uno ordenado, esto es un fenómeno que se presenta en todas las escalas, desde las nano partículas hasta ecosistemas complejos (Cobá, Molina, Ayala, Quijano, & Carvente, 2018)

3. La capacidad de aprender y adaptarse

El aprendizaje es un proceso mediante el cual se adquieren nuevos conocimientos o habilidades que se adquieren a través de la experiencia, el estudio o la enseñanza, donde un elemento importante en el ser humano es adquirir habilidades de adaptabilidad, competencias que pueden ser usadas ante situaciones de cambios paulatinos o bruscos (Adecco, 2023)

Estos tres elementos son fundamentales para cumplir con la conceptualización de resiliencia aplicada a los ambientes urbanos y como el ecosistema de la ciudad se mueve o responde ante eventos climáticas



recurrentes y de gran impacto, producto del cambio climático.

Planificación Urbana

La planificación urbana es la suma de las estrategias que guían la transformación de los espacios urbanos, independientemente del tamaño de las ciudades y el número de habitantes que viven en ella; tiene como propósito el crear entornos urbanos funcionales, sostenibles y estéticamente agradables, esto incluye: mejorar la movilidad y accesibilidad, crear espacios públicos de calidad, sostenibilidad ambiental, diversificación de las actividades económicas, mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Grupo Argenia, 2024)

Cada una de las ciudades tiene sus propias características, cultura y costumbres que condicionan su estilo, su arquitectura, su dinámica de movimiento diario; esto acompañado de la geografía y en entorno ambiental; por lo que, al momento de realizar la planificación los diseñadores deben de tomar en consideración múltiples elementos para presentar la mejor opción a la sociedad, donde el uso del suelo y los recursos deben de lograr un desarrollo urbano sostenible y funcional, por varias razones: uso eficiente del espacio, mejora de la calidad de vida, sostenibilidad ambiental, seguridad y resiliencia, ordenamiento territorial, movilidad y transporte, promoción del desarrollo económico, inclusión y equidad, cultura y patrimonio, orden y seguridad pública

Ante las razones antes expuestas, los planificadores deben tener en consideración la dinámica de las ciudades en este siglo XXI, donde se presentan desafíos como el crecimiento demográfico acelerado, la rápida urbanización y el cambio climático; por lo que la planificación urbana debe de cumplir con diseños resilientes para la sostenibilidad ambiental, que ayude a reducir la huella de carbono, fomentar la movilidad sostenible, promover la gestión eficiente de los recursos y que pueda adaptarse al cambio climático y su recuperación ante estos eventos sea rápida, a todo esto se incorporan tecnologías inteligentes, una red energética eficiente (Medium, 2023)

En la actualidad, una de las exigencias sociales en toda ciudad, es la adquisición de viviendas cómodas, ubicadas en zonas verdes; donde las familias puedan vivir en ambientes que armonicen el medio ambiente con su estilo de vida; así como también la adopción de tecnologías que hagan de su diario vivir fácil debido a la conectividad tanto a manera individual como en general, para garantizar ambientes urbanos más seguros. Es así, que toda ciudad resiliente debe evaluar, planear y actuar para prepararse y responder a todo tipo de obstáculos que se presenten.

Todo lo anteriormente expresado, se soportan o se justifican, en los siguientes datos: en la última década los desastres naturales han afectado a más de 220 millones de persona, causando un daño económico de 100 mil millones de dólares cada año, afectando a unas 4.4 mil millones de personas equivalentes a un 64% de la población mundial, con un daño económico de 2 trillones de dólares (ONU-HABITAT, 2018)

La Nueva Agenda Urbana

ONU-Hábitat, es un programa de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos, que a partir del año de 1978 aborda los problemas del crecimiento urbano, colaborando con gobiernos y socios locales para la definición de una visión urbana, que cumpla con el objetivo de ofrecer a la población un lugar agradable donde residir, combinando tecnologías emergentes y medio ambiente, para ello propone la Nueva Agenda Urbana adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, Hábitat III, realizada en la ciudad de Quito, Ecuador el 20 de octubre del 2016 (ONU- HABITAD, 2021)

Esta agenda comprende temas sobre la sostenibilidad social, económica, ambiental y espacial; medios de implementación, gobernanza y seguimiento; todo ella para acelerar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en especial el ODS 11 que se refiere a “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (ONU HABITAT, 2020)

En este documento, se realizó una proyección para el 2035, donde la mayoría de la población mundial vivirá en áreas metropolitanas, con un aproximado de 2,429 áreas metropolitanas donde albergarán a más del 60% de la población mundial; ante este panorama la Agenda ofrece en la dimensión de sostenibilidad ambiental:

- **Conservación de la diversidad biológica y el ecosistema:** establece los principios de estrategias de desarrollo urbano, análisis científico, partes interesadas, planificación multisectorial y la conservación de áreas naturales.
- **Resiliencia y adaptación al cambio climático:** establece los principios de reducción de riesgos, desarrollar escenarios con políticas entorno a riesgos; planificación de sectores específicos y la capacitación institucional; así mismo de desarrollar estrategias de resiliencia en toda la ciudad.
- **Mitigación del cambio climático:** los principios comprenden una visión hacia la mitigación, empoderamiento de los trabajadores, soluciones integrales, con una planificación a largo plazo; todo esto incluye acciones en la planificación integrada del uso de suelo, desarrollar energía renovable, mecanismos de financiamiento e integrar los principios de la economía circular.

Todos estos mecanismos ofrecidos en la Nueva Agenda, ofrecen un marco de referencia para el diseño y la planificación urbana resiliente ante los efectos y consecuencias del cambio climático, con mecanismos integrales tomando en consideración el aumento de la población en áreas urbanas y de las ciudades que se encuentran a orillas o cercanas de los mares.

Honduras y el Cambio Climático

Honduras, país centroamericano que se encuentra expuesto a eventos naturales como los huracanes año con año, a través de la historia se ha visto afectado por estos eventos que debido a su intensidad la destrucción causada representan varios miles de millones de lempiras en pérdidas a la infraestructura y medios de producción, así como la pérdida de vidas humanas.

El Huracán Mitch, ocurrió a finales del año de 1998, dejando a su paso un saldo a 10 mil muertos, con un impacto a la economía de cerca de 5 billones de dólares, impactando directamente en los 18 departamentos del país, se estima que entre el 50 y el 60% de las carreteras y puentes sufrieron algún tipo de daños y un aproximado de 2.9 millones de personas quedaron afectadas. Otra situación con graves efectos fue el causado por los Huracanes Eta e Iota en el 2020, el primero en tocar tierra el 3 de noviembre el huracán Eta de categoría 4 ocasionando un aumento en los niveles de los ríos, inundaciones y deslizamientos de tierra en todo el país (Reliefweb, 2021)

El 16 de noviembre el huracán Iota de categoría 5 ingresa a territorio hondureño siguiendo la misma trayectoria que el huracán Eta agravando aún más la situación, afectando a 4.7 millones de personas, los costos sociales y económicos se estimaron en 1,800 millones de dólares.



Eventos como estos hacen de Honduras el segundo país más afectado por eventos climáticos extremos, con consecuencias significativas para toda la sociedad hondureña, afectando de manera estructural todos los ámbitos de desarrollo del país, en su informe sobre Clima y Desarrollo, el Banco Mundial, expresa que el país deberá fomentar sinergias con la adaptación al cambio climático (World Bank Group, 2023)

Ante lo anteriormente expuesto, el Gobierno de la República elaboró un plan de adaptación al cambio climático para el Municipio del Distrito Central; el programa piloto constituye una iniciativa de acuerdo a la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Debido a las experiencias vividas de eventos climáticos que han causado grandes pérdidas tanto materiales como humanas, el país considera la adaptación al cambio climático como una prioridad para reducir la vulnerabilidad del país ante estos eventos.

Es así, que la Alcaldía Municipal ha realizado acciones orientadas a la adaptación del cambio climático, entre ellas se encuentran: gestión de medidas de mitigación ante desastres por fenómenos de movimiento de laderas, programa “Adaptación al Cambio Climático en zonas urbanas, proyecto “Haciendo Ciudades Resilientes a través de Barrios Resilientes”, Política Municipal de Reducción de Riesgo del Distrito Central, Plan Acción Municipal de Gestión de Riesgo, Plan Maestro para la Reducción de Riesgo de Desastres bajo el enfoque de Adaptación al Cambio Climático y en un contexto de Planificación del Uso del Territorio (Investh, 2019)

Propuesta para la Planificación Urbana bajo un enfoque de resiliencia climática Honduras, al ser un país altamente vulnerables necesita estrategias para adaptarse a los cambios de los fenómenos naturales y dar pronta respuesta a los efectos de los mismos, es así que, una de las estrategias que se proponen a nivel internacional es la Planificación urbana resiliente al cambio climático; que se encuentra en consonancia con los objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

Esta estrategia implica la colaboración de toda la sociedad en general, donde cada uno de los actores que integran a la ciudad realiza un aporte importante para la adaptabilidad del cambio climático, debido a las vulnerabilidades particulares en cada una de las ciudades de Honduras, en particular Tegucigalpa y Comayagua, que conforman el área metropolitana del Distrito Central.

Esta estrategia debe incluir proyectos individuales como: el cronograma de actividades, metodologías de trabajo, identificación de recursos humanos y financieros, para la conformación de los siguientes documentos: Diagnóstico institucional y del municipio, documento de Plan Local de Adaptación al Cambio Climático, documento de la Hoja de Ruta de Implementación. Con estos documentos es un punto de partida que conlleva un trabajo de gran importancia para la capital y sus habitantes comprometidos a la disminución de los efectos al cambio climático.

Elementos que se deben de tomar en consideración al momento de la planificación urbana, que contribuyen son: la utilización de energías renovables, la gestión de los desechos sólidos, con un fuerte componente de reciclaje; mejorar el transporte público con el propósito de la reducción del uso de vehículos privados, la creación de infraestructura para bicicletas y peatones, identificación de espacios para la creación de parques y áreas verdes y de áreas para la práctica de diferentes deportes, la integración de vegetación en la infraestructura urbana como ser jardines verticales en los edificios y puentes aéreos, siembra de árboles y/o arbustos en las calles y boulevares. Todo lo anterior tiene como propósito la mejora de la calidad del aire. Un actor fundamental en este proyecto de planificación urbana resiliente al cambio climático, es la participación



del sector educativo en todos los niveles, donde se deben de crear programas educativos para concientizar a las familias, educar a los estudiantes para la conservación del medio ambiente y la importancia del reciclaje de los desechos sólidos por toda la población, (hogares, escuelas, empresa privada e instituciones del Estado).

Este proyecto se desarrollará en tres fases: la primera es la fase preparatoria, donde se identifican todos los actores que deben de involucrarse en el diseño, creación de programas, el monitoreo y evaluación del proyectos desde sus primeros inicios para la finalización del proyecto e incluso la creación de una oficina permanente para evaluar el cumplimiento de los programas de capacitación, gestión de desechos, cuidado de áreas verdes, el cumplimiento de las diferentes normativas legales, entre otros.

La segunda fase en la creación y elaboración del diseño del concepto, donde se identifica y mapea toda el área a intervenir, la elaboración de los diferentes programas y el nombramiento de los actores involucrados en cada uno de los subproyectos a desarrollar. La tercera fase en la implementación. Todas y cada una de las fases deberán ser evaluadas y monitoreadas por un equipo de expertos en evaluación de programas, elaborando para ellos criterios de ejecución y calidad.

Este proyecto de planificación urbana con resiliencia climática, es complejo y a mediano plazo, no obstante, los resultados finales aseguran la capacidad de resistencias y adaptabilidad de los habitantes, así como vivir en un ambiente urbano integrado con el medio ambiente lo que asegura una calidad de vida de óptimas condiciones y a la vez se contribuye a la reducción de los gases de efecto invernadero.

Conclusiones

Honduras es uno de los países más vulnerables ante los eventos del cambio climático, llegando a sufrir pérdidas en vidas humanas en miles a través de las últimas décadas, en miles de millones de dólares a la economía, dañando gravemente la estructura del país.

Las iniciativas a nivel mundial como la planificación urbana bajo un enfoque de la resiliencia climática debe ser parte de una política integral que se debe desarrollar en cada una de las municipalidades, con el propósito de minimizar los efectos del cambio climático, como una de las muchas estrategias que el país debe de llevar a cabo.

Bibliografía

Ciudad. Sostenible. (2021). Resiliencia Urbana frente a los Impactos del Calentamiento Global. Revista para la Sostenibilidad Urbana y el Cambio Global.

Vega, E., & Peters, E. (s.f). Conceptos generales sobre el disturbio y sus efectos en los ecosistemas. México: Instituto Nacional de Ecología.

Cobá, E., Molina, Y., Ayala, Á., Quijano, O., & Carvente, O. (2018). La auto organización: el proceso hacia el orden natural. Revista Académica Ingeniería.

Adecco. (05 de septiembre de 2023). Qué son las habilidades de adaptabilidad? Obtenido de TheAdecco Group Institute: <https://www.adeccoinstitute.es/>



talento-y-formacion/habilidades-de-adaptabilidad/

Grupo Argenia. (2024). La planificación urbana: claves para una mejor integración de los edificios en el entorno. Obtenido de Grupo argenia: [https:// grupoargenia.com/planificacion-urbana/](https://grupoargenia.com/planificacion-urbana/)

Medium. (octubre de 2023). Cómo se planifican las ciudades en la actualidad? Planificación urbana del siglo XXI: enfoques y tendencias. Obtenido de <https://impostergable.medium.com/cómo-se-planifican-las-ciudades-en-laactualidad-7a833f310e86>

ONU-HABITAT. (octubre de 2018). Ciudad Resilientes. Obtenido de ONU- HABITAT: <https://onu-habitat.org/index.php/ciudades-resilientes>

ONU-HABITAD. (2021). La nueva agenda urbana en español. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas: <https://onu-habitat.org/index.php/nueva-agenda-urbana>

ONU-HABITAT. (2020). La Nueva Agenda Urbana. Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

Reliefweb. (2021). La República de Honduras: 2020 Huracanes Eta e Iota Llamado urgente de asistencia. Tegucigalpa, MDC.

World Bank Group. (2023). Informe sobre Clima y Desarrollo. Washington DC: Banco Mundial. Investh. (2019). Programa Piloto para la Resiliencia Climática (PPCR) Honduras. Tegucigalpa, MDC



Modelo de la Unidad Militar de Emergencias de España ¿Se Puede Exportar a Honduras?

Modelo da Unidade Militar de Emergência da Espanha ¿Pode ser exportado para Honduras?

Cruz Lazo, Nelson Armando *
Velásquez, Fanny Ondina **
Silvera Saravia, Darwin Enrique ***

Resumen

El cambio climático se refiere a las alteraciones a largo plazo en los patrones de temperatura y precipitación globales, causadas principalmente por el aumento de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O). Estos gases atrapan el calor del sol, provocando un calentamiento global que genera diversas consecuencias en el ecosistema. El objetivo de este artículo es concientizar a la población sobre el grave riesgo que representa el cambio climático a nivel global. Si no se toman medidas inmediatas y drásticas, los cambios en el entorno podrían llegar a ser irreversibles. Se analizó la situación en Honduras, donde los efectos son palpables y preocupantes. La metodología utilizada consistió en el análisis de datos existentes sobre el impacto del cambio climático a nivel mundial, con el fin de identificar soluciones viables. Un ejemplo inspirador es la Unidad de Medidas de Emergencia (UME) de España, que ha demostrado ser efectiva en la mitigación de estos efectos. En conclusión, la implementación de una unidad similar en Honduras es no solo viable, sino esencial, dada la magnitud del impacto del cambio climático en el país. Es fundamental actuar ahora para proteger el entorno y garantizar un futuro sostenible para las próximas generaciones.

Palabras Clave

Unidad Militar de Emergencia en Honduras-Comando de Apoyo al Manejo de Ecosistemas y Ambiente
Cambio Climático en Honduras-Batallones de Protección Ambiental-Secretaría de Defensa Nacional de Honduras.

Abstract

Climate change refers to long-term alterations in global temperature and precipitation patterns, primarily caused by the increase of greenhouse gases such as carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), and nitrous oxide (N₂O). These gases trap the sun's heat, causing global warming that generates various consequences in the ecosystem. The objective of this article is to raise awareness among the population about the serious Honduras, one of the most vulnerable countries to these phenomena, has suffered damage estimated at billions of dollars, in addition to the tragic loss of human life. In response, specific proposals and initiatives have been promoted to address these challenges and strengthen the country's adaptive capacity.

Capitán de Navío, Honduras naclracc61@gmail.com
Licenciada, Honduras velasquezfanny777@gmail.com
Tte. Cnel, Uruguay darwinsilvera2011@hotmail.com



Risk that climate change poses globally. If immediate and drastic measures are not taken, changes in the environment could become irreversible. The situation in Honduras was analyzed, where the effects are palpable and concerning. The methodology used consisted of analyzing existing data on the impact of climate change worldwide to identify viable solutions. An inspiring example is the Emergency

Measures Unit (UME) of Spain, which has proven effective in mitigating these effects. In conclusion, the implementation of a similar unit in Honduras is not only viable but essential, given the magnitude of the impact of climate change in the country. It is crucial to act now to protect the environment and ensure a sustainable future for the coming generations.

Keywords

Military Emergency Unit in Honduras - Command for Support of Ecosystem and Environment Management - Climate Change in Honduras - Environmental Protection Battalions - National Defense Secretariat of Honduras.

Resumo

A mudança climática refere-se a alterações a longo prazo nos padrões de temperatura e precipitação globais, causadas principalmente pelo aumento de gases de efeito estufa, como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O). Esses gases retêm o calor do sol, provocando um aquecimento global que gera diversas consequências no ecossistema. O objetivo deste artigo é conscientizar a população sobre o grave risco que a mudança climática representa em nível global. Se não forem tomadas medidas imediatas e drásticas, as mudanças no ambiente podem se tornar irreversíveis. A situação em Honduras foi analisada, onde os efeitos são palpáveis e preocupantes. A metodologia utilizada consistiu na análise de dados existentes sobre o impacto da mudança climática em todo o mundo, com o objetivo de identificar soluções viáveis. Um exemplo inspirador é a Unidade de Medidas de Emergência (UME) da Espanha, que se mostrou eficaz na mitigação desses efeitos. Em conclusão, a implementação de uma unidade semelhante em Honduras não é apenas viável, mas essencial, dada a magnitude do impacto da mudança climática no país. É fundamental agir agora para proteger o meio ambiente e garantir um futuro sustentável para as próximas gerações.

Palavras-chave

Unidade Militar de Emergência em Honduras - Comando de Apoio à Gestão de Ecossistemas e Meio Ambiente - Mudanças Climáticas em Honduras - Batalhões de Proteção Ambiental - Secretaria de Defesa Nacional de Honduras.

Introducción

La finalidad de este artículo es de dar a conocer como está operando la unidad especial de manejo de ecosistema y cambio climático de las Fuerzas Armadas de Honduras y que estrategias y equipo se puede implementar de la UME de España. Para abordar el cambio climático, se están tomando diversas medidas a nivel nacional con las estrategias emanadas por la presidente de la nación, como cero tolerancias en lo que se refiere a la tala y deforestación de los bosques, la adopción de energías renovables y la implementación de políticas de adaptación y mitigación.



Sin embargo, la acción colectiva y urgente es esencial para limitar los efectos más graves del cambio climático. Ante esta situación, surge la pregunta: ¿qué ha hecho el gobierno para mitigar los efectos de estos fenómenos climáticos y proteger a las poblaciones más vulnerables? Si bien se han formulado planes de contingencia y se han llevado a cabo reuniones a alto nivel, en la práctica los resultados no han sido los deseados, los estragos continúan afectando al país.

Honduras es signataria de acuerdos internacionales, como los de la ONU, comprometidos con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), entre otros objetivos. Sin embargo, la cultura local, marcada por la invasión de tierras y su posterior comercialización, sigue siendo un obstáculo para la implementación efectiva de estas medidas. En la mitigación de los desastres naturales, las Fuerzas Armadas suelen ser la principal institución que apoya a la población afectada, con una participación limitada de otras entidades estatales. El acceso difícil a ciertas áreas y la falta de equipo moderno y técnico limitan la capacidad de respuesta. Por lo tanto, es crucial la incorporación de equipos más avanzados que permitan realizar las tareas con mayor eficacia y eficiencia.

Las Instituciones del Estado encargadas de luchar contra los Efectos del Cambio Climático en Honduras.

El Estado de Honduras cuenta con diferentes instituciones las cuales se unen para enfrentar situaciones adversas, ya sean provocadas por la naturaleza o por el ser humano. Entre estas instituciones se encuentran:

Instituto de Conservación Forestal (ICF)

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)

Cuerpo de Bomberos (CB)

Comisión Permanente de Contingencias (COPECO)

Comando de Apoyo al Manejo de Ecosistema y Ambiente (C-9), dependiente de las Fuerzas Armadas de Honduras

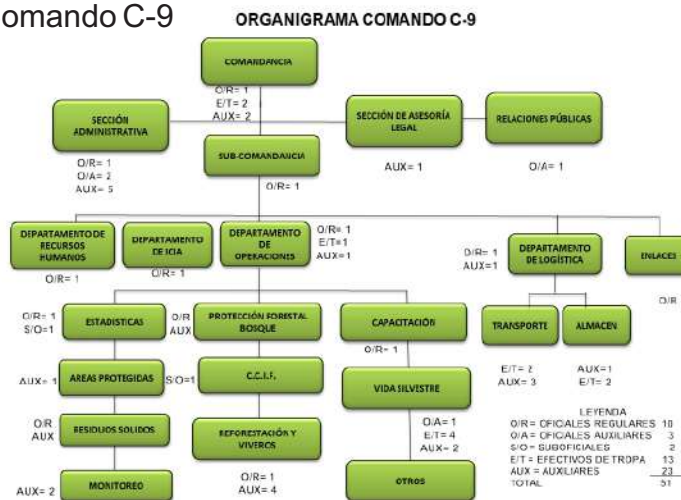
Cada una de estas instituciones son independientes en su organización y aportan los recursos disponibles para enfrentar diferentes tipos de contingencias. Generalmente, se establece un puesto de mando bajo la autoridad civil de alto rango en el gobierno. Las Fuerzas Armadas suelen contar con la mayor cantidad de personal, transporte y equipo especializado, lo que les permite asumir un rol destacado en la respuesta a desastres naturales y otros eventos provocados por el ser humano. Sin embargo, es fundamental mejorar la coordinación interinstitucional y dotar a todas las entidades involucradas con los recursos necesarios para enfrentar eficazmente los desafíos que plantea el cambio climático. Por parte de las Fuerzas Armadas de Honduras, se cuenta con una unidad especial, creada con la finalidad de apoyar a las diversas instituciones del Estado, así como lo estipula la Constitución de la República, de la cual se genera la siguiente información:

Creación del Comando C-9

El 1 de marzo de 2006, mediante el Acuerdo del Estado Mayor Conjunto E.M.H N° 019, se estableció la Dirección de Apoyo Ecológico y Protección del Bosque y la Naturaleza, conocida como C-9. Posteriormente, el 1 de junio de 2011, esta unidad fue oficialmente consolidada y fortalecida mediante el Decreto Legislativo 41-2011, pasando a denominarse Comando de Apoyo al Manejo de Ecosistemas y Ambiente. El Comando de Apoyo al Manejo de Ecosistemas y Ambiente tiene la responsabilidad de planificar, coordinar y ejecutar a nivel nacional operaciones enfocadas en la protección y desarrollo sostenible de los ecosistemas, áreas protegidas, cuencas, microcuencas, biodiversidad y el ambiente en general. Estas operaciones se realizan en estrecha colaboración con instituciones gubernamentales, no gubernamentales y otras entidades relacionadas, con el objetivo de preservar y conservar los recursos naturales de Honduras.

El C-9 tiene una organización vertical (ver figura N.º 1) y se integra dentro de una estrategia más amplia de mitigación de desastres naturales y protección del medio ambiente, contribuyendo significativamente a la resiliencia ecológica del país. Su enfoque multidisciplinario permite una respuesta coordinada y efectiva ante las amenazas del cambio climático. Alineando sus esfuerzos con los compromisos internacionales y las políticas nacionales de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales. Esta estructura no solo refuerza las capacidades de respuesta inmediata ante emergencias ambientales, sino que también promueve la sostenibilidad a largo plazo, reconociendo la interdependencia entre la seguridad humana y la salud de los ecosistemas.

Figura 1- Organigrama del Comando C-9



Fuente: Comando de Apoyo al Manejo de Ecosistemas y Ambiente- Año 2006

El Comando C-9 cuenta con personal altamente capacitado, equipo militar especializado y recursos de apoyo provenientes de la Fuerza Aérea y la Fuerza Naval de Honduras. Esta estructura permite enfrentar de manera efectiva las diversas amenazas ambientales que afectan al país. Actualmente, se han establecido varias unidades militares tipo batallón, cada una integrada por 712 hombres, distribuidas estratégicamente en las principales áreas de reserva ecológica del país. Estas unidades ejercen una presencia permanente con el objetivo de cumplir con un mandato presidencial de "cero tolerancias" a la deforestación a nivel nacional y la protección de las principales cuencas hidrográficas.



El impacto de este comando especial ha sido notable, consolidándose como un actor clave en la preservación ambiental. Sin embargo, ha sido en el actual gobierno donde ha recibido el mayor respaldo, lo que ha permitido la modernización de su equipo, la mejora de sus instalaciones y la capacitación avanzada de su personal. Esta inversión ha fortalecido la capacidad operativa del C-9, posicionándolo como una herramienta fundamental en la estrategia nacional de protección de los recursos naturales y mitigación de los efectos del cambio climático

Protección Forestal

El Comando de Apoyo al Manejo de Ecosistemas y Ambiente C-9 de las Fuerzas Armadas de Honduras produce anualmente aproximadamente 2.5 millones de plántulas, que se utilizan para la reforestación de 3,755 hectáreas a nivel nacional. Estas plántulas incluyen especies maderables y de mangle, cruciales para la restauración de ecosistemas degradados y la protección de zonas costeras.

Actualmente, el C-9 gestiona 55 viveros distribuidos en las principales unidades militares del país, desde donde se coordinan campañas de reforestación que abarcan todo el territorio nacional. En cuanto a la protección forestal, Honduras cuenta con 91 áreas protegidas, de las cuales el Comando cubre 55 mediante 159 puestos de control forestal, operados por 1,200 efectivos militares. Estas operaciones son vitales para combatir la tala ilegal y asegurar la sostenibilidad de los recursos forestales del país.

Vida Silvestre

El Centro de Rescate, Rehabilitación y Liberación de Vida Silvestre, bajo la dirección del C-9, es una iniciativa pionera en la región mesoamericana. Este centro ha logrado liberar 96 animales de diferentes especies y actualmente alberga a 85 individuos, incluyendo mamíferos, aves y reptiles. El programa se centra en rescatar fauna víctima del tráfico ilegal, rehabilitarlos bajo rigurosos protocolos veterinarios, y reintroducirlos a sus hábitats naturales cuando es posible. Esta iniciativa marca un precedente histórico en la conservación de la biodiversidad hondureña, promoviendo la preservación de especies en peligro de extinción. **Líneas Estratégicas Presidenciales (mayo, 2024)**

Bajo la dirección del presidente de la República de Honduras, (2021-2026) se han establecido varias líneas estratégicas clave para la protección ambiental, se detallan a continuación:

Creación de tres Batallones de Protección Ambiental (BPA): Estas unidades están encargadas de ejecutar operaciones de protección, conservación, control, vigilancia y restauración de áreas protegidas y zonas productoras de agua. (ver figura N.º 2)

Programa Masivo de Reforestación: Enfocado en la restauración de ecosistemas degradados y la ampliación de la cobertura forestal del país.

Protección de Cuencas y Subcuencas: Especialmente aquellas que son fuentes cruciales de agua potable para comunidades locales.

Combate a la Tala Indiscriminada: Implementación de medidas estrictas para detener la deforestación ilegal.

Capacitación y Certificación en Materia Ambiental: Todo el personal militar recibe formación especializada en técnicas de conservación y manejo ambiental.

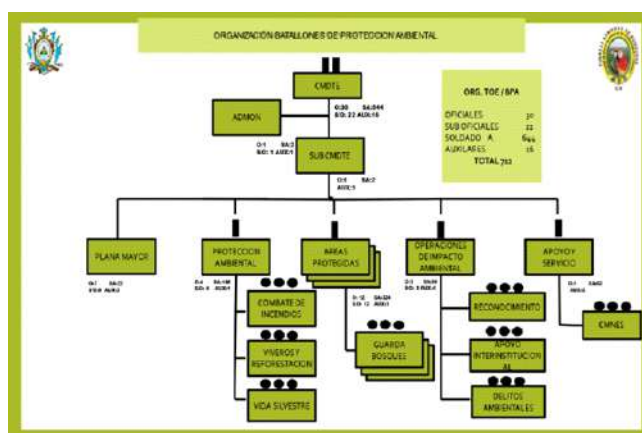
Operaciones en Zonas Críticas: En colaboración con diversas instituciones nacionales como el ICF, SERNA, COPECO y el Cuerpo de Bomberos, se llevan a cabo acciones coordinadas en departamentos clave como Olancho, Gracias a Dios, Colón, Atlántida, Yoro, Cortés y Santa Bárbara.

Batallones de Protección Ambiental (BPA)

Los Batallones de Protección Ambiental (BPA) de Honduras (ver figura N.º 2), están enfocados en la protección, conservación y restauración de áreas protegidas y zonas productoras de agua, especialmente en los departamentos de Olancho, Gracias a Dios, Atlántida, Colón, Yoro, Santa Bárbara y Cortés. Estos batallones operan en coordinación con diversas instituciones estatales y organizaciones no gubernamentales, como el Instituto de Conservación Forestal (ICF), la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y el Cuerpo de Bomberos, entre otros. El objetivo principal de los BPA es garantizar la perpetuidad de la biodiversidad en estos ecosistemas críticos. Desde su creación, han sido fundamentales en la lucha contra la deforestación y en la protección de cuencas vitales para el suministro de agua potable.

Además, se han implementado programas de reforestación masiva, que incluyen la producción de millones de plántulas en viveros gestionados por las Fuerzas Armadas. La formación de estos batallones refleja un compromiso renovado del gobierno hondureño, especialmente bajo la administración de la Presidenta Xiomara Castro, para abordar las amenazas ambientales mediante una estrategia de "cero tolerancias" a la deforestación. Este enfoque ha permitido la modernización del equipo, la capacitación del personal militar y el fortalecimiento de la presencia en las áreas protegidas, consolidando a los BPA como un componente crucial en la conservación del medio ambiente en Honduras (SEDENA).

Figura 2- Organigrama Batallones de Protección Forestal



Fuente: Comando de Apoyo al Manejo de Ecosistemas y Ambiente- Año 2022

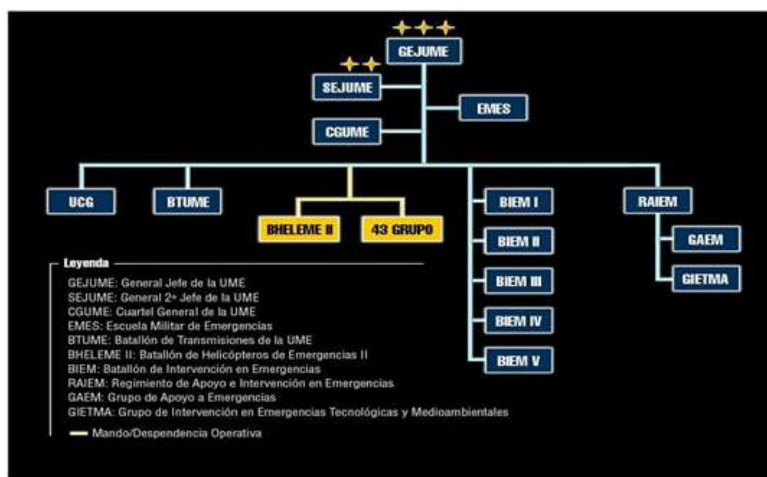
Unidad Militar de Emergencias de España.

Es una Unidad especializada en la gestión de emergencias y catástrofes naturales, creada específicamente para brindar apoyo rápido y eficiente en situaciones de crisis. Es una organización compleja que combina capacidades militares con formación en respuesta a desastres naturales y emergencias civiles. Si consideramos la posibilidad de crear una unidad similar en Honduras, sería importante tener en cuenta varios aspectos:

1. Necesidad y Justificación: Evaluar la necesidad específica de una unidad de este tipo en Honduras. ¿Hay suficientes emergencias y desastres que justifiquen la creación de una unidad militar especializada?
2. Capacidades y Recursos: Determinar si Honduras cuenta con los recursos humanos capacitados y los medios materiales necesarios para formar y mantener una unidad de este calibre.
3. Formación y Entrenamiento: Planificar un programa de formación y entrenamiento integral que combine habilidades militares con técnicas de respuesta a emergencias y manejo de desastres.
4. Marco Legal y Operativo: Establecer un marco legal claro que regule las actividades de la unidad en situaciones de emergencia, garantizando el respeto a los derechos humanos y la coordinación con otras entidades civiles y gubernamentales.
5. Coordinación Interinstitucional: Promover la coordinación estrecha con otras entidades de respuesta a emergencias ya existentes en Honduras, como protección civil, bomberos, y servicios médicos de emergencia.
6. Financiamiento: Asegurar la asignación de recursos financieros adecuados para la creación y mantenimiento de la unidad, incluyendo presupuesto para equipo especializado y capacitación continua.

Crear una unidad como la UME (ver figura 3) requiere un compromiso significativo y una planificación detallada. Sería recomendable realizar estudios de viabilidad y consultas con expertos en gestión de emergencias y defensa civil para evaluar adecuadamente la viabilidad y efectividad de una unidad militar de emergencias en el contexto específico de Honduras.

Figura 3- Organigrama de la UME





Para la implementación de una UME hay que tener presente que es necesaria la adquisición e implementación de equipo para poder desarrollar una mejor tarea, estos son:

1. Equipo móvil todo terreno
2. Cuatrimotos
3. Motocicletas
4. Equipo especial de protección contra altas y bajas temperaturas
5. Motosierras diésel
6. Bombas de agua de espada
7. Ambulancias
8. Vehículos tanques de agua todo terreno
9. Maquinaria pesada
10. Embarcaciones
11. Ómnibus para el traslado de las personas damnificadas
12. Material para la construcción de campamentos transitorios, entre otros.

Frente al Cambio Climático: Estrategias para la Acción Inmediata

La implementación y creación de una Unidad Militar de Emergencias en Honduras sería de suma importancia por varias razones claves:

1. Capacidad de respuesta rápida: Una unidad militar de emergencias estaría entrenada y equipada para responder de manera inmediata ante desastres naturales como huracanes, terremotos, inundaciones y deslizamientos de tierra. Esto permitiría una respuesta más rápida y efectiva en situaciones críticas, reduciendo el tiempo de espera para recibir ayuda.
2. Coordinación eficiente: Al centralizar la respuesta bajo un comando especial de las Fuerzas Armadas, se facilita la coordinación entre diferentes agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y otros actores involucrados en la gestión de emergencias. Esto evita la duplicidad de esfuerzos y optimiza el uso de recursos.
3. Capacidades de rescate y evacuación: Estas unidades están entrenadas en técnicas avanzadas de rescate y evacuación, lo que es crucial en situaciones donde hay víctimas atrapadas o en zonas de difícil acceso. Pueden emplear equipos especializados como helicópteros, botes, y maquinaria pesada para realizar operaciones de rescate. (ejercito, fuerza aérea, fuerza naval, e instituciones del Estado).
4. Preparación y entrenamiento constante: La existencia de una unidad militar de emergencias promueve la preparación continua y el entrenamiento de sus miembros, lo que mejora la capacidad de respuesta ante cualquier eventualidad. Esto incluye simulacros regulares y actualización constante de técnicas y procedimientos.
5. Fortalecimiento de la seguridad nacional: Además de responder a desastres naturales, estas unidades pueden estar preparadas para hacer frente a emergencias de seguridad nacional, como disturbios civiles o amenazas terroristas, proporcionando una respuesta rápida y efectiva para proteger a la población y mantener el orden.



6. Asistencia internacional: En situaciones de desastres de gran magnitud, la unidad militar de emergencias puede colaborar con organismos internacionales y otros países para recibir y ofrecer asistencia humanitaria, fortaleciendo los lazos de cooperación internacional.

CONCLUSIONES.

La creación de una unidad militar de emergencias en Honduras similar a la existente en España sería una medida estratégica y necesaria para mejorar significativamente lo siguiente:

1. La capacidad de las unidades e instituciones del Estado para enfrentar desastres naturales y otras emergencias principalmente en lo que se refiere a recursos humanos y materiales.
2. Protección de la vida y el bienestar de sus ciudadanos, fortaleciendo la protección del medio ambiente y apoyo a los desastres provocados por los diferentes fenómenos climatológicos que dañan severamente el medio ambiente.
3. La UME de España tiene una muy buena aceptación en su país, siendo su tarea principal la respuesta a desastres naturales tales como, inundaciones, incendios, terremotos, entre otros.
4. En general, la implementación de ciertas estrategias, tácticas y técnicas de la UME al Comando Especial de Protección del Bosque y Medio Ambiente de Honduras, es valorada positivamente por su compromiso y efectividad en situaciones de emergencia, aunque siempre existen áreas para mejorar y seguir construyendo confianza.

BIBLIOGRAFIA:

DISERTACIÓN DEL COMANDO DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE JULIO 2022.

PRESENTACIÓN MAGISTRAL ANTE LA C-FAC 06 DE AGOSTO 2024, POR PARTE DEL SEÑOR DIRECTOR DE LAC-9.

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/que-es-el-cambioclimatico.html>

<https://www.defensa.gob.es/ume/>

LINEAS ESTRATEGICAS PRESIDENCIALES MAYO 2024, CONSEJO NACIONAL DE DEFENSA Y SEGURIDAD.



Propuesta para la Gestión de Fondos ante Organismos Internacionales. Proyectos de Desarrollo Sostenible en Honduras

Proposta de Gestão de Fundos perante Organismos Internacionais. Projetos de Desenvolvimento Sustentável em Hondura

Zuniga Zuniga, César Hernán
Sevilla Valladares, Omar Josué

“La Tierra proporciona lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la codicia de cada hombre”
Mahatma Gandhi

Resumen

El presente artículo cuenta con el objetivo de discernir mecanismos por medio de los cuales se puedan gestionar fondos ante los organismos internacionales, en base a los lineamientos que se siguen en Honduras. La importancia que ha cobrado la sostenibilidad como un efecto futuro para asegurar las necesidades de la población en un sentido del buen uso de los recursos de una forma consciente como medios de producción y asegurar que esta forma consciente sea compatible con el medio ambiente que rodea a la humanidad, y con ello asegurar el buen funcionamiento ambiental y productivo, lo que también debe beneficiar el clima que actualmente es una de las temáticas de mayor interés en el mundo, puesto que la situación en este sentido pese a existir una serie de convenciones, normativa, propuestas y proyectos aún no logra consolidarse con resultados contundentes y comprobables. Ante esta situación es imperativo para países en vías de desarrollo como Honduras, el desarrollo de proyectos que ostenten y en la realidad practica apliquen la sostenibilidad desde la perspectiva de sus dimensiones económica, social y ambiental, dado que con ello se supone una recuperación a la vez que mantenimiento de los recursos para asegurar el futuro cercano y lejano de la especie humana. Para efectos del proceso de investigación se abordó un enfoque cualitativo, mismo que desde la perspectiva de Ñaupás y otros, “desde un enfoque cualitativo, la ciencia es un conjunto de teorías, un conjunto de modelos teóricos que interpretan la realidad natural y social”.

Palabras Clave

Gestión de Fondos, Organismos Internacionales, Proyectos, Sostenibilidad.

Abstract

This article has the objective of discerning mechanisms through which funds can be managed before international organizations, based on the guidelines followed in Honduras. The importance that sustainability has gained as a future effect to ensure the needs of the population in a sense of good use of resources in a conscious way as means of production and ensure that this conscious way is compatible with

*Capitán de Infantería. Honduras. Cesarzuniga979@gmail.com

**Teniente Auxiliar de Administración. Honduras. omarsevilla016@gmail.com

the environment that surrounds humanity, and thereby ensure good environmental and productive functioning, which should also benefit the climate, which is currently one of the topics of greatest interest in the world, since the situation in this sense despite the existence of a series of conventions, regulations, proposals and projects have not yet been consolidated with conclusive and verifiable results. Given this situation, it is imperative for developing countries like Honduras to develop projects that boast and in practical reality apply sustainability from the perspective of its economic, social and environmental dimensions, given that this assumes a recovery to the time maintenance of resources to ensure the near and distant future of the human species. For the purposes of the research process, a qualitative approach was approached, the same as from the perspective of Ñaupas and others (2018), "from a qualitative approach, science is a set of theories, a set of theoretical models that interpret natural reality and social". policies on climate change, a brief characterization of the CSH, impacts of the AS and SAN, generating conclusions and recommendations. It was identified that the characteristics of the study area promote an increase in the levels of food and nutritional insecurity with a tendency aggravated by the climate problem. It is recommended that the State implement mechanisms that promote the diversity of livelihoods, together with the adaptation of the agricultural sector with short-term benefits and that increase resilience.

Keywords

Fund Management, International Organizations, Projects, Sustainability.

Resumo

Este artigo tem o objetivo de discernir mecanismos através dos quais os fundos podem ser administrados perante organizações internacionais, com base nas diretrizes seguidas em Honduras. A importância que a sustentabilidade ganhou como efeito futuro para garantir as necessidades da população no sentido do bom uso dos recursos de forma consciente como meios de produção e garantir que esta forma consciente seja compatível com o ambiente que envolve a humanidade, e assim garantir um bom funcionamento ambiental e produtivo, o que também deverá beneficiar o clima, que é atualmente um dos temas de maior interesse no mundo, uma vez que a situação neste sentido apesar da existência de uma série de convenções, regulamentos, propostas e projetos não tem ainda consolidado com resultados conclusivos e verificáveis. Dada esta situação, é imperativo que os países em desenvolvimento como Honduras desenvolvam projetos que se vangloriem e na realidade prática apliquem a sustentabilidade na perspectiva das suas dimensões económicas, sociais e ambientais, dado que isto pressupõe uma recuperação ao tempo de manutenção dos recursos para garantir a futuro próximo e distante da espécie humana. Para fins do processo de pesquisa, abordou-se uma abordagem qualitativa, a mesma que na perspectiva de Ñaupas e outros (2018), "a partir de uma abordagem qualitativa, a ciência é um conjunto de teorias, um conjunto de modelos teóricos que interpretam a realidade natural e sociais".

Palabra-chave

Gestão de Fundos, Organizações Internacionais, Projetos, Sustentabilidade.

Introducción

El propósito de esta indagación se basó en una revisión documental, para encontrar los mecanismos por



medio de los cuales en Honduras se gestionan fondos, con el objeto de gestionar proyectos de desarrollo sostenible. Partiendo de ello se esbozó una investigación bajo un enfoque cualitativo, desde la perspectiva del análisis y la revisión bibliográfica, siguiendo con un alcance descriptivo y documental, tomando en cuenta que se pretenden encontrar las tendencias que se refieren al fenómeno puesto en investigación que es precisamente la gestión de fondos.

De igual manera, esta indagación se lleva a cabo en un momento dado, por lo que corresponde a un tipo de investigación transversal. Así el artículo se compone de los siguientes acápites, cambio climático como impulsor de proyectos sostenibles a partir de su realidad, los materiales y métodos utilizados, contexto del cambio climático y la problemática de sostenibilidad en Honduras, la importancia de abordar el cambio climático y el mal uso de los recursos en Honduras, desarrollo sostenible desde la perspectiva del cambio climático y el uso de recursos naturales, organismos e instituciones internacionales y la gestión de fondos en Honduras y propuesta para la gestión de fondos orientada al desarrollo de proyectos sostenibles en Honduras.

Materiales y Método

Para efectos del desarrollo de la investigación se hizo uso de un enfoque cualitativo, desde la perspectiva que este enfoque considera que, “la ciencia es un conjunto de teorías, un conjunto de modelos teóricos que interpretan la realidad natural y social”. (Ñaupas y otros, 2018, pág. 62) De igual forma se abordó un alcance explicativo y documental, en el entendido en el que, según Hernández y otros (2014) un estudio explicativo, “Pretende establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian”. (pág. 92).

Partiendo del hecho de que en la presente investigación es preciso comprender y establecer las causas de los sucesos por los cuales es importante en Honduras, gestionar fondos para el desarrollo de proyectos sostenibles que apunten a la mejora del cambio climático y del medio ambiente natural, en este sentido se borda este tipo de alcance, y en igual medida se opta por un alcance documental en vista de que se hace una revisión bibliográfica con respecto al fenómeno de investigación. Finalmente, esta investigación se establece como transversal, ya que como lo advierten Hernández y otros (2014), la investigación transversal o transeccional se aplica a, “Investigaciones que recopilan datos en un momento único”. (pág. 154).

Cambio Climático como Impulsor de Proyectos Sostenibles a partir de su Realidad

La sostenibilidad es un efecto muy importante hoy día para las naciones. Para Ochante-Ramos y otros (2023) “Al adoptar prácticas sostenibles, se fomenta la protección y conservación de los recursos naturales”. (pág. 290) Las actividades productivas deterioran la estabilidad medio ambiental, en este sentido el uso y aplicación de prácticas sustentables resulta de vital importancia.

Así para Carrasquero Ferrer (2024), “La implementación de prácticas ambientales en las organizaciones está creciendo en importancia día a día. La sostenibilidad tiene tres dimensiones: económica, ambiental y social”. Dado el hecho de que, la productividad es un factor elemental en el desarrollo de las naciones es imposible prescindir de ella, pero a la vez esta genera un costo, que dentro de la sostenibilidad se determinan como dimensiones, y es que la productividad infiere en el aspecto económico, ambiental y social, razón por la que se aumenta la importancia de la sostenibilidad.

Pachas-Barrientos y otros (2024), expone que, “En América Latina, la industria manufacturera es una productora dominante de residuos sólidos impactando en la calidad ambiental global”. (pág. 48) Situación esta que conlleva hoy día a plantear nuevos escenarios en cuanto a mejores maneras de manejar las industrias productoras, porque la realidad es que el mundo requiere tanto del equilibrio y estabilidad ambiental para sobrevivir y que la especie pueda perdurar, como tan cierto es el hecho de que también se requiere del impulso económico para el desarrollo de las naciones.

La situación en torno al desarrollo sostenible es una preocupación que se viene presentando desde hace algunos años, puesto que, se deriva de los efectos del daño ambiental y de los efectos del calentamiento global que es uno de los escenarios que preocupa y aqueja mayormente en la actualidad a la humanidad. El detrimento al cual se ha sometido al clima hoy día no es producto más que de la actividad humana, a este punto en la actualidad se habla del fenómeno de la ebullición global, entendiéndose esto como el nivel en el cual se puede llegar a extremar el clima en el planeta. Partiendo de ello:

El 27 de julio de 2023, el Secretario General de las Naciones Unidas (ONU) dio a conocer que la era del calentamiento global había terminado, e iniciaba una nueva y más dura etapa en la evolución del clima de la Tierra: la de “ebullición global”, (Soto, 2023, pág. 1).

El planeta ha llegado a un punto sin retorno con respecto al calentamiento global, dado el hecho de que, la humanidad por entero no ha sido consciente de los efectos que sus acciones han acarreado para la estabilidad en el planeta, no obstante, con el paso del tiempo, en torno a la problemática del calentamiento global, no se puede ya hablar del calentamiento, sino, antes bien del punto en donde los niveles de calor han incrementado tanto que al nivel ya se puede hablar de una ebullición.

Esta es una situación preocupante, dado que, la actividad humana que engloba tanto la vida cotidiana como la vida industrial y productiva. Por su parte, expone que:

Todos los países han firmado acuerdos y han hecho declaratorias sobre política pública para la resiliencia climática, empero persisten fallas históricas y estructurales, así como pasivos ambientales relacionados con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la fuerte dependencia por el uso de combustibles fósiles, (Rojas M, 2024, pág. 193).

Pese a los esfuerzos que se realizan de los cuales son partícipes la mayoría de las naciones, aún no se logran avances sustanciales en contrarrestar la situación o mitigar Pese a los esfuerzos que se realizan de los cuales son partícipes la mayoría de las naciones, aún no se logran avances sustanciales en contrarrestar la situación o mitigar los impactos de la actividad humana en el medio ambiente natural y en el clima tal como se advierte hoy día.

Pues por más que se advierta a la humanidad, esta parece no estar dispuesta a dejar de realizar su vida y sus actividades tal como las conoce, porque se resisten al cambio y ello se debe a que encuentran un sumo estado de confort en determinado estatus quo, pues para quienes ostentan una vida cotidiana cómoda, el cuidado del ambiente y la emisión de gases a la atmósfera no representan ningún tema de preocupación o interés, en igual medida sucede con la industria, pues mientras sus prácticas actuales les permitan un nivel de ganancia considerable no se preocupan por el hecho de generar procesos productivos que en realidad sean amigables con el ambiente, pues para estos, esto implicaría un retroceso en cuanto sus rendimientos económicos.



El mundo desde hace mucho tiempo vive en la era del capitalismo, lo que ha exacerbado el consumismo, que se puede aseverar que son los principales responsables de la situación actual climática y ambiental. “El sistema capitalista y colonizador es en gran medida responsable del cambio climático y éste pertenece a la era geológica denominada Antropoceno”. (Dalla Riva y otros, 2023, pág. 165) Esto implica que la problemática en torno al deterioro ambiental y cambio climático viene arraigada desde el siglo XX, que es cuando se gesta la era geológica del Antropoceno.

Desde el temprano siglo XX, la tierra experimenta cambios en torno a los cambios climáticos que existen, así, por ejemplo, la era de la revolución industrial que se gestó en esta época. “Ya a mediados del siglo XIX y principios del XX, la Revolución industrial había logrado su auge y extensión en toda Europa y Norteamérica”, (Llanos Encalada, 2016, pág. 134).

De aquí se puede partir a entender desde cuando el mundo ha iniciado con cambios severos y drásticos en lo referente al clima y al medio ambiente natural, que es precisamente lo que conlleva a pensar en proyectos de desarrollo sostenible, así, la revolución industrial trajo consigo el efecto de la producción en mayor escala, el mundo iniciaría entonces una producción sin precedente, el efecto del consumismo se desarrollaría como característica del capitalismo y de los nuevos sistemas de producción, pero en consecuencia ha sucedido que en pro del beneficio y desarrollo económico, así se inicia con mayor ahincó el fenómeno de la globalización.

De esto se ha debatido mucho, pues la revolución industrial y la globalización si bien han representado beneficio y han traído ventajas al mundo, también han conllevado un costo, un costo que hoy en día se puede observar como parte del deterioro ambiental y climático del mundo y que pone en tela de juicio el futuro de la humanidad, el planeta y las especies.

Honduras, es uno de los países en el cual mayormente han repercutido acciones como la industria, la actividad humana en general, y el detrimento del cumplimiento de los derechos de la humanidad que conllevan también a un deterioro ambiental y climático, en este sentido, es fundamental el hecho de que en países como este, se generen proyectos de desarrollo sostenible, pero para que esto pueda suceder es imprescindible el hecho de contar con fondos para el financiamiento, en este sentido, no basta sólo hablar de la sostenibilidad de la industria y la empresa privada, sino, además es preciso hablar de gestionar estos fondos para fomentar proyectos de desarrollo sostenible en Honduras, encaminados hacia la mitigación e impacto del cambio climático.

Sabido es que la población de Honduras, y la humanidad en términos generales no se interesa por invertir en situaciones como estas, pues como se ha advertido, la humanidad esta sumergida en un estatus quo, que mientras no se vea severamente afectado a un extremo catastrófico, no causara ningún cambio, ni ningún tipo de conciencia en la humanidad, y sobre todo en la conducta de la población hondureña.

En un inicio, es esencial que para lograr una gestión de fondos certeras, en primera instancia se formule una campaña concienciadora a un nivel extremo, es decir que toque al ser humano no sólo en su subconsciente sino, además en su corazón, tomando en cuenta que la humanidad, la tierra, el agua, el aire, los animales y las especies vegetales, son uno sólo, se encuentran conectados por múltiples razones y forman parte de un enorme ecosistema que se denomina planeta tierra, es decir que si algo afecta a la tierra esto también repercutirá en la vida y en el futuro de la vida de las especies.

Así podría entonces en primera instancia encontrarse una población consciente y verdaderamente interesada por revertir los efectos del cambio climático y del mal uso de recursos que se ha generado, o en todo caso de la ebullición global, que ya es un término que destaca desde el año 2023, lo que a ciencia cierta ha podido comprobarse en el año reciente cuando las temperaturas han alcanzado niveles máximos, y los desastres naturales como huracanes en otras partes del mundo no se dejan esperar, arremetiendo contra la estabilidad humana.

Consciente de esto la sociedad hondureña y el mundo, esto despierta entonces el interés de combatir el calentamiento o ebullición global, y para ello es necesaria la inversión en materia de proyectos sostenibles orientada a generar medidas de mitigación y de ser posible medidas que reviertan el daño generado, en este sentido, se estará hablando de dos categorías de medidas, las que se ven a un nivel netamente científico, y las que la población en general puede practicar, coadyuvando a la mejora climática y a la preservación de la vida, mejora de la calidad de vida de la población y especies animales y vegetales.

Contexto del Cambio Climático y la Problemática de Sostenibilidad en Honduras

Inicialmente el alcance de esta investigación radica en comprender o establecer cuáles son los fenómenos que coadyuvan al desarrollo del cambio climático en Honduras, para con ello fomentar el desarrollo de proyectos de índole sostenible y como esto se advierte en el desarrollo del cumplimiento de los derechos de las personas, además del manejo errático de los recursos naturales en torno al desarrollo de la industria y la producción, y como es entonces imperativo el generar propuestas para la gestión de fondos ante organismos internacionales, para la presentación de proyectos de desarrollo sostenible en Honduras.

Partiendo de ello, se remonta al contexto, exponiendo que, Honduras es un país con una extensión territorial de 112,492 Km². (INE, 2024), es un país que alberga según estadística hasta mayo del 2024 una población de 9,876,514 habitantes. (INE, 2024), la situación de Honduras se expresa en términos porcentuales como “un 58,6% de la población vive por debajo del umbral de pobreza y el 26,1% en condiciones de pobreza extrema. El 12,9%7 de la población no estaría alfabetizada”, (Ministerio de Asuntos Exteriores Unión Europea y Cooperación, 2024).

Como se observa la situación de la población hondureña no ha superado la brecha de la pobreza y de elementos que inciden en el desarrollo de la nación y de sus habitantes, hecho que repercute en gran medida en la calidad de vida de las personas y que incide en gran medida en la toma de decisiones que afronta la población con el objeto únicamente de sobrevivir.

A partir de ello, se puede lograr una perspectiva en torno a lo que la población hace frente y que al contar con poca o nula educación, la principal preocupación radica únicamente en sobrevivir, pues poco pueden razonar los seres humanos que enfrentan condiciones de vida difíciles, en cuanto afectan a la naturaleza o al clima con sus decisiones para sobrevivir.

El factor poblacional, es decir el crecimiento de la población en los últimos años, no resulta del todo alentador para naciones como Honduras, sobre todo tomando como punto de partida el hecho de que la vida es un derecho inviolable, tal como se encuentra consagrado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, artículo 3, en donde también se proclama la libertad como premisa del hombre, (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948).

En igual medida la legislación interna, protege como derechos fundamentales y garantías constitucionales estos dos derechos antes referidos en su artículo 65 donde se enuncia que, “el derecho a la vida es inviolable”. (Asamblea Nacional Constituyente, 1982)

A partir de este punto se entiende que la humanidad cuenta con el fin esencial de proteger la vida, y para ello se deben generar no sólo argumentos normativos, sino, antes bien, estos deben ser llevado a la práctica por medio de la generación de políticas que coadyuven a brindar un estado de bienestar a la población.

Bajo este escenario, una de las principales preocupaciones es que en base a la situación que se vive en países como Honduras, para la población que no tiene asegurada su calidad de vida, que no tiene pleno acceso a sus derechos, debe buscar formas alternativas de sobrevivir, y conllevar una vida cotidiana que genera un detrimento del ambiente natural y que afecta sobre manera el clima, en igual medida, la industria es gran responsable de los cambios climáticos y naturales drásticos que se perciben actualmente en el país. Este efecto también es percibido principalmente como la economía del cambio climático, para abordar formas racionales y sostenibles de producción, pues la humanidad, y si se habla específicamente de Honduras y sus actividades humanas, se encuentra que, en pro, del progreso, de sobrevivir la actividad humana, deja su huella imborrable a su paso evidenciándose así en el cambio que se ha vivido en un país cuyo nivel de recursos permitía gozar de un clima agradable y perfecto para la estabilidad humana.

En el informe denominado “Honduras: Cambio Climático, Violaciones de Derechos Humanos, y Desplazamiento” (2023): “ofrece un análisis de las profundas repercusiones de la emergencia climática en Honduras, subrayando los intrincados vínculos entre el cambio climático de origen humano, las violaciones de derechos humanos y las políticas gubernamentales”, (pág. 1).

Así se obtiene una perspectiva de que existe entonces una relación en torno al cambio climático, el mal uso de los recursos y del medio natural, las violaciones de derechos humanos, pero a lo que se quiere llegar con este punto, primero es el hecho de que es imperativo y fundamental que se encuentren estrategias fundamentales para combatir esta situación, por tanto, Honduras debe formular una serie de proyectos que se apliquen a favorecer por ejemplo la mitigación del cambio climático en los límites del territorio y que apunten a ser sostenibles por ejemplo en la industria y actividades productivas, y la segunda que en realidad se reviertan los efectos de este fenómeno del cambio climático, y del mal uso de los recursos naturales disponibles para la vida y para la producción.

Importancia de Abordar el Cambio Climático y el Mal uso de los Recurso en Honduras

Ahondando en el hecho de porque es tan importante para Honduras como nación, el abordar la problemática por la cual se genera el cambio climático y el mal uso de los recursos disponibles en la naturaleza, existe en torno a ello una problemática previa y una posterior lo que conlleva a dos puntos en el tiempo entre los cuales se debe evaluar el cambio climático como tal y se marca un ante y un después del apogeo de la era de la industrialización y el florecimiento comercial que ha dejado en detrimento la naturaleza, con el momento imperativo en el cual es preciso diseñar propuestas determinantes para su desarrollo y mejora climática en Honduras.

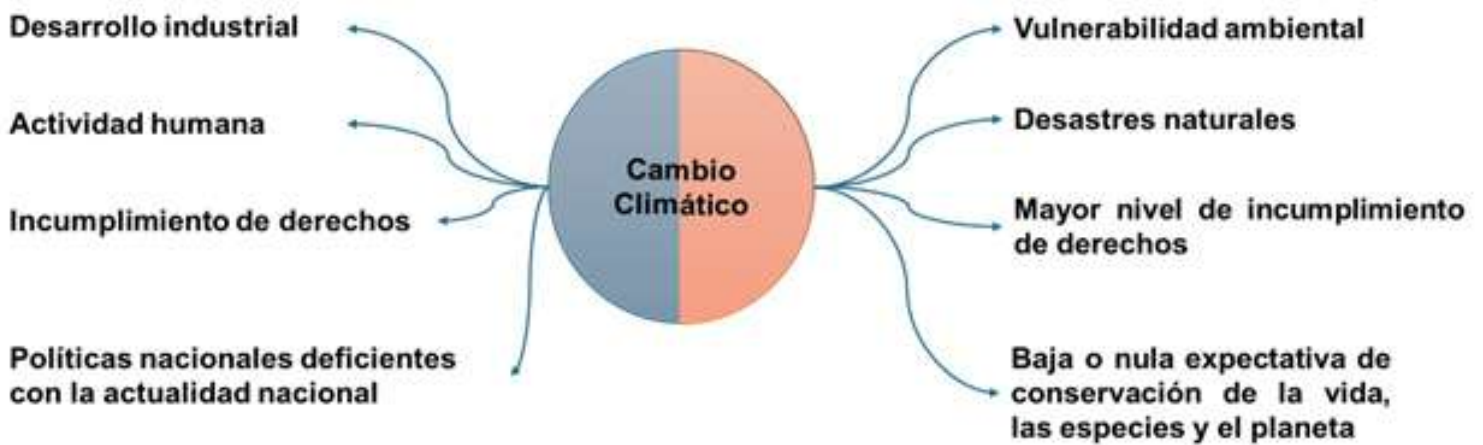
Pero lo anterior no puede lograrse sin la efectiva gestión de fondos y es que uno de los aspectos más destacados en torno a estos proyectos apunta a la sostenibilidad y esta se refiere a la producción e industria sostenible en un sentido ambiental, económico y social que refiere entonces las dimensiones de la sostenibilidad.

En Honduras: “La expansión de megaproyectos industriales como la agricultura intensiva (monocultivos), las explotaciones mineras y los proyectos hidroeléctricos- demuestra esta tendencia, ya que estos proyectos no sólo han exacerbado los efectos del cambio climático, sino que han contribuido activamente a él”, (CGRS, 2023, pág. 3).

Honduras como país, apuntando a un desarrollo económico, no ha sido la excepción, y en base a su cultura productora ha apuntado siempre a un desarrollo económico, pero para poder apuntar a un desarrollo verdaderamente sostenible se requiere de un desarrollo ambiental y social para constituir la sostenibilidad que Honduras requiere aplicar, entonces esto es un indicativo de que sectores como la industria, o productivo en términos generales y las actividades humanas en su extensión no deben afectar el medio ambiente natural, no debe pues afectar los ciclos naturales.

Estas son causas determinantes que han afectado a la situación ambiental y climática del país, y que mantienen alerta a la población con respecto a los efectos, así se determina una relación causa y efecto entre lo que la población hace según su actividad humana y los efectos que esto trae consigo para el ambiente, pero que esencialmente repercuten en aspecto climático. En la Figura 1, se puede observar esta relación de la que se habla.

Figura 1 Relación Causa/Efecto que Repercute en el Cambio Climático en Honduras.



Fuente: Elaboración propia (2024).

La Figura 1, puede expresar por qué la importancia de abordar el cambio climático en Honduras y en el mundo, entendiendo que lo que ha llevado a la generación de este fenómeno se refiere al desarrollo industrial que se ha alcanzado en Honduras, por ejemplo, su ciudad más importante en el sentido industrial y comercial, es San Pedro Sula, ubicada en el departamento de Cortés, y se le conoce como la capital industrial, seguido de esta ciudad otra en la que existen vestigios de desarrollo industrial es la ciudad de Tegucigalpa, que es la capital del país, y que en esta se ubican también algunas industrias.

Es importante considerar la contaminación y emisión de gases a la atmosfera que generan las industrias en el desarrollo de sus operaciones y a esto también se refiere el mal uso de los recursos disponibles en el ambiente, de los cuales la humanidad dispone, usa y abusa, en este sentido es vital para el país la



generación de empleo, donde miles de personas sin educación o algún tipo de especialidad técnica pueden optar a un trabajo dentro de la industria para la producción de bienes, pero que por ello no se vean comprometidas dos de las dimensiones del desarrollo sostenible que son la social y la ambiental.

Otro punto que es crítico en Honduras, es la actividad humana, en este sentido, se pueden englobar todas las actividades que se realizan por parte de las personas, pero, se ahondara en esta en la vida cotidiana de las personas, es decir que en torno al desarrollo de la vida, más allá del factor productivo que se enlaza con el laboral, las personas tienen una vida que conlleva al núcleo particular o familiar, dentro de la dinámica de la familia se desarrolla la vida cotidiana, así en este ámbito, también se genera contaminación y emisión de gases a la atmosfera, coadyuvando al efecto invernadero y el cambio climático, así como la destrucción de recursos por la producción energética de desechos.

Por otra parte, se asevera que el incumplimiento de los derechos humanos de las personas, como es el caso de Honduras, en donde se considera que se vulneran muchos de los derechos de las personas, y supone esta situación un dilema, considerando que cuando a las personas no se les cumple con sus derechos más fundamentales como son el derecho a la vida, a la alimentación, salud, vivienda, educación y trabajo, al no suceder esto, las personas no cuentan con los recursos y los medios necesarios para satisfacer sus derechos y necesidades.

En este sentido, las personas que viven bajo la pobreza, hacen uso irracional de los recursos de los cuales disponen en sus proximidades, lo que explicaría el efecto de la contaminación de ecosistemas como los ríos, bosques y otros, a la vez la generación de los diversos tipos de basura y la erradicación masiva de los recursos que se generan por esta causa, repercute en el funcionamiento del clima y el detrimento de la naturaleza.

Así mismo, En Honduras se expone que hasta la fecha han existido políticas nacionales deficientes, es decir no son aplicables a la realidad actual en cuanto al calentamiento global, o la ebullición global, y cuidado del medio ambiente pues no ha sido tarea sencilla la de realizar los ajustes y cambios pertinentes por ejemplo en la industria o sector productivo del país, puesto que, esta adaptación requiere de nuevas inversiones por parte de estos sectores, y esto afectaría sus ciclos económicos, por ende, esto conllevaría a la generación de desempleo que puede repercutir de forma negativa para el país, como se observa en este punto, las políticas pueden existir, pero resultan inútiles cuando no existen fondos para su implementación.

Siguiendo esta dinámica, políticas orientadas a la educación de la población en torno a los cuidados que para con el ambiente deben existir, se comprende, que dado a la falta de educación intelectual que existe en las personas, los niveles de raciocinio que existen en estas, es poco o nulo, por lo que no son capaces de comprender el peligro al cual se enfrentan con sus prácticas de vida cotidiana que conforman el compendio de razones por las cuales el clima y el medio natural se ve afectado.

Según el informe denominado La Economía del Cambio Climático en Honduras, Mensajes Clave 2016: Honduras es uno de los países más expuestos a los efectos del cambio climático. Ubicado en el istmo centroamericano con costas en el Océano Pacífico y el Mar Caribe en la cuenca del Atlántico, es recurrentemente afectado por sequías, tormentas y fenómenos como El Niño-Oscilación Sur (ENOS), (CEPAL y Mi Ambiente, 2016, pág. 7).

Los fenómenos que se desarrollan a raíz del cambio climático, perjudican a Honduras en gran medida, la

problemática de la sequías excesivas traen serias consecuencias con grandes repercusiones en la agricultura y, por ende, en la alimentación, lo que también alerta el futuro alimenticio de la población, y aspectos como una agricultura agresiva también dificulta la situación de la sostenibilidad en sus tres dimensiones en Honduras.

La sequía y las altas temperaturas asociadas a la crisis climática y empeoradas por el fenómeno El Niño tendrán un impacto “dramático” en la producción de alimentos en Honduras, un país altamente vulnerable a eventos climáticos que requiere prácticas agrícolas más resistentes para garantizar la seguridad alimentaria, (Forbes Staff, 2024).

Con lo expuesto, se deja en evidencia porque razones en Honduras, es de imperativa urgencia, la intervención por medio de la formulación de proyectos que generen medidas de adaptación y sobre todo de mitigación del cambio climático y sus efectos como al uso consciente de los recursos, orientado a la sostenibilidad, a la vez, regenerar ecosistemas que son vitales para la subsistencia y vida de la población, asegurando su futuro, pero la verdadera problemática como ya se ha expresado, radica directamente en la gestión de fondos con los que cuentan organismos internacionales y que son el ingrediente clave para el desarrollo de estos proyectos que con certeza podrán asegurar un futuro digno para Honduras en todos los aspectos sostenibles que ya se han mencionado.

Desarrollo Sostenible desde la Perspectiva del Cambio Climático y el uso de Recursos Naturales

“El concepto de desarrollo sostenible surgió en la década de 1980, aunque sus raíces se remontan a décadas anteriores. El desarrollo sostenible ha tenido un impacto significativo en el mundo, aunque aún queda mucho por hacer para lograr sus objetivos”, (Murillo Delgado y otros, 2024, pág. 117).

La definición del concepto de desarrollo sostenible, es utilizado en diversas ocasiones de forma errática por lo que:

Se convierte en un término de moda utilizado como eslogan político o de empresas que lo usan inconscientemente perdiendo así, su significado Según la Agenda 21, establece que el desarrollo sostenible se define como “El proceso capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas.” (Madroñero-Palacios & Guzmán-Hernández, 2018, págs. 125-126).

Entendido el desarrollo sostenible, como aquella herramienta por medio de la cual se le da un significado y valor a las actividades humanas, desde la perspectiva que esto hace consciente acerca del uso de los recursos con el objeto de comprometer la estabilidad de las generaciones venideras en el mundo, lo que apunta entonces a reacomodar lo que se considera aceptable dentro de la productividad, la industria o las actividades humanas.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, “abarcan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la economía, el desarrollo social y el medio ambiente”, (Naciones Unidas, 2023).

Esta agenda en base a la promoción del desarrollo sostenible ha formulado un total de 17 objetivos de desarrollo sostenible, en los cuales apuntando al desarrollo económico se han propuesto objetivos como:



Trabajo decente y crecimiento económico (8), ciudades y comunidades sostenibles (11), industria, innovación e infraestructura (9), de desarrollo social, fin de la pobreza (1), hambre cero (2), salud y bienestar (3), educación de calidad (4), igualdad de género (5), reducción de las desigualdades (10), paz, justicia e instituciones sólidas (16), lo de desarrollo ambiental, agua limpia y saneamiento (6), energía asequible y no contaminante (7), producción y consumo responsables (12), acción por el clima (13), vida submarina (14), vida de ecosistemas terrestres (16), y destaca el objetivo de alianzas para lograr los objetivos (17), (Naciones Unidas, 2023).

Con estos objetivos como base se supone que naciones como Honduras al ser parte de esta agenda, deben apuntar hacia un desarrollo sostenible, lo que enlaza nuevamente con la necesidad de contar con alianzas estratégicas tal como se expone en el objetivo de desarrollo número 17, con lo cual esto apunta al propósito de generar los fondos necesarios para lograr un desarrollo sostenible en base a sus tres dimensiones que son la económica, la social y la ambiental.

Estas dimensiones del desarrollo sostenible apuntan a un equilibrio, pues la humanidad no puede preocuparse más por una dimensión que por la otra, de lo contrario esto significa inestabilidad, que es precisamente el caso que viven hoy día países como Honduras, que es una nación en donde el mayor alcance lo tienen la dimensión económica, lo que implica que, en pro del enorme desarrollo económico, en Honduras se sacrifica la estabilidad social y ambiental, situación que ya repercute en la población que ve vulnerados una serie de derechos fundamentales y en el medio ambiente natural así como en el clima, que también ven vulnerados sus derechos.

Esta reflexión, conlleva entonces a analizar la forma por medio de la cual se debe gestionar fondos, para coadyuvar con el manejo de estas situaciones, la generación de proyectos y estrategias que coadyuven con el equilibrio que se requiere para el desarrollo sostenible, para lo que se requiere una factibilidad económica y dado que Honduras no cuenta con fondos propios, toma relevancia la gestión de fondos para la formulación de proyectos orientados al desarrollo sostenible que coadyuven con la mitigación de los efectos del calentamiento global y de los descuidos ambientales.

Organismos e Instituciones Internacionales y la Gestión de Fondos en Honduras

Los organismos internacionales son una denominación que generalmente se refiere a aquellos entes que, “pueden ayudar a los países bilateralmente a abordar los desafíos relativos al financiamiento, la capacidad técnica, la gestión institucional y la demanda de datos, y a crear bienes públicos mundiales para superar estos obstáculos”, (Banco Mundial, 2021).

Así la apreciación con respecto a este tipo de organismos es que estos funcionan como organismos que proveen financiamiento a las naciones, para efectos de enfrentar todos los desafíos y situaciones que, de otra forma son difíciles para las naciones, en este sentido, al efecto de los proyectos que se necesitan plantear en Honduras con respecto a la problemática ambiental y el calentamiento global que se encaminan hacia un desarrollo sostenible y para ello es preciso el hecho de gestionar fondos con organismos internacionales.

Así existen diversos tipos de organismos internacionales a los cuales Honduras puede acudir de acuerdo con las intenciones de los proyectos que se formulan, así se distinguen entre aquellos que son de índole internacional, encontrando organismos e instituciones.



Los organismos internacionales e instituciones coadyuvan con los objetivos de las diferentes naciones a las que les brindan ayuda y cooperación, el propósito de estos es levantar la economía, e indicadores como el Índice de Desarrollo Humano (IDH), la calidad de vida de los habitantes, mejorar aspectos como las políticas económicas, erradicar la pobreza y el hambre y recientemente incursionan también en la preocupación de mitigar o revertir en la medida de lo posible los efectos perniciosos del calentamiento global y de los abusos cometidos en contra del medio ambiente y el mal uso de los recursos.

Cabe destacar que, partiendo de estas apreciaciones, existen organismos internacionales que sirven de cooperantes a las naciones, a lo que también es conveniente reflexionar en la definición del término y las funciones de los organismos y de las instituciones internacionales de índole financiero que prestan auxilio económico a las naciones.

Dentro de la primera categoría se encontrarán entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), como una dependencia de las Naciones Unidas, su gestión no sólo consiste en fondos, sino, además en otros elementos como la educación y asesoría, generación de estrategias entre otros, pero también algunas de ellas pueden ser comprendidas dentro de ambas categorías como es el caso del Banco Mundial y el FMI, que en sus concepciones funcionan como instituciones, pero que también son vistas como organismos internacionales, (Senado de España, 2024).

Honduras, al igual que muchas otras naciones en vías de desarrollo, tiene diversas relaciones con la comunidad internacional, estas relaciones se refieren precisamente a los organismos, instituciones y otras naciones que en su conjunto definen lo que es la comunidad internacional, desde luego, estas relaciones refuerzan el desarrollo de diversos proyectos para la nación, y muchas de estas relaciones se sustentan por medio de convenios y tratados internacionales.

Así destacando el desarrollo sostenible, conlleva a la preocupación por el cambio climático y sus repercusiones, como al cuidado del ambiente y esto en la actualidad se ve sustentada por medio de normativas como la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, la cual fue firmada por Honduras el 19 de Octubre de 1995. (Naciones Unidas , 2024) Partiendo de esto, se torna de importancia para Honduras el hecho de encontrar de forma factible fondos para la gestión de proyectos con respecto a revertir y mitigar el calentamiento global.

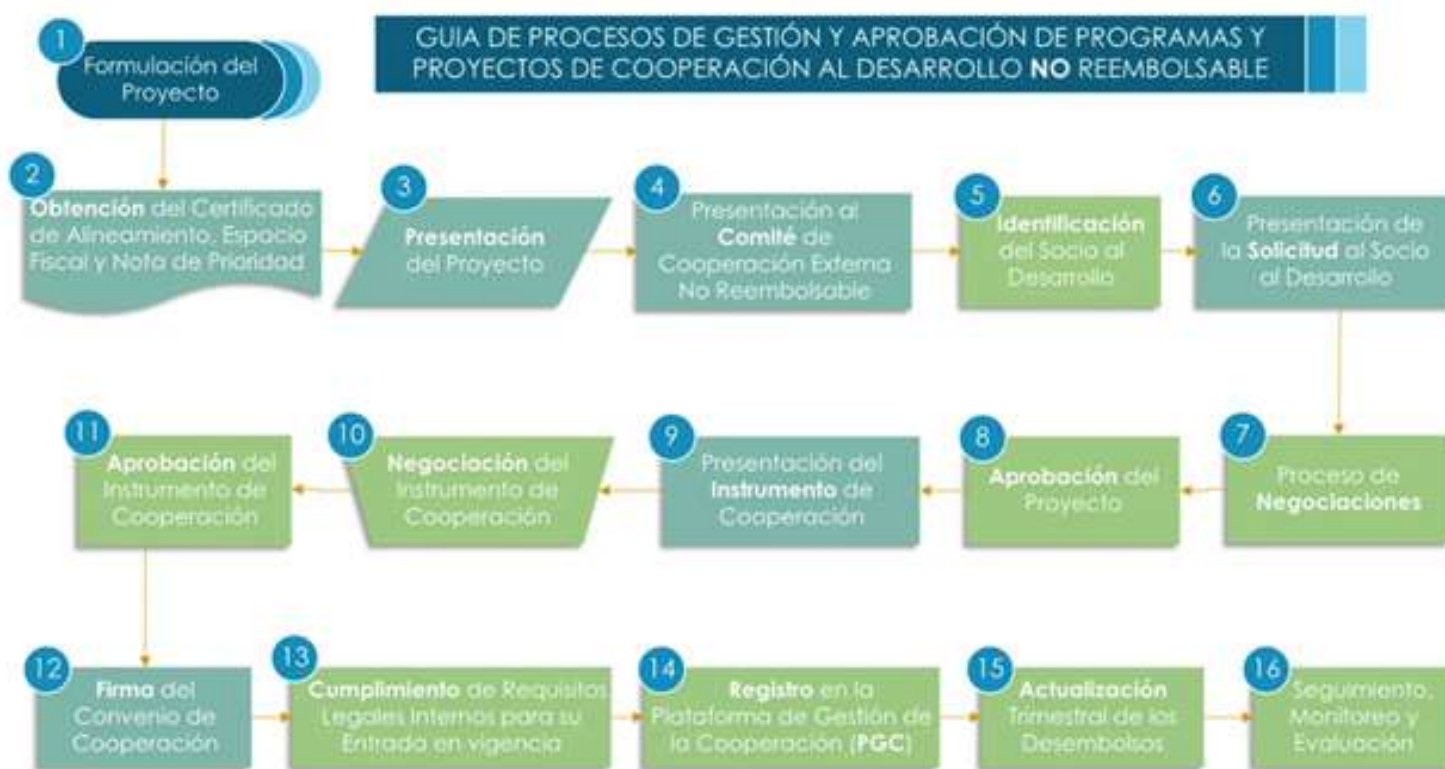
De ello se puede distinguir que existen, entonces organismos que distinguen entre la cooperación reembolsable y no reembolsable, y en este sentido, Honduras tiene ya a su entidad gubernamental que gestiona este tipo de fondos, y lo hace por medio de la Plataforma de Gestión de la Cooperación (PGC), la cual, “es el instrumento oficial de Gobierno para el registro de los fondos comprometidos, en ejecución y desembolsados de los programas y proyectos de cooperación internacional para Honduras”, (Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional, 2024).

A partir de ello, “la Subsecretaría de Cooperación y Promoción Internacional como gestora de la Cooperación No Reembolsable es la encargada de administrar y actualizar esta Plataforma de Gestión de la Cooperación (PGC), por medio de la Dirección General de Cooperación Internacional”, (Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional, 2024).

De estos órganos públicos se refiere a la Dirección General de Cooperación Internacional se canalizan por medio de esta dirección, la cooperación bilateral, multilateral, privada, sur-sur y triangular. De esto se

desprende el proceso por medio del cual se puede gestionar proyectos en Honduras de forma no reembolsable el cual se observa en la Figura 2.

Figura 2 Guía de Procesos de Gestión y Aprobación de Programas y Proyectos de Cooperación al Desarrollo no Reembolsable en Honduras.



Fuente: Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional, 2024.

Esta institución presenta las formalidades que se siguen en torno al gobierno, para la generación de proyectos en Honduras, así esto se refiere a un aspecto mayor a una propuesta, puesto que en esta etapa se requiere previo a la elección del denominado socio de desarrollo que es el elemento primordial de donde provienen los fondos, previo a esto debe concurrir el hecho de que se debe presentar un proyecto, dado que el proyecto es una guía de lo que el inversionista en la realidad practica debe desembolsar, el proyecto presenta al socio de desarrollo el panorama paso a paso las actividades que se realizan, los insumos necesarios, la inversión, mano de obra, el periodo de tiempo en el cual se realizan las actividades así como los objetivos a alcanzar.

Como se observa en la Figura 2, dependiendo de las necesidades que se requieran y la factibilidad, Honduras puede optar por gestionar fondos no reembolsables, en este sentido, de ello depende las opciones de organismos internacionales con las cuales es preciso gestionar los fondos, al momento de lo que implican los avances en materia de cambio climático y la preocupación por esto y por el medio ambiente, se sabe que se ha iniciado por emitir instrumentos normativos que brindan las bases para la generación de



proyectos y programas en forma de políticas públicas que coadyuven a la mitigación de los efectos de este fenómeno y muchos otros cambios en el medio ambiente natural y posterior entonces a ello se genera la gestión de fondos en cuestión.

Pero para ello, se requiere de diversos elementos que constituyan el trasfondo de las propuestas y proyectos en esta materia y otras necesidades ambientales, en este sentido, es conveniente para Honduras, que tome diversas opciones, con opciones como organismos internacionales por lo que contar con organismos internacionales como la FAO, y la ONU, en torno a la gestión de acompañamiento, conocimientos, y proyectos de aprendizaje, capacitaciones, defensa de derechos y otros, así mismo, al efecto de proyectos u objetivos como la erradicación de la pobreza, alfabetización y otros, que a su vez encaminan a cooperar también con el efecto de mitigar los efectos del calentamiento global, es preciso.

Pero para efectos de introducir proyectos dirigidos directamente a Desarrollo Sostenible en Honduras, identificados como proyectos que son amigables con el ambiente conviene entonces la facilidad de encontrar lo que se denomina socios al desarrollo, como lo expone la Dirección General de Cooperación Internacional siguiendo paso a paso las etapas para la presentación y aprobación de los proyectos orientados al desarrollo sostenible de Honduras, en este sentido, con ello se lograra en alguna medida dar inicio a una serie de eventos y gestiones que cooperen con la generación del equilibrio de las dimensiones de la sostenibilidad, haciendo mayor ahincó en sus dimensiones social y ambiental e integrando de forma practica la dimensión económica.

Propuesta Para la Gestión de Fondos Orientada al Desarrollo de Proyectos Sostenibles en Honduras

Partiendo de la revisión de la literatura y de los informes gubernamentales, así como de otras fuentes, los investigadores han determinado que en Honduras es de suma importancia e imperativo el hecho de aplicar proyectos que apunten al desarrollo sostenible, sobre todo por el hecho que desde la constitución de sus dimensiones, se entiende que en países en vías de desarrollo como este, se ha generado un desequilibrio en torno a ello, en tanto a lo social y ambiental, apelando con mayor esfuerzo a una serie de actividades humanas que se empeñan en la producción de medios económicos que se distribuyen en pocas manos, lo que lleva al detrimento del ambiente y del clima.

En este sentido, resulta esencial en primera instancia dar a conocer que la entidad gubernamental encargada de gestionar la formulación de proyectos en Honduras es la Dirección General de Cooperación Internacional, por medio de la Subsecretaría de Cooperación y Promoción Internacional, siguiendo todo un proceso establecido para la formulación de proyectos por medio de la captación de fondos no reembolsables con socios u organizaciones internacionales que tienen la intención de invertir en Honduras a cambio de que lo proyectado realmente se formule y surta efecto, sobre todo en materia de desarrollo ambiental y cambio climático.

Así mismo, es también sumamente esencial para Honduras sostener relaciones cordiales con la comunidad internacional, en el entendido de que organismos internacionales de índole financiero, como es el caso de organismos como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, y otros organismos que sencillamente canalizan la cooperación en maneras diversas.

Por su parte el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), como principal fuente de financiamiento para el



desarrollo social, económico e institucional en Latinoamérica y el Caribe. (BID, 2024) Esta institución propone desde el año 2014 9 fuentes de financiamiento para proyectos de cambio climático, entre estas fuentes se encuentran:

1. Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO): Sus iniciativas fomentan la inversión en investigación, desarrollo e innovación en el sector agroalimentario a través de la creación de ecosistemas institucionales público-privados en el formato de plataformas regionales de más de dos países, (FONTAGRO, 2024).
2. Alianza de energía y medio ambiente (EEP): Energy and Environment Partnership (EEP) es un programa del Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia que tiene como objetivo ampliar el acceso a servicios modernos de energía y promover las energías renovables y la eficiencia energética. Existe un portal por medio del Sistema de la Integración Centro Americana (SICA), como enlace con Centroamérica, (BID, 2014).
3. Fondo de inversión noruego para países en desarrollo (Norfund): Este cuenta con diversas fuentes de financiamiento, a lo largo del mundo y en Latino América. Norfund invierte en proyectos implementados por empresas sostenibles en países en desarrollo, (BID, 2014).
4. Alianza global contra el cambio climático para estados insulares en desarrollo y países menos desarrollados: La Alianza global contra el cambio climático (GCCA por sus siglas en inglés) actúa como una plataforma de diálogo e intercambio de experiencias entre la UE y los países en desarrollo asociados sobre la política climática y los enfoques prácticos para la integración del cambio climático en las estrategias de desarrollo.
5. Red de conocimiento sobre clima y desarrollo (CDKN): Esta red, apoyada por los gobiernos de Reino Unido y Países Bajo, apoya a los tomadores de decisiones en el diseño e implementación de estrategias de desarrollo con consideraciones sobre cambio climático a través de una combinación de investigación, servicios de asesoramiento e intercambio de conocimientos en apoyo a las políticas de gestión local en los sectores público, privado y no gubernamental, (BID, 2014).
6. Programa de adaptación para pequeños agricultores (ASAP): El programa de adaptación para pequeños agricultores (ASAP por sus siglas en inglés) fue lanzado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) para ayudar a que pequeños agricultores incorporen consideraciones climáticas y medioambientales en sus actividades. Se trata de un programa de adaptación que ofrece financiación de múltiples de donantes de aproximadamente US\$ 1.000 millones anuales, (BID, 2014).
7. Fondo PNUD / Objetivos de Desarrollo del Milenio de España: Este fondo financia actividades de colaboración que complementan a algunos programas de Naciones Unidas que responden a desafíos de desarrollo multidimensionales. En el campo del cambio climático, el fondo facilita el acceso a nuevos mecanismos de financiación y apoya actividades de adaptación, (BID, 2014).

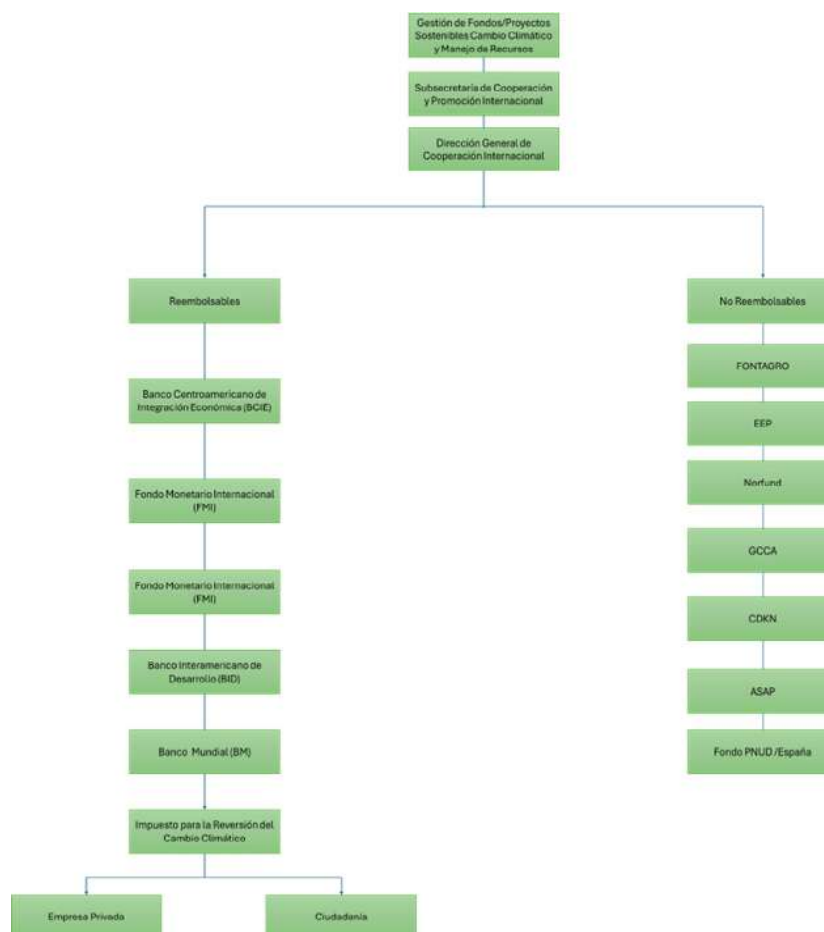
A partir de esto se observa como existen diversas opciones de financiamiento que conllevan al acceso de fondos, ya sean estos reembolsables o no, desde luego que Honduras puede optar por ambos tipos de fondos, pues no se puede esperar sólo que la industria y la actividad humana generen la problemática y esperar que está sola por sí se solvente, en este sentido, el Estado deberá emitir un nuevo tipo de impuesto

que se puede denominar como impuesto para la reversión del cambio climático y gestión de recursos naturales e hídricos que deberá ser aplicado a la población en general, a la industria y comercio por el efecto de su actividad y a la ciudadanía por el efecto de su vida cotidiana sobre el clima y el ambiente.

Lo anterior surge dado el hecho de que la mayor fuente de financiamiento del Estado es precisamente el ingreso que se obtiene por medio de los impuestos o tributos y estos en su origen cuentan con la finalidad de coadyuvar a sufragar las necesidades de un pueblo, lo que se orienta enteramente al cumplimiento de derechos, y puesto que los derechos ambientales son también derechos fundamentales, corresponde al Estado encontrar la forma de sufragar los costos que generen los proyectos que se orientan a la sostenibilidad sobre todo encaminados con la mejora del cambio climático y recursos naturales como los hídricos.

Toda esta propuesta se explica en la siguiente Figura 3, en donde se evidencia que se debe dar inicio con las recomendaciones expuestas por la Dirección General de Cooperación Internacional, para la gestión de fondos para el desarrollo de proyectos sostenibles en materia de cambio climático, una vez esbozado el proyecto, se debe tomar la decisión de la forma en la cual este será financiado.

Figura 3 Propuesta para Gestión de Fondos de Proyectos Sostenibles en Honduras.



Fuente: Elaboración propia (2024).



Como se ha observado por medio de la Figura 3, en algunos casos es necesario financiar con un fondo mixto, es decir, con fondos tanto reembolsables como no reembolsables, en este sentido, organismos como el Fondo Monetario Internacional tienen el objeto de ofrecer financiamientos para garantizar la estabilidad monetaria, lo cual es también necesario al efecto de gestionar la productividad, con el componente económico, así también juegan un papel elemental el Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo entre otros.

Con esto también se fomenta el desarrollo de impuestos o tributos, entre ellos el que deba ser dirigido a la gestión de estrategias para el cambio climático y manejo adecuado de recursos naturales como los hídricos, por otra parte, para el desarrollo de algunos proyectos será conveniente optar por financiamiento no reembolsable, tal es el caso de los proyectos de adaptación de la agricultura para que esta sea más sostenible en un sentido ambiental, económico y social, pues el objeto es solventar la alimentación de la población, generar incentivo económico y la importancia social que esto tiene, en este sentido, algunos organismos como la FAO, son sustentables y como la ASAP, que son directamente para estos fines.

Conclusiones

Honduras es un país que sufre de fuertes desequilibrios en torno al desarrollo sostenible, por lo que es de suma relevancia el hecho de invertir en el desarrollo de proyectos que apunten a este desarrollo sostenible, por otra parte, resulta fundamental el hecho de entender que es la misma actividad humana la que ha llevado a estos desequilibrios, por lo que temas como el calentamiento global y el abuso de los recursos naturales en la producción y satisfacción de las necesidades de la población han llevado a Honduras a un desgaste natural excesivo y a sufrir efectos sumamente perniciosos por el calentamiento global, que son temáticas que se deben combatir, y que para ello se debe entonces generar el desarrollo sostenible desde la perspectiva del equilibrio entre sus dimensiones.

Honduras es hoy en día, ya parte de convenios en materia ambiental y cambio climático, con lo que estos suponen la base para el desarrollo de estrategias y proyectos acerca del desarrollo sostenible, para ello se debe comprender, que se debe partir desde la perspectiva de la dimensión social y ambiental, con el objeto de determinar los aspectos que realmente son importantes.

Por otra parte, Honduras tiene relaciones con diversos tipos de organismos internacionales, así tanto acude a apelar por la gestión de fondos, tanto reembolsables que ayudan con las políticas macroeconómicas del país y la corrección de la economía, como los fondos no reembolsables que apelan más que todo al trasfondo social y ambiental, razón por la que mantener relaciones con ambos tipos de organismos parece fundamental, y la gestión de fondos se torna más eficaz.

Bibliografía

Asamblea General de las Naciones Unidas. (10 de Diciembre de 1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH). Ginebra, Ginebra, Suiza: Organización de las Naciones Unidas.
<https://doi.org/https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

Asamblea Nacional Constituyente. (20 de Enero de 1982). Constitución de la República de Honduras. Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras: La Gaceta.
https://doi.org/https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Constitucion_de_la_republica.pdf



Banco Mundial. (2021). Banco Mundial. <https://wdr2021.worldbank.org/>:
<https://wdr2021.worldbank.org/es/spotlights/the-role-of-international-organizations-in-improving-public-intent-data/>

BID. (14 de Julio de 2014). Banco Centroamericano de Desarrollo. <https://blogs.iadb.org/>:
<https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/9-fuentes-de-financiamiento-para-tu-proyecto-de-cambio-climatico/>

BID. (2024). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://www.iadb.org/>:
<https://www.iadb.org/es/quienes-somos/acerca-del-bid>

Carrasquero Ferrer, S. J. (2024). Buenas Prácticas Ambientales para Sostenibilidad Empresarial: Un Estudio de Caso de Pymes en la Provincia de Guayas, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 16(1), 79-88.
https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202024000100079

CEPAL y Mi Ambiente. (2016). La Economía del Cambio Climático en Honduras, Mensajes Clave 2016.

CEPAL y Mi Ambiente. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/fda490b4-f7e9-4de4-ad8a-9fa041bffa2c/content>

CGRS. (2023). Honduras: Cambio Climático, Violaciones de Derechos Humanos, y Desplazamiento. Center for Gender & Refugee Studies.
https://cgrs.uclawsf.edu/sites/default/files/Honduras%20Report_12.18.2023_FINAL_SP.pdf

Dalla Riva, L., Lehnen Stoll, S., & Bernardo Milchert, A. (2023). La Ruptura de la Teoría Metabólica y El Colonialismo en Latinoamérica: Una Análisis de las Posibles Raíces de la Emergencia Climática . *Revista Jurídica Derecho*, 12(19), 149 - 170.
https://doi.org/http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2413-28102023000200008

FONTAGRO. (2024). Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria . <https://fontagro.org/>:
<https://fontagro.org/es/quienes-somos/>

Forbes Staff. (06 de Febrero de 2024). Forbes Staff. <https://forbescentroamerica.com/>:
<https://forbescentroamerica.com/2024/02/06/crisis-climatica-afectan-la-produccion-de-alimentos-en-honduras>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. McGraw Hill.
<https://doi.org/www.esup.edu.pe>

INE. (2024). Instituto Nacional de Estadística. <https://ine.gob.hn/>:
<https://ine.gob.hn/v4/docs/territorio/superficie-departamental-de-honduras/>

INE. (2024). Instituto Nacional de Estadística Población. <https://ine.gob.hn/>: <https://ine.gob.hn/v4/>

Llanos Encalada. (2016). El desarrollo de los sistemas de producción y su influencia en las relaciones laborales y el rol del trabajador. *Economía y Desarrollo*, 157(2), 130-146.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842016000200010



Madroñero-Palacios, S., & Guzmán-Hernández, T. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Revista Tecnología en Marcha*, 31(3), 122-130. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i3.3907>

Ministerio de Asuntos Exteriores Unión Europea y Cooperación. (2024). Ficha País Honduras. Ministerio de Asuntos Exteriores Unión Europea y Cooperación. https://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/honduras_ficha%20pais.pdf

Murillo Delgado, C. J., Calderón Muñoz, A. C., Icaza Valencia, H. J., & Sánchez Bazantes, L. C. (2024). El desarrollo urbano sostenible en América Latina. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 27(119), 116-126. <https://doi.org/https://doi.org/10.47460/uct.v27i119.713>

Naciones Unidas . (2024). Observatorio del Principio 10 en América Latina y El Caribe. <https://observatoriop10.cepal.org/>: <https://observatoriop10.cepal.org/es/tratado/convencion-marco-naciones-unidas-cambio-climatico>

Naciones Unidas. (08 de Agosto de 2023). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/>: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2023/08/what-is-sustainable-development/#:~:text=Sus%2017%20Objetivos%20de%20Desarrollo,social%20y%20el%20medio%20ambiente.>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la Investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis. Ediciones de la U. https://doi.org/http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf

Ochante-Ramos, R. H., Riveros-Davalos, M., & Mamani-Mercado, N. G. (2023). Prácticas sostenibles y conciencia ambiental: Estrategias para la conservación . *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA* , VIII(1), 287-305. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2791>

Pachas-Barrientos, L. M., Tasayco-Jala, A. A., & Ramos-Mendoza, J. C. (2024). Responsabilidad social en la sostenibilidad empresarial en la superintendencia nacional de los registros públicos, Perú. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA* , IX(1), 44-61. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v9i1.3552>

Rojas M, J. R. (2024). La era de la ebullición global: desafíos y oportunidades para la resiliencia climática en la región Centroamericana. *Revista de Ciencias Ambientales*, 58(2), 193-212. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/rca.58-2.9>

Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional. (2024). Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional. <https://www.sreci.gob.hn/>: <https://www.sreci.gob.hn/plataforma-PGC>

Senado de España. (2024). Senado de España. <https://www.senado.es/>: <https://www.senado.es/web/conocersenado/enlaces/organismosinternacionales/index.html>

Soto, V. (2023). ¿Es oportuno hablar de “ebullición global”? *NOTAS Y NOTICIAS*(12), 1-3. <https://doi.org/https://doi.org/10.14350/rig.60829>



Evolução do Direito Brasileiro Frente a Mudança Cultural de Conservação Obrigando o Estado a Atuar Mais Efetivamente na Prevenção e Repressão aos Danos Ambientais

Evolución del Derecho Brasileño Ante el Cambio Cultural en la Conservación Que Obliga al Estado a Actuar más Eficazmente en la Prevención y Represión del Daño Ambiental

Ednilson Paulino Queiroz¹

Resumo

Em análise ao direito ambiental brasileiro nas três instâncias, a hipótese inicial é de tendência a privilegiar a punibilidade em virtude da maior divulgação de multas administrativas e penas criminais. Por metodologia descritiva, exploratória, explicativa e bibliográfica para averiguar esta hipótese, analisou-se as principais normas relativas à proteção ambiental histórica do direito concernente ao tema no Brasil, desde o reinado. Verificou-se normas antigas bem estruturadas, mas com pouca efetividade, devido à falta de ações de gestão, comando e controle. Nas normas em vigor, corrobora-se que na instância penal, a Lei de Crimes Ambientais – LCA possui tipificações com penas extremamente restritivas, reclusão de até 10 anos, contando agravantes, porém, com minimizações e suspensão ou alteração de penas restritivas de liberdade por restritivas de direito e até extinção de punibilidade aos agentes que recuperam os danos. O Decreto que regulamenta a LCA, nesses casos, em sua parte administrativa, prevê até a extinção de multas se comprovada a reparação. Na instância civil, o objetivo direto é a reparação dos danos, seja por recuperação direta e, quando não possível, em parte ou em sua totalidade, pela compensação. Conclui-se que o direito ambiental brasileiro sempre foi rico em normas, porém, só se tornou funcional quando houve mudança da sensibilidade da sociedade para a conservação, que impôs ao estado, a organização de forças de gestão, gestão, comando e controle para fazer valer o sistema normativo e, assim, apesar de importante a punibilidade, refuta-se a hipótese a situação de privilégio (prisão/pecuniária), e, sim, a reparação aos danos.

Palavras-chave

Direito; gestão, comando e controle; danos ambientais; reparação.

Resumen

¹ *Doutorado em Ecologia e Conservação (UFMS-2009), Mestrado em Tecnologias Ambientais com Ênfase em Recursos Hídricos (UFMS-2004), Especialização em Perícia Ambiental (UFMS-2002), graduação em Licenciatura (UFMS-1993) e bacharelado (UCDB-2021) em Ciências Biológicas. Desde 1996 é oficial especialista em biologia da Polícia Militar do Estado do Mato Grosso do Sul, atualmente no posto de Coronel e foi professor da Universidade Católica Dom Bosco-UCDB (2005 a 2009), professor voluntário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2004-2016-2017-2019-2022) e professor na Universidade UNIGRAN/CAPITAL (2014-2019), em Campo Grande (MS). É atualmente Instrutor do Centro de Aperfeiçoamento e Formação de Praças (CEFAP- PMMS) e da Academia da Polícia Militar (PMMS) e diretor pelo Estado de Mato Grosso do Sul do Instituto de Pesquisas em Segurança Pública (IBSP). Acadêmico de Direito - Faculdade Prime - Campo Grande (MS). Laates> <http://lattes.cnpq.br/0138875082462907> - ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0296-0542>*



Al analizar el derecho ambiental brasileño en las tres instancias, la hipótesis de partida es una tendencia a favorecer la punibilidad debido a la mayor difusión de multas administrativas y sanciones penales. Utilizando una metodología descriptiva, exploratoria, explicativa y bibliográfica para investigar esta hipótesis, se analizaron las principales normas relativas a la protección ambiental histórica del derecho sobre el tema en Brasil, desde el reinado. Verificó viejos estándares bien estructurados, pero con poca efectividad, por falta de acciones de gestión, mando y control. En la normativa vigente se corrobora que, en la instancia penal, la Ley de Delitos Ambientales – LCA tiene tipificaciones con penas sumamente restrictivas, prisión de hasta 10 años, incluyendo agravantes, sin embargo, con minimizaciones y suspensión o alteración de las penas restrictivas. Libertad para restricciones de derechos e incluso extinción de pena para los agentes que recuperen daños. El Decreto que regula la LCA, en estos casos, en su parte administrativa prevé incluso la extinción de las multas si se acredita la reparación. En el fuero civil, el objetivo directo es reparar los daños, ya sea mediante la recuperación directa y, cuando esto no sea posible, parcial o totalmente, mediante una indemnización. Se concluye que el derecho ambiental brasileño siempre ha sido rico en normas, sin embargo, sólo se volvió funcional cuando hubo un cambio en la sensibilidad de la sociedad hacia la conservación, que impuso al Estado la organización de fuerzas de gestión, mando y control para llevar a cabo la ejecución de las normas. Sistema normativo y, por tanto, la punibilidad es importante. Se desmiente la hipótesis de una situación de privilegio (prisión/pecuniaria) y, sí, de indemnización por daños y perjuicios.

Palabras clave

Derecho; gestión, mando y control; daño ambiental; reparar.

Abstract

In analyzing Brazilian environmental law in the three instances, the initial hypothesis is a tendency to privilege the punishability due to the greater dissemination of administrative fines and criminal penalties. Using a descriptive, exploratory, explicative and bibliographic methodology to investigate this hypothesis, the main norms relating to historical environmental protection of the law concerning the topic in Brazil, since the reign, were analyzed. It verified well-structured old standards, but with little effectiveness, due to the lack of management, management, command and control actions. In current regulations, it is corroborated that in the criminal instance, the Environmental Crimes Law – LCA has typifications with extremely restrictive penalties, imprisonment of up to 10 years, including aggravating factors, however, with minimizations and suspension or alteration of sentences restricting of freedom for restrictions of rights and even extinction of punishment for agents who recover damages. The Decree that regulates the LCA, in these cases, in its administrative part even provides for the extinction of fines if reparation is proven. In the civil court, the direct objective is to repair damages, either through direct recovery and, when this is not possible, in part or in full, through compensation. It is concluded that Brazilian environmental law has always been rich in norms, however, it only became functional when there was a change in society's sensitivity towards conservation, which imposed on the state the organization of management, command and control forces to carry out enforce the normative system and, thus, punishability is important. The hypothesis of a situation of privilege (imprisonment/pecuniary), and, yes, compensation for damages is refuted.

Keywords

Law; management, command and control; environmental damage; repair.

1. Introdução

Uma das frases muito ouvidas no Brasil é de que o Brasil tem um conjunto extenso de normas jurídicas, no entanto, somente poucas delas são realmente cumpridas e que se vive em um país de impunidade, principalmente no que se refere a área ambiental. Com base nesta hipótese, decidiu-se analisar um histórico das normas ambientais e o seu cumprimento relativamente à efetividade de prevenção aos danos ambientais nas três instâncias do direito (penal, administrativa e civil), com base na hipótese mais divulgada de que as normas jurídicas são extremamente punitivas, com privilégios às instâncias administrativas, com multas extravagantes e o penal com penas bastante restritivas.

O Brasil é muito rico em recursos naturais e, possivelmente, devido a esta pujança tenha negligenciado na prevenção e repressão aos danos ambientais, apesar de ter participado das discussões e se tornado signatário de Tratados, convenções e pactos ambientais multilaterais e ratificado a maioria. De fato, não adianta muito aprimorar um sistema complexo de normas que atenda as demandas momentâneas e que se atualize conforme as mudanças sociais, sem que haja a vontade política de implantar um planejamento de realmente se atingir os objetivos pretendidos pelas normas, que expressam as políticas públicas.

A prevenção e repressão aos danos ou degradação ambientais, ou atividade lesiva ao ambiente como previsto na Lei da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA (Lei Federal nº 6.938/31/8/1981) (Brasil, 1981) é fundamental porque o bem afetado é de direito difuso, ou seja, é transindividual, que indica, que ao mesmo tempo que todos têm o direito de desfrutar dos serviços pelo ambiente proporcionados, ele não pertence objetiva a ninguém. Portanto, a lesão a esse bem com significância de causar desequilíbrio é pulverizada e afeta também as futuras gerações. Por esse motivo, a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) obriga a toda a sociedade a proteger esse equilíbrio, e assim, haja a manutenção da qualidade de vida para essa e para as futuras gerações.

No Brasil, as normas ambientais foram pensadas pelo legislador inicialmente com foco no gerenciamento, com o objetivo de orientar as formas de uso que gerassem os menores impactos possíveis e que as ações desenvolvidas para a produção fossem mitigadas e compensadas. Como exemplo simples, no licenciamento de um desmatamento são exigidas atividades de terraceamento, no sentido de se evitar carreamento de sedimentos aos cursos d'água e nascentes (mitigação), entre outras medidas). Porém, além da mitigação, as normas impõem a compensação pelos danos peculiares da atividade.

Nas ações legalizadas, ou seja, licenciadas ou autorizadas, que descuidadas ou por descumprimento de medidas condicionantes geram danos e, é claro, nas ilegais, os legisladores cuidaram da punibilidade e da reparação dos danos. Na questão de punibilidade penal, apesar de algumas normas da década de 1960 que dispunham de penas que podiam atingir até mais de cinco anos de reclusão, como a lei de proteção à fauna, a punibilidade nessa instância ficou mais efetiva a partir da Lei de Crimes Ambientais – LCA (Lei Federal nº 9.605/12/2/1998) (Brasil, 1998). Esta norma, além de trazer para o seu contexto crimes previstos nas leis existentes, transformou em crimes diversas ações que eram consideradas em outras normas apenas como infrações administrativas ou contravenções penais (Queiroz, 2014).

Um grande aspecto penal da LCA foi o de punir criminalmente a pessoa jurídica. Claro que não há como se atribuir prisão à pessoa jurídica, mas a norma impõe várias restrições, como multa, suspensão temporária e de contratar com poder público e, conseqüentemente, pode resultar em sua extinção. Além do mais, prevê a transmutação da responsabilidade da pessoa jurídica para pessoa física e vice-versa, quando isso for empecilho para a aplicação das penalidades.



Se cumprida a determinação legal, isso evita o que ocorria anteriormente quando empresas cometiam diversos crimes e infrações administrativas, não eram punidas e nem reparavam os danos e, simplesmente, fechavam e desapareciam deixando os passivos ambientais e os autores nunca eram responsabilizados. Claro que o sistema de justiça precisa evoluir muito ainda para alcançar esses criminosos/infratores, mas o instrumento jurídico está ativo e precisa ser utilizado e, para isso, ações efetivas de gestão, comando e controle são necessárias.

Na parte administrativa, o regulamento da Lei de Crimes Ambientais (LCA), inicialmente o Decreto Federal nº 3.179/21/9/1999, previa multa de R\$ 50,00 (cinquenta reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais), valores que foram mantidos pelo Decreto Federal nº 6.514/22/7/2008 (Brasil, 2008), que o revogou, e trouxe novas infrações. Ressalta-se que esses altos valores são grandes instrumentos de dissuasão das infrações danosas.

Na instância civil, a visão do legislador ambiental é a mesma do princípio da responsabilidade do Código Civil Brasileiro ([Lei Federal nº 10.406/10/2002](#)) (Brasil, 2002), ou seja, a reparação até o montante do dano. A questão complicada para um bem difuso de significado amplo como o bem ambiental é o cálculo dessa reparação, pois são bens e serviços que mantêm a vida no planeta. Mesmo com modelos econométricos avançados existentes, sempre haverá questionamentos quanto à mensuração da melhor fórmula matemática para se alcançar um valor real frente ao dano ambiental e prejuízos aos ecossistemas e à sociedade.

Isso porque a ciência conhece muito pouco sobre a vida e as interações dos seres no planeta e, consequentemente, pouco sobre os impactos de ações danosas sobre eles em curto, médio e longo prazo. Só para ficar em um exemplo, não há certeza nem da quantidade de espécies no planeta. Estimativas muito abertas calculam entre 10 e 50 milhões. Independentemente da quantidade, o que se catalogou até o momento foram cerca de 1,8 milhão de espécies (Ricklefs, 2009). A palavra é catalogou, ou seja, não se sabe sua função natural. Portanto, os melhores modelos econométricos falharão por não conseguir valorar as consequências em função da pouca informação para rodá-los, porém, de qualquer forma, são fundamentais para o momento da propositura reparadora dos danos.

Dada a importância dos impactos das ações humanas e danos ambientais à biota e a parte abiótica, esta diretamente influenciadora da primeira, pela metodologia explanativa, explorativa, explicativa e de levantamentos bibliográficos, analisou-se o aspecto formal do direito ambiental aplicado no Brasil desde a colonização, passando pelas principais políticas formais efetivadas ao longo do tempo. O trabalho analisou somente as normas em nível de lei e constitucional, destacando-se e comentando-se aquelas que se considerou como maiores instrumentos jurídicos bem fundamentados e de relevância para o possível cumprimento do seu objetivo.

A intenção das análises desse trabalho foi a verificação da história do direito ambiental brasileiro, qual instância ele privilegiou (punitiva ou reparadora) e a mudança cultural de determinação de vontade da sociedade como instrumento de exigência e qualificação das ações de gestão, comando e controle capazes de gerar prevenção, repressão e minimização dos danos ambientais.

2 Desenvolvimento

2.1 Histórico das normas brasileiras referentes à prevenção e repressão aos danos ambientais.

O conceito de dano ambiental foi definido pela Lei da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA como qualquer alteração adversa das características do meio ambiente, tratando como degradação, sem entrar no mérito de significância. A seguir, a norma define a poluição como sendo: “a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos”.

Para Milaré (2021) o dano ambiental é a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida. Em 2024, a Instrução Normativa nº 14/1/7/2024 (Ibama) define o dano ambiental como: Art 3º inciso IX – “dano ambiental: é toda lesão causada ao meio ambiente decorrente da degradação de atributos ambientais por meio de omissões, ações e atividades não autorizadas ou em desacordo com as autorizações vigentes que atente contra o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.” (Brasil, 2024).

Em uma análise resumida do histórico do direito ambiental brasileiro percebe-se a sua riqueza em dispositivos constitucionais e infraconstitucionais nas suas três instâncias (administrativa, penal e civil) no sentido de prevenir, reprimir e obrigar a recuperação aos danos ambientais e à proteção ambiental. Enquanto colônia (anos 1500), devia-se seguir, é claro, as normas portuguesas e espanhola (por um pequeno período de ocupação Espanhola) das ordenações, até a instituição do Reino Geral em 1548 (Portugal), segundo José de Castro Meira (citando Juraci Perez Magalhães): nas Ordenações Manuelinas proibia-se a caça de perdizes, lebres e coelhos e tipificava-se o corte de árvores frutíferas como crime.

O autor destaca que a partir do domínio espanhol, nas Ordenações Filipinas, a legislação era avançada para a época e cita Alexandre de Moraes ((Direito Constitucional, 8ª edição, S. Paulo, Ed. Atlas, ano 2000, pág. 646), no Livro Quinto, Título LXXV, que as leis previam pena gravíssima ao agente que cortasse árvore ou fruto, sujeitando-o ao açoite e ao degredo para a África por quatro anos, se o dano fosse mínimo. Se caso contrário, o degredo seria para sempre.

Embora devesse seguir essas normas, na colônia brasileira passou a haver maior proteção normativa ambiental, a partir da vinda da família real em 1808. José de Castro Meira (citando Juraci Perez Magalhães) trata sobre algumas normas importantes de antes da chegada de Dom João VI.² José de Castro Meira (citando Juraci Perez Magalhães e Alexandre de Moraes, pag. 11 e 12).

“Em 1808, foi criado o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, como uma área de preservação ambiental, considerada nossa primeira unidade de conservação, destinada a preservar espécies e estimular estudos científicos. D. João VI expediu a Ordem de 9 de abril de 1809, que prometia a liberdade aos escravos que denunciassem contrabandistas de pau-brasil, e o Decreto de 3 de agosto de 1817, que proibia o corte de árvores nas áreas circundantes do rio Carioca, no Rio de Janeiro. Ainda José Bonifácio, nomeado Intendente Geral das Minas e Metais do Reino, solicitou à Corte o reflorestamento das costas brasileiras, sendo atendido”.

A partir da República, a Constituição de 1891 foi omissa relativamente à questão ambiental. Já a Constituição de 1934 tratou de legislar sobre águas e seu domínio, que tinha um enfoque econômico com a

² José de Castro Meira *Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva*, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008



concessão federal dos usos e não, objetivamente, na defesa contra danos ambientais.

2.1.1 – Outras normas importantes sobre o tema em nível de lei

Na década de 1930, além da Constituição de 1934, de 16 de julho (Brasil, 1934), a primeira que abordou, embora timidamente, o tema ambiental, porém, já havia antes, o primeiro Código Caça e Pesca – Decreto Federal nº 23.672/2/1/1934 (Brasil, 1934); o primeiro código florestal (Decreto Federal nº 23.793/23/1/1934 – Decreto com força de lei, em razão de que era um período de governo provisório) (Brasil, 1934); o Decreto-Lei Federal nº 794/19/10/1938 – aprova o novo código de pesca (Brasil, 1938). Importante para a década foi o Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848/7/12/1940) Brasil, 1940), em vigor atualmente, claro que com muitas alterações.

Em sequência, nas décadas 1940 e 1950 e, com muitos mais normas importantes, a década de 1960, surge o Decreto-Lei nº 3.688/3/10/1941 (Lei das Contravenções Penais – dispunha sobre a crueldade contra animais) (Brasil, 1941); Lei Federal nº 2.312/3/9/1954 (coleta, o transporte e o destino final do lixo e Defesa e Proteção da Saúde) (Brasil, 1954); Decreto-Lei nº 248/28/2/1967 (Política Nacional de Saneamento Básico) (Brasil, 1967); Lei Federal nº 4.771/15/9/1965 (Código Florestal) (Brasil, 1965); Lei Federal nº 5.197/3/1/1967 (Lei de Proteção à Fauna) (Brasil, 1967); Decreto-Lei nº 221/28/2/1967 (Dispõe sobre a proteção e estímulo à pesca) (Brasil, 1967); Decreto-Lei nº 227/28/2/1967 (Código de Minas) (Brasil, 1967). Década de 1970: promulga-se o Decreto-Lei nº 1.413/31/7/1975 (trata da poluição industrial) (Brasil, 1975); Lei Federal nº 6.453/17/10/1977 (responsabilidades civis por danos nucleares e atos relacionados com atividades nucleares) (Brasil, 1977); Lei Federal nº 6.766/19/12/1979 (Proibição de parcelamento do solo em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis até a sua correção) (Brasil, 1979).

Na década de 1980 várias normas importantes foram promulgadas: Lei Federal nº 6.902/27/4/1981 (Dispõe sobre a criação de estações Ecológicas e Área de Proteção Ambiental) (Brasil, 1981); Lei Federal nº 6.938/31/8/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA) (Brasil, 1981); Lei Federal nº 7.347/24/7/1985 (Lei da ação civil pública) (Brasil, 1985); Lei Federal nº 7.643/18/12/1987 (Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras) (Brasil, 1987); Lei Federal nº 7.653/21/12/1987, que altera a Lei Federal nº 5.197/3/1/1967 (Brasil, 1987).

Em 5 de outubro de 1988 é promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil com um capítulo especial sobre a defesa ambiental contra qualquer tipo de dano; Lei Federal nº 7.679/23/11/1988 (proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução, entre outros) (Brasil, 1988); Lei Federal nº 7.802/11/7/1989 – alterada pela Lei Federal nº 9.974/06/6/2000 (dispõe sobre agrotóxicos, seus componentes e afins) (Brasil, 1982; 2000); Lei Federal nº 7.803/18/7/1989 (Altera a redação da Lei nº 4.771/15/9/1965 sobre as Áreas de Preservação Permanente – APPs) (Brasil, 1989); Lei Federal nº 7805/20/7/1989 - altera o Decreto-Lei nº 227/28/2/1967 (Código de Minas) (Brasil, 1989); Lei Federal nº 7.735/22/2/1989 (Cria o IBAMA e extingue a Secretaria Especial do Meio Ambiente-SEMA, criada em 1973 e a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca–SUDEPE criada em 1962) (Brasil, 1989);

Na década de 1990 emergem: a Lei Federal nº 8.171/17/1/1991 (Lei da Política Agrícola) (Brasil, 1991); Lei Federal nº 8.723/28/10/1993 (trata da redução de emissões por veículos automotores) (Brasil, 1993); Lei Federal nº 8.974/5/1/1995 (Lei de Biossegurança) (Brasil, 1995); Lei Federal nº 9.055/19/6/1995 (disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do amianto/arbesto, bem como fibras



naturais e artificiais de qualquer origem) (Brasil,1995); Lei Federal nº 9.433/8/1/1997 (Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos) (Brasil,1997); Lei Federal nº 9.605/12/2/1998 - Lei de Crimes Ambientais (Brasil,1998); Lei Federal nº 9.985/18/7/2000 (Lei da Política Nacional das Unidades de Conservação – SNUC) (Brasil, 2000);

Na década de 2000 e 2010 são promulgadas: a Lei Federal nº 11.428/22/12/2006 (Lei da Mata Atlântica) (Brasil, 2006); Lei Federal nº 11.516/28/8/2007 (Cria o Instituto Chico Mendes) (Brasil, 2007); Lei Federal nº 11.952/25/6/2009 (regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal; altera as Leis nos 8.666/21/6/1993, e 6.015/31/1973; e dá outras providências) (Brasil, 2009); a Lei Federal nº 11.959/29/6/2009 (Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679/11/1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221/28/1967) (Brasil, 2009); Lei Federal nº 12.187/29/12/2009 (Institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas – PNMC) (Brasil, 2000); Lei Federal nº 12.305/2/8/2010 (Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos) (Brasil, 2010).

Na década de 2010 e 2020 são promulgadas: Lei Complementar nº 140/8/12/2011 (Regulamenta os incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas de proteção ambiental) (Brasil, 2011); Lei Federal nº 12.651/25/5/2012 (Novo Código Florestal) (Brasil, 2012); Lei Federal nº 13.153/30/7/2015 (Institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus instrumentos) (Brasil, 2015); Lei Federal nº 13.465/11/7/2017 (regularização fundiária rural e urbana) (Brasil, 2017); Lei Federal nº 13.576/26/12/2017 (Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio)) (Brasil, 2017); Lei Federal nº 14.026/15/7/2000 (Novo Marco do Saneamento Básico) (Brasil, 2020).

Nesta década de 2021 já foram promulgadas: Lei Federal nº 13.285/29/12/2021 (altera leis para regulamentar o que é área consolidada) (Brasil, 2021); Lei Federal nº 14.595/5/6/2023 (altera a Lei Federal nº 12.651/25/2012, de forma a regulamentar prazos e condições para a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) e a Lei Federal nº 11.428/22/12/2006) (Brasil, 2023); Lei Federal nº 14.751/12/12/2023 (Institui a Lei Orgânica Nacional das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados) (Brasil, 2023); Lei Federal nº 14.785/27/12/2023 (nova Lei sobre Agrotóxicos, de produtos de controle ambiental e de seus produtos afins) (Brasil, 2023) e; por último a Lei Federal nº 19.449/31/7/2024 (Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e altera as Leis n.º 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais) (Brasil, 2024).

Não foram abordados tratados e convenções e acordos internacionais dos quais o Brasil é parte, haja vista que esse tipo de norma se torna válida a partir de sua recepção e regulamentação por institutos normativos brasileiros.

2.2 Discussão sobre as normas com maiores graus de importância efetiva contra os danos ambientais

No Brasil, escuta-se muito falar sobre lei que “pega” e lei que não “pega”. A questão é que há uma filosofia enraizada na cultura dos brasileiros de que tudo se resolve com lei. Ocorre que, para a norma “pegar”, como no ditado popular, vários fatores precisam ser levados em consideração, dentre eles, a cultura da sociedade que é de onde advém a fonte das normas com relação a um determinado tema e, como o Brasil é um país



continental, há muitas culturas e tradições diferentes. Dessa forma, aquela norma é também muitas vezes tratada de forma diferente nos diversos estados, ou regiões, porque a lei para ser aplicada é necessário que o sistema estatal revestido de poder para aplicá-la esteja realmente imbuído para fazê-la valer.

Com relação às normas ambientais, apesar de o Brasil ter participado de quase todas as discussões globais, assinado e ratificado pactos, convenções e tratados, não havia ainda uma cultura de conservação lá no início das discussões mundiais nas décadas de 1960 e 1970, até porque relativamente à riqueza ambiental tudo era muito abundante no país.

A que se destacar dentre as normas importantes citadas no resumo histórico do direito ambiental brasileiro, cronologicamente, mas que realmente influenciaram e influenciam efetivamente na defesa contra danos ao ambiente, certa importância do Código Penal Brasileiro (Decreto-Lei 2.848/7/12/1940), que nos artigos 250 e 251, já naquela época, criminalizou a ação de incêndio com penas extremamente restritivas que estão ainda em vigor e atingem até quase 8 (oito) anos de reclusão, levando em consideração a pena maior com o aumento pela agravante. Apesar de que a preocupação fosse com a vida humana ou patrimônio e não ambiental, foi importante pelo fato de abrir a possibilidade de punição ambiental para quem queima uma área urbana ou rural, expondo a perigo a vida ou a propriedade de outrem, pois abrangia a atividade criminosa de incêndio em pastagem e em mata ou floresta.

Relativamente à flora, a Lei Federal nº 4.771/15/9/1965 foi o primeiro Código Florestal instituído por lei, discutido e votado pelo Congresso Nacional. Embora surgira com uma função de gerenciamento da flora, a norma era bastante evoluída para a época e dispunha diversas atitudes de danos contra a flora como contravenções penais, com pena de três meses a um ano, bem como disposições de várias ações como infrações administrativas.

Para a proteção, não só à fauna terrestre, mas também à fauna aquática, surge a Lei Federal nº 5.197/3/1/1967. Ainda em vigor, já previa os crimes contra a fauna com pena de 2 (dois) a 5 (cinco) anos de reclusão, o que à época era inafiançável, tendo em vista que a autoridade policial não tinha o poder de arbitrar fiança para crimes com pena maior de 4 (quatro) anos de reclusão, segundo o Código de Processo Penal ([Decreto-Lei Nº 3.689/3/10/1941](#)) (Brasil, 1941). [A pessoa poderia sair da prisão somente sob outro tipo de medida cautelar.](#)

Com maior destaque legislativo e para favorecer aos instrumentos de gerenciamento e controle, quase 7 (sete) anos antes da promulgação da Constituição Federal de 1988, o Brasil já havia instituído a sua Lei da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA (Lei Federal nº 6.938/31/8/1981) (Brasil, 1981). A norma surge em um período em que o mundo já vinha discutindo as questões ambientais, com uma tese para a necessidade de os países agirem dentro do que se passou a chamar de “desenvolvimento sustentável”, quando foram realizadas conferências importantes, especialmente na década de 1970.

A Lei da PNMA tem o objetivo principal de compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico à conservação, a qualidade e o equilíbrio ambiental, entre outros. Entre vários fatores importantes, cria o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), responsável pelo gerenciamento ambiental no Brasil e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) com poder deliberativo, autor de várias resoluções que regulamentam o gerenciamento de vários atributos ambientais, especialmente quando há falta de norma ou normas em branco.



Relativamente à proteção e o planejamento ambiental, essa norma atribui ao ambiente a natureza jurídica de um bem difuso e obriga o prévio licenciamento ambiental para construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação. Além de tudo, tipificava o crime de poluição já à época, punindo o agente que expuser a perigo a incolumidade humana, animal ou vegetal, ou estiver tornando mais grave situação de perigo existente, com pena de um a três anos de reclusão e multa.

A Lei Federal nº 7.802/11/7/1989, em 2000, alterada pela Lei Federal nº 9.974/6/6/2000, foi importantíssima para um país agrícola, pois regulamentava a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, substância que mal utilizada pode provocar graves danos ambientais e à saúde biológica.

Apesar de ter havido alterações no ano de 2000, a norma foi revogada pela Lei Federal nº 14.785/27/12/2023. De fato, trata-se de uma atualização de uma norma que já era bem eficaz como política sobre agrotóxico, ao regulamentar tudo sobre este produto. A alteração ocorrida no ano de 2000 tipificava como crime qualquer ato com agrotóxicos em desacordo com a norma, com pena de reclusão de 2 (dois) a 4 (quatro) anos e multa.

Uma norma que é fundamental ao direito ambiental brasileiro, especialmente à reparação civil dos danos ambientais, que foi “recepcionada” pela Constituição Federal de 1998 foi a Lei Federal nº 7.347/24/7/1985, pois ela disciplina a ação civil pública como o instrumento para a responsabilização aos danos ambientais, entre outros e, por esta razão é conhecida como a Lei da Ação Civil Pública (LACP). A norma dispõe sobre as ações de responsabilidades por danos ambientais, ou qualquer outro bem de interesse difuso ou coletivo.

Destaca-se como mais importante, no dia 5 de outubro de 1988, a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, “recepcionando” as previsões da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e outras normas e criando diversos mecanismos de proteção contra danos ambientais. A Carta Magna, dispõe no capítulo VI, o artigo 225, todo dedicado ao meio ambiente e reconhece o ambiente equilibrado como forma de manter qualidade de vida e como um bem transgeracional, impondo a proteção ao poder público e à sociedade e ainda transversalizou o tema em vários outros títulos. Nos direitos e garantias individuais estipula a legitimidade a qualquer cidadão impetrar ações para anular ato lesivo ao ambiente sem sucumbências, caso não tiver agido de má fé.

Nas competências atribuídas na parte material a proteção ambiental a todos os entes federados e na competência legislativa prevê a regionalização, haja vista as diferenças ambientais em um país continental como o Brasil. Na forma constitucional, a União legisla concorrentemente com os Estados e o Distrito Federal sobre diversas matérias que não sejam exclusivas ou privativas da União. Ao município atribui o poder de legislar em assuntos de interesse local e, conseqüentemente, sobre o assunto mais importante localmente que é o ambiente.

Nas funções do Ministério Público atribui o poder de promover o Inquérito Civil (IC) e a Ação Civil Pública (ACP) relativamente ao ambiente e outros bens de interesses difusos e coletivos. Na parte tributária, a Carta Magna dispõe que o sistema tributário deve respeitar o princípio da defesa do meio ambiente, atribuindo à União o poder de instituir impostos sobre a produção, extração, comercialização de bens prejudiciais ao



meio ambiente. A mesma defesa está prevista para o Sistema Único de Saúde (SUS), nos princípios da atividade econômica e na parte que trata da comunicação social.

Ainda em 1988, a Lei Federal nº 7.653/12/2/1988 altera a Lei Federal nº 5.197/3/1/1967 para aumentar a penalidade à pesca predatória e ainda colocar expressamente os crimes contra a fauna como inafiançáveis e a apuração em processo sumário. A norma, provavelmente pela sua rigidez, ao tornar o crime de pesca predatória tão comum à época como inafiançável, durou menos de um ano e foi revogada pela Lei Federal nº 7.679/23/11/1988, que mantém a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução, entre outras, mas que tipifica como crime somente a pesca com substâncias tóxicas e explosivas, o que foi considerado um retrocesso.

Relativamente à flora, em 1989 houve uma alteração da Lei Federal nº 4.771/15/9/1965 (Código Florestal) sobre as Áreas de Preservação Permanente – APPs). A Lei Federal nº 7.803/18/7/1989 alterou e criou mais áreas de preservação permanentes, especialmente modificando o perfil das matas ciliares dos cursos d'água e nascentes, que no caso dos primeiros, com até 10 metros era de apenas 5 (cinco) metros, que passaram a 30 metros. Ainda, de um máximo de 100 metros de matas ciliares, que passou a até 600 metros.

2.2.1 – Aspecto do sistema inicial de gestão, comando e controle objetivando a efetividade das normas

Nas análises das normas ambientais, percebeu-se que até o final dos anos 1980, o Brasil já possuía um sistema legislativo aprovado bastante evoluído, porém, faltava o sistema de fiscalização e controle que permitisse a efetividade desses instrumentos. Em 1962, a Lei Delegada nº 10/11/10/1962 cria a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca–SUDEPE (Brasil, 1972) e em 1973, foi criada por um Decreto a Secretaria Especial do Meio Ambiente–SEMA, porém, os órgãos não funcionaram como um sistema eficiente para fazer valer as normas, até pela falta de estrutura para cobrir todo o país. Jamais algum órgão federal conseguiria este feito.

Corroborando à pouca eficácia do sistema fiscalizatório aos cuidados ambientais, havia o fato de que ainda não se tinha uma sensibilidade cultural da sociedade, no sentido de valorizar a preservação e conservação, até porque administrava-se a abundância de riqueza ambiental, com quase todas suas funções e biomas ainda equilibrados.

As décadas dos anos 1970, 1980 e 1990 foram muito complicadas e contribuíram com danos ambientais existentes atualmente, em virtude dos projetos governamentais de desenvolvimento com incentivos fiscais e financeiros que não se preocupavam muito com o que as empresas realizavam no ambiente. Dentre eles, a silvicultura de eucaliptos e outras culturas exóticas. Também o processo de culturas agrícolas sem conservação do solo era executado. Maltez et al (2016) tratam dos impactos ambientais da monocultura do eucalipto no Vale do Jequitinhonha (MG) e discorrem sobre os incentivos fiscais governamentais à época.

Na época, em Mato Grosso do Sul, os desmatamentos eram realizados sem execução da proteção do solo e sem aproveitamento do material lenhoso, mesmo com previsão legal do Código Florestal, nessa época para substituição da mata nativa por principalmente eucaliptos e pinus. Diversas empresas, que adquiriram grandes áreas, com incentivos financeiros governamentais realizavam absurdos com baixíssimo risco de repressão fiscalizatória ou ações de prevenção técnica. A vegetação nativa era toda retirada com uso de máquinas de esteiras com “correntões” quando se conseguiam desmatar grandes áreas diariamente. O material lenhoso era disposto nos amontoados conhecidos como leiras, com máquinas contendo grandes escarificadores e queimado, sendo o que não queimava, enterrado.

Depois seguia-se a gradeação com máquina pesada e a mais leve com tratores, deixando o solo nu, totalmente exposto a ravinamentos e voçorocas (erosões) e sem qualquer ação protetora ou terraceamento. Normalmente esperavam-se as chuvas para evitar a necessidade de irrigação e realizavam-se os plantios das mudas da monocultura. Solo nu por muito tempo, mesmo depois do plantio, em princípio até que a planta crescesse e ganhasse copas, mas também porque entre os arruamentos eram realizadas gradeações e capinagem para evitar competição pelo surgimento das plantas invasoras nativas e, com isso, até hoje existem grandes erosões da época, que contribuíram e ainda contribuem com assoreamento de muitos cursos d'água e nascentes. Portando, mesmo com leis rigorosas os danos ambientais eram imensos.

Com base na regra, de que leis não funcionam sem um sistema de gestão, comando e controle, a Lei Federal nº 7.735/22/2/1989 cria então o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e extingue a Secretaria Especial do Meio Ambiente-SEMA, e a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca–SUDEPE.

O órgão assume todas as atividades de controle ambiental com melhor eficiência aos órgãos anteriores, embora jamais conseguisse cobrir fiscalização efetiva em todo o país. Entretanto, ao mesmo tempo, alguns estados, com base na sua competência constitucional também estruturam normas locais e iniciam também o seu processo de efetivação do sistema de controle fiscalizatório preventivo e repressivo e políticas ambientais mais restritivas e mais adequadas às suas peculiaridades. Aliás, vários estados já tinham criados as suas Polícias Militares Ambientais.

Uma redução da carga de atribuição do Ibama ocorreu a partir da Lei Federal nº 11.516/28/8/2007, que criou o Instituto Chico Mendes, o qual assumiu a execução de ações da política nacional de unidades de conservação da natureza federais com relação à proposição, implantação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento.

2.2.1.2 – Normas efetivas contra os danos ambientais a partir da década de 1990, contribuindo para ações de gestão e controle mais bem efetivadas.

A década de 1990, ocorre um aprimoramento normativo, não em quantidade de normas, mas em qualidade. Inicialmente, para o gerenciamento mais adequado da atividade agrícola que vinha sendo executada com pouco respeito às normas de mitigação e contenção de danos ambientais, emerge a Lei Federal nº 8.171/17/1/1991 (Lei da Política Agrícola). Esta lei, no seu artigo 1º, fixa os fundamentos, define os objetivos e as competências institucionais, prevê os recursos e estabelece as ações e instrumentos da política agrícola, relativamente às atividades agropecuárias, agroindustriais e de planejamento das atividades pesqueira e florestal.

Em questão qualitativa, apesar de já existir o Código das Águas que tinha pouca eficácia para o gerenciamento, surge a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/8/1/1997). Norma esta que a União e os estados colocaram em prática rapidamente no planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, que objetiva a incentivar a racionalização do uso da água considerada como bem público e a norma tem como diretriz principal a gestão integrada de bacias. Para tanto, institui a necessidade de autorização de outorga, a cobrança para o uso, reconhecendo o recurso água como bem econômico, determina a elaboração do principal instrumento da política, que são os planos de recursos hídricos e cria sistemas de informações sobre sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação das informações.

A Lei de Recursos Hídricos tem ainda como fator fundamental a criação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), as agências de água e os comitês de bacia e impõe aos entes federados a estabelecerem seus conselhos e a criarem os comitês de bacia, bem como reconhece a bacia hidrográfica como instrumento de gestão ambiental.

Na questão da qualidade de norma de subsídios para os órgãos de gestão, comando e controle, sob todos os aspectos, surge como um divisor de águas das normas contra os danos ambientais, a Lei Federal nº 9.605/12/2/1998 (Lei de Crimes Ambientais) e abre-se um parêntese maior para tratar dessa norma, com as citações de Queiroz e outros autores. Queiroz, 2014, pag. 16 e Queiroz, 2019, respectivamente afirma o seguinte relativamente a essa lei:

“A Lei Federal nº 9.605/12/2/1998 que foi um marco na unificação da maioria da legislação, a qual criminaliza diversas atitudes contra o meio ambiente que eram tratadas apenas na esfera administrativa, ou como contravenções penais. Na parte administrativa, a Lei de Crimes Ambientais foi regulamentada pelo Decreto Federal 3.179/21/7/1999, revogado pelo Decreto 6.514/22/7/2008. Ambos especificam multas de até R\$ 50 milhões para os degradadores ambientais”.

“A Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/12/2/1998) é o instrumento penal e administrativo mais moderno em vigor atualmente na legislação brasileira e, portanto, uma ferramenta de gestão, que pode contribuir com a manutenção das políticas ambientais, no sentido de minimizar os desequilíbrios que afetem a segurança e saúde da população”.

Queiroz, Barbosa-Vieira, e De Oliveira Santos, 2020, afirmaram o seguinte relativamente à Lei de Crimes Ambientais:

“A Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a “Lei de Crimes Ambientais”, faz a descrição esquemática dos comportamentos lesivos ao meio ambiente, sendo o principal instrumento voltado para a responsabilização criminal dos danos ao meio ambiente, prevendo crimes contra o ambiente natural (fauna, flora), contra o ambiente artificial ou construído pelo homem (ordenamento urbano e o patrimônio cultural) e contra a administração ambiental”.

Corroborando com o argumento de que a efetivação da norma precisa de ações emergentes de gestão, comando e controle, Trennepohl (2019), sobre a LCA, afirma que a Lei 9.605/98 agrega um precedente importante na defesa do meio ambiente, que importa em um novo marco de proteção ambiental. O autor afirma que, no entanto, é um absoluto descompasso da legislação ambiental, inaugurada definitivamente com a Lei 6.938/81, quando em comparação com a estrutura administrativa dos órgãos responsáveis pela sua implantação.

Queiroz e Silva, 2023, também destacam fatores que indicam a Lei de Crimes Ambientais como um divisor de águas das normas ambientais:

“A Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 foi promulgada com a preocupação de proteger não só o ambiente natural, mas também o ambiente artificial, ao proteger o patrimônio urbano, cultural e também a administração ambiental. Protege não só a fauna terrestre, mas a fauna exótica, doméstica e domesticada. A aplicação da recuperação dos danos ambientais é o fator mais visado na Lei de Crimes Ambientais, com previsão protetiva nas três instâncias. Na instância administrativa prevê até extinção de punibilidade (multa ambiental) com a recuperação do dano, em cumprimento de termos de compromisso, com o órgão ambiental responsável”.



Não há dúvidas de que a Lei de Crimes Ambientais continua sendo o melhor instrumento preventivo e repressivo aos danos ambientais. Ao longo do tempo, não só para os órgãos de segurança especializados, como as Polícias Militares Ambientais, Ibama, Institutos e Secretarias Estaduais e Municipais Ambientais, que trabalham com a fiscalização local, mas todas as estruturas de segurança utilizam esse instrumento como fundamento das suas ações.

Na instância penal, a Lei Federal nº 9.605/12/2/1998 possui dispositivos com penas extremamente restritivas, como de reclusão de até 10 anos (maior), contando a agravante e, como supracitado pelos autores, as multas administrativas podem chegar a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais). Sem dúvida, essas punibilidades funcionam como instrumento de dissuasão aos crimes e infrações.

Além de tudo isso, a Lei de Crimes Ambientais (LCA) passou a unificar todos os dispositivos penais especiais surgidos em leis posteriores (exceção à lei de agrotóxicos), que passaram a alterá-la com estes dispositivos. Dessa forma, as normas passaram a tratar somente da política relativa ao gerenciamento do ente ambiental a que se propunha e, no fator penal, dispõe alteração na LCA para recepcionar o que se quer criminalizar, a exemplo, a Lei de Resíduos Sólidos, que penalizou o descarte de embalagens e produtos perigosos, e lançou à alteração para a LCA o tipo penal. Isso aconteceu com a Lei da Mata Atlântica, Lei de Pesca, Código Florestal, Lei da Política Nacional das Unidades de Conservação – SNUC, entre outras.

Segundo Queiroz e Silva (2023), a exceção à regra foi à Lei Federal nº 9.974/6/6/2000, que alterou a Lei Federal nº 7.802/11/7/1989 (agrotóxicos), a qual criminalizou qualquer atividade com agrotóxicos em desacordo com as normas, com pena de dois a quatro anos de reclusão. Segundo os autores, o artigo 56 da LCA, pune com pena de reclusão de 1 (um) a 4 (quatro) anos e multa, a desobediência às normas para quaisquer produtos perigosos, dentre eles os agrotóxicos. Dessa forma, o padrão do que vinha ocorrendo pela legislação, seria ou alterar a pena menor contida na LCA para 2 (dois) anos, ou criar o artigo 56-A para adicionar a pena prevista na lei de agrotóxicos, para que todos os tipos penais estejam na LCA.

Além da parte penal, as leis de gerenciamento dos entes ambientais, nos seus decretos administrativos regulamentares também atribuem aquilo que se quer punir como infração administrativa ao Decreto Federal nº 6.514/22/7/2008. Dessa forma, ao longo do tempo a tendência é que a Lei de Crimes Ambientais se torne um Código Penal Ambiental e o seu Decreto regulamentar torne-se um Código Administrativo Ambiental.

No final da década de 1990, foi promulgada a Lei nº 9.985/18/7/2000 (Lei da Política Nacional das Unidades de Conservação – SNUC). Apesar de já existir regulamento para Unidades de Conservação, a norma que regia era em nível de Decreto, ou seja, muito fácil de ser alterado, diferentemente de uma Lei (que precisa passar pelas duas casas legislativas), regulamentando incisos do artigo 225 da Constituição Federal, instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, bem como estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. A parte das punibilidades penais foram adicionadas à LCA e administrava em decreto de regulamentação desta.

Já na década de 2000, surge como política de proteção de um bioma que sofria grande degradação, a Lei Federal nº 11.428/22/12/2006 (Lei da Mata Atlântica). Esta norma foi e continua sendo fundamental para a proteção contra os danos ambientais a um dos biomas mais explorados ilegalmente no Brasil. Ela foi um avanço na proteção do bioma e adicionou à Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/12/2/1998), pena de um a três anos de detenção para os crimes de degradação do bioma. Ou seja, prisão em flagrante, por não se encaixar como pena de menor potencial ofensivo. No decreto administrativo a multa pode chegar a R\$ 7.000,00 por hectare ou fração para a degradação do bioma.



Lei Federal nº 9.605/12/2/1998 - Art. 38-A. Destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção: [\(Incluído pela Lei nº 11.428, de 2006\)](#). [Pena - detenção, de 1 \(um\) a 3 \(três\) anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente. \(Incluído pela Lei nº 11.428, de 2006\)](#). [Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade. \(Incluído pela Lei nº 11.428, de 2006\)](#).

Na mesma linha das normas de Políticas Ambientais temáticas surge a Lei Federal nº 11.959/29/6/2009, dispondo sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, revogando a Lei Federal no 7.679/23/11/1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221/28/2/1967. Uma lei abrangente com relação ao gerenciamento da pesca e aquicultura, sendo que a parte penal sobre pesca predatória já possuía suas prescrições na Lei de Crimes Ambientais.

Uma norma que precisava ter sido mais efetiva, há muito tempo, no sentido de minimizar os problemas da região Amazônica é a Lei Federal nº 11.952/25/6/2009, que dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal (discussão à frente em norma mais recente e ampla sobre o tema - Lei Federal nº 13.465/11/7/2017).

Com relação aos tratados globais, a Lei Federal nº 12.187/29/12/2009 é promulgada instituindo a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC). Porém, sua operacionalização no nível nacional é insignificante pelo tempo em que a norma vigora. Felizmente alguns estados estão com normas de políticas locais com aspectos e ações significativas. A exemplo, Mato Grosso do Sul.

A Lei Federal nº 12.305/2/8/2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos foi e continua sendo fundamental ao gerenciamento e amenização deste problema mundial. Ela nasce ambiciosa com relação a extinguir em 4 (quatro) anos com os chamados “lixões” e institui os instrumentos e modelos de incentivos econômicos, à reciclagem, aproveitamento, logística reversa de resíduos perigosos e de disposição adequada, porém, até o momento não solucionou o problema dos lixões na maioria dos municípios do Brasil. Na parte penal, adicionou à Lei de Crimes Ambientais como crimes ações ilegais com substâncias perigosas:

Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos: Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem: [\(Redação dada pela Lei nº 12.305, de 2010\)](#)

I - abandona os produtos ou substâncias referidos no caput ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança; [\(Incluído pela Lei nº 12.305, de 2010\)](#)

II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento. [\(Incluído pela Lei nº 12.305, de 2010\)](#).

Na década de 2010 e 2020, destaca-se a Lei Complementar nº 140/8/12/2011, que regulamenta os incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do artigo 23 da Constituição Federal. A norma adiciona instrumentos e traz poder de lei, ao previsto na Resolução nº 237/12/1997 do CONAMA (Brasil, 1997), que tratava das competências dos órgãos ambientais dos entes federados para o gerenciamento ambiental, bem como os instrumentos para a descentralização, especialmente do licenciamento ambiental, tendo



como principal instrumento, os convênios. A lei surge visando à cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas de proteção ambiental, com as exigências técnicas e legais para que cada ente pudesse assumir as atribuições para o gerenciamento das atividades potencialmente poluidoras nos seus âmbitos, definidos na lei.

Apesar de visar à cooperação, percebeu-se inicialmente uma corrida de municípios para conveniar com os estados objetivando poderem assumir as atribuições, alguns com a preocupação mais de reduzir os tempos do licenciamento das suas atividades, principalmente obras, que envolviam a necessidade de licenciamento ambiental que passariam a ser determinados não mais pelos estados, do que propriamente com o planejamento ambiental. Ao longo do tempo, com efetiva ação do Ministério Público e outros órgãos de controle, houve a percepção de que a norma era um meio de aprimorar o gerenciamento e com algumas responsabilizações a alguns gestores foi ocorrendo aprimoramento na gestão pela força da norma.

Na parte de gerenciamento florestal, depois de muitas discussões no Congresso Nacional é promulgada a Lei Federal nº 12.651/25/5/2012 (Novo Código Florestal), que revogou o anterior e alterou vários artigos de outras normas ambientais. Ambientalistas de um lado, ruralistas de outro, com várias divergências de opinião, Ações Diretas de Inconstitucionalidades (ADIs), etc., porém, apesar de tudo, o Código Florestal tem vários pontos fundamentais para o planejamento e a conservação ambiental e para a contenção de danos. Alguns pontos importantes foram: a conservação das áreas de preservação permanente do antigo código, com incremento de algumas previstas pelas Resoluções do CONAMA nº 302 e 303/2002 (Brasil, 2002) e ainda a manutenção da proteção às áreas de reserva legal, do Código Florestal de 1965.

De qualquer forma, o principal ponto foi a grande ferramenta de planejamento ambiental denominada Cadastro Ambiental Rural (CAR), determinando ainda os Programas de Regularização Ambiental (PRA), neste caso, com regulamento pelo Decreto Federal nº 7.830/17/10/2012 (Brasil, 2012), que institui o SICAR. Definição dos programas previstos no Decreto:

Art. 2º Para os efeitos deste Decreto entende-se por:

I - Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR - sistema eletrônico de âmbito nacional destinado ao gerenciamento de informações ambientais dos imóveis rurais;

II - Cadastro Ambiental Rural - CAR - registro eletrônico de abrangência nacional junto ao órgão ambiental competente, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento;

Embora com atrasos, pois já era para estar implantado em um ano depois do regulamento, o sistema permitirá o acesso a imagens de satélites das propriedades georreferenciadas, com definição das áreas protegidas, apresentadas pelos proprietários de todo o país, que se constitui em uma ferramenta fundamental para o planejamento ambiental. Em suma, os projetos de licenciamento rurais deixam de ficar no escuro, a partir do conhecimento e possível comparação de cada propriedade, bem como a possível avaliação de perda florestal ou de visibilidade de outras atividades, sejam elas legais, ou ilegais anteriores e futuras.

Um dos pontos mais polêmicos do Novo Código Florestal foi a estipulação de áreas rurais consolidadas,



definida pela lei como área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008 (dia da publicação do Decreto Federal nº 6.514/22/7/2008-regulamento administrativo da LCA), com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio, ou seja, com uso efetivo comprovado. A data do Decreto foi estipulada devido a alegação de que, antes desta norma, não havia previsão anterior de penalidade administrativa prevista em norma para essas atividades. Esqueceu-se o Decreto Federal nº 3.179/21/9/1999, que regulamentou a parte administrativa da Lei de Crimes Ambientais, revogado pelo Decreto tomado como definidor das áreas consolidadas.

Em resumo, o código reduzia o tamanho a ser recuperado para as áreas de preservação permanente (APPs), estipulando um mínimo de 5 (cinco) metros e máximo de 15 metros para as matas ciliares, por exemplo, conforme a dimensão da propriedade. Além disso, também dispõe da redução do tamanho da área de reserva legal, em casos em que o município possua mais de 50% de sua área composta por unidades de conservação. Porém, o ponto mais polêmico foi o de que não era passível de qualquer punibilidade a alteração, como o desmatamento por exemplo, realizada antes desta data, quando executada fora de área protegida por norma.

Para ser beneficiado com a “anistia” - considerada pelos ambientalistas -, a norma exigia que a propriedade estivesse compromissada junto ao órgão ambiental no Programa de Regularização Ambiental (PRA). A lei ainda estipulou as mesmas regras para as áreas urbanas alteradas antes da data do Decreto, que são nela tratadas como áreas consolidadas urbanas.

Tratando da regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal e mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União foi promulgada a Lei Federal nº 13.465/11/7/2017. Em resumo, trata de uma norma extremamente importante, que, no entanto, até o momento não foi dada a devida atenção e nem efetivada, da mesma forma que ocorrera com a lei anterior sobre o tema (Lei Federal nº 11.952/25/6/2009), à exceção à regularização de títulos à assentados principalmente entre os anos de 2019 e 2022, que atualmente encontra-se com baixa legalização.

Destaque é ocupação e à regularização fundiária da Amazônia Legal. Historicamente, o Brasil à época do estabelecimento de suas fronteiras incentivou e promoveu a povoação amazônica. Porém, ao longo do tempo não planejou à regularização, fator que não foi bom para as pessoas que foram naquele momento e se estabeleceram, pela dificuldade de titulação e isso contribuiu à grilagem e até a ocupação por quadrilhas do crime organização, como está ocorrendo desde há algum tempo, havendo atualmente áreas que estão sob domínio do crime organizado.

A possível legalização das terras que puderem ser legalizadas precisa ser agilizada, para que haja a propriedade legal, ou seja, a quem responsabilizar pelos danos ambientais causados. Aquilo que é grilagem ou produto de outra ilegalidade, o estado precisa retomar e garantir a posse.

Em resumo, o Brasil precisa retomar, garantir a segurança e organizar várias regiões da Amazônia, onde há locais tomados pelo crime em que o poder público não consegue se instalar. É a única forma sustentável de minimizar os crimes e danos causados na região e não com operações esporádicas com forças de outras regiões, que simplesmente saem e deixam órgãos públicos locais contando com pouca estrutura com o problema. Apesar da dificuldade devido a vastidão da área, as ações precisam ser integradas até que o

Estado realmente tenha o controle total da região, não importando quanto tempo leve.

Isso se comprova pelas repetições anuais de recordes de incêndios, desmatamentos, garimpos ilegais, grilagens, danos em áreas indígenas, entre outros, independentemente de força de vontade de governos, pela metodologia não efetiva como está sendo feito. Pajolla (2022) mostra a variedade de crimes que ocorrem pela perda de controle do estado brasileiro na região Amazônica, em um artigo denominado “Do tráfico ao trabalho escravo: rede de atividades ilegais impulsiona devastação da Amazônia”. Afirma no artigo jornalístico, que os crimes ambientais que poluem e desmatam estão conectados a fraudes, corrupção e lavagem de dinheiro.

O mesmo problema ocorre com as ocupações irregulares urbanas em todo o país, que vão sendo negligenciadas pelo poder público e gerando grandes problemas ambientais, com riscos à população, devido a ocupação de áreas de preservação permanente de encostas, entre outras. Tratando da responsabilização civil do Estado por ocupação ilegais, em especial de áreas protegidas de preservação permanente, Fortunato (2015) conclui pela responsabilidade civil da municipalidade pelos danos ambientais oriundos das ocupações urbanas irregulares. Na parte penal, Queiroz (2019) chama a atenção para a responsabilidade penal, ao citar a morte de 36 pessoas pelo deslizamento do “Morro dos Prazeres”, em Niterói (RJ), pela ocupação da área de preservação permanente do morro e suas encostas, inicialmente para um denominado “lixão” com autorização do poder público e, em seguida, houve a construção de imóveis residenciais por famílias de baixa renda.

Claro que não em áreas de preservação, mas até para proteger essas áreas, a regularização fundiária é fator decisivo para a prevenção aos danos ambientais, ao estabelecer um CPF ou um CNPJ que possa ser responsabilizado por eles e ainda para que o poder público possa realizar planejamento para minimizar possíveis danos e ações sociais mais efetivas. Em princípio, porque não se cuida direito daquilo que não sabe se vai conseguir legalizar, levando a um tipo de exploração, que deixa diversos passivos ambientais e danos continuados aumentando as extensões de áreas sem preocupação de recuperação, diferentemente de quando há legalização.

Na parte relativa às políticas de energias limpas, surge a Política Nacional de Biocombustíveis (Lei Federal nº 13.576/26/12/2017). Embora tenha sido promulgada somente em 2017, o Brasil já tinha uma política de incentivo à produção e uso do produto, desde a década de 1970 (Proálcool), com altos e baixos, mas bastante persistente. Este tipo de política exerce um valor significativo, especialmente na redução de Gases de Efeito Estufa (GEEs) e prevenção às mudanças climáticas, que reflete diretamente na redução de poluição por combustíveis fósseis e conseqüentemente redução de problemas de saúde humana e dos ecossistemas.

Em um relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Bento e Vieira Filho (2023) analisando a economia de baixo carbono, concluíram o seguinte, entre outros fatores, sobre os biocombustíveis:

“Junto a essas considerações, este artigo analisou a relação entre as emissões de CO₂ com um conjunto de variáveis econômicas e ambientais do setor energético dos 27 estados brasileiros durante o período 2010-2020. Tendo em vista esse objetivo, com o uso de dados em painel, recorreu-se ao modelo de regressão dinâmica, em especial a estimação pelo MMG-sistema. Os resultados revelaram que as emissões de CO₂ são negativamente correlacionadas com a produção de biocombustíveis e a frota de veículos leves. Enquanto a população e o PIBpc estão correlacionados com níveis crescentes da emissão de CO₂. Porém, no caso da energia renovável e produtividade dos biocombustíveis, seus impactos não foram estatisticamente significativos.”



De importância fundamental para a redução de danos ambientais e à saúde, em especial, ao ambiente urbano foi o Novo Marco do Saneamento Ambiental. A Lei Federal nº 14.026/15/7/2000 é um marco ambiental e para a saúde. Leite et al (2022) destacam as novidades sobre as alterações sobre a destinação de resíduos sólidos e à drenagem urbana, concessões administrativas, equilíbrio econômico-financeiro, regulação dos serviços de saneamento básico, entre outras, e principalmente os prazos para a universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Ficou estabelecido que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033.

As normas a seguir infra descritas, promulgadas nesta década de 2021, apenas alteram normas anteriores. São elas: Lei Federal nº 13.285/29/12/2021 (altera leis para regulamentar o que é área consolidada - altera as Leis nos 12.651/25/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952/25/6/2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766/19/12/1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas; Lei Federal nº 14.595/5/6/2023, altera a Lei Federal nº 12.651/25/5/2012, de forma a regulamentar prazos e condições para a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) e a Lei Federal nº 11.428/22/12/2006.

Relativamente à revogação, apesar de importante, a Lei Federal nº 14.785/27/12/2023, conhecida como nova lei sobre agrotóxicos, de produtos de controle ambiental e de seus produtos afins, revogou a Lei Federal nº 7.802/11/7/1989 e suas alterações, dispondo algumas atualizações. Na parte penal, a lei trouxe a maior penalidade relativa a um crime ambiental, ao criminalizar com pena de até 18 anos de reclusão, contando com a agravante morte, para quem produzir, armazenar, transportar, importar, utilizar ou comercializar agrotóxicos, produtos de controle ambiental ou afins não registrados ou não autorizados. Entretanto, a lei manteve o padrão de equívoco citado por Queiroz e Silva (2023) da lei que revogou ao não adicionar a parte penal à Lei de Crimes Ambientais.

Importantíssima para o aprimoramento dos órgãos de gestão, comando e controle ambiental e diferentemente das normas anteriores que somente alteraram ou revogaram outras, a Lei Federal nº 14.751/12/12/2024, que com base no inciso XXI do caput do artigo 22 da Constituição Federal do Brasil institui a Lei Orgânica Nacional das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados e do Distrito Federal e coloca essas instituições no Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Isso certamente contribuirá muito para a prevenção e redução dos danos ambientais, tendo em vista colocar dois órgãos de gestão, comando e controle de grande poder estrutural no centro da ação administrativa ambiental, especialmente as Polícias Militares, que em alguns estados, antes da existência de qualquer órgão federal, já tinham suas unidades de polícia de ambiente. Depois desta lei, sem quaisquer dúvidas das suas competências administrativas ambientais.

Sem gestão, comando e controle as normas não funcionam, mesmo que haja apelo social. Observa-se que desde o início do século passado, as normas brasileiras tinham grande potencial como instrumento de prevenção e repressão aos danos ambientais, porém, não havia muito apelo da população, haja vista que o Brasil possuía bens ambientais capazes de fornecer os serviços equilibrados e em abundância. Dessa forma, negligenciavam-se as ações de gestão, comando e controle contra as infrações e crimes ambientais e foram essas degradações transformando-se em grandes passivos ambientais de redução de biomas pelo desmatamento ilegal e outras ações degradadoras, a exemplo, a Mata Atlântica, que precisou de uma lei especial para protegê-la.

Essa redução qualitativa e quantitativa de biomas pelo desmatamento com quebra de equilíbrio energético das bacias hidrográficas produziu passivos de erosões, rios assoreados, desertificação, entre outros, com perdas extremas, que levaram o poder público a aprimorar os órgãos. Nesse aspecto, surgem as Polícias Militares Ambientais, que há muito tempo e atualmente são as maiores forças de prevenção e repressão aos crimes e infrações administrativas ambientais, com unidades especializadas em todos os estados e no Distrito Federal.

Para se ter ideia dessa força, a primeira Polícia Especial de Ambiente, com nome de Florestal, foi muito comum às unidades este nome inicialmente, em razão da norma principal, os códigos florestais, um de 1934 e outro de 1965, foi criada no estado de São Paulo, com 28 homens em 1949. Atualmente, o estado possui 2.147 policiais e 100 unidades (Polícia Militar Ambiental/SP, 2024). Comparando, o órgão ambiental federal apresentava em 2023 somente 36% (782) deste efetivo (Teófilo, 2023).

Corroborando a ideia de força fiscalizatória preventiva e repressiva, cita-se a Polícia Militar Ambiental de Mato Grosso do Sul (Florestal à época), que foi criada em 19 de março de 1987 para reprimir a caça ao jacaré, sendo extinto o órgão ambiental civil que não conseguia solucionar o problema, referenciado em mídia nacional e internacional que colocavam em dúvida o poder estatal. Em pouco tempo os militares extirparam do Pantanal sul-mato-grossense os coureiros, como eram chamados os criminosos, que matavam milhares de jacarés e retiravam apenas a pele da parte ventral, por ser menos ossificada e, conseqüentemente, atrativo comercial, para a produção de bolsas, cintos e outros produtos. O animal chegou a constar da lista de espécies em extinção à época (Diário Corumbaense, 2023).

Vencida a fase repressiva, a unidade ambiental atualmente tem trabalho de excelência na área de Educação Ambiental, desenvolvida com atividades lúdicas, inclusive, realizada também por crianças do projeto socioambiental denominado Florestinha da instituição, que desde 1992 cuida de crianças em situação de vulnerabilidade social (Brizuela Figueiredo, 2024). A unidade militar possui atualmente 341 policiais (GAÚNA, 2024).

Só para dar uma ideia desta força, só a Polícia Militar Ambiental de Mato Grosso do Sul, considerada uma polícia pequena em relação aos estados mais ricos, efetua mais de 1.000 autos de infrações administrativas anuais (Diário Digital-R7, 2022), dos quais muitas dessas infrações administrativas em que se aplicam multas, também se constituem crimes e os infratores são conduzidos para também responderem na instância penal. Além disso, todas as infrações são enviadas ao Ministério Público Estadual, com relatórios complementares tecnicamente elaborados, para a propositura de possível ação civil pública de reparação dos danos, bem como para servir de subsídios às instâncias penal e administrativa.

Esses dois exemplos objetivaram demonstrar que, mesmo sem o reconhecimento de vários estados para atuar diretamente na instância administrativa, apesar que a lei da Política Nacional de Meio Ambiente já dava este poder, quando trata da competência administrativa dos órgãos seccionais dos estados e do Distrito Federal, as polícias militares ambientais são há muito tempo as grandes forças da prevenção e repressão aos danos ambientais. Por esta razão, atribui-se à Lei Federal nº 14.751/12/2023 importância fundamental, ao instituir o poder expressamente de autuar e julgar os seus autos administrativos e estendendo este poder aos bombeiros, que cuidavam mais da parte de contenção de incêndios.

Por fim, a Lei Federal nº 14.751/12/2023 deu este poder administrativo, o que auxilia na punibilidade, tendo em vista que os valores de multas que podem chegar a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões), constituindo-se em um grande fator de dissuasão às infrações danosas ao ambiente. A maioria das polícias



militares ambientais que confeccionam autos de infrações administrativos possuíam esta atribuição por meio de convênio com os órgãos estaduais. Espera-se que os estados e o Distrito Federal implementem rapidamente esta função, mesmo com corporativismos e reserva de poder, que muitas vezes dificultam.

Essa implantação rápida do poder administrativo imposto pela lei complementa o fator de dissuasão da ação penal conferida pela LCA, como aqui referenciada como divisor de águas das normas ambientais. No início da promulgação da norma a ação contra os crimes era executada praticamente pelas unidades das polícias militares especializadas. Ao longo do tempo, os órgãos de ensino têm treinado o efetivo ingresso e aperfeiçoado o existente para a ação direta de condução dos crimes ambientais, de modo que, na instância penal, todos os policiais militares encontrem-se habilitados a conduzir os crimes previstos na lei e, onde as unidades especializadas executam os autos de infrações administrativos, mesmo que por convênio, executam e são solicitadas por essas forças de segurança para a confecção do auto de infração, no sentido de aumento do poder de dissuasão às práticas ilícitas contra o ambiente.

Em suma, o poder de gestão, comando e controle, com o instrumento normativo adequado faz com que as ações danosas ambientais não fiquem sem punibilidade. Pelo explicitado, praticamente todo o efetivo das Polícias Militares estaduais e do Distrito Federal atuam diretamente, pelo menos na instância penal. Além disso, outras forças de segurança, como as polícias civis, federal e rodoviária federal também atuam nesta instância.

Somado a tudo isso, o Ministério Público Estadual e Federal têm sido órgãos de cobrança dos órgãos administrativos quanto aos julgamentos das infrações administrativas, bem como sobre o cumprimento das normas referentes aos licenciamentos ambientais, além de grandes impulsionadores das ações civis públicas, com os relatórios recebidos das forças de segurança e, claro, responsável pela denúncia na instância penal.

Não se pode deixar de citar aqui, a Lei Federal nº 14.944/31/7/2024 que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e altera as Leis Federais nº 7.735/22/2/1989, 12.651/25/5/2012 (Código Florestal), e 9.605/12/1998 (Lei dos Crimes Ambientais). Devido aos índices alarmantes de incêndios, principalmente em biomas importantes como a Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal e até do bima protegido por lei de Mata Atlântica, com recordes ano a ano, esta lei acertadamente, alterou a tipificação da Lei de Crimes Ambientais que previa uma pena de um a quatro anos de reclusão, em seu artigo 41, para quem provocasse incêndio em mata ou floresta (grifo), retirando mata e estendendo a qualquer tipo de vegetação. Analise-se: as diferenças. Isso é importante para a repressão, pois estabelece a pena não mais só para floresta ou mata que possuem definições específicas, mas para qualquer vegetação, inclusive, área agropastoril, para a qual não havia previsão penal na legislação especial. A norma também alterou a definição de incêndio, que ficou mais abrangente.

Art. 41. Provocar incêndio em mata ou floresta: (antes)

Art. 41. Provocar incêndio em floresta ou em demais formas de vegetação: ([Redação dada pela Lei nº 14.944, de 2024](#)). ([com alteração](#))

Pena – reclusão, de dois a quatro anos, e multa.

Entretanto, sobre aquele princípio de achar que somente leis resolvem sem ações planejadas e organizadas de gestão, comando e controle, no caso de incêndios, também houve alteração, no dia 20 de setembro de 2024, do Decreto Federal nº 6.514/22/7/2008, em que as multas por incêndio chegaram a um

patamar de aumento de mais de 1.000% por hectare ou fração. As multas mínimas que eram de R\$ 300,00 (trezentos reais) a R\$ 1.000,00 (um mil reais), subiram para R\$ 10.000,00 (dez mil reais) para qualquer tipo de vegetação. Em áreas agropastoris subiram de R\$ 1.000,00 (um mil reais) para R\$ 3.000,00 (três mil reais). A norma também prevê multa para quem não toma medidas preventivas, com multa que vai de R\$5.000,00 (cinco mil reais) a R\$10.000.000,00 (dez milhões de reais). Analise-se o artigo:

Art. 58-C. Deixar de implementar, o responsável pelo imóvel rural, as ações de prevenção e de combate aos incêndios florestais em sua propriedade de acordo com as normas estabelecidas pelo Comitê Nacional de Manejo Integrado do Fogo e pelos órgãos competentes do Sisnama: [Incluído pelo Decreto nº 12.189, de 2024](#).

De fato, aparentemente são ações somente para dar resposta à sociedade, pela falta de planejamento estratégico de curto, médio e longo prazo, e de ações integradas de gestão, comando e controle como já debatido em parágrafos anteriores.

Por fim, do histórico das normas brasileiras pode-se depreender de que o Brasil sempre esteve muito bem no que se refere ao direito positivado para a defesa contra os danos ambientais, porém, possivelmente, o fator de ser abundante em recursos naturais, mesmo quando a maioria do países do mundo já discutia a escassez destes recursos e exprimia suas preocupações presentes e futuras, o país, mesmo participando de vários Tratados e Convenções e Pactos não efetivava uma política ambiental de gestão, comando e controle que fizesse valer o seu poder normativo expresso nas políticas ambientais formalizadas.

Tudo começa a mudar, quando se iniciam a partir da década de 1980 o clamor internacional maior, inclusive, com ameaça dos países desenvolvidos de taxaço de produtos de países que não respeitassem a proteção do ambiente, ainda hoje, algumas vezes disfarçadas para a proteção de atividades econômicas menos competitivas, e ainda da população interna em cobrança para a proteção dos recursos naturais. Exemplos citados, a Política Nacional de Meio Ambiente (1981) e em 1988 a Constituição Federal.

A partir disso, os órgãos de gestão, comando e controle começam a ficar mais fortes, especialmente, a partir do processo de descentralização ocorrido mais fortemente na década de 1990, quando os estados e o Distrito Federal começam a instituir seus órgãos de gerenciamento e de execução da Política Nacional e a criarem suas próprias políticas regionais, bem como reforçando suas estruturas de fiscalização. Sem sombra de dúvidas, as Polícias Militares Ambientais são atualmente a maior força de contenção de danos, não só pela ação preventiva e repressiva, mas também pelas ações de Educação Ambiental não-formal.

Por último, fica demonstrada a dependência mútua das normas com ações de gestão, comando e controle para cumprimento dos seus objetivos. Ou seja, a norma pode abranger todos os pontos desejados de uma política pretendida, mas não será efetiva sem planejamento e ações para impô-la e, por outro lado, somente podem-se se efetivar as ações de prevenção e repressão, com base nas normas positivadas, em políticas para a solução ou mitigação dos problemas desejados.

3 Considerações Finais

Analisando todo o contexto normativo e as discussões sobre os principais instrumentos jurídicos relativos às questões ambientais, verifica-se que, apesar da importância da punibilidade, as normas ambientais, especialmente as suas principais, a Constituição Federal de 1988, a Lei de Crimes Ambientais e a Política Nacional de Meio Ambiente têm um enfoque na reparação do dano, ao ponto de poder admitir-se a extinção



de punibilidade quando haja a reparação dos danos causados, além de suspensão condicional das penas e substituição das penas restritivas de liberdade de até 4 (quatro) anos por restritivas de direito. Da mesma forma, na instância administrativa pode também haver redução e até extinção da multa em caso de reparação dos danos e ainda custos de reparação podem ser utilizados para mitigar as responsabilidades nas outras instâncias e até uma porcentagem no próprio local degradado.

De qualquer maneira, conclui-se que a efetividade das normas nas instâncias penais e administrativas são fundamentais para a prevenção e contenção de danos, ou seja, evitá-los pela presença efetiva, ou chegar a ação repressora antes que o dano tenha atingido grandes proporções, porém, isso depende de ações de gestão, comando e controle efetivos, que só se faz com órgãos bem estruturados e integrados e com disposição de tecnologias adequadas. Além do mais, esses órgãos efetivam ainda fiscalização ao cumprimento de reparação de danos objeto de condenações civis, ou de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs).

4 Referências

BENTO, José Alex do Nascimento; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. Biocombustíveis e economia de baixo carbono no Brasil. Brasília, DF: Ipea, jul. 2023. 38 p. (Texto para Discussão, n. 2899). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2899-port.2023>.

BRASIL. [Constituição (1934)]. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL DE 1934. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 2 de setembro de 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 2 de setembro de 2024.

BRASIL. Decreto nº 23.672 de 02 de janeiro de 1934. Aprova o Código de Pesca. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23672.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO Nº 6.514, DE 22 DE JULHO DE 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO Nº 7.830, DE 17 DE OUTUBRO DE 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7830.htm. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO Nº 23.793, DE 23 DE JANEIRO DE 1934. Aprova o Código Florestal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23793.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.



BRASIL. DECRETO-LEI Nº 1.413, DE 31 DE JULHO DE 1975. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1413.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20controle%20da,ambiente%20provocada%20por%20atividades%20industriais.&text=Par%C3%A1grafo%20%C3%BAnico.,e%20da%20seguran%C3%A7a%20das%20popula%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 221, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967. Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0221.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 227, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm#:~:text=Del0227&text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%20227%2C%20DE%2028%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201967.&text=Art.,o%20consumo%20de%20produtos%20minerais. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 248, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967. Institui a Política Nacional de Saneamento Básico, cria o Conselho Nacional de Saneamento Básico. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0248.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%20248%2C%20DE%2028%20DE%20FEBRERIRO%20DE%201967.&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,B%C3%A1sic,o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 3.688, DE 3 DE OUTUBRO DE 1941. Lei das Contravenções Penais (crueldade com animais). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3688.htm#:~:text=Par%C3%A1grafo%20%C3%BAnico.,Incorre%20na%20pena%20de%20pris%C3%A3o%20simples%2C%20de%20quinze%20dias%20a,Art.. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 3.689, DE 3 DE OUTUBRO DE 1941. Código de Processo Penal. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3689.htm. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRASIL. Decreto-Lei nº 794 de 19 de outubro de 1938. Aprova o Código de Pesca e revoga Decreto nº 23.672 de 02 de janeiro de 1934. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEL&numero=794&ano=1938&ato=5f60TU65kerpXT265>. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. DECRETO-LEI No 2.848, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1940. Aprova o Código Penal Brasileiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23672.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI COMPLEMENTAR Nº 140, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e



altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI DELEGADA Nº 10, DE 11 DE OUTUBRO DE 1962. Cria a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/ldl/ldl10.htm#:~:text=LEI%20DELEGADA%20N%C2%BA%2010%2C%20DE%2011%20DE%20OUTUBRO%20DE%201962.&text=Cria%20a%20Superintend%C3%AAncia%20do%20Desenvolvimento%20da%20Pesca%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em 01-03-2024.

BRASIL. LEI Nº 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 11.516, DE 28 DE AGOSTO DE 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nos 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei no 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória no 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11516.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 11.952, DE 25 DE JUNHO DE 2009. Dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal; altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11952.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 11.959, DE 29 DE JUNHO DE 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11959.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 12.187, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em:



https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 13.153, DE 30 DE JULHO DE 2015. Institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus instrumentos; prevê a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13153.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 13.465, DE 11 DE JULHO DE 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera as Leis nos 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, 13.001, de 20 de junho de 2014, 11.952, de 25 de junho de 2009, 13.340, de 28 de setembro de 2016, 8.666, de 21 de junho de 1993, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 12.512, de 14 de outubro de 2011, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 9.514, de 20 de novembro de 1997, 11.124, de 16 de junho de 2005, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 10.257, de 10 de julho de 2001, 12.651, de 25 de maio de 2012, 13.240, de 30 de dezembro de 2015, 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.036, de 11 de maio de 1990, 13.139, de 26 de junho de 2015, 11.483, de 31 de maio de 2007, e a 12.712, de 30 de agosto de 2012, a Medida Provisória nº 2.220, de 4 de setembro de 2001, e os Decretos-Leis nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, 1.876, de 15 de julho de 1981, 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 3.365, de 21 de junho de 1941; revoga dispositivos da Lei Complementar nº 76, de 6 de julho de 1993, e da Lei nº 13.347, de 10 de outubro de 2016; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 13.576, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2017. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13153.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003 (...). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm. Acesso em: 2 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 14.285, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2021. Altera as Leis nos 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos



d'água em áreas urbanas consolidadas. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14285.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 14.595, DE 5 DE JUNHO DE 2023. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, de forma a regulamentar prazos e condições para a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA), e a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14595.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 14.751, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2023. Institui a Lei Orgânica Nacional das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios, nos termos do inciso XXI do caput do art. 22 da Constituição Federal, altera a Lei nº 13.675, de 11 de junho de 2018, e revoga dispositivos do Decreto-Lei nº 667, de 2 de julho de 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14595.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 14.785, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2023. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins; revoga as Leis nºs 7.802, de 11 de julho de 1989, e 9.974, de 6 de junho de 2000, e partes de anexos das Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14785.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965. Institui o Novo Código Florestal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm#:~:text=%C3%89%20proibido%20o%20uso%20de,e%20estabelecendo%20normas%20de%20precau%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 6.453, DE 17 DE OUTUBRO DE 1977. Dispõe sobre a responsabilidade civil por danos nucleares e a responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6453.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 7.643, DE 18 DE DEZEMBRO DE 1987. Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7643.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 7.653, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1988. Altera a redação dos arts. 18, 27, 33 e 34 da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7653.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 7.679, DE 23 DE NOVEMBRO DE 1988. Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7679.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.679%2C%20DE%2023%20DE%20NOVEMBRO%20DE%201988.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20proibi%C3%A7%C3%A3o%20da,reprodu%C3%A7%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs



Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 7.735, DE 22 DE FEVEREIRO DE 1989. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7735.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.735%2C%20DE%2022%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201989.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20extin%C3%A7%C3%A3o%20de,Renov%C3%A1veis%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm#:~:text=Fica%20proibido%20o%20fracionamento%20ou,nos%20estabelecimentos%20produtores%20dos%20mesmos. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 7.803, DE 18 DE JULHO DE 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7803.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.803%2C%20DE%20018,Art. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 7.805, DE 18 DE JULHO DE 1989. Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7805.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.805%2C%20DE%20018%20DE%20JULHO%20DE%201989.&text=Alterar%20o%20Decreto%20DL%20n%C2%BA,matr%C3%ADcula%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 8.171, DE 17 DE JANEIRO DE 1991. Dispõe sobre a política agrícola. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8171.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pol%C3%ADtica%20agr%C3%ADcola.&text=Art.,das%20atividades%20pesqueira%20e%20florestal. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 8.723, DE 28 DE OUTUBRO DE 1993. Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8723.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%208.723%2C%20DE%20028%20DE%20OUTUBRO%20DE%201993.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20redu%C3%A7%C3%A3o%20de,Art. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 8.974, DE 5 DE JANEIRO DE 1995. Regulamenta os incisos II e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados, autoriza o Poder Executivo a criar, no âmbito da Presidência da República, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8974.htm#:~:text=1%C2%BA%20Esta%20Lei%20estabelece%20



20normas,homem%2C%20dos%20animais%20e%20das. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 9.055, DE 1 DE JUNHO DE 1995. Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9055.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. Lei no 10.496, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil Brasileiro. Institui o Código de Processo Civil Brasileiro. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm - acesso em 3 de março de 2023.

BRASIL. LEI Nº 2.312, DE 3 DE SETEMBRO DE 1954. Aprova o Código Penal Brasileiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/1950-1969/L2312.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 6.902, DE 27 DE ABRIL DE 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 24 de setembro de 2024.

BRASIL. Lei no 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm#:~:text=LEI%20No%207.347%2C%20DE%2024%20DE%20JULHO%20DE%201985.&text=Disciplina%20a%20a%C3%A7%C3%A3o%20civil%20p%C3%ABablica,VETADO\)%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm#:~:text=LEI%20No%207.347%2C%20DE%2024%20DE%20JULHO%20DE%201985.&text=Disciplina%20a%20a%C3%A7%C3%A3o%20civil%20p%C3%ABablica,VETADO)%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em 01-03-2024.

BRASIL. LEI Nº 9.974, DE 6 DE JUNHO DE 2000. Altera a Lei Federal nº 7.802/11/7/1982. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9974.htm. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRASIL. LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm#:~:text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20



[DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.,Natureza%20e%20d%C3%A1%20out ras%20provid%C3%A2ncias.Acesso em: 24 de setembro de 2024.](#)

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Publicada no DOU no 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, páginas 30841-30843. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental E Altera a Resolução no 1/86 (revoga os art. 3º e 7º). Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 302 de 20/03/2002. Publicado no DOU em 13 maio 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98315>. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 303 de 20/03/2002. Publicado no DOU em 13 maio 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98315>. Acesso em 25 de setembro de 2024.

BRIZUELA FIGUEREDO, Rogerio. A Educação Ambiental como Ferramenta de Estímulo à Sensibilização e Redução de Crimes Ambientais: Exemplo do Projeto Socioambiental Florestinha da Polícia Militar Ambiental de Mato Grosso do Sul. Revista Científica da Polícia Militar de Mato Grosso do Sul - RevPMMS - ISSN - 2965-8616, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 159–177, 2024. DOI: 10.62927/revpmms.v1i2.49. Disponível em: <https://revista.pm.ms.gov.br/OJS/article/view/49>. Acesso em: 25 set. 2024.

DIÁRIO CORUMBAENSE. PMA completa 36 anos de proteção aos recursos naturais de Mato Grosso do Sul. 19 março 2023. Disponível em: <https://diarionline.com.br/?s=noticia&id=137167>. Acesso em: 6 de setembro de 2024.

DIÁRIO DIGITAL-R7. Em 2021, PMA autuou 1.264 pessoas e aplicou R\$ R\$ 38,8 milhões em multas ambientais. 03/01/2022 - 18h20 (Atualizado em 19/02/2024 - 13h11). Disponível em: <https://noticias.r7.com/cidades/diario-digital/em-2021-pma-autuou-1264-pessoas-e-aplicou-r-r-388-milhoes-em-multas-ambientais-03012022/>. Acesso em: 6 de setembro de 2024.

FORTUNATO, Bruna. OCUPAÇÕES IRREGULARES: Conflitos Entre o Direito à Moradia e a Responsabilidade Civil do Estado por Danos Ambientais. Revista Direito em Debate - Ano XXIV nº 44, jul.-dez. 2015 – ISSN 2176-6622, (pag. 187-204), 2015.

GAÚNA, Diana. Polícia Militar Ambiental de MS recebe R\$ 5 milhões em investimentos no aniversário de 37 anos. Ms.gov.br. 27 de março de 2024. Disponível em <https://www.ms.gov.br/noticias/policia-militar-ambiental-de-ms-recebe-r-5-milhoes-em-investimentos-no-aniversario-de-37-anos>. Acesso em 23 de maio de 2024.

LEITE, Carlos Henrique Pereira; MOITA NETO, José Machado; Bezerra, Ana. Keuly. Luz. Novo marco legal do saneamento básico: alterações e perspectivas. Artigo Técnico Eng. Sanit. Ambient. 27 (5). <https://doi.org/10.1590/S1413-415220210311>. Universidade Federal do Piauí – Teresina (PI), Brasil. Sep-Oct 2022.



MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente: A gestão ambiental em foco. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 7ª ed., 2011.

PAJOLLA, Murilo. Do tráfico ao trabalho escravo: rede de atividades ilegais impulsiona devastação da Amazônia. Portal Brasil de Fato – Lábrea (AM), 6 abril, 2002. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/04/06/do-traffic-ao-trabalho-escravo-rede-de-atividades-ilegais-impulsiona-devastacao-da-amazonia>. Acesso em 6 de setembro de 2024.

BRASIL. Instrução Normativa 14, de 01 de julho de 2024. Estabelece procedimentos para elaboração, apresentação, execução e monitoramento de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Área Alterada (PRAD) pelo administrado com vistas ao cumprimento da legislação ambiental em todos os biomas e suas respectivas fitofisionomias. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=139412#:~:text=Estabelec e%20procedimentos%20para%20elabora%C3%A7%C3%A3o%20apresenta%C3%A7%C3%A3o,biomas%20e%20suas%20respectivas%20fitofisionomias](https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=139412#:~:text=Estabelec%20procedimentos%20para%20elabora%C3%A7%C3%A3o%20apresenta%C3%A7%C3%A3o,biomas%20e%20suas%20respectivas%20fitofisionomias). Acesso em 23 de outubro de 2024)

QUEIROZ, Ednilson Paulino. A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE PREVENÇÃO À VIOLÊNCIA. Revista do Instituto Brasileiro de Segurança Pública (RIBSP) - ISSN 2595-2153, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 101–112, 2019. Disponível em: <https://revista.ibsp.org.br/index.php/RIBSP/article/view/46>, 2019.

QUEIROZ, Ednilson Paulino; BARBOSA VIEIRA, Héli da; DE OLIVEIRA SANTOS, Thaislane. ANÁLISE DA EFICÁCIA DA LEI FEDERAL Nº 9.605/12/2/1998 NA PREVENÇÃO À VIOLÊNCIA AMBIENTAL EM CORUMBÁ (MS). Revista do Instituto Brasileiro de Segurança Pública (RIBSP) - ISSN 2595-2153, [S. l.], v. 3, n. 6, p. 69–80, 2020. Disponível em: <https://revista.ibsp.org.br/index.php/RIBSP/article/view/64>.

QUEIROZ, Ednilson Paulino; SILVA, Cleiton. Douglas. da. Alterações à Lei de Crimes Ambientais objetivando torná-la mais eficiente e eficaz. Revista do Instituto Brasileiro de Segurança Pública (RIBSP) - ISSN 2595-2153, [S. l.], v. 5, n. 13, p. 66–86, 2022. Disponível em: <https://revista.ibsp.org.br/index.php/RIBSP/article/view/220>.

RICKLEFS, Robert. Eric. A ecologia da Natureza. (Tradução: Pedro P. de Lima-e-Silva; Patrícia Mousinho; revisora técnica e coordenadora de tradução: Cecília Bueno). (reimp.). – Rio de Janeiro: 5ª Edição, Ed. Guanabara Koogan, ISBN 978-85-277-0798-5, 2009.

TEÓFILO, Sarah. Efetivo do Ibama teve entrada de só 11 fiscais em 4 anos; total é 782. Metrópolis, 13/11/2023. <https://www.metropoles.com/brasil/efetivo-do-ibama-teve-entrada-de-so-11-fiscais-em-4-anos-total-e-782>. Acesso em 23 de maio de 2024.

TRENNEPOHL, Terence Dornelles. A Aplicação da Lei dos Crimes Ambientais: Há Comprovação de Eficácia na Nova Legislação? Revista da Escola de Magistratura Federal da 5ª REGIÃO. V. 12 (2007). (pag. 143.154), 2019.



Vulnerabilidad Climática en Honduras

Vulnerabilidade Climática nas Honduras

Sierra Aguilar, Jania Miroslava*
Delgado Durán, Valeria Cristina**

Resumen

Este artículo examina la relevancia de los marcos internacionales y nacionales en la mitigación de los impactos del cambio climático en Honduras. Se emplea una metodología cualitativa basada en la revisión de documentos clave como el Acuerdo de París, la Estrategia Regional de Cambio Climático del SICA y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Honduras. Estos instrumentos han jugado un papel fundamental en la formulación de políticas públicas enfocadas en la reducción de emisiones y la adaptación a los efectos del cambio climático. Los resultados revelan que Honduras es altamente vulnerable a fenómenos extremos como los huracanes Mitch, Eta e Iota, y que el financiamiento insuficiente sigue siendo un desafío crítico para la implementación de sus metas climáticas. La falta de recursos limita la capacidad del país para adaptarse efectivamente a los crecientes impactos del cambio climático. Sin embargo, la apertura política actual ofrece una oportunidad para actualizar y reforzar las políticas de mitigación y adaptación. El artículo concluye que una mayor cooperación internacional y el acceso a financiamiento externo son esenciales para garantizar que Honduras pueda construir una resiliencia climática sostenible.

Palabras Clave

Cambio climático, adaptación, mitigación, Honduras, vulnerabilidad, financiamiento, resiliencia.

Abstract

This article examines the importance of international and national frameworks in mitigating the impacts of climate change in Honduras. A qualitative methodology is employed, based on the review of key documents such as the Paris Agreement, the SICA Regional Climate Change Strategy, and the National Adaptation Plan of Honduras. These instruments have played a fundamental role in shaping public policies aimed at emission reductions and climate adaptation. The findings reveal that Honduras is highly vulnerable to extreme weather events such as Hurricanes Mitch, Eta, and Iota, and that insufficient funding remains a critical challenge for implementing its climate goals. The lack of resources limits the country's ability to effectively adapt to the increasing impacts of climate change. However, the current political openness offers an opportunity to update and strengthen mitigation and adaptation policies. The article concludes that greater international cooperation and access to external financing are essential for ensuring that Honduras can build sustainable climate resilience.

Keywords

Climate change, adaptation, mitigation, Honduras, vulnerability, financing, resilience.

*Ingeniero Ambiental. Honduras. janiamiroslava@hotmail.com

**Ingeniero Ambiental. Honduras. vdelgado@serna.gob.hn

Resumo

Este artigo examina a importância dos marcos internacionais e nacionais na mitigação dos impactos das mudanças climáticas em Honduras. Utiliza-se uma metodologia qualitativa baseada na revisão de documentos chave como o Acordo de Paris, a Estratégia Regional de Mudança Climática do SICA e o Plano Nacional de Adaptação de Honduras. Esses instrumentos desempenharam um papel fundamental na formulação de políticas públicas voltadas para a redução de emissões e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. Os resultados revelam que Honduras é altamente vulnerável a eventos climáticos extremos, como os furacões Mitch, Eta e Iota, e que o financiamento insuficiente continua a ser um desafio crítico para a implementação de suas metas climáticas. A falta de recursos limita a capacidade do país de se adaptar efetivamente aos crescentes impactos das mudanças climáticas. No entanto, a atual abertura política oferece uma oportunidade para atualizar e fortalecer as políticas de mitigação e adaptação. O artigo conclui que maior cooperação internacional e acesso a financiamento externo são essenciais para garantir que Honduras possa construir uma resiliência climática sustentável.

Palavras-chave

Mudanças climáticas, adaptação, mitigação, Honduras, vulnerabilidade, financiamento, resiliência.

Introducción

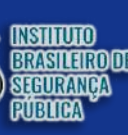
Para el objetivo del artículo, se busca realizar un análisis exhaustivo de las políticas climáticas implementadas en Honduras, enfocándose en su vulnerabilidad al cambio climático mediante un enfoque cualitativo con el objetivo de analizar la importancia de los marcos internacionales, regionales y nacionales. Este trabajo tiene como intención central evaluar cómo se han desarrollado estos compromisos en los sectores clave de mitigación y adaptación, dentro del contexto de los acuerdos internacionales como el Acuerdo de París, el cual este trabajo se presentará en la siguiente estructura de investigación.

El artículo explorará la creación de instrumentos estratégicos internacionales, regionales y nacionales, detallando su implementación en Honduras y el impacto en la resiliencia climática del país. Se evaluarán los principales logros y desafíos encontrados durante la ejecución de las políticas, y se destacarán áreas que requieren mejoras, como la coordinación interinstitucional y el financiamiento climático.

Contexto Internacional y Regional

En esta sección se presentará un análisis de los acuerdos internacionales y regionales, como el Acuerdo de París y la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC), destacando cómo estos acuerdos han guiado las acciones de Honduras en materia de cambio climático. Este análisis también abordará cómo la cooperación internacional ha sido fundamental para avanzar en las políticas nacionales de adaptación (NDC Partnership, 2021).

Implementación de las Continuaciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) en Honduras: Aquí se detallará cómo Honduras ha avanzado en la implementación de sus NDC, incluyendo esfuerzos en áreas como la reforestación, la gestión del agua y la energía renovable. Además, se discutirá el uso del programa REDD+ para la reducción de emisiones por deforestación y cómo este ha jugado un papel crucial en la mitigación de los efectos del cambio climático (World Bank, 2021).



Desafíos en la Implementación: Se examinarán los principales desafíos que enfrenta Honduras, como la falta de financiamiento, las limitaciones técnicas y la capacidad institucional. A pesar de los avances, Honduras sigue dependiendo en gran medida de la ayuda internacional para financiar sus proyectos de mitigación y adaptación. (SDG Knowledge Hub, 2018).

Impacto de los huracanes Mitch, Eta e Iota: Esta sección analizará cómo estos desastres climáticos han sido catalizadores para la implementación de políticas más agresivas en el país. Se incluirá un análisis de los costos económicos y sociales, así como el rol que estos fenómenos han jugado en la concienciación pública y política sobre la urgencia del cambio climático (World Bank, 2021).

Recomendaciones Futuras: En la conclusión, se ofrecerán recomendaciones para mejorar la resiliencia climática de Honduras, como la necesidad de una mayor coordinación regional y un enfoque más robusto en la integración de las políticas de mitigación y adaptación. También se destacará la importancia de aumentar la capacidad institucional y mejorar la planificación y el financiamiento (NDC Partnership, 2021).

Traectoria Internacional: Creación de Instrumentos Estratégicos en el Marco de la Vulnerabilidad Climática.

En el 2018, Rodríguez, Guardiola, Castro, & Flores señalan en el Plan Nacional de Adaptación de Honduras, que desde la conformación de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) en el año 1992, durante una década la prioridad fue la mitigación del cambio climático.

La adaptación al cambio climático comienza a lograr relevancia en el marco de las negociaciones globales sobre el clima al establecerse decisiones trascendentales como las siguientes: 1) en el 2001, en la COP 7 en (Marrakech, Marruecos) se estableció el grupo de expertos para los países menos desarrollados (LDC, por sus siglas en inglés) en apoyo a los Programas Nacionales de Adaptación (NAPs, por sus siglas en inglés); 2) en el 2006, en la COP 12 (Nairobi, Kenia) se creó el “Programa de Trabajo de Nairobi”, un proyecto a 5 años para análisis de impactos, vulnerabilidad y adaptación; y 3) en el 2010, en la COP 16 (Cancún, México) se creó el Marco de Adaptación de Cancún (CAF, por sus siglas en inglés).

El CAF tenía cinco temas importantes: la formulación de Programas Nacionales de Acción para la Adaptación (NAPAs), la implementación de los NAPAs, las pérdidas y daños, el apoyo financiero y el establecimiento del Comité de adaptación a nivel global, regional y nacional. Además, se establece “Velar por que las partes respeten, protejan, promuevan y hagan efectivos los derechos humanos de todas las personas en el contexto de todas las medidas relacionadas con el cambio climático e incluyan referencias claras a los principios de igualdad, no discriminación, rendición de cuentas, participación, empoderamiento, solidaridad y transparencia y otros principios de derechos humanos.

En el 2011, en la COP 17 (Durban, Sudáfrica) se definieron las “Directrices para la formulación de planes nacionales de adaptación para países menos desarrollados” (UNFCCC, 2014) (Rodríguez Mejía, Guardiola, Castro, & Flores, 2018, pág. 1).

Instrumentos Estratégicos en el Marco de la Vulnerabilidad Climática: Escenario Internacional, Regional y Nacional.



El Cambio Climático constituye una emergencia mundial que va más allá de las fronteras nacionales. Se trata de un problema que exige soluciones coordinadas en todos los niveles y cooperación internacional para ayudar a los países a avanzar hacia una economía con bajas emisiones de carbono (Naciones Unidas, s.f.). Para efectos del presente artículo, se hace de conocimiento la finalidad de los diversos instrumentos regulatorios internacionales, regionales y nacionales:

Acuerdo de París en las Políticas Nacionales: En el Acuerdo de París, firmado por 195 partes de la CMNUCC en la COP 21, (Rodríguez Mejía, Guardiola, Castro, & Flores, 2018, pág. 1), presenta en el artículo 2, Inciso a, de dicho acuerdo que tiene como objeto mejorar la aplicación de la Convención, incluido el logro de su objetivo; reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello: a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático (Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, 2015, pág. 2).

Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC): La Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC) liderada por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), conformado por los Estados de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá. Posteriormente se adhirieron como miembros plenos Belice en el año 2000 y, a partir de 2013, la República Dominicana (Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), 2024). La ERCC representa un instrumento flexible y orientativo para los países SICA. Se concibe como un instrumento armonizado, abierto y dinámico de política regional que contribuya a enfrentar las amenazas y aprovechar las oportunidades que implica el cambio climático para la región.

Además, representa un instrumento orientador de las medidas y acciones regionales complementarias y de valor agregado a las acciones nacionales. Para el periodo 2024- 2030, la ERCC actualizada y su Plan de Implementación se enmarcan en el contexto de los compromisos surgidos de los Acuerdos Mundiales de París bajo la CMNUCC, la Agenda 2030 y sus ODS, las Convenciones Internacionales Ambientales y los instrumentos regionales para el desarrollo de la región SICA. (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo - CCAD / Sistema de la Integración Centroamericana – SICA, 2024, pág. 8).

La ERCC refleja el compromiso actual y futuro de los países que conforman el SICA por actuar y salvaguardar el patrimonio regional, su alta biodiversidad, multiculturalidad y diversidad frente a la amenaza creciente del cambio climático y cómo aprovechar la oportunidad para revertir los déficits sociales acumulados y mejorar la calidad de vida de su población. (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo - CCAD / Sistema de la Integración Centroamericana – SICA, 2024, pág. 7).

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC): Es un documento o instrumento estratégico que visualiza la adaptación al cambio climático como un proceso de desarrollo que ubica a las personas en el centro de la intervención y que forma parte del Sistema Nacional de Planificación.

Su implementación está proyectada hasta el año 2030 consolidando un primer período de cumplimiento de la Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras (2010), en concordancia con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 13 “Acción por el Clima” (Rodríguez Mejía, Guardiola, Castro, & Flores, 2018, pág. 4) importante mencionar que, el Plan Nacional de Adaptación es un proceso de planificación estratégica bajo el liderazgo de la Secretaría de



Recursos Naturales y Ambiente (Mi Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) y con la participación de diversos sectores sociales en el país. (Rodríguez Mejía, Guardiola, Castro, & Flores, 2018, pág. 7)

Contexto Climático Orientado a la Vulnerabilidad de Honduras

La Vulnerabilidad Climática es la susceptibilidad de un sistema social, económico o ambiental a los efectos adversos del Cambio Climático. Esto Incluye factores como la exposición a fenómenos meteorológicos extremos, la sensibilidad de los sistemas a estos cambios y la capacidad de adaptación de las comunidades (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2021). Debido a su ubicación geográfica, el clima de Honduras es de características tropicales; sin embargo, la orografía hondureña y su interacción con los vientos que soplan sobre el territorio y los fenómenos tropicales, como ondas y ciclones, generan microclimas que van desde el tropical seco hasta el tropical húmedo (Argeñal, 2010).

Impacto de los Huracanes Mitch, Eta e Iota: Aprendizaje y Desafíos. Los huracanes han tenido un impacto devastador en Honduras. Mitch, en 1998, fue uno de los huracanes más mortales en la historia de América Latina, causando más de 7,000 muertes en el país y destruyendo gran parte de la infraestructura agrícola y vial. Más recientemente, en 2020, los Huracanes Eta e Iota golpearon el país en un lapso de dos semanas, agravando la crisis económica derivada de la pandemia del COVID-19. Según estimaciones de la CEPAL, los daños y pérdidas por estos dos huracanes superaron los 50,000 millones de lempiras.

Estos eventos no solo evidencian la vulnerabilidad de Honduras ante los fenómenos climáticos extremos, sino que también destacan la necesidad de fortalecer las políticas de adaptación y mitigación. En este sentido, el impacto de los huracanes ha sido un catalizador para que el país tome medidas más agresivas para enfrentar los efectos del cambio climático (Programa ONU-REDD, 2017). Honduras es un país vulnerable a distintas amenazas naturales, las más comunes son las hidrometeorológicas y las climáticas, que han tenido repercusiones periódicas de gran importancia, como las generadas por los Huracanes Fifi y Mitch con 24 años de diferencia.

La Tormenta Tropical Eta y el Huracán Iota han afectado a Honduras 22 años después del Huracán Mitch, y se estima que el costo total de los efectos causados por estos fenómenos meteorológicos ha sido de aproximadamente 52,099 millones de lempiras: los daños representaron el 44% de este monto, las pérdidas, el 52%, y los costos adicionales, el 4%. El impacto en la actividad económica se estima en 0,8 puntos porcentuales del PIB en 2020 y 0,3 puntos porcentuales del PIB en 2021.

Estos fenómenos han causado un desastre sobre otro desastre mayor, derivado de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19). En conjunto, estos desastres tienen consecuencias de corto plazo y mediano plazo, pero constituyen una oportunidad de repensar el desarrollo de los países. Este evaluación es un aporte en esa dirección, y apunta a un enfoque de desarrollo centrado en la resiliencia y en la inclusión, (NU. CEPAL, 2021).

Ejes Estratégicos Prioritarios para la Adaptación al Cambio Climático en Honduras El PNACC refiere en uno de sus apartados que es importante destacar, los factores de aumento a la vulnerabilidad climática como consecuencia de la variabilidad y el cambio climático en las diferentes regiones territoriales del país, con respecto a cada uno de los ejes estratégicos definidos para el plan:



Eje Estratégico Agroalimentario y Soberanía Alimentaria: limitado acceso a tierras productivas, limitado ordenamiento de la pesquería artesanal, conflicto de usos actuales del suelo con respecto a su uso potencial, dependencias de la agricultura de subsistencia y falta de diversificación de cultivos, degradación del suelo y limitado uso de prácticas de uso de conservación del suelo, ganadería extensiva, sobre pastoreo y degradación de pasturas, falta de financiamiento de pequeños productores, limitada asistencia técnica a pequeños productores y baja cobertura de sistemas de riego eficientes.

Eje Estratégico Salud Humana: baja cobertura de servicios de salud, instalaciones hospitalarias en malas condiciones, con personal insuficiente y poco equipo, inseguridad alimentaria, población con dieta muy poco diversificada, falta de agua para saneamiento y baja cobertura de alcantarillado sanitario, limitado acceso de dotación de agua segura, limitado personal de salud para desinfección domiciliaria y otras acciones de medicina preventiva.

Eje Estratégico Infraestructura y Desarrollo Económico: bajo nivel de escolaridad y acceso a información, ausencia o falta de aplicación de instrumentos de ordenamiento territorial, capacidades limitadas de los gobiernos locales para el ordenamiento territorial crecimiento urbano no planificado y desordenado, mal estado de la mayoría de la red vial, poca conectividad de centros y áreas productivas, drenaje urbano insuficiente, en mal estado, colapsado y en algunos casos inexistente, reducción de área hidráulica de cauces de ríos y quebradas en entornos urbanos, limitado acceso a tierras para vivienda, limitada cobertura de servicios básicos, débil aplicación del código de construcción, mayoría del comercio en ciudades es informal y ubicado en zonas no aptas, instalaciones turísticas ubicadas y construidas en zonas costeras de riesgo, poca información de riesgo en edificaciones públicas y privadas, débil institucionalidad para la gestión de riesgo de desastres, limitado tratamiento de aguas residuales.

Eje Estratégico Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos: limitada delimitación y demarcación de áreas protegidas, procesos de deforestación e incendios forestales, limitadas capacidades locales y municipales para control de incendios, deforestación, sobrepesca y turismo no sostenible, introducción de especies invasoras, falta de descentralización en la gestión y licenciamiento ambiental, extracción ilegal y desmedida de productos forestales, contaminación de ecosistemas marino-costeros.

Eje Estratégico Recursos Hídricos: contaminación y sobreexplotación de fuentes de agua superficiales y subterráneas, monocultivos con alto consumo de agua para riego, insuficientes obras de captación y almacenamiento de agua, alto consumo doméstico de agua y poca cultura de ahorro, baja organización para gestión y administración del recurso agua, limitada información del recurso hídrico, falta de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) contra inundaciones, incendios forestales y otros fenómenos hidrometeorológicos, baja demarcación de microcuencas y limitada gestión integral de cuencas, falta de armonización del marco legal ligado a la gestión y ocupación de acciones en zonas de recarga hídrica, población ubicada en zonas susceptibles a inundaciones, (Rodríguez Mejía, Guardiola, Castro, & Flores, 2018).

Para definir las oportunidades de mitigación y adaptación en Honduras, orientadas a los ejes estratégicos del PNACC para el cumplimiento a lo ratificado en el Acuerdo de París, se adoptan las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), punto de referencia para la construcción de capacidades nacionales y condiciones de financiamiento al crecimiento y desarrollo económico sostenible, incluso, promocionando sectores productivos con bajas emisiones de carbono y construyendo ecosistemas y poblaciones menos vulnerables y expuestas a los desafíos del cambio climático (Instituto Nacional de Conservación Forestal, 2016, pág. 13).

Honduras y el Camino hacia las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) son un instrumento clave dentro del Acuerdo de París, que establecen compromisos específicos de los países para mitigar y adaptarse al cambio climático. En el caso de Honduras, las NDC reflejan la creciente importancia de la adaptación como una prioridad nacional debido a su alta vulnerabilidad climática. Según el Instituto Nacional de Conservación Forestal (2016), estas contribuciones representan un esfuerzo por alinear las políticas nacionales con los compromisos internacionales, buscando un desarrollo económico más sostenible y menos dependiente de los combustibles fósiles (Instituto Nacional de Conservación Forestal, 2016).

En Honduras, las NDC están alineadas con las metas del Acuerdo de París y se centran principalmente en la mitigación de las emisiones provenientes de la deforestación y la degradación forestal, así como en la promoción de la resiliencia en sectores clave como la agricultura y los recursos hídricos. Según UNICEF (2023), las NDC también buscan integrar una perspectiva de justicia climática, considerando a los sectores más vulnerables, incluidos los niños y las mujeres, en las estrategias de adaptación (Clements, 2024, pág. 20).

Implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) Honduras ha avanzado en la implementación de sus compromisos bajo las NDC, centrándose en áreas clave como la reforestación, la protección de los recursos hídricos y la mejora de la infraestructura rural. Una de las principales estrategias adoptadas es el programa REDD+ (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal), que tiene como objetivo reducir la deforestación y promover la gestión forestal sostenible (Programa ONU-REDD, 2017). La importancia de los bosques para la mitigación del cambio climático en Honduras es clara, ya que los sectores de uso de la tierra y cambio de uso de la tierra son grandes emisores de gases de efecto invernadero (United Nations Children Fund, 2024).

Además de las acciones de mitigación, Honduras también ha priorizado la adaptación a los impactos del cambio climático. Esto incluye la implementación de sistemas de alerta temprana y la mejora de la infraestructura para resistir fenómenos extremos. Según la estrategia nacional, la resiliencia de las comunidades rurales es crucial, ya que estas comunidades son las más afectadas por los fenómenos climáticos (Carlino, 2023, pág. 20).

Desafíos de la Implementación

A pesar de los avances, Honduras enfrenta importantes desafíos para cumplir con sus metas climáticas. El financiamiento es uno de los principales obstáculos. El país depende en gran medida de la ayuda internacional y de mecanismos como el Fondo Verde del Clima para financiar sus proyectos de mitigación y adaptación. Sin embargo, la escala de los recursos disponibles es insuficiente para satisfacer todas las necesidades del país (Carlino, 2023).

Otro desafío es la falta de capacidad institucional. Si bien el gobierno hondureño ha tomado medidas para mejorar la coordinación entre las agencias involucradas en la política climática, aún existen brechas en la implementación a nivel local. Es crucial fortalecer las instituciones y mejorar la cooperación entre el sector público y el privado para asegurar una implementación más efectiva de las NDC (United Nations Children Fund, 2024).



Oportunidades Futuras para la Resiliencia Climática

A pesar de los desafíos, Honduras tiene oportunidades significativas para mejorar su resiliencia climática. La cooperación regional es una de ellas. A través del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), Honduras puede beneficiarse del intercambio de conocimientos y la colaboración con otros países de la región que enfrentan desafíos climáticos similares (United Nations Children Fund, 2024).

La Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC), que está alineada con las NDC de los países del SICA, proporciona un marco para la acción conjunta en áreas como la gestión de recursos hídricos, la reducción de riesgos y la reforestación (Carlino, 2023).

Además, la transición hacia una economía verde ofrece una oportunidad para generar empleo y promover el desarrollo sostenible. Inversiones en energías renovables, infraestructura resiliente y prácticas agrícolas sostenibles pueden contribuir no solo a la mitigación del cambio climático, sino también a la creación de oportunidades económicas para las comunidades más vulnerables (Carlino, 2023).

Recomendaciones en Áreas estratégicas para Avanzar a la Resiliencia Climática en el País

Esta propuesta se desarrolló a partir de un análisis profundo de todo el contexto teórico nacional e internacional de la vulnerabilidad climática de Honduras donde se sé identificaron diversas áreas críticas de mejora. El país enfrenta una situación compleja debido a su vulnerabilidad geográfica y su economía emergente, lo que exacerba los impactos de los fenómenos climáticos extremos, como huracanes e inundaciones.

Fortalecimiento de la Colaboración Regional

Para hacer frente a los desafíos compartidos como ser la migración por el cambio climático, pérdidas y daños por impacto de fenómenos climáticos extremos, entre otros. Es necesario fortalecer la colaboración entre los países miembros del SICA ya que esto permitirá a Honduras beneficiarse de buenas prácticas, acceso a recursos financieros y asistencia técnica. La cooperación regional es clave para que los países vulnerables puedan enfrentar los impactos climáticos de manera conjunta, optimizando su capacidad de respuesta y adaptación a los fenómenos extremos.

Actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

La actualización del PNACC se identificó como una prioridad urgente. Esta debe incluir mecanismos más efectivos de alerta temprana y acciones que integren las necesidades de las comunidades más vulnerables. Además, es necesario que el gremio ambiental se involucre más activamente en la comprensión de las políticas internacionales y los procesos de negociación, ya que muchas decisiones sobre las metas nacionales y los compromisos internacionales se toman en estos espacios.

Fortalecimiento Institucional y Capacidades en Negociaciones Internacionales

Uno de los grandes desafíos identificados es la falta de capacidad dentro de instituciones clave, como SERNA y los puntos focales en las convenciones internacionales, para abordar con eficacia los temas críticos en negociaciones globales. La participación de Honduras en convenciones como el Acuerdo de París, la Convención de Cambio Climático, la Convención de Desertificación y la Convención de Biodiversidad es crucial. Sin embargo, muchas veces, como gremio ambiental, no nos involucramos suficientemente en estos procesos, pensando que no son espacios para nosotros.



Es esencial que empecemos a ocupar esos lugares de toma de decisiones, y no solo enfocarnos en el campo, sino también en los documentos y acuerdos internacionales que definirán el futuro del país.

Inversión en Capacitación y Representación en Foros Internacionales

Es imperativo no solo invertir en infraestructura resiliente, sino también en el fortalecimiento de las capacidades técnicas y diplomáticas de los representantes hondureños ante los foros internacionales. A menudo, las negociaciones internacionales sobre cambio climático y biodiversidad son donde se toman las decisiones clave y se establecen las metas que guiarán las acciones nacionales. Honduras necesita capacitar a sus delegados en estos temas y garantizar que estén preparados para defender los intereses del país en dichos espacios. De lo contrario, las decisiones tomadas a nivel global pueden no reflejar las verdaderas necesidades del país.

Conclusiones

Honduras enfrenta una vulnerabilidad significativa ante el cambio climático debido a su geografía, condiciones de gobernanza y limitaciones económicas. Aunque no es un país que contribuya significativamente a las emisiones globales de gases de efecto invernadero, es uno de los más afectados por los fenómenos climáticos extremos. Esta situación ha obligado al país a priorizar la adaptación al cambio climático y la resiliencia como pilares fundamentales de su política pública.

El país ha realizado esfuerzos considerables para integrar la planificación climática a largo plazo a través de instrumentos como las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Estos planes incluyen metas claras en mitigación y adaptación, así como componentes sociales y financieros que buscan no solo reducir emisiones, sino también asegurar que las comunidades más vulnerables se beneficien de las medidas de adaptación.

Sin embargo, uno de los principales desafíos es el acceso limitado a recursos financieros suficientes para ejecutar estas estrategias de manera efectiva. Aunque el gobierno ha destinado un porcentaje de su presupuesto nacional para la lucha contra el cambio climático, la magnitud del problema supera las capacidades internas del país. Esto ha generado una dependencia crítica del financiamiento externo, lo que pone en riesgo la implementación de sus objetivos climáticos.

La planificación y los diagnósticos realizados muestran que Honduras está consciente de los impactos crecientes del cambio climático, como el aumento de la temperatura, el estrés hídrico y la erosión costera. No obstante, la falta de recursos sigue siendo una barrera importante para avanzar en la ejecución de las acciones necesarias para reducir la vulnerabilidad del país.

En resumen, Honduras ha demostrado una voluntad firme para abordar el cambio climático, pero enfrenta limitaciones estructurales y financieras que impiden un avance más acelerado. Para que el país pueda continuar con su agenda climática y proteger a sus comunidades, será fundamental garantizar un flujo constante de financiamiento internacional y mejorar la cooperación a nivel regional e internacional. Esto permitirá a Honduras avanzar hacia un desarrollo sostenible y resiliente ante los efectos del cambio climático.



Bibliografía

- Argeñal, F. J. (2010). Variabilidad y Cambio Climático Honduras. Comité Permanente de Contingencias (COPECO), Tegucigalpa. Obtenido de <https://acchonduras.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/10/variabilidad-y-cambio-climatico-honduras2010.pdf>
- Carlino. (2023). Green Finance LAC . Obtenido de Green Finance LAC :<https://greenfinancelac.org/es/recursos/articulos/que-esperar-de-la-cop29/>
- Clements, R. (2024). Guía Programática de Cambio Climático con enfoque transformador de género. United Nations Children’s Fund (UNICEF), Panamá. Obtenido de <https://www.unicef.org/lac/media/49336/file/GUIA%20PROGRAMATICA%20CLIMA%20-%20UNICEF.pdf>
- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo - CCAD / Sistema de la Integración Centroamericana – SICA. (2024). Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC) Actualizada Plan de Acción 2024 - 2030. Borrador Final , Sistema de la Integración Centroamericana – SICA, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo - CCAD, San Salvador.
- Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. (2015). Acuerdo de París. La Conferencia. París.
- gonzales, b. (noviembre de 2018). secretaria recursos naturales. Obtenido de secretaria recursos naturales: <file:///C:/Users/valed/Downloads/pla%20nacional%20de%20adaptaci%C3%B3n%20cambio%20climatico.pdf>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2021). Cambio Climático 2021: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Reino Unido : Prensa de la Universidad de Cambridge. Obtenido de <https://www.ipcc.ch/report/ar6/w>
- Instituto Nacional de Conservación Forestal. (2016). Agenda Climática de Honduras. Tegucigalpa. Obtenido de <https://icf.gob.hn/wp-content/uploads/2022/02/2016-AGENDA-CLIMATICA-HN.pdf>
- Kreft, S. E. (2016). ¿Quién sufre más por los fenómenos meteorológicos? Eventos de pérdidas relacionadas con el clima en 2015 y 1996-2015. Germanwatch. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/311747131_Global_Climate_Risk_Index_2016_-_Who_Suffers_Most_From_Extreme_Weather_Events
- Naciones Unidas. (s.f.). Organización de las Naciones Unidas | Acción por el Clima. Obtenido de Organización Naciones Unidas | Acción por el Clima: <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>
- NDC Partnership. (2021). Honduras: Updated Nationally Determined Contribution. Obtenido de Honduras: Updated Nationally Determined Contribution: <https://ndcpartnership.org/country/hnd>
- NU. CEPAL. (2021). Evaluación de los efectos e impactos causados por la tormenta tropical ETA y el Huracán IOTA en Honduras. BID . Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46853-evaluacion-efectos-impactos-causados-la-tormenta-tropical-eta-huracan-iota>
- Programa ONU-REDD. (2017). Financiamiento para REDD+y gestión forestal sostenible en América Latina y el Caribe. Obtenido de <https://www.un-redd.org/sites/default/files/2021-09/Gesti%C3%B3n%20forestal%20sostenible%20y%20REDD%2B.pdf>



- Rodríguez Mejía, E., Guardiola, L. C., Castro, M., & Flores, P. (1 de Enero de 2018). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Honduras. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, Dirección Nacional de Cambio Climático. Tegucigalpa: Desconocido. Obtenido de Food Agriculture Organization: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/hon208195.pdf>
- SDG Knowledge Hub. (2018). Honduras lanza primer Plan de Asociación NDC para la Acción Climática. Obtenido de <https://sdg.iisd.org/news/honduras-releases-first-ndc-partnership-plan-for-climate-action/>
- Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). (2024). Portal del SICA. Obtenido de Portal del SICA: <https://www.sica.int/breve>
- UNISDR, COPECO y CEPREDENAC. (2013). Tercera Comunicación Nacional Honduras. Tegucigalpa. Obtenido de <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Third%20National%20Communication%20HONDURAS.pdf>
- United Nations Children Fund. (2024). Guía Programática de Cambio Climático con Enfoque Transformador de Género. Panamá. Obtenido de <https://www.unicef.org/lac/media/49336/file/GUIA%20PROGRAMATICA%20CLIMA%20-%20UNICEF.pdf>
- World Bank . (2021). Honduras Climate and Development Report . Obtenido de Honduras Climate and Development Report : <https://blogs.worldbank.org/en/latinamerica/Honduras-more-resilient-country-climate-change>



Gobernanza climática sobre el sector agropecuario y la seguridad alimentaria y nutricional en el Corredor Seco de Honduras

Governança climática no setor agrícola e segurança alimentar e nutricional no Corredor Seco de Honduras

Cardona Valle, Fidelia Nathaly *
Leiva Majano, Jose Alvaro**

Resumen

El Corredor seco de Honduras (CSH) es un área del país que se caracteriza por su alta pobreza y acceso limitado al agua y vías de comunicación; el objetivo del artículo es definir los aportes de la gobernanza climática sobre el Sector Agropecuario (SA) y la seguridad alimentaria y nutricional en el CSH. Se realizó una revisión bibliográfica intensiva sobre las fuentes de información, abordando la legislación climática, políticas públicas en materia de cambio climático, caracterización breve del CSH, impactos del SA y la SAN generando conclusiones y recomendaciones. Se identificó que las características del área de estudio propician el incremento en los niveles de inseguridad alimentaria y nutricional con tendencia agravada por la problemática climática. Se recomienda que el Estado implemente mecanismos que fomenten la diversidad de los medios de vida, junto con la adaptación del sector agropecuario con beneficios a corto plazo y que aumenten la resiliencia.

Palabras Clave

Gobernanza climática, corredor seco, legislación, políticas públicas, caracterización biofísica, estrategias, adaptación, mitigación, cambio climático.

Abstract

The Dry Corridor of Honduras (CSH) is an area of the country characterized by high poverty and limited access to water and communication routes. The objective of this article is to define the contributions of climate governance on the agricultural sector (AS) and food and nutritional security in the CSH. An intensive bibliographic review was carried out on the sources of information, addressing climate legislation, public policies on climate change, a brief characterization of the CSH, impacts of the AS and SAN, generating conclusions and recommendations. It was identified that the characteristics of the study area promote an increase in the levels of food and nutritional insecurity with a tendency aggravated by the climate problem. It is recommended that the State implement mechanisms that promote the diversity of livelihoods, together with the adaptation of the agricultural sector with short-term benefits and that increase resilience.

Keywords

climate governance, dry corridor, legislation, public policies, biophysical characterization, strategies, adaptation, mitigation, climate change.

*Licda. Biología, Honduras, cardona.nath@gmail.com

**Licdo. Ciencias Navales, Honduras, alvale216@yahoo.com

Resumo

O Corredor Seco de Honduras (CSH) é uma área do país caracterizada por alta pobreza e acesso limitado à água e às vias de comunicação; O objetivo do artigo é definir as contribuições da governança climática no setor agropecuario (SA) e da segurança alimentar e nutricional na CSH. Foi realizada uma intensa revisão bibliográfica sobre as fontes de informação, abordando legislação climática, políticas públicas sobre mudanças climáticas, breve caracterização da CSH, impactos da AS e da RAS, gerando conclusões e recomendações. Identificou-se que as características da área de estudo levam ao aumento dos níveis de insegurança alimentar e nutricional com tendência agravada pelo problema climático. Recomenda-se que o Estado implemente mecanismos que promovam diversidade de meios de subsistência, juntamente com a adaptação do setor agrícola com benefícios a curto prazo e que aumentem a resiliência.

Palavras-chave

governança climática, corredor seco, legislação, políticas públicas, caracterização biofísica, estratégias, adaptação, mitigação, mudanças climáticas.

Introducción

El corredor seco inicia en Chiapas, México; y, en una franja abarca las zonas bajas de las vertientes del Pacífico y gran parte de la región central premontana (0 a 800 msnm) de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y parte de Costa Rica (hasta Guanacaste) (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2012a). En Honduras, el corredor seco se ubica en la región sur occidental de Honduras, extendiéndose de Noroeste a Sureste; con un área de 31,978.14 Km², esta región se caracteriza por su alta pobreza y acceso limitado al agua y vías de comunicación (Inversión Estratégica de Honduras [INVEST HONDURAS], 2015), que dentro de su contexto geográfico abarca 11 departamentos.

El objetivo del presente artículo es definir los aportes de la gobernanza climática sobre el Sector Agropecuario (SA) y la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en el Corredor Seco de Honduras; para lo cual se realizó una revisión bibliográfica intensiva sobre las fuentes de información, abordando la legislación climática, políticas públicas en materia de cambio climático, caracterización breve del CSH, impactos de SA y la SAN, conclusiones y recomendaciones para abordar la problemática climática del área de estudio.

Legislación climática

La República de Honduras posee una legislación climática muy amplia, que involucra la acción de diversos actores; desde las Secretarías de Estado (Ministerios), Comisiones, Sistemas Nacionales, Centros de Investigación, Universidades, teniendo presencia del sector público, privado, organismos no gubernamentales, cooperación internacional, sociedad civil organizada entre otros, y cada uno forma parte importante en la aplicación del marco regulatorio para adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

Honduras firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y ratificó mediante el Soberano Congreso Nacional en el Decreto No 26-95 del 29 de Julio de 1995,



comprometiéndose alcanzar los objetivos que la CMNUCC establece desde su artículo 2, el cual reza de lo siguiente:

El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la conferencia de las partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (Naciones Unidas, 1992, p 4.).

En el cumplimiento de los compromisos adquiridos, el Estado, vincula su Visión de País 2010– 2038 y Plan de Nación 2010-2022 a través de la meta 3.7 Llevar la calificación de Honduras en el Índice Global de Riesgo Climático a un nivel superior a 50, (Poder Ejecutivo, 2010) el cual enlaza la aplicación de normativa relevante para cumplir los objetivos de país, planificando y dirigiendo las acciones en las competencias de las Secretarías de Estado de la Administración Pública.

En la misma línea del acción, ante la crisis climática, que gradualmente aumenta con el deterioro de la disponibilidad de los recursos naturales, aumento en sequías, inundaciones, incendios forestales, olas de calor, subida del nivel del mar y otros fenómenos meteorológicos extremos; Honduras en el año 2021, mediante Decreto No.25-2021, se declara en Emergencia Climática hasta el año 2030, periodo en el cual se propone dar cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

En el marco de la declaración de emergencia climática, en su artículo 2, manda a las instituciones gubernamentales, municipales, de todos sus niveles; a implementar medidas de adaptación y mitigación con sinergia entre ambas, en busca de los beneficios proporcionados a través de la justicia ambiental, y reducir vulnerabilidades, desarrollando capacidades de resiliencia ante el cambio climático en el corto, mediano y largo plazo (Poder Legislativo, 2021).

La Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) en el uso de sus competencias, impulso la creación de la Ley del Cambio Climático a través de su Decreto No. 297-2013, la cual tiene el objetivo de establecer los principios y regulaciones necesarias para planificar, prevenir y responder de manera adecuada, coordinada y sostenida a los impactos que genera el cambio climático en el país. Debido a los avances que en la lucha mundial contra el cambio climático se han realizado a la fecha, la referida ley se debe actualizar, con base a los foros internacionales, los accesos en el intercambio de experiencias, conocimientos, financiamiento y alianzas estratégicas que impulsen el desarrollo de mejores prácticas a nivel nacional.

La Ley de Cambio Climático estableciendo desde su artículo 8, que la organización administrativa de la norma en mención, se realizara desde el Presidente de la República, el cual podrá orientar sus acciones por medio del Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), el cual funge como un órgano permanente, consultivo, deliberativo y de asesoría para formular políticas, monitoreo y control social a la gestión de reducción y prevención de los impactos negativos del CC y la mitigación de sus efectos adversos; sirviendo el CICC como el coordinador interinstitucional a nivel de decisión político estratégico del país; sumando un el Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático (CITCC) y sus respectivos subcomités sectoriales



o temáticos (Poder Legislativo, 2014).

El marco institucional relevante, distingue más de quince leyes con sus reglamentos, que se relacionan con medidas de adaptación y mitigación del CC, a parte de la Ley de Cambio Climático; se contemplan, la Ley General del Ambiente (Congreso Nacional, 1993), que tiene como objeto la protección, conservación, restauración, y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social. También se conecta con la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER) (Poder Legislativo, 2009), decretada con el fin de proteger la vida de los habitantes, junto con sus medios de vida; Ley General de Pesca y Acuicultura, la cual se rige con el fin de establecer el marco regulatorio para el ordenamiento, protección y fomento de los recursos hidrobiológicos correspondientes a la actividad pesquera y acuícola (Poder Legislativo, 2017); Ley General de Aguas, que tiene el mandato de establecer los principios y regulaciones aplicables al manejo adecuado del recurso agua para la protección, conservación, valorización y aprovechamiento del recurso hídrico para propiciar la gestión integrada de dicho recurso a nivel nacional (Congreso Nacional, 2009). Ley para la producción y consumo de biocombustibles, ejecutada para establecer el marco jurídico para proteger materia prima, fabricación, distribución, comercialización y uso de biocombustibles (Poder Legislativo, 2007).

La Ley de Ordenamiento Territorial, se creó con base a la política de Estado que promueve la gestión integral, estratégica y eficiente de todos los recursos de la nación, humanos, naturales y técnicos, mediante la aplicación de políticas, que aseguren el desarrollo humano en forma dinámica, homogénea, equitativa en igualdad de oportunidades, con un aprovechamiento sostenible (Poder Legislativo, 2003).

Considerando los efectos que tiene el cambio climático en el Sector agroalimentario, y que estos suman a la inseguridad alimentaria y nutricional de la población hondureña, limitando el acceso, consumo y niveles de producción de los alimentos agrícolas y sus derivados, por el riesgo que conlleva esta situación, se creó en 2011 la Ley de seguridad alimentaria y nutricional (Decreto No. 25-2011), creada para atender con prioridad a los grupos más vulnerables; y la población en la zona del Corredor Seco de Honduras es altamente vulnerable (Poder Legislativo, 2011); Para más detalle sobre la legislación climática, (ver tabla 1).

Tabla 1. Legislación climática de Honduras

Normativa vinculante en las acciones de cambio climático en Honduras	
<p>Constitución de la Republica de Honduras Decreto No. 131-1982</p> <p>Decreto No. 25-2021, declarando emergencia climática en todo el territorio nacional hasta el 2030.</p> <p>Visión de País 2010 – 2038 y Plan de Nación 2010- 2022.</p>	<p>Ley General del Ambiente -Decreto No. 104-1993.</p> <p>Ley de Hidrocarburos -Decreto No. 194-1984.</p> <p>Ley Orgánica del Presupuesto -Decreto No. 83-2004.</p> <p>Ley General de la Administración República -Decreto No. 146-1986.</p> <p>Ley para la modernización y desarrollo del sector agrícola- Decreto No. 31-1992.</p> <p>Ley de Ordenamiento Territorial -Decreto No. 180-2003.</p> <p>Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre- Decreto No.156-2007.</p> <p>Ley de promoción a la generación de energía eléctrica con recursos renovables Decreto No. 70-2007.</p> <p>Ley para la producción y consumo de biocombustibles Decreto No. 144-2007.</p> <p>Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER) Decreto No. 151-2009.</p> <p>Ley General de Aguas -Decreto No. 181-2009.</p> <p>Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional- Decreto No. 25-2011.</p> <p>Ley General de Minería -Decreto No. 238-2012.</p> <p>Ley General de la Industria Eléctrica -Decreto No. 404-2013.</p> <p>Ley Marco del Sector de Agua Potable y Saneamiento Decreto No.118-2003.</p> <p>Ley de Cambio Climático- Decreto No. 297-2013.</p> <p>Ley General de Pesca y Acuicultura -Decreto No. 106-2015.</p> <p>Reglamento General de la Ley del Ambiente -Decreto No. 109-1993</p> <p>Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA)</p> <p>Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos.</p> <p>Reglamento sobre uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono.</p> <p>Reglamento General de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.</p> <p>Reglamento de Auditorías Ambientales.</p> <p>Reglamento de la Ley General de Aguas</p> <p>Reglamento General de la Ley de Ordenamiento Territorial.</p> <p style="text-align: center;"><i>*Entre otras normativas vinculantes</i></p>

Fuente: elaboración propia, 2024. Se agregaron las normativas más relevantes para la investigación.

La República de Honduras es un Estado de Derecho (artículo 1 de la Constitución de la República), y este principio fundamenta una gobernanza en que la sociedad civil, sectores público y privado, incluyendo el gobierno mismo, se someten con igualdad a las leyes que son promulgadas públicamente; estos preceptos son los cimientos de la gobernanza climática, la cual opera por la buena voluntad de las partes, con el propósito de estimular a los actores en todos los niveles de la población hondureña, que actúen en consonancia con las normativas que regulan el uso de los recursos naturales en los escenarios de la vida cotidiana, profesional y comunitaria.

Políticas públicas en materia de cambio climático

La CMNUCC se dirige a cada país que forma parte del Acuerdo de París, para que se comprometan a informar cada cinco años, sobre las acciones climáticas que realicen a partir del 2020, como parte de los acuerdos que 196 países parte de la Convención, acordaron transformar la trayectoria del progreso con el objetivo de limitar el calentamiento global de 1.5 a 2 °C por encima de los niveles preindustriales. Los reportes de cada país miembro de la CMNUCC se denominan “Contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés)” y se encargan de comunicar los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático (MiAMbiente+, 2021).

Las acciones de país se enlistan según política, agenda, estrategias, planes y programas que se han creado para atender la problemática del Cambio Climático (CC) a la población, ecosistemas y sectores productivos en general; Honduras, en el 2010 creó Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) 2010-2026, dándole paso al desarrollo de instrumentos dirigidos a las medidas de acciones climática en diversos sectores (SERNA, 2010).

Para alcanzar la meta de llevar la calificación de Honduras en el índice global de riesgo climático a un nivel superior a 50 ; el Gobierno creó la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), la agenda climática, diversos planes de acción en tecnología, adaptación y mitigación, aumentando la prioridad en la acción climática multisectorial del país; estos instrumentos se engloban en los objetivos de país en materia de cambio climático, ver tabla 2.



Tabla 2. Políticas públicas en materia de cambio climático

<p>Políticas</p>	<p>Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de largo Plazo 2030</p> <p>Política de Estado para la Gestión Integral de Riesgo en Honduras (PEGIRH) 2014-2019.</p> <p>Política Nacional de Biodiversidad 2019-2029.</p> <p>Política Nacional de la Mujer 2010-2022.</p>
<p>Estrategias</p>	<p>Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) 2010-2026</p> <p>Agenda climática 2017</p> <p>Estrategia de Gestión Financiera del Riesgo de Desastres.</p> <p>Estrategia Nacional de Biodiversidad junto con su Plan de Acción 2018-2022</p> <p>Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras 2015-2025.</p> <p>Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAs por sus siglas en ingles) para un sector ganadero bajo en carbono y resiliente al clima en Honduras -2018.</p> <p>Estrategia de Equidad de Género y Medio Ambiente.</p> <p>Estrategia Nacional REDD+ Honduras.</p> <p>Estrategia Nacional de Empresa Sostenible en Honduras -2013</p> <p>Estrategia Nacional de Manejo de Cuencas de Honduras- 2010</p> <p>Hoja de ruta 2050: Creando espacios, cerrando brechas para una política energética nacional - 2021</p> <p>Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2030</p>
<p>Planes</p>	<p>Plan Maestro Agua Bosque y Suelo.</p> <p>Plan de Acción Tecnológico en Adaptación Honduras.</p> <p>Plan de Igualdad y Equidad de Género de Honduras 2010-2022</p> <p>Plan de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación (PAN-LCD) 2014-2022.</p>



	<p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030.</p> <p>Plan de Implementación de la Estrategia de Gestión Financiera del Riesgo de Desastre 2021-2024.</p> <p>Plan Nacional de Reducción de Riesgos por Sequía (PNRRS) 2020-2038.</p> <p>Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento PLANASA 2022-2030</p>
Programas	<p>Programa de Conservación de Ecosistemas Terrestres 2021-2030</p> <p>Programa forestal, áreas protegidas y vida silvestre 2010-2030 (PRONAFOR).</p> <p>Programa Nacional de desarrollo rural y urbano sostenible-PRONADERS.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Abordar la problemática del cambio climático depende de un proceso integral, ya que afectan a todos los sectores de la sociedad; Honduras posee varios instrumentos de políticas públicas que requieren la participación activa de los actores clave; y en apoyo a las coordinaciones, se crearon comités y subcomités que incluyen representantes del sector público y privado, los cuales nacen desde la Ley de Cambio Climático (Decreto No. 297-2013).

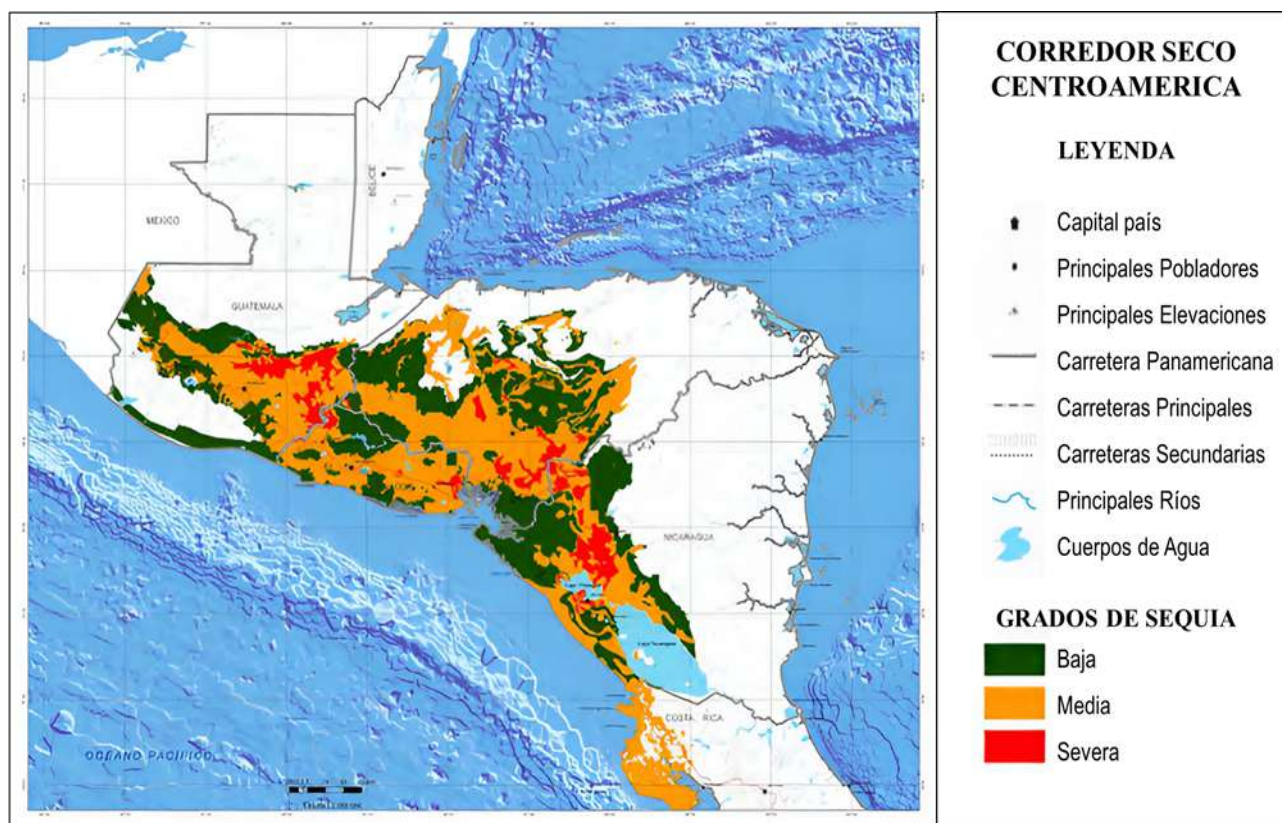
Los instrumentos mencionados en la tabla 2, plantean un marco general para orientar la incorporación del tema del cambio climático en el marco nacional de políticas públicas, que posee aspectos sociales, ambientales y económicos (SERNA, 2010), con el propósito de crear mecanismos para reducir la pobreza, inequidad y la exclusión, con la creación de capacidades y oportunidades a través de las acciones conjuntas de mitigación y adaptación al cambio climático (MiAmbiente+, 2017), con lineamientos estratégicos para la adopción de medidas dirigidas al desarrollo de políticas y acciones para la contribución como país, a la acción climática mundial, a través de las contribuciones nacionales determinadas (NDC por sus siglas en ingles) de Honduras en mitigación, adaptación y las sinergias entre ambas (MiAmbiente+, 2021).

Caracterización breve del corredor seco de Honduras

El corredor seco inicia en Chiapas, México; y, en una franja abarca las zonas bajas de las vertientes del Pacífico y gran parte de la región central premontana (0 a 800 msnm) de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y parte de Costa Rica (hasta Guanacaste); en Honduras, además, incluye fragmentos que se aproximan a la costa caribe, se denomina el corredor seco centroamericano.

El término corredor seco, aunque apunta a un fenómeno climático, tiene una base ecológica, define un grupo de ecosistemas que se combinan en la ecorregión del bosque tropical seco de Centroamérica; se caracteriza por una demarcación geográfica imprecisa que posee condiciones climáticas de bosque tropical seco, con una prolongada época seca que marca el tiempo del verano, y que durante la reducida época de lluvias, tiempo del invierno, existe un riesgo latente a las sequías, atribuidas a una entrada tardía del invierno y con un periodo extendido de la canícula (FAO, 2012b) (ver figura 1).

Figura 1. Mapa del Corredor Seco Centroamericano (CSC)

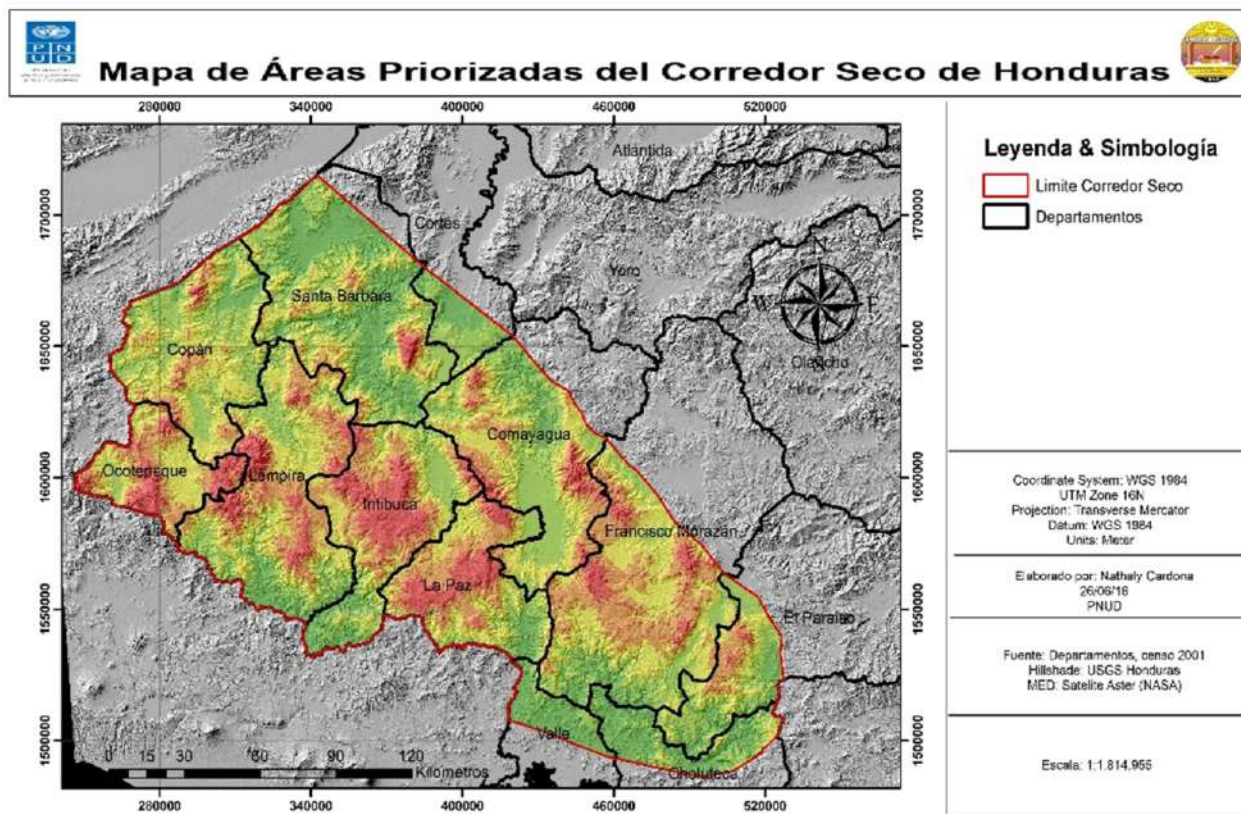


Fuente: FAO, 2012b, p40.

En Honduras, el corredor seco se ubica en la región sur occidental de Honduras, extendiéndose de Noroeste a Sureste; con un área de 31,978.14 Km², esta región se caracteriza por su alta pobreza y acceso limitado al agua y vías de comunicación (Inversión Estratégica de Honduras [INVEST-HONDURAS], 2015), que dentro de su contexto geográfico abarca 11 departamentos, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, Comayagua, La Paz, Valle, Choluteca, Francisco Morazán y El Paraíso, Valle y Choluteca (ver figura 2). Su amplitud geográfica está aumentando debido a las condiciones climáticas secas y variables, junto con el cambio climático .

La distribución poblacional está asociada a los patrones de asentamiento y dispersión de sus habitantes dentro de un país o región; el Instituto Nacional de Estadística (INE) realiza proyecciones poblacionales, los habitantes residentes en el espacio geográfico del corredor seco, según la proyección al 2020, era de 3874,040 habitantes; del total, el 48% vive en el área urbana, mientras el otro 52% en el área rural, con un 82% de alfabetismo y 18% de analfabetismo (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2013).

Figura 2. Mapa del Corredor Seco de Honduras



Fuente: Cardona Valle, 2016.

El corredor seco posee un relieve muy variado debido a sus estratos altitudinales, con elevaciones desde 13 msnm hasta 2851 msnm; las condiciones del relieve terrestre condicionan la estructura y condiciones del ecosistema, como ser la vegetación, suelos, hidrogeología y fauna; también presenta pendientes desde suaves, moderadas, pronunciadas y muy pronunciadas; las características de la topografía determinan los servicios ecosistémicos que condicionan el desarrollo de cultivos, fuentes de agua, cría de ganado y otros medios de vida en la zona (Cardona Valle, 2016).

Las condiciones del trópico seco de Centroamérica son base importante en la generación de alimentos para la población, y definen las situaciones históricas, sociales, económicas; debido a la variabilidad ambiental, se desarrollan diferentes medios de vida para satisfacer las necesidades básicas para sobrevivir (FAO, 2012b).

Las condiciones climáticas del CS presentan una reducción entre el 10% y 20% de lluvias, con un aumento de 1.0 a 1.5°C en las temperaturas de la región, generando un gran impacto en los recursos hídricos. El área se caracteriza por ocho (8) regímenes pluviales, descritos por , que encapzulan el clima de la región:

1. Lluvioso con invierno muy seco (Vb), el 21% del CSH, desde Ocotepeque avanzando hasta El Paraíso.



2. Lluvioso de altura (Vx), el 34% del CSH, desde Ocotepeque avanzando hasta El Paraíso.
3. Poco lluvioso con invierno seco (Yx), el 6% del CSH, en Francisco Morazán.
4. Muy lluvioso de barlovento (Vk), el 9% del CSH, norte de los departamentos de Copan, Santa Bárbara y el municipio de Santa Cruz de Yojoa en Cortes.
5. Muy lluvioso tropical (Lk), el 10% del CSH, departamento de Santa Bárbara cerca de la frontera con el País de Guatemala.
6. Poco lluvioso de transición (Mb), el 1% del CSH, concentrado en los límites entre Choluteca, El Paraíso y Francisco Morazán.
7. Variante muy lluvioso de Barlovento (Ek) con un 14% del CSH, periodos semi estacionales en el área del CSH.
8. Variante lluvioso de altura (Cx), el 4% del CSH, ubicado en las zonas norte de Santa Bárbara, Intibucá y Comayagua.
9. Sin descripción (Ex) el 1% restante del área del CSH.

Considerando que la zona del corredor seco es característica de periodos de transición secos y lluviosos, posee una variabilidad climática espacial con lluvias que se reportan entre 1,350 y los 1,650 mm, localizando las zonas lluviosas en los extremos norte y sur del polígono del Corredor Seco de Honduras (CSH), y se encuentran condiciones más secas a lo largo del eje, en direcciones de oeste a este (Agencia Internacional de los Estados Unidos para el Desarrollo [USAID], 2014).

Los promedios de precipitación en el CSH, están desde 500 a 3200 mm, con bajas en Ocotepeque y Copán entre las fronteras con El Salvador y Guatemala; siendo los meses menos lluviosos de la zona, enero, febrero, abril y marzo; con precipitaciones debajo de los 1000 mm en el Valle de Comayagua, norte de Francisco Morazán y límites entre la zona sur de El Paraíso; las lluvias máximas se dan en los meses de mayo, junio, octubre y septiembre, entre el periodo de “veranillo o canícula”, los valores entre los 2000 a 3200 mm pertenecen a zonas montañosas como ser áreas de Santa Bárbara, Intibucá, La Paz y Lempira, sumándole el área del Lago de Yojoa y zonas aledañas con lluvias desde 2400 a 3200 mm.

Sumado a lo anterior, el CSH, posee un estado de aridez debido a sus periodos de sequía, lo cual aumenta la vulnerabilidad ante el cambio climático y los riesgos sobre los medios de vida que es su mayoría son por la agricultura y estos se reflejan en una inseguridad alimentaria y nutricional para la población. Entre los cultivos que predominan esta la producción de café, maíz, frijol, tabaco, cebolla, papa, malanga, caña de azúcar, sorgo, maicillo, cítricos, frutas de altura, y otros (Instituto Nacional Agrario [INA], 2010).

Las peculiaridades que describen el corredor seco hacen que sus sistemas productivos sean aptos a las condiciones y posibles mitigaciones futuras, dada las amenazas que presenta constantemente la región, al comparar los mapas de clasificación climática, precipitaciones, aridez y ecosistemas del CSH (ver figura 3) se confirman los caracteres que regulan la climatología y afectan directamente los ecosistemas en general (Cardona Valle, 2016).



Los ecosistemas del corredor seco están basados en el “Mapa de Ecosistema Vegetales de Honduras” elaborado por los especialistas Paul House y Thelma Mejía en el año 2002, donde muestra los ecosistemas vegetales de nuestro territorio basado en la “Clasificación Fisionómica-Ecológica de las Formaciones Vegetales de la Tierra” conocida como “Clasificación UNESCO”, que toma en consideración varios parámetros como los pisos altitudinales y la estacionalidad tomando como base el análisis de imágenes de satélite (Mejía & House, 2002).

Los ecosistemas del corredor seco están basados en el “Mapa de Ecosistema Vegetales de Honduras” elaborado por los especialistas Paul House y Thelma Mejía en el año 2002, donde muestra los ecosistemas vegetales basado en la “Clasificación Fisionómica-Ecológica de las Formaciones Vegetales de la Tierra” conocida como “Clasificación UNESCO”, que toma en consideración varios parámetros como los pisos altitudinales y la estacionalidad tomando como base el análisis de imágenes de satélite (Mejía & House, 2002).

El CSH cuenta con 35 ecosistemas, los más destacados pertenecen a las clasificaciones del sistema agropecuario, bosque de pino, bosque tropical siempre verde estacional aciculifoliado montano inferior, bosque tropical siempre verde estacional latifoliado montano inferior, bosque tropical siempre verde estacional latifoliado montano superior, bosque latifoliado, arbustal decíduo latifoliado de tierras bajas, bosque tropical siempre verde latifoliado de tierras bajas, bosque tropical lluvioso siempre verde (bosque lluvioso tropical) y el sotobosque (Cardona Valle, 2016).

En el texto se han mencionado brevemente, características biofísicas y socioeconómicas que se dan en el Corredor Seco, no obstante, hace falta mencionar tres aspectos que influyen en el sector agrícola y que repercuten en la seguridad alimentaria de la población; es importante comprender las condiciones de los suelos, el uso de los suelos y las zonas de vida, estas últimas son las regiones biogeografías que se dividen por los parámetros climáticos que poseen y favorecen la presencia de formas de vida que forman el hábitat de una comunidad de organismos en específico.

Las zonas de vida del corredor seco se basan en la clasificación del botánico y climatólogo Leslie Holdridge en 1971; tomando en cuenta la precipitación y la biotemperatura como caracteres principales, así como la humedad que gana la atmosfera mediante la evapotranspiración. También se considera las variaciones de temperatura debido tanto a la altitud como la latitud, por lo que puede aplicarse en cualquier parte del planeta (Valerio, 2006).

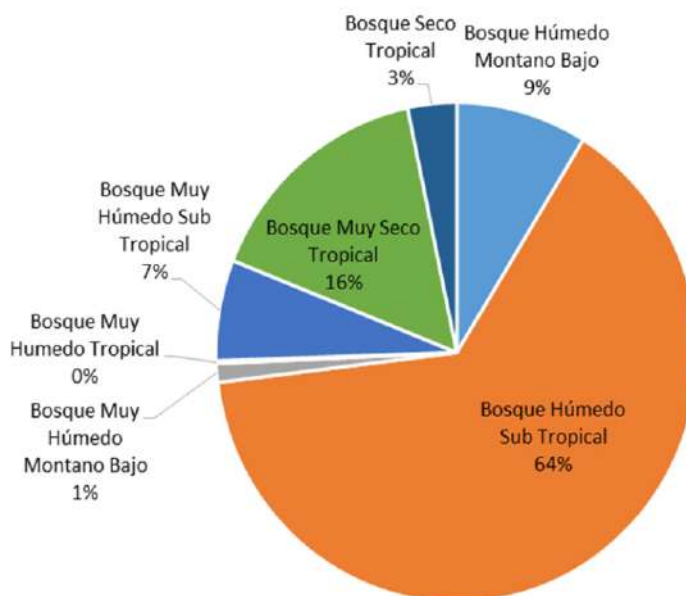
El CSH cuenta con siete (7) zonas de vida con la clasificación del Holdridge (ver figura 4), a pesar de ser un área en la cual predomina zonas áridas, sus ecosistemas como ya se mencionó, son muy variado, y la flora y fauna ha persistido por adaptación a las condiciones climáticas típicas en el transcurso del tiempo; resaltando que cambios abruptos pueden crear niveles de vulnerabilidad por efectos del cambio climático; no obstante, hay zonas de vida que forman hábitats factibles para la flora y fauna que perduran en estos espacios biogeográficos con características ecológicas propias (Cardona Valle, 2016).

En el texto se han mencionado brevemente, características biofísicas y socioeconómicas que se dan en el Corredor Seco, no obstante, hace falta mencionar tres aspectos que influyen en el sector agrícola y que repercuten en la seguridad alimentaria de la población; es importante comprender las condiciones de los suelos, el uso de los suelos y las zonas de vida, estas últimas son las regiones biogeográficas que se dividen por los parámetros climáticos que poseen y favorecen la presencia de formas de vida que forman el hábitat de una comunidad de organismos en específico.

Las zonas de vida del corredor seco se basan en la clasificación del botánico y climatólogo Leslie Holdridge en 1971; tomando en cuenta la precipitación y la biotemperatura como caracteres principales, así como la humedad que gana la atmósfera mediante la evapotranspiración. También se considera las variaciones de temperatura debido tanto a la altitud como la latitud, por lo que puede aplicarse en cualquier parte del planeta (Valerio, 2006).

El CSH cuenta con siete (7) zonas de vida con la clasificación del Holdridge (ver figura 4), a pesar de ser un área en la cual predomina zonas áridas, sus ecosistemas como ya se mencionó, son muy variados, y la flora y fauna ha persistido por adaptación a las condiciones climáticas típicas en el transcurso del tiempo; resaltando que cambios abruptos pueden crear niveles de vulnerabilidad por efectos del cambio climático; no obstante, hay zonas de vida que forman hábitats factibles para la flora y fauna que perduran en estos espacios biogeográficos con características ecológicas propias (Cardona Valle, 2016).

Figura 4. Porcentaje de las Zonas de vida del Corredor Seco de Honduras



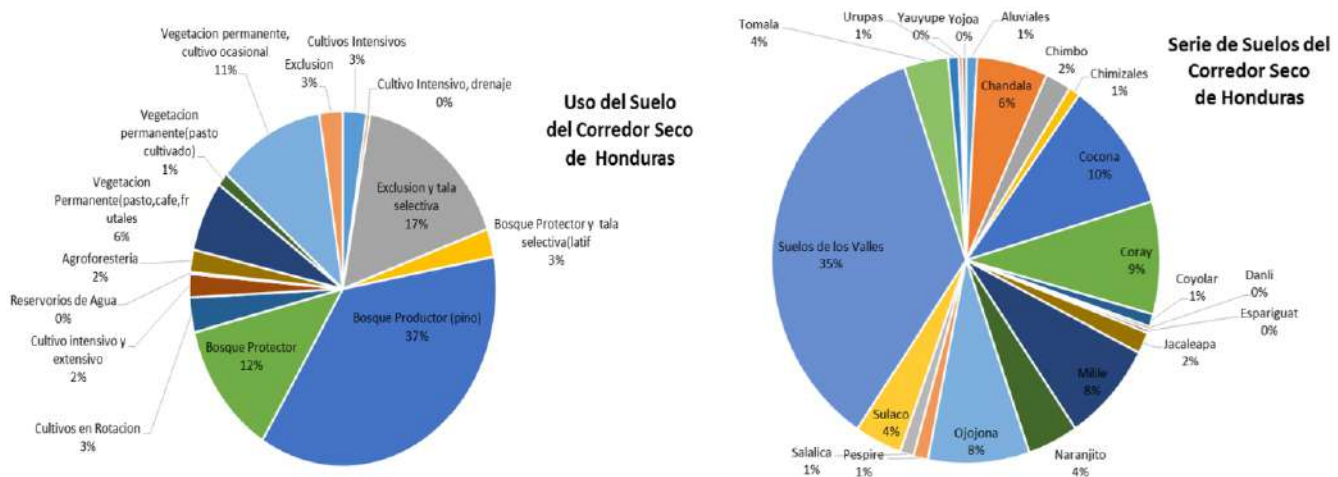
Fuente: Cardona Valle, 2016.

La zona de vida predominante en el CSH es el Bosque Húmedo Subtropical, con un 64%, bien representado en todos los departamentos, con menor grado en Santa Bárbara, Cortes, Valle y Choluteca; seguido del Bosque Muy Seco Tropical en un 16%, abarcando la parte sur de los departamentos de Lempira, Intibucá, gran parte de Valle, atravesando de la zona noroccidental de Santa Bárbara y lo límites entre los departamentos Francisco Morazán y El Paraíso, el Bosque Muy Húmedo Sub Tropical con un 7%, ubicado en gran parte de la zona de Cortes frontera con la República de Guatemala, con los departamentos de Copán y Santa Bárbara que también posee otros fragmentos de las zonas de vida en porcentajes menores. Las zonas de vida también interrelacionan con los tipos de suelos que determinan el crecimiento del tipo de flora, su grado de adaptación por sus parámetros edáficos y climáticos. El tipo y uso de los suelos es parte de las condiciones de desarrollo sobre la agricultura y la ganadería; y condicionan los medios de vida predominantes, la economía y el acceso a los alimentos según la disponibilidad o escasez que se genere.

Los suelos del corredor seco de Honduras, basados en la clasificación de, se encuentran las denominaciones de Suelos Aluviales, Chandala, Chimbo, Chimizales, Cocona, Coray, Coyolar, Danlí, Espariguat, Jacaleapa, Milile, Naranjito, Ojojona, Pespire, Salalica, Suelos de los Valles, Sulaco, Tomalá, Urupas, Yauyupe, Yojoa; identificados por su relación con la roca madre, estos también denotan en su efectividad para el desarrollo de actividades agrícolas.

El uso de los suelos está relacionado con los cultivos intensivos, extensivos, cultivos en rotación, vegetación permanente, vegetación permanente con pastos cultivados, cultivo intensivo con drenaje, cultivos ocasionales, un grupo variado con vegetación permanente con pastos, café y frutas, agroforestería, exclusión y tala selectiva, bosque protector, a veces con pino, bosque protector con tala selectiva (latifoliado), y bosque productor de pino . Ver la comparación del tipo de suelo con el uso de este, en la figura 5.

Figura 4.
Relación del porcentaje del tipo de suelo y el uso en el Corredor Seco de Honduras



Fuente: Cardona Valle, 2016.

El tipo de suelo predominante según es el suelo de los valles con un 35%; apto para el cultivo intensivo, seguido del 10% por el tipo de suelos cocona, que se distinguen por ser son pedregosos y con frecuentes afloramientos de roca, son frecuentes los precipicios, están cubiertos normalmente de pino (Pinus Oocarpa)

y puede utilizarse para pastos, únicamente durante la estación lluviosa. En comparación, el uso del suelo destaca con un 37% por el bosque productor de pino, 17% exclusión y tala selectiva, 12% bosque protector, 11% vegetación permanente y cultivo ocasional y menores porcentajes en otros usos (Cardona Valle, 2016).

Impactos sobre el sector agropecuario

La Secretaría de Agricultura y Ganadería [SAG], (2022), reconoce al sector agropecuario como el aportador de la cuarta parte del Producto Interno Bruto (PIB), sin embargo, existe una inestabilidad en los niveles de producción; calculando que solo el 13% de las tierras son para uso agropecuario, con una mayoría de las tierras agrícolas que se dedican a la producción de cultivos de poca rentabilidad; lo cual repercute en el acrecentamiento de la frontera agrícola sobre áreas de vocación forestal.

El sector agropecuario se ve amenazado por el cambio climático en tres aspectos cruciales que generan un estado de vulnerabilidad, (1) el aumento en las temperaturas medias, máximas y mínimas, (2) eventos más frecuentes e intensos por el fenómeno meteorológico del Niño-Oscilación del Sur (ENOS), con sequías de mayor duración e intensidad, (3) incrementos en la intensidad de fenómenos atmosféricos como ser los huracanes, tormentas tropicales, vientos intensos y olas de calor.

Estas amenazas producen impactos grandes sobre las cosechas de los cultivos, produciendo estrés térmico e hídrico, aumento de la incidencia y frecuencia de las plagas y enfermedades, aumento de la erosión del suelo con tendencias a la desertización espacial en áreas marginales fuertemente impactadas (SERNA, 2010).

Honduras aborda la problemática climática del sector a través de la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras (ENACCSA) programando del 2015 al 2025, enlazando el pronóstico para la gestión de riesgos y los escenarios climáticos para crear medidas, planes y estrategias de adaptación necesarias para reducir la vulnerabilidad (Mesa de Trabajo en Cambio Climático de la SAG [MTCC/SAG], 2014).

La ENACCSA proyecta desde el análisis de las condiciones actuales de amenazas, vulnerabilidades, gestión de la información y capacidad de respuestas, gestionando para adaptar mediante la aplicación de buenas prácticas, mejor gestión de la información, resiliencia y crear capacidad adaptativa (MTCC/SAG, 2014).

El impacto de las sequías en el corredor seco, a nivel centroamericano (CSC) se analizó por (Calvo-Solano, et. al, 2018) atribuyendo que la prioridad política se debe orientar en el apoyo a la aplicación de sistemas de producción adaptados a los impactos del cambio climático, con el uso de los recursos naturales (agua, suelo, aire, etc) con más eficiencia, ejecutando buenas prácticas en la producción de sus cultivos, fomentando las fincas familiares para autoabastecerse de comida.

Impactos sobre la seguridad alimentaria y nutricional

La Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) se asegura cuando un hogar posee acceso a los alimentos, en una cantidad que proporcione una vida sana y activa al alimentarse, la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2006), dimensiona la disponibilidad como el abastecimiento oportuno, el acceso como la posibilidad para obtener, el consumo hace referencia a la ingesta de alimentos apropiados y la utilización biológica se atribuye al aprovechamiento óptimo de la energía y los nutrientes que contienen los alimentos que consume, y todos estos aportan a la salud de las personas.

A nivel del territorio hondureño se estima que unas 2.8 millones de personas requieren algún tipo de ayuda humanitaria en el año 2024; las comunidades del Corredor Seco se vieron muy afectadas por los recientes fenómenos meteorológicos, el Niño-Oscilación del Sur (ENOS), sequías recurrentes, Huracanes Eta/Iota, pandemia por COVID-19 y los choques económicos desencadenados por la pobreza, desigualdad de género y aumento en la asistencia humanitaria. Las manifestaciones del fenómeno ENOS y sequías severas, impactaron sobre los productores de subsistencia del CSH, aumentando el número de habitantes con inseguridad alimentaria por la reducción del acceso a los medios de vida (Care, 2024).

El Consorcio de Organizaciones Humanitarias (2020), realizó 1,094 encuestas en el área del Corredor Seco de Honduras, y determinó que el nivel de inseguridad alimentaria del país en comparación con los países del Corredor Seco Centroamericano, tiene los indicadores más alarmantes, resultando un 96% de la población con algún grado de inseguridad alimentaria y hasta un 4% con un grado grave (Care, 2024).

Los resultados del estudio antes mencionado, en promedio, los hogares se forman por 4.09 miembros, el 78% tiene al menos un miembro menor de 18 años y el 12% posee al menos un miembro con algún tipo de discapacidad viviendo en casa. El 77% de las familias han implementado algún tipo de estrategia de supervivencia, estas, son aplicadas para enfrentar la escasez de alimentos debido a la falta o pérdida de sus medios de vida (Care, 2024).

La estrategia de supervivencia se agrupa en cuatro tipos, (1) no aplican ninguna estrategia, (2) estrés, (3) crisis y (4) emergencia; estas se diferencian por la severidad de las decisiones adoptadas. Las más comunes que se reportaron, fue la estrategia de crisis y de estrés, reduciendo los gastos de salud y educación, sacando comida al crédito o trabajando por alimentos (Care, 2024).

La inseguridad alimentaria y nutricional de las personas que viven en el CSH se agrava por la crisis climática, Honduras ha creado la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN) y Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutrición (ENSAN) de largo Plazo 2030, que establece una operacionalización multisectorial, interinstitucional y multidisciplinaria; afirmando que para llevar a cabo la multidimensionalidad planeada, se requiere que la SAN se aborde de forma transversal en diferentes sectores, en armonía con las metas, políticas, aplicación de los grupos geográficos con prioridad para intervenir (Secretaría de Coordinación General de Gobierno, 2018).

Propuestas para una gobernanza climática efectiva

La problemática del corredor seco de Honduras aludida a los efectos del cambio climático afecta principalmente los medios de vida y por consiguiente la seguridad alimentaria y nutricional de los habitantes de la zona; para aplicar una gobernabilidad climática efectiva y que priorice los grupos más vulnerables, se propone una gestión estructurada para mejorar los periodos de respuesta y la equidad en los beneficios (ver tabla 3).

Es necesario dar seguimiento a los instrumentos de políticas públicas en materia de cambio climático, documentando los avances y experiencias locales para una posterior evaluación, modificación en la planificación e implementación de las acciones de adaptación y mitigación en el CSH.

Tabla 3. Propuesta de gobernanza climática del corredor seco de Honduras

Componentes de Gobernanza Climática efectiva para el corredor seco de Honduras	
Multisectorial	Presencia de todos los sectores vinculantes Resolución de conflictos basados en los intereses de la mayoría
Formativa	Programas permanentes de capacitación Creación de líderes locales Documentar las lecciones aprendidas
Transparente	Informar a los habitantes sobre los avances en las etapas de los proyectos y sus datos de financiamiento. Financiación sostenible
Organizada	Sensible a las necesidades de los grupos más vulnerables Formando resiliencia en los medios de vida Organizar grupos de trabajo por medios de vida que subsisten los hogares. Programar reuniones de planificación por grupo organizado.
Gestión del riesgo agroclimático	Mecanismos de gestión de riesgos: <ul style="list-style-type: none">• Preparación• Prevención• Detección /Respuesta• Recuperación Mecanismos de alerta temprana: <ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de los riesgos• Seguimiento técnico y servicio de alerta• Difusión y comunicación de alertas oficiales• Capacidad de respuesta de comunitaria.

Fuente: Elaboración propia,2024

Las metas plateadas por las acciones climáticas deben ejecutarse congruentemente con la jerarquía de las políticas públicas en materia de cambio climático, manteniendo los ejes estratégicos que establecen las estrategias sectoriales en materia de cambio climático y estas se dividen en los planes, los cuales impulsan los programas que son creados en un contexto cada vez más específicos.

Los Medios de Vida (MV) del CSH se desarrollan en condiciones de vulnerabilidad climática; según FAO,(2013), los MV se consideran sostenibles cuando son resilientes, cumpliendo con las condiciones para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse ante las amenazas producidas por el cambio climático. Se incluye como acción de organización de los actores clave.



Ante la inseguridad alimentaria y nutrición de los habitantes en el CSH, el Estado debe fortalecer mecanismos que fomenten la diversidad de los medios de vida, junto con la adaptación del sector agropecuario con beneficios a corto plazo y que aumenten la resiliencia ante los efectos del cambio climático (Comisión Económica para América Latina [CEPAL], 2017).

La gestión del riesgo agroclimático aborda las causas de los efectos negativos sobre el sector agropecuario, planifica las acciones, prevenir para contrarrestar el impacto de las amenazas, detectar y responder ante la crisis y recuperar los sistemas productivos, generando resiliencia (FAO, 2013).

Se requiere crear sistemas de alerta temprana con el propósito de proteger la producción de los sistemas agropecuarios y la SAN de las personas, identificando las acciones tempranas, identificando los diferentes niveles de alerta a los cuales se pueden aplicar y capacitando y empoderando a los pobladores en su participación consciente (FAO, 2020).

Conclusiones

·La gobernanza en el CSH solo será efectiva con la participación de todos los actores involucrados, respetando los derechos y la legislación que regula el aprovechamiento sostenible y sustentable, con sensibilidad en las necesidades sociales en las negociaciones y toma de decisiones mas justas al combatir los efectos que ejerce el cambio climático.

·Las características del Corredor Seco de Honduras condicionan los medios de vida que prevalecen, junto con los retos que se deben afrontar para sobrellevar las crisis climáticas, inseguridad alimentaria entre otros que se derivan.

·El CSH por sus características, propicia incrementos en los niveles de inseguridad alimentaria y nutricional con tendencia agravada por la problemática climática.

Referencias Bibliográficas

Agencia Internacional de los Estados Unidos para el Desarrollo [USAID]. (2014). Vulnerabilidad y resiliencia frente al cambio climático en el occidente de Honduras.

Asamblea Nacional Constituyente. (11 de enero de 1982). Decreto No. 131-1982. Constitución de la República de Honduras. Tegucigalpa.

Calvo-Solano, O. D., Quesada-Hernández, L., Hidalgo, H., & Gotlieb, Y. (2018). Impactos de las sequías en el sector agropecuario del Corredor Seco Centroamericano. *Agronomía Mesoamericana*, 29(3), 695-710.

Cardona Valle, F. (06 de agosto de 2016). Caracterización Socioeconómica y Ecológica del Corredor Seco de Honduras, con énfasis en Diez Áreas Protegidas del SINAPH. Informe de Práctica Profesional Supervisada, 282. (P. d. Desarrollo, Ed.) Tegucigalpa, Honduras: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.



Care. (julio de 2024). Marco de Género para la Clasificación Integrada de la Seguridad Alimentaria en Fases (CIF) en tres departamentos del Corredor Seco de Honduras. 14.

Cognuck González, S., & Numer, E. (2020). ¿Qué es la gobernanza climática? Panamá: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF].

Comisión Económica para América Latina [CEPAL]. (2017). Adaptación al cambio climático en el sector agropecuario en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas.

Congreso Nacional. (1993). Decreto No. 104-1993. Ley General del Ambiente. Tegucigalpa, República de Honduras: Corte Suprema de Justicia.

Congreso Nacional. (14 de diciembre de 2009). Decreto No. 181-2009. Ley General de Aguas. Tegucigalpa, República de Honduras : La Gaceta.

Consortio de organizaciones humanitarias. (febrero de 2020). Evaluación de la seguridad alimentaria en el Corredor Seco Centroamericano. Análisis de resultados del tercer levantamiento de indicadores SAN septiembre - octubre 2021. Proyecto CA-4 Seguridad.

Eckstein, D., Künzel, V., Schäfer, L., & Wings, M. (diciembre de 2019). Global Climate Risk Index 2020. Germanwatch e.V.

FAO. (abril de 2013). La resiliencia de los medios de vida: Reducción del riesgo de desastres para la seguridad alimentaria y nutricional. Roma.

FAO. (2020). Guía práctica para la formulacion de planes de alerta y accion temprana ante la seguia agrícola. Ciudad de Panamá, Panamá.

Gobierno de Honduras. (marzo de 2006). Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de largo plazo. Con participacion ciudadana, 34. Honduras.

Instituto Nacional Agrario [INA]. (2010). Base de datos. Honduras.

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2013). Proyecciones de población por área y sexo, segun departamento y municipio 2014-2020.

Inversion Estrategica de Honduras (INVEST-HONDURAS). (2015). Proyecto de Seguridad Alimentaria en el Corredor Seco: Marco de Gestion Socio Ambiental. Honduras: , Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Global Agriculture and Food Security Program(GAFSP), Union Europea, Government of Canada, & Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).



Marin Castillo, E. J. (marzo de 1978). Suelos Analogos: Metodología bioclimatica. San Salvador, El Salvador: CATIE/ROCAP.

Mejía, T., & House, P. (2002). Mapa de Ecosistemas Vegetales de Honduras. Manual de Consulta.

Mesa de Trabajo en Cambio Climático de la SAG. (diciembre de 2014). Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras 2015-2025. 143. Tegucigalpa, Honduras.

Naciones Unidas. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Río de Janeiro.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO]. (2012a). Buenas prácticas para la seguridad alimentaria y la gestión de riesgos. Honduras.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2012b). Tomo I: Estudio de caracterización del Corredor Seco Centroamericano (Países CA-4). Honduras: Proyecto Regional CSC, Acción contra el hambre, FAO, Ayuda humanitaria y protección civil.

Poder Ejecutivo. (enero de 2010). República de Honduras: Visión de País 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2022. Para consideración del soberano Congreso Nacional. Tegucigalpa, Honduras.

Poder Ejecutivo. (26 de noviembre de 2013). PCM-051-2013. Política de Estado para la Gestión Integral de Riesgo en Honduras (PEGIRH). Tegucigalpa, Honduras: La Gaceta.

Poder Legislativo. (28 de noviembre de 2003). Decreto No. 180-2003. Ley de Ordenamiento Territorial. Tegucigalpa, República de Honduras.

Poder Legislativo. (31 de diciembre de 2007). Decreto No. 144-2007. Ley de la producción y consumo de biocombustibles. Tegucigalpa, República de Honduras: La Gaceta.

Poder Legislativo. (26 de diciembre de 2009). Decreto No. 151-2009. Ley del Ssistema Nacional de Gestión de Riegos (SINAGER). Tegucigalpa, República de Honduras: La Gaceta.

Poder Legislativo. (07 de julio de 2011). Decreto No. 25-2011. Ley de seguridad alimentaria y nutricional. Tegucigalpa, República de Honduras: La Gaceta.

Poder Legislativo. (10 de noviembre de 2014). Decreto No. 297-2013. Ley de Cambio Climático. Tegucigalpa, República de Honduras: La Gaceta.



Poder Legislativo. (05 de agosto de 2017). Decreto No. 106-2015. Ley General de Pesca y Acuicultura. Tegucigalpa, República de Honduras: La Gaceta.

Poder Legislativo. (24 de junio de 2021). Decreto No. 25-2021. Emergencia Climática. Tegucigalpa, República de Honduras: La Gaceta.

Secretaría de Agricultura y Ganadería [SAG]. (31 de octubre de 2022). Alianza para el Corredor Seco. Proyecto de Seguridad Alimentaria en el Corredor Seco y Financiamiento Adicional. Tegucigalpa, Honduras: GAFSP, Banco Mundial.

Secretaría de Coordinación General de Gobierno. (octubre de 2018). Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Largo Plazo (PSAN) y Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (ENSAN). PyENSAN 2030, 90. Tegucigalpa, Honduras: FIRST, UE, FAO.

Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente+). (2018). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Honduras. Tegucigalpa, Honduras: PNUD, ASONOG, AYUDA EN ACCION.

Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas [MiAmbiente+]. (2017). Agenda Climática de Honduras. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD y Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente-PNUMA.

Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+). (2021). Actualización de la Contribución Nacional Determinada de Honduras. Tegucigalpa, Honduras: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). (2010). Estrategia Nacional de Cambio Climático Honduras. (C. d. ENCC, Ed.) Tegucigalpa, Honduras. Simmons, C. (1969). Manual de suelos. 134.

Valerio, C. (2006). Costa Rica: Medio ambiente y biodiversidad. 2da, 151. Santo Domingo, Costa Rica: INBio.

Zuniga, E. (1990). Modalidades de la lluvia en Honduras. 1ra. Editorial Guaymurás.



Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras. Conservación, sostenibilidad y recuperación de bosques.

Estratégia Nacional de Restauração Florestal de Honduras. Cconservação, sustentabilidade e recuperação das florestas.

Hernández, Roosevelt *
Rivera, Jackeline **
Andrade, Eduard ***
Godoy, Isaias ****

Resumen

El propósito de la investigación es realizar una restauración forestal en Honduras la cual promueve la coordinación de acciones que promuevan la restauración de los bosques en el país, la conservación, la sostenibilidad y la recuperación de los bosques hondureños involucrando a la población, es crucial debido a la deforestación y degradación provocadas por incendios, plagas, tala ilegal y los efectos del cambio climático, entre 2005 y 2020, Honduras perdió 697,000 hectáreas de bosque, según los datos del Nivel de Referencia Forestal 2023, por lo que el gobierno de Honduras crea el proyecto de Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030, dicho proyecto es uno de los que el gobierno de Honduras ha llevado a cabo acciones integrales para mejorar la gobernanza forestal y conservar los bosques, estas acciones incluyen el aumento del presupuesto y de los programas de restauración y conservación forestal, la creación de los Batallones de Protección Ambiental, la “Comisión Cero Deforestación 2029” y la formación de alianzas con la cooperación internacional para proteger los bosques y promover su uso razonable, debido a esto recomienda una estrategia de restauración forestal con participación comunitaria con el objetivo de motivar a la población a realizar un cambio climático para las futuras generaciones y como se beneficiara la población de Honduras, en las comunidades rurales y urbanas, pueblos indígenas, productores forestales y agroforestales.

Palabras Clave

Honduras, Comunidades urbanas, Población, Restauración, Forestal, Sostenibilidad, Comunidades rurales.

Abstract

The purpose of the research is to carry out forest restoration in Honduras, promoting the coordination of actions that support the restoration, conservation, sustainability, and recovery of Honduran forests by involving the population. This is crucial due to deforestation and degradation caused by fires, pests, illegal logging, and the effects of climate change. Between 2005 and 2020, Honduras lost 697,000 hectares of forest, according to the 2023 Forest Reference Level data. Therefore, the government of Honduras created the National Forest Restoration Strategy of Honduras 2023-2030 project. This project is part of the comprehensive actions the government has undertaken to improve forest governance and conserve forests. These actions include increasing the budget and programs for forest restoration and conservation, creating

*Licenciado en Economía, Honduras, roosevelt.hernandez@sedena.gob.hn

**Licenciada en Administración Pública, Honduras, jackeline.rivera@sedena.gob.hn

*** Licenciado en Contaduría y Finanzas, Honduras, eduard.andrade@sedena.gob.hn

**** Pasante Universitario, Honduras, isaias.godoy@sedena.gob.hn



Environmental Protection Battalions, the "Zero Deforestation Commission 2029," and forming alliances with international cooperation to protect forests and promote their reasonable use. Consequently, it recommends a forest restoration strategy with community participation to motivate the population to address climate change for future generations and benefit the population of Honduras, including rural and urban communities, indigenous peoples, forest and agroforestry producers.

Keywords

Honduras, Urban Communities, Population, Restoration, Forestry,

Resumo

O objetivo da pesquisa é realizar a restauração florestal em Honduras, promovendo a coordenação de ações que apoiem a restauração, conservação, sustentabilidade e recuperação das florestas hondurenhas, envolvendo a população. Isso é crucial devido ao desmatamento e degradação causados por incêndios, pragas, corte ilegal e os efeitos das mudanças climáticas. Entre 2005 e 2020, Honduras perdeu 697.000 hectares de floresta, de acordo com os dados do Nível de Referência Florestal de 2023. Portanto, o governo de Honduras criou o projeto da Estratégia Nacional de Restauração Florestal de Honduras 2023-2030. Este projeto faz parte das ações abrangentes que o governo tem empreendido para melhorar a governança florestal e conservar as florestas. Essas ações incluem o aumento do orçamento e dos programas de restauração e conservação florestal, a criação dos Batalhões de Proteção Ambiental, a "Comissão Zero Desmatamento 2029" e a formação de alianças com a cooperação internacional para proteger as florestas e promover seu uso racional. Consequentemente, recomenda-se uma estratégia de restauração florestal com participação comunitária para motivar a população a enfrentar as mudanças climáticas para as futuras gerações e beneficiar a população de Honduras, incluindo comunidades rurais e urbanas, povos indígenas, produtores florestais e agroflorestais.

Palavras-chave

Honduras, Comunidades Urbanas, População, Restauração, Florestal, Sustentabilidade, Comunidades Rurais.

Introducción

La prioridad para la población hondureña es recuperar las áreas degradadas y diversificar la productividad de los suelos forestales para establecer un ordenamiento y óptima utilización de los recursos, económicos, sociales y naturales, ya que la población enfrenta graves desafíos ambientales debido a la explotación de recursos naturales, lo que aumenta la pobreza y degrada los ecosistemas.

Entre 2014 y 2016, sequías y altas temperaturas causaron estrés hídrico y plagas, afectando 511,504 hectáreas de bosque de pinar, además, los incendios forestales han aumentado, afectando gravemente la biodiversidad y los recursos naturales, el gobierno de Honduras a creado proyectos para contrarrestar la deforestación y la degradación forestal mediante una restauración activa y pasiva o sucesión natural.



Como propósito se propone una estrategia de restauración forestal con participación comunitaria la cual es fundamental para motivar a la población a enfrentar el cambio climático y asegurar un futuro sostenible para las próximas generaciones, al involucrar a las comunidades rurales y urbanas, se fomenta un sentido de responsabilidad compartida y se promueve la conservación de los recursos naturales.

Esta colaboración no solo mejora la salud de los ecosistemas, sino que también proporciona beneficios económicos y sociales a las comunidades locales. La restauración de los bosques puede mejorar la calidad del aire, del agua, y fortalecer la resiliencia frente a los desastres naturales, creando un entorno más próspero y sostenible para todos los hondureños.

Situación en Honduras de la deforestación y la degradación forestal

Honduras enfrenta una serie de desafíos ambientales debido a diversas causas directas y subyacentes que han contribuido históricamente a la vulnerabilidad del país. La explotación inequitativa y sobreexplotación de los recursos naturales ha resultado en un aumento de la pobreza y limitaciones que obligan a la población a afectar aún más los ecosistemas naturales y los recursos de producción para satisfacer sus necesidades básicas. Esta situación crea un ciclo vicioso donde la degradación ambiental y la pobreza se retroalimentan, exacerbando los problemas existentes y dificultando la implementación de soluciones sostenibles.

Entre 2014 y 2016, Honduras experimentó variaciones climáticas extremas que llevaron a registros históricos de sequías prolongadas y altas temperaturas. Estas condiciones climáticas adversas provocaron un estrés hídrico significativo en los diferentes ecosistemas del país, afectando tanto a la flora como a la fauna. Una de las consecuencias más graves de este estrés hídrico fue la proliferación de la plaga del gorgojo descortezador de pino (*Dendroctonus Frontalis*), que devastó aproximadamente 511,504 hectáreas de bosque de pinar. Este evento tuvo un impacto social, económico y ambiental considerable, afectando la biodiversidad, los medios de vida de las comunidades locales y la economía nacional (Información de los bosques hondureños a tu alcance, año 2023).

Además, Honduras enfrenta anualmente problemas de incendios forestales, especialmente durante la temporada de verano, entre marzo y mayo. Los registros muestran un aumento sustancial en la frecuencia y extensión de estos incendios a lo largo de los años. Por ejemplo, en el año 2000, se registraron 1,920 hectáreas afectadas por incendios forestales, mientras que en 2012 la cifra aumentó a 58,240 hectáreas y en 2021 a 90,547 hectáreas, incluyendo 97 áreas protegidas. El bosque de coníferas ha sido el más afectado por estos incendios, lo que agrava aún más la situación de los ecosistemas forestales del país y pone en riesgo la biodiversidad y los recursos naturales esenciales para las comunidades locales (Información de los bosques hondureños a tu alcance, año 2023).

Marco legal y normativo

El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) creó el Programa Nacional de Reforestación (PNR) mediante Resolución DE-MP-069-2010 y el amparo del Decreto Ejecutivo del Presidente en Consejo de Ministros PCM-02-2006, dándole validez y alcance a nivel nacional y una vigencia indefinida.



Sus funciones van en cumplimiento de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (LFAPVS) del Decreto No.156-2007, a su vez estratégicamente funciona bajo los prioridades establecidas en la Estrategia Nacional de Restauración Forestal 2023-2030 (ICF) que tiene como finalidad restaurar las áreas forestales degradadas y deforestadas del territorio nacional, procurando la participación de todos los sectores de la sociedad en contribución al cumplimiento de los compromisos de país para el año 2030, por lo que el gobierno de Honduras (Figura No.1) llevan a cabo proyectos fomentar y desarrollar la industria del cultivo forestal, Mejorar los Beneficios Forestales y Definir los lineamientos que orienten las políticas, acciones estratégicas y operativas para la restauración de áreas degradadas del territorio nacional.

Figura No.1, Proyectos que se llevan a acabó en Honduras.

Instrumento	Objetivo, Meta/Acción
Plan estratégico de las Naciones Unidas para los bosques 2017-2030 (Objetivos Forestales Globales (OFG))	OFG 1: Reducir la Pérdida de Cobertura Forestal OFG 2: Mejorar los Beneficios Forestales y los Medios de Vida OFG 3: Proteger los Bosques y Utilizar Productos Forestales Sostenibles
Programa Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre 2010-2030 (PRONAFOR)	Fomentar y desarrollar la industria del cultivo forestal a través del establecimiento de plantaciones comerciales, dendroenergéticas e industriales, para incrementar la superficie con cobertura forestal del país mediante actividades de forestación y reforestación, para mejorar e incrementar la oferta de materia prima de alta calidad
Programa Nacional de Reforestación (PNR)	Definir los lineamientos que orienten las políticas, acciones estratégicas y operativas para la restauración de áreas degradadas del territorio nacional.

Fuente: Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030, Instituto Nacional de Conservación Forestal, año 2023

Marco Conceptual de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030

La restauración de bosques es un concepto relativamente nuevo que se aplica a todos los sectores afectados por los usos perjudiciales de la tierra. Según Newton y Tejedor (2011), este concepto abarca una amplia gama de actividades y enfoques destinados a revertir la degradación ambiental. La Sociedad de Ecología y Restauración Internacional (SER, 2004) define la restauración como el proceso de ayudar en la recuperación de la salud, integridad y sostenibilidad de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido. Este proceso no solo busca restablecer la funcionalidad del ecosistema, sino también favorecer su evolución hacia una condición más estable y ecológicamente madura (Horstman et al., 2017), (Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030, Instituto Nacional de Conservación Forestal).

La restauración de bosques, por lo tanto, es una herramienta crucial para mitigar los efectos negativos de la actividad humana y el cambio climático, promoviendo la resiliencia y la biodiversidad de los ecosistemas forestales.

Es fundamental entender que la restauración forestal no se limita a la simple plantación de árboles. Este proceso implica restablecer el equilibrio de los beneficios ecológicos, sociales y económicos que los bosques y los árboles proporcionan dentro de un modelo de uso de la tierra. En algunos casos, la regeneración natural de las especies vegetales locales es suficiente para restaurar la salud del ecosistema.

En otros casos, la plantación de árboles y plantas es necesaria para acelerar la recuperación de los paisajes degradados (FAO, 2021). La restauración forestal también puede incluir la mejora de la calidad del suelo, la gestión del agua y la protección de la biodiversidad. Estos esfuerzos combinados no solo mejoran la salud del ecosistema, sino que también proporcionan beneficios a las comunidades locales, como la mejora de la calidad del aire y del agua, la reducción de la erosión del suelo y el aumento de la resiliencia frente a eventos climáticos extremos.

La restauración puede complementar y no necesariamente desplazar los usos actuales de la tierra. Esto resulta en mosaicos de usos de la tierra que incluyen agricultura, sistemas agroforestales (SAF), sistemas mejorados de barbecho, corredores biológicos y áreas forestales y plantaciones a orillas de ríos y lagos para proteger las zonas de recarga hídrica (Román et al., 2018). La restauración se puede llevar a cabo mediante dos enfoques principales: la Restauración Pasiva y la Restauración Activa. La Restauración Pasiva implica permitir que la naturaleza siga su curso con mínima intervención humana, favoreciendo la regeneración natural.

Por otro lado, la Restauración Activa requiere intervenciones más directas, como la plantación de árboles y la gestión del suelo y el agua, para acelerar el proceso de recuperación. Ambos enfoques son esenciales y se explican en detalle en la Sección 14 (Actividades de Restauración), proporcionando una guía completa para la implementación de proyectos de restauración forestal efectivos y sostenibles. (Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030, Instituto Nacional de Conservación Forestal).

La restauración pasiva o sucesión natural basa su estrategia en la regeneración natural, la cual depende de diferentes factores que limitan los mecanismos naturales de regeneración. En la restauración pasiva, la intervención consiste en retirar o eliminar los factores tensionantes o los disturbios que provocan la degradación del sistema para facilitar que este se regenere por sí solo (Sanchún et al., 2016).

La restauración activa es definida como toda actividad intencional que interrumpa los procesos responsables de la degradación, disminuyendo las barreras bióticas y abióticas que impiden la recuperación del ecosistema para acelerar los procesos de sucesión ecológica (Sánchez et al., 2004 y González et al., 2016).

Gobernanza y planificación inclusiva en la restauración forestal

La gobernanza de la restauración se refiere al conjunto de instituciones y actores en todos los niveles, y a las formas en que estos se interconectan e interrelacionan a través del tiempo, para influenciar la implementación de la restauración (Schweizer y Meli, 2018). En ese sentido, la restauración es un



proceso político, técnico y administrativo que requiere tanto de estrategias productivas como de conservación adaptadas a la realidad social y económica, para restaurar la cobertura arbórea. Con este eje estratégico se busca desarrollar normativas, mecanismos, hojas de ruta y acciones que faciliten la participación de los actores involucrados e interesados en las diferentes actividades de restauración, con el fin de lograr la coordinación interinstitucional entre los sectores público y privado, y la cooperación internacional, de las actividades relacionadas con los sectores ambiental, productivo económico y social.

Mapa de oportunidades de 2023 - Actividades de Restauración Forestal, a sido generado como una herramienta de planificación y gestión forestal que facilite la toma de decisiones a todos los niveles, y que permita dar información de referencia para las actividades de intervención en campo y la edificación de líneas base para las actividades de restauración forestal. La construcción de este análisis multicriterio fue elaborada usando un programa de Sistemas de Información Geográfica (SIG), (Figura No.29), permitió aplicar diferentes modelos geoespaciales para generar dos resultados: las oportunidades de restauración y los índices de restauración forestal. Para esto fue necesario usar como insumos la combinación de cartografía nacional Georreferenciada, Geoforma de la tierra, hidrología, cobertura de la tierra, uso de la tierra, causas de degradación forestal, y áreas de régimen de manejo forestal. Este análisis presenta cinco actividades que incluyen la restauración activa y pasiva, y que muestran una jerarquía basada en los objetivos de país, el uso potencial de la tierra o funciones ambientales del suelo, conflicto de tierras y restricciones legales (LFAPVS).

Existen dos tácticas que se utilizaran para la Restauración Forestal de Honduras 2023-2030 en las cuales la comunidad podrá participar las cuales detallaremos a continuación:

Recuperación forestal: Restablecimiento de la estructura, productividad y diversidad de las especies originalmente presentes en el bosque. Se espera que, con el tiempo, los procesos ecológicos y las funciones coincidirán con las del bosque original. La Sociedad para la Restauración Ecológica define este concepto como “el proceso de ayudar en la recuperación de la salud, integridad y sostenibilidad de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, (Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030, Instituto Nacional de Conservación Forestal).

Rehabilitación forestal: Recuperación de las funciones del ecosistema degradado e incremento de su capacidad de proveer bienes y servicios ecosistémicos. No considera necesaria la recuperación de la estructura, composición y diversidad del ecosistema histórico. Un ecosistema rehabilitado puede contener especies que realicen funciones similares a las del ecosistema histórico de referencia, pero no necesariamente se trata de las mismas especies que estaban presentes en el ecosistema antes de la perturbación (Armesto y Bannister, 2018).

Propuesta de estrategia de restauración forestal con participación de la población hondureña y su población beneficiada.

Los articulistas después de analizar el proyecto de Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030, afirma que la participación comunitaria es de gran importancia para garantizar la sostenibilidad de los programas o proyectos de desarrollo ejecutados en Honduras, por lo que es esencial motivar a la población para que participe activamente en estos proyectos, incluidos los de restauración.

La participación comunitaria involucra a la población en la toma de decisiones, a partir de la identificación conjunta de los problemas o necesidades y la búsqueda de alternativas de solución. En este proceso, cada vez más los actores implicados deben “formar parte” y “sentirse parte” para que puedan “tomar parte”. ¿No es fascinante cómo la inclusión puede transformar comunidades? Una de las metodologías que mejor ha conseguido comprender y trabajar los procesos participativos es la de Investigación Acción Participativa (IAP), pues se basa en construir pensamiento crítico, permitir el empoderamiento y la construcción de soberanía, ayudando a la transformación de los grupos marginados.

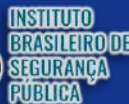
La Investigación Acción Participativa (IAP) se caracteriza por su postura de investigar para conocer más sobre los procesos que determinan los problemas, por las acciones de denuncia y de transformación que se producen al conocer mejor esos procesos, así como por la participación real de las comunidades implicadas en todos los pasos de investigación-reflexión-acción. ¡Qué poderosa herramienta para el cambio social!

Al involucrar a las comunidades en cada etapa del proceso, desde la investigación hasta la acción, se asegura que las soluciones sean relevantes y sostenibles. ¿Te imaginas el impacto de una comunidad empoderada y bien informada? La IAP no solo busca resolver problemas inmediatos, sino también construir capacidades a largo plazo, fomentando una cultura de participación y responsabilidad compartida.

En resumen, la participación comunitaria y la IAP son fundamentales para el éxito de los proyectos de desarrollo local. ¡La clave está en la colaboración y el empoderamiento! Al motivar a la población a involucrarse activamente, se crean soluciones más efectivas y sostenibles, ¿No es inspirador ver cómo la participación puede llevar a cambios significativos? La combinación de estos enfoques asegura que las comunidades no solo se beneficien de los proyectos, sino que también se conviertan en agentes de cambio, capaces de enfrentar futuros desafíos con confianza y resiliencia.

Población Beneficiada

En el proceso de elaboración de la estrategia se determinó que los beneficiarios directos serían las comunidades rurales y urbanas, pueblos indígenas, productores forestales y agroforestales, el sector privado forestal, gobiernos locales, la academia, productores de pequeña escala, y demás actores de las cadenas productivas. ¡Es impresionante ver cuántos sectores pueden beneficiarse de esta iniciativa! La inclusión de una amplia gama de beneficiarios asegura que los esfuerzos de restauración forestal tengan un impacto positivo y amplio, mejorando la calidad de vida de muchas personas. ¿Te imaginas el cambio que esto puede traer?. La restauración de los bosques no solo mejora el medio ambiente, sino que también fortalece las economías locales y promueve la sostenibilidad a largo plazo.



Además, al involucrar a diferentes sectores, se fomenta una colaboración más efectiva y se asegura que las soluciones sean integrales y adaptadas a las necesidades específicas de cada grupo.

Para ello se identificó como ejecutores directos, interlocutores y/o colaboradores, a todos aquellos actores que manifiesten interés en apoyar la restauración forestal de Honduras, incluyendo actores del sector empresarial agropecuario, la Confederación de Pueblos Autóctonos de Honduras (CONPAH), la academia, los sectores agroindustriales, la industria maderera, cooperativas, ONG, gobiernos locales, representantes de pueblos indígenas, sector gubernamental forestal y ambiental, y profesionales agrícolas, forestales, biólogos y académicos. ¡Qué diversidad de colaboradores! Esta amplia gama de participantes asegura que la Estrategia tenga un enfoque multidisciplinario y holístico.

¿Cómo se logra coordinar a tantos actores diferentes? La clave está en la comunicación y la cooperación efectiva, donde cada grupo aporta su experiencia y conocimientos únicos. ¡Es un verdadero esfuerzo de equipo!. Al trabajar juntos, estos actores pueden superar desafíos comunes y encontrar soluciones innovadoras para la restauración forestal. La participación de todos estos sectores no solo enriquece el proceso, sino que también garantiza que los resultados sean sostenibles y beneficiosos para todos los involucrados.

Para cerrar la propuesta, los resultados con la participación comunitaria en los proyectos del Gobierno son esencial para la sostenibilidad de los proyectos de desarrollo local ya que involucra a la población en la toma de decisiones y en la búsqueda de soluciones por lo que la Investigación Acción Participativa (IAP), es una metodología eficaz que promueve el empoderamiento y la transformación social al involucrar a las comunidades en todas las etapas del proceso. Esta composición de enfoques asegura que las soluciones sean elevantes y sostenibles y que las comunidades se conviertan en agentes de cambio capaces de enfrentar futuros desafíos con confianza y resiliencia.

Conclusiones

La estrategia se centra en integrar el desarrollo rural con la gestión forestal y otros usos de la tierra, como la agricultura y el turismo, para mejorar los medios de vida y la economía local.

Esto se logra mediante una planificación integral que promueve prácticas sostenibles, equilibrando la conservación y el uso racional de los recursos naturales, además, enfatiza la educación y sensibilización sobre la importancia de los bosques y su papel en la mitigación del cambio climático, asegurando beneficios para las futuras generaciones.



Las metas e iniciativas planteadas incluyen actividades del sector forestal, como el desarrollo económico rural y empresarial responsables, el fortalecimiento institucional de la gobernanza y acciones formativas, todas con el fin de contribuir al logro de la visión de restaurar las áreas forestales degradadas de Honduras, garantizando la provisión de bienes y servicios ecosistémicos y la conservación de la biodiversidad, con la participación de todos los sectores de la sociedad. ¿Qué significa esto en la práctica?. Significa implementar programas que incentiven la reforestación, la protección de áreas naturales y la creación de corredores biológicos que permitan la conectividad entre diferentes ecosistemas.

También implica la capacitación de las comunidades locales en técnicas de manejo forestal sostenible y la promoción de actividades económicas que no degraden el medio ambiente, como el ecoturismo y la agroforestería. La colaboración entre el Gobierno, las Organizaciones no Gubernamentales, el sector privado y las comunidades es esencial para el éxito de estas iniciativas, creando un esfuerzo conjunto que maximice los recursos disponibles y multiplique los beneficios para todos los involucrados.

Bibliografía

Forestal, I. N. (s.f.). SIGMOF. Obtenido de <https://sigmof.icf.gob.hn/reportes/restauracion-forestal-2/>

Instituto de Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, A. P. (s.f.). Obtenido de <https://icf.gob.hn/reforestacion/#:~:text=Uno%20de%20sus%20pilares%20es%20el%20establecimient%20estrat%C3%A9gico,la%20generaci%C3%B3n%20de%20beneficios%20sociales%2C%20econ%C3%B3micos%20y%20ambientales.>

International, P. d. (2004). nikolayaguirre.com, Versión 2: octubre de 2004)*. ((,Editor) Recuperado el 07 de 10 de 2024, de SER (Society for Ecological Restoration International – Sociedad internacional: https://nikolayaguirre.com/wp-content/uploads/2014/09/1-ser-2004_principiosre.pdf

International, S. (. (Ed.). (2004). cdn.ymaws.com, (Versión 2: octubre de 2004)*. Recuperado el 08 de 10 de 2024, de Principios de SER International sobre la restauración ecológica: https://cdn.ymaws.com/www.ser.org/resource/resmgr/custompages/publications/SER_Primer/serprimerspanish.pdf

sigmof.icf.gob.hn. (7 de 10 de 2023). Recuperado el 2024, de Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030: https://sigmof.icf.gob.hn/wp-content/uploads/2024/09/ENRFHonduras2023-2030_.pdf

Aguilar Canales, S. (2012). Reforestación de Mangle en el Golfo de Fonseca, Honduras. Buena Práctica Ambiental, https://acchonduras.files.wordpress.com/2014/07/reforestacion-de-manglar_sandra-canales_21-11-12.pdf



INSTITUTO
BRASILEIRO DE
SEGURANÇA
PÚBLICA

NORMAS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO

Requisitos para publicar en Revista Latinoamericana

1. Profesional.
2. Tener o estar desarrollando un posgrado.
3. Ser investigador o estar iniciado su proceso.

Nota.

Luego de ser entregado el Artículo a la Revista, con un máximo de 4 articulista que cumplan requisitos previos, el mismo es enviado al Comité Editorial para re-dirigirlos a los jueces ciegos para la evaluación del artículo. Luego de la aprobación de los jueces, pasa de nuevo al Comité Editorial para decisión final y publicación si así es la decisión. Todo ello cumpliendo con las normativas de las Revistas científicas internacionales.



TÍTULO: Frase u oración que usando el menor número de palabras debe contener hasta 16 palabras. Idea central. NO artículo o preposición al inicio.



RESUMEN: Es una parte concreta del trabajo, entre 150 a 250 palabras, lo más referente del documento. Se precisa: objetivo, metodología, resultados y conclusiones alcanzadas. Describir en forma precisa el contenido del artículo. Corto, conciso, claro, interesante. No elementos analíticos. Será el imán para la lectura de su artículo. Se sugiere escribir al final. Permite identificar de forma rápida precisa el contenido del trabajo.



RESUMEN/ABSTRAC/RESUMO: Traducción del resumen en ingles y portugués. Debe ver requerimientos de la Revista.



PALABRAS CLAVE: Son términos que permiten direccionar en los sistemas de indexación, de entrada a la base de datos o área en particular. Se utiliza el tesaura más apropiado. Oscilan entre 5 y 8 palabras obtenidas de tesauros específicos de acuerdo con el contenido del manuscrito.



INTRODUCCIÓN: Primera sección del "cuerpo" del artículo. Da cuenta de los antecedentes generales y de las consideraciones teóricas (justificación de la temática). Presenta los objetivos y explica la metodología utilizada. Al final se abordan los principales resultados.



DESARROLLO: Basamentos teóricos, metodología explicarla de forma extensa, una sección para ella. Y la presentación de resultados, con su respectivos análisis y discusión.



PROPUESTA DE SOLUCIÓN: Se expresara, manifiestara, enunciara o formulara, nuevos lineamientos para dar solución a los problemas objeto de estudio señalados en el artículo en cuestión.



CONCLUSIONES: Derivaciones finales a las que llevo la investigación y elaboración del artículo científico.



**REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS**

NORMAS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL ARTICULO CIENTÍFICO NORMAS INTERNACIONALES APA

Número de páginas: Mínimo 15 y máximo 30

Tamaño de la página: 21.59 cm x 27,9 cm. Carta.

Márgenes: superior e inferior 2.5 cm / derecho izquierdo 3 cm.

Tamaño y tipo de letra: 12 puntos /Arial.

Interlineado y alineación sangría: El resumen interlineado simple (1 espacio). En el resto del artículo interlineado 12. Alineación derecha e izquierda.

Numeración de páginas: Consecutivos, derecho superior desde portada.

Título/Abstrac/Resumo: Encabeza al artículo. Centrado, en negrita. Sólo mayúscula la primera palabra. Máximo 16 palabras, tanto en español, inglés y Portugués. Sin abreviaturas.

Autor: El nombre del autor o autores se colocará luego del título en la parte superior derecha. Con una llamada (*) referenciando en la parte inferior de la hoja al pie de página el grado o profesión, país y correo electrónico

Literatura citada: Cumplen 2 funciones básicas, testificar y autenticar los datos referenciados. Existen tres **sistemas fundamentales en la producción científica, sistema de nombre – año (S. Harvard);** Sistema numérico-alfabético y sistema por orden de mención (citar las referencias (por número) según el orden en el que se menciona en el artículo). Se utiliza el de nombre – año. **Cita textual:** apellidos, año de publicación de la obra, seguido de: 2 puntos y número de la página (s); Cita no textual: sino paráfrasis no se indica número de página. **Cita de 2 autores:** apellido de los 2 autores más lo anteriormente citado.

Referencias: Listar en ella únicamente los documentos citados en el texto del artículo. Seguir los lineamientos editoriales establecidos: Normas Manual of the American Psychological Association / APA, para la referencia de libros, capítulos de libros, documentos de gobiernos, artículos de periódicos, ponencias presentadas, manuscritos, tesis doctorado, recursos online (bases de datos, documentos con DOI, registros), conferencias, publicaciones con fecha y sin fecha, entre otros. Referenciar por orden alfabético.

Formato: El artículo debe de entregarse en formato word.

FORMATO DE ENTREGA Y EVALUACIÓN ARTÍCULOS

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS Y GEOPOLÍTICOS.

DEFENSA Y SEGURIDAD.

COLEGIO DE DEFENSA NACIONAL DE HONDURAS.

INSTITUTO BRASILEÑO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

INSTITUTO BRASILEÑO DE SEGURIDAD PÚBLICA

GLOBAL TEXAS INSTITUTE

1. DATOS GENERALES DEL INTERESADO EN PUBLICAR

Nombres y apellidos:

N. identidad:

País de residencia:

Fuerzas Armadas: Rango: Activo: Fuerzas Policiales: Retirado:

Profesión (año):

Especialidad (Año):

Maestría (Año):

Doctorado (Año):

Postdoctorado (AÑO):

Ha publicado en Revistas Científicas: SI: NO:

1. AÑO: TÍTULO: REVISTA: PAÍS:

2. AÑO: TÍTULO: REVISTA: PAÍS:

3. AÑO: TÍTULO: REVISTA: PAÍS:

UTILICE HOJA ADICIONAL SI LO REQUIERE

2. DATOS GENERALES DEL ARTÍCULO (Interesado en publicar – Autor)

Título del artículo:

País:

Fecha de Entrega:

Fecha de Evaluación:

Fecha de entrega definitiva a la Revista:

Firma de compromiso y autorización del autor, en caso de ser aprobado

Artículo:

3. CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE PUBLICACIÓN: (marque con una "x"): EDITOR – COMITÉ EDITORIAL- ARBITRO

Título:

Resumen/Abstrac/Resumo:

Palabra Clave:

Introducción:

N. de pág. Mínimo 15 – Máximo 30:

Desarrollo:

Propuesta de solución

Conclusiones

Bibliografía:

Se envía en Word:

4. EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO (marque con una "x"): EDITOR – COMITÉ EDITORIAL- ARBITRO

1. ¿Cómo califica la adecuación de los componentes del artículo, de acuerdo con el rigor científico, consistencia y profundidad?

Alta: Moderada: Ninguna:

2. ¿Cómo califica la originalidad del artículo, teniendo en cuenta la formulación conceptual y teórica, así como su desarrollo y la propuesta de solución - aportes?

Muy original: Moderadamente original: No es original/copia:

3. ¿Qué tan relevante y pertinente considera usted el artículo en concordancia con el área de estudio?

Muy relevante: Moderadamente relevante: No es relevante:

4. De acuerdo con lo anterior, considera que el artículo debe ser:

Aceptado (sin modificaciones)

Aceptado sujeto a correcciones (con modificaciones menores)

Rechazado

5. CONCEPTO DEL EVALUADOR

El Artículo ..., por lo que se sugiere:
(I)

6. MODIFICACIONES SUGERIDAS

7. EVALUADOR

Arbitro interno: Arbitro Nacional Arbitro Internacional:

8. DATOS BASICOS DEL EVALUADOR. Estos datos serán llenados por el evaluador al finalizar el proceso, ya que este actuará como "Arbitro Ciego", es decir, ni el autor, ni el árbitro sabrán el nombre del autor de artículo ni de quien evaluó. Es información confidencial.

Nombre (s):

Apellidos:

Ciudad y país de nacimiento/residencia

Fecha de nacimiento (día-mes-año):

No. documento de identidad:

Datos o Afiliación institucional:

Formación académica:

Postgrados:

Dirección oficina:

Teléfono:

Celular:

Email:

BREVE RESEÑA CURRICULAR - HOJA DE VIDA ACADÉMICA

INVESTIGACIONES - PUBLICACIONES

**OFERTAS ACADÉMICAS
PARA EL AÑO
2024 - 2025**

Teoria e Fundamentos do Direito Constitucional na América Latina/ Teoría y Fundamentos del Derecho Constitucional en Latinoamérica

Curso de curta duração /
Curso de corta duración



Carga horária:

12 horas (8 horas aula - 4 encontros virtuais)
4 horas dicas para arti o ciennti o - 2 encon-
tros virtuais).

Para mayor información inscripción:

revistavirtualcdn@ffaa.mil.hn

ibsp@ibsp.org.br



IBEE-BR
MT

INSTITUTO BRASILEIRO DE
ESTUDOS ESTRATÉGICOS

PÓS-GRADUAÇÃO

INTELIGÊNCIA ESTRATÉGICA



**INFORMAÇÕES/
INSCRIÇÕES**
(65) 99998-9156
(65) 98111-8181

Carga Horária
392 horas



Colegio de Defensa Nacional
Republica de Honduras



O Programa de Pós-Graduação em Inteligência Estratégica tem como objetivos a formação acadêmica em nível de pós-graduação e o fortalecimento da base científica, tecnológica e de inovação relacionada, principalmente, com a Defesa Nacional.

Nosso corpo docente é formado por doutores, generais, coronéis, mestres e especialistas.

CURSO 100% ON-LINE

ESPECIALIZAÇÃO EM DEFESA, GEOPOLÍTICA E RELAÇÕES
INTERNACIONAIS 2024/2025

Pós-Graduação Defesa, Geopolítica e Relações Internacionais



O Programa de Pós-Graduação em Defesa, Geopolítica e Relações Internacionais tem como objetivo a formação acadêmica de especialistas.

Estimula ciência, tecnologia, inovação, e fortalece as bases sociopolíticas de nossa sociedade com mais eficazes, eficientes e efetivos profissionais.

Nosso corpo docente é formado por doutores, generais, coronéis, diplomatas, mestres e especialistas.

CURSO 100% ONLINE

Fevereiro de 2025



Informações (65) 98151-5257

Inscrição (65) 99928-8098



revistavirtualcdn@ffaa.mil.hn



SAGRES





OFERTA ACADÉMICA DEL CDN

- ➔ **Curso Superior en Defensa y Seguridad Nacional.**
- ➔ **Curso en Defensa y Seguridad para Oficiales Subalternos.**
- ➔ **Curso en Defensa y Seguridad en Alta Gerencia**
- ➔ **Diplomado en Geopolítica, Geoeconomía y Geoestrategia.**
- ➔ **Diplomado en Defensa Nacional.**
- ➔ **Diplomado en Cambio Climático: Nueva Gobernabilidad, Estrategia, Defensa y Desarrollo Nacional**



Premio a la Excelencia



**AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE
ARTÍCULOS CIENTÍFICOS ARBITRADOS EN LA
REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS
ESTRATÉGICOS Y GEOPOLÍTICOS / LATINO-
AMERICANA DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS E
GEOPOLÍTICOS.**



AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS ARBITRADOS EN LA REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS Y GEOPOLÍTICOS / LATINO-AMERICANA DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS E GEOPOLÍTICOS.

Todos los articulistas que publican en esta edición de la Revista son mayores de edad, profesionales actuando en su condición de estudiante, catedrático o invitado del Colegio de Defensa Nacional de las Fuerzas Armadas de Honduras y de los Institutos Brasileños de Estudios Estratégicos y de Seguridad Pública y de Global Texas Institute, autorizan bajo su responsabilidad la publicación de los artículos científicos arbitrados en la misma y en los diferentes medios electrónicos e impresos de las Instituciones que avalan esta Revista Internacional, los cuales serán utilizados exclusivamente para fines académicos.

Por lo tanto, ellos manifiestan que dichos artículos son exclusivamente de su propiedad, son originales, por lo que, solicitan se respete el derecho de autor, como lo estipula la Ley de Derecho de Autor y los Derechos Conexos de Honduras, en la cual reza que en su Capítulo 1. Autoría y Titularidad, y en lo particular, en su Artículo 13 lo siguiente: "El autor o autores de la obra, es el primer titular de los derechos morales y patrimoniales sobre su obra" Así como en este precepto Legal el Título X De los Procedimientos Administrativos, sanciones Penales y Civiles Capítulo 1 Violaciones, Sanciones y Procedimientos Penales, en su Artículo 156 el cual reza: "La oficina Administrativa sancionará con multa de diez (10) a doscientos (200) salarios mínimos, de acuerdo a la gravedad de la infracción, a los responsables de las violaciones del derecho de autor y derechos conexos establecidos en esta Ley o a las asociaciones de gestión colectiva.

En fe de lo cual y para fines legales pertinentes refrenda, estas autorizaciones, la Dra. Patricia Gillezeau Berrios editora de la revista en Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central de Honduras, a los 22 días del mes de noviembre del 2024.

Doctora

Patricia Gillezeau Berrios
Directora General del GTI



TERCERA EDICIÓN

PRIMERA PARTE