



Artículo de investigación

Análisis de la legislación ambiental para la protección y conservación de la biodiversidad en la región amazónica del Ecuador

Demmy Mora-Silva ¹  & Richard Steven Gutiérrez Villavicencio ² 

¹ Universidad Estatal Amazónica, Sede Nueva Loja, EC220001, Ecuador;

² Escuela superior Politécnica de Chimborazo, facultad de Ciencias, Puerto Francisco de Orellana.

Correspondencia: demmyhju199@gmail.com

Recibido: 10 enero 2020; **Aceptado:** 19 febrero 2020; **Publicado:** 26 febrero 2020

DOI/URL: <https://doi.org/10.53313/gwj31002>



Resumen: Desde un punto de vista geográfico el Ecuador es un país pequeño. Por lo que está caracterizado por su diversidad de zonas climáticas, y una abundante población de especies vegetales y animales. La Amazonía ecuatoriana se extiende sobre un área muy extensa de exuberante vegetación propia de los bosques húmedos tropicales. El ecosistema amazónico, en especial su bosque lluvioso tropical, es considerado uno de los hábitats vegetales y animales más ricos y complejos del mundo. La característica más importante en la región es la existencia de una flora y fauna junto a extraordinarias variaciones de macro y micro-hábitats. El objetivo del presente estudio fue analizar la legislación ambiental para la protección y conservación de la biodiversidad en la Región Amazónica y discutir sus desafíos y oportunidades ante los constantes cambios que se dan en las normas y políticas. La metodología utilizada se basó en el análisis de diez elementos clave: políticas, regulaciones, instituciones, estrategias, instrumentos, información, educación, recursos, gestores y participación. Los principales resultados indican que la región amazónica del Ecuador recibió apoyo en términos de capacitación y financiamiento internacional, pero esto no ha sido suficiente para garantizar una gestión correcta, debido a una alta discontinuidad en los factores políticos económicos y administrativos. Todo esto ha perjudicado el desarrollo del turismo y la economía en las zonas amazónicas.

Palabras claves: Biodiversidad, Especies, Legislación, Ecosistema, Conservación, Amazonia.

Analysis of environmental legislation for the protection and conservation of biodiversity in the Amazon Region, Ecuador.

Abstract: From a geographical point of view, Ecuador is a small country. Therefore, it is characterized by its diversity of climatic zones, and an abundant population of plant and animal species. The Ecuadorian Amazon extends over a very extensive area of lush vegetation typical of tropical rainforests. The Amazon ecosystem, especially its tropical rainforest, is considered one of the richest and most complex plant and animal habitats in the world. The most important characteristic in the region is the existence of a flora and fauna along with extraordinary variations of macro and micro-habitats. The objective of this study was to analyze the environmental legislation for the protection and conservation of biodiversity in the Amazon Region and to discuss its challenges and opportunities in the face of constant changes in regulations and policies. The methodology used was based on the analysis of ten key elements: policies, regulations, institutions, strategies, instruments, information, education, resources, managers and participation. The main results indicate that the

Ecuadorian Amazon region received support in terms of training and international funding, but this has not been sufficient to guarantee proper management, due to a high level of discontinuity in political, economic and administrative factors. All of this has been detrimental to the development of tourism and the economy in the Amazon areas.

Keywords: Biodiversity, Species, Legislation, Ecosystem, Conservation, Amazon.

Introducción

Los últimos 20 años han visto un progreso notable en el monitoreo y modelado del cambio ambiental en la región amazónica. Como resultado, los científicos y los formuladores de políticas ahora tienen un conocimiento robusto y espacialmente explícito y pronósticos de fenómenos críticos como la deforestación y la incertidumbre bioclimática. Sin embargo, si este conocimiento se utiliza para apoyar la implementación de políticas e iniciativas para hacer frente a los cambios ambientales en la Amazonía depende de la capacidad de las instituciones políticas para integrar proactivamente la evidencia científica en la planificación de la tierra a múltiples escalas espaciales.

La región amazónica contiene la mayor área restante de bosque lluvioso continuo en el mundo y se considera vital para mantener los servicios de los ecosistemas regionales, como los ciclos hidrológicos y biogeoquímicos (1). La selva amazónica es también una de las regiones con los niveles más altos de biodiversidad terrestre (2), y aún puede contener un número considerable de especies no descubiertas (1,3). A pesar de su enorme tamaño, el futuro de muchos bosques amazónicos es incierto debido a las amenazas interrelacionadas de deforestación, incendios y cambio climático. De hecho, la última generación de modelos de uso de la tierra sugiere que los cambios en la cobertura de la tierra amazónica debido a la deforestación pueden ser suficientes para causar 'puntos de inflexión' ecológicos en algunas regiones, transformando los bosques tropicales en bosques caducifolios o incluso en sabanas (1,4). Se pronostica que estos impactos serán más fuertes en los bosques de transición en los márgenes de la Amazonía y dentro del arco altamente amenazado de la región de deforestación en el sureste de la región (3,4).

Responder a estas amenazas complejas requiere acciones a múltiples escalas (2,5). Específicamente, será esencial integrar eficazmente las políticas con los resultados de los modelos de uso de la tierra para responder de manera preventiva a las amenazas conjuntas del cambio climático y la deforestación (3,4). Tales acciones no solo son esenciales para la conservación, sino también para garantizar la seguridad alimentaria regional que también podría verse amenazada por cambios a gran escala en los regímenes de precipitación (6) Por ejemplo, un modelo reciente indicó que, debido a las retroalimentaciones climáticas, una mayor expansión agrícola en la Amazonía conducirá a una menor productividad agrícola en áreas nuevas y establecidas (5,7).

La Amazonía es la región con mayores contrastes en el mundo. Su inmensa diversidad biológica y cultural permite afirmar que es el ecosistema más cautivante y complejo del planeta. El Ecuador ocupa una pequeña porción de la cuenca amazónica, pero como su territorio está ubicado en las estribaciones orientales donde nace la red hidrográfica amazónica, presenta características ecológicas muy particulares. En este espacio, el ser humano ha fundido su capacidad de sobrevivencia con el conocimiento del uso de los recursos naturales. La Amazonia ecuatoriana es el escenario de múltiples conflictos que, bajo un denominado desarrollo regional y nacional, amenazan la supervivencia de las especies que lo habitan, inclusive de las poblaciones humanas. ¿Cómo garantizar el desarrollo de esta región conservando al mismo tiempo su inmensa riqueza? Muchas teorías se han elaborado para responder esta pregunta, pero lastimosamente mientras se lo hace la destrucción avanza implacable (8,9).

El libro Amazonia ecuatoriana: escenario y actores del 2000 reúne los esfuerzos de varias instituciones que han obtenido información de diversas fuentes. Es increíble pensar que los numerosos diagnósticos, análisis y ensayos están dispersos, inéditos y posiblemente olvidados en alguna gaveta. Se ha reunido y completado esta información para entregarnos el actual y complejo panorama de la Amazonía, de tal manera que las personas dedicadas a la comunicación, a la investigación y a la toma de decisiones puedan establecer nexos entre la política nacional y los

nuevos retos que vive la región (10,11). Esta publicación es de mucha importancia para el Programa Amazonía de la UICN, para el Comité Ecuatoriano de dicha institución, para su punto focal, EcoCiencia, y sobre todo para el Ministerio del Ambiente, pues les permite diseñar, planificar y ejecutar acciones concretas. Solo a través de dichas acciones y basándose en las experiencias de manejo de los recursos naturales de las comunidades locales, será posible plantear alternativas válidas de desarrollo sostenible. Nuestro agradecimiento a las instituciones que han auspiciado esta publicación, en especial a Intercooperation, a UNICEF y al Proyecto PETRAMAZ del Ministerio del Ambiente (12,13).

Asimismo, a las personas e instituciones que con sus comentarios han enriquecido el contenido de este estudio. Amazonia ecuatoriana: escenario y actores del 2000 les pertenece a ustedes, actores locales, que habitan una región en donde el mito y el sueño de El Dorado han sucumbido para legarnos una Amazonia intensa, hermosa y conflictiva, aunque llena de esperanzas. La Amazonia es un área rica que debe ser considerada por sus valores intrínsecos y manejada con una visión que aporte al desarrollo de su gente y del país, pero cuidando de mantener las funciones de sus ecosistemas por encima de beneficios temporales (14).

En su espesa vegetación existe un verdadero laboratorio natural, donde se pueden encontrar las más variadas clases de plantas medicinales y exóticos animales, que viven entre laberintos de bosques frondosos, con árboles gigantes, que pueden alcanzar decenas de metros. Al interior de la selva habitan etnias que mantienen sus propias costumbres y lenguas y viven ajenos al resto de la población, (quichuas, shuaras, siona-secoya y huaoranís). Hay variedades innumerables de flora, incluyendo más de 4.500 especies de orquídeas, y muchas plantas con valor medicinal. La fauna tal como mariposas, monos, loros, papagayos, delfines de río y caimanes son toda relativamente fácil visión (15).

La Región Amazónica o el Oriente Ecuatoriano, es una región en estado natural, totalmente diferente de la Costa y la Sierra, las otras dos regiones naturales en que se divide el Ecuador continental (16,17). La biodiversidad es el resultado de varios procesos naturales. Incluye conceptos muy amplios, empezando desde la variedad existente de ecosistemas hasta los diferentes tipos de genética que adquiere cada especie en la naturaleza (18,19).

La biodiversidad es importante en Ecuador, nuestro país es rico y atractivo por las distintas formas de vida y de ecosistemas, dependemos de ella para ciertos aspectos, tales como: la alimentación, abastecimientos de bienes, para tapar o mantener ciertas necesidades locales. La biodiversidad es muy importante ya que debe ser tratada como un tema fundamental dentro del Ecuador ya que es uno de los países mega diversos en flora y fauna, para ser precisos, se lo reconoce así por su cantidad de especies por unidad de área. En Ecuador se declara como interés público la conservación de su biodiversidad y todos sus componentes y factores que la conforman, en especial, la biodiversidad de plantas, vida silvestre y su patrimonio genético (20,21).

El código orgánico del ambiente fue publicado en el Registro Oficial N° 983 el 12 de abril del 2017 y entro en vigencia el 13 de abril del año 2018. En el libro segundo del código orgánico del ambiente encargado del patrimonio natural, nos habla de la conservación de la biodiversidad, su uso sostenible de sus componentes (22). Establece la conservación in y ex-situ de la biodiversidad que se va realizando tomando en cuenta: características ecológicas, niveles de endemismo, categorías de especies en extinción, esto se lleva a cabo por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Comparte el marco general de todo servicio ambiental, con el objetivo de mantener la conservación, protección, mantenimiento, manejo sostenible y restauración de los ecosistemas (23).

La Constitución de la República del Ecuador (2008), Dentro del Capítulo VII de los derechos de la naturaleza establece en el art. 71 el derecho de la naturaleza, el art. 72 se refiere al derecho a la restauración, art. 74 basado en el derecho a beneficiarse del ambiente. Es decir, los servicios ambientales no serán adecuados para apropiarse de ellos, por ejemplo, su producción, prestación, uso y aprovechamiento, todo esto siempre será regulado por el estado con los artículos establecidos en el mismo (24).

Nuestra Norma Suprema también en el régimen del buen vivir, capítulo II, sección 1a., se refiere de la biodiversidad y recursos naturales, abarcando esta temática en los artículos comprendidos del

395 al 398, cada uno nos indica: los principios ambientales y las respectivas normas; que se deben cumplir sin ningún tipo de restricción, políticas, responsabilidades y sanción por daños ambientales; el estado optara por medidas que eviten impactos ambientales negativos cuando existe algún daño, compromiso del estado en caso de daños ambientales; el mismo actuara de manera inmediata para garantizar la restauración de los ecosistemas afectados, consulta a la comunidad por afecciones al ambiente; Cualquier toma de decisiones que afecte al medio ambiente deberá ser consultado con la comunidad(25).

1. Materiales y métodos

2.1 Área de estudio

La parte amazónica del Ecuador (Figura 1) es muy conocida ya que consta con 115613 km², es la más extensa abarca el 45% del territorio nacional y con una población de apenas 666912 individuos, tiene una densidad poblacional de 5,28. Políticamente está dividida en seis provincias, de norte a sur son: Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago, y Zamora Chinchipe (26). La Amazonía está compuesta por una enorme planicie, con elevaciones extensiones de la Cordillera de los Andes, que pueden alcanzar hasta los cinco mil metros de altura, limitada al norte con Colombia, al este y sur con el Perú, y al oeste con la Cordillera de los Andes. Es un espectáculo increíble cuando uno baja de los andes y se abre un enorme manto verde de exuberante vegetación, propia de los bosques húmedos tropicales, que se extiende infinito ante los ojos. (27) Con respecto a su geografía, la región amazónica de Ecuador está conformada por un conjunto de colinas que se forman en los Andes, descendiendo paulatinamente hasta las llanuras del Amazonas. Así mismo, esta región se puede dividir en dos lugares geográficos: la llanura amazónica y la Alta Amazonía (28). El oriente ecuatoriano es muy importante para el continente y para el mundo, ya que esta región se encarga de regular el clima de todo el planeta. Además, la vegetación del lugar actúa como un sumidero de los gases producidos por el efecto invernadero. A nivel nacional, la región amazónica representa la soberanía energética del país sudamericano (27,28).

En su espesa vegetación existe un verdadero laboratorio natural, donde se pueden encontrar las más variadas clases de plantas medicinales y exóticos animales, que viven entre laberintos de bosques frondosos, con árboles gigantes, arbustos, valles, entre otros, los cuales son muy capaces de alcanzar varias decenas de metros (28,29). Desde las diferentes provincias y destinos se pueden descubrir los secretos de la jungla, existen reservas ecológicas con sus especies multicolores y etnias. Organizaciones científicas y familias indígenas ofrecen programas de ecoturismo en dichas zonas y en sus lugares de hábitat (30).

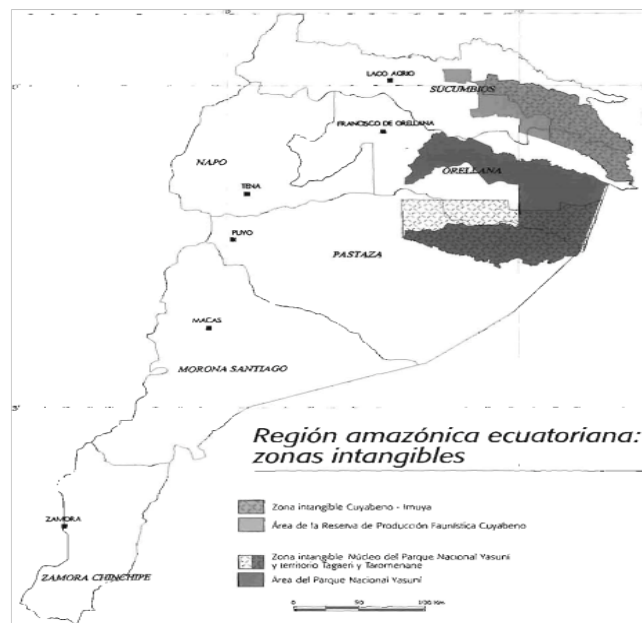


Figura 1. Zona de estudio.

2.2 Métodos

El estudio utilizó un método conocido como decálogo, el cual ha sido usado en la evaluación de gestión de diferentes países varios países de América Latina, incluidos Perú (1), Cuba (2), México (3), Argentina (4), Brasil (5), Chile (6) y Colombia (7). La metodología se adaptó para un análisis de la conservación y protección de la biodiversidad en la Región Amazónica en Ecuador. La metodología analiza 10 aspectos (tabla 1) fundamentales para conocer el estado actual de gestión y aplicación de normativa en lo que refiere a la protección y conservación del medio natural (31).

Tabla 1. Decálogo para el análisis de la protección y conservación de la biodiversidad

Aspecto	Objetivo
1. Políticas	Determinar la existencia, si la hay, de políticas institucionales sobre la protección y conservación de la biodiversidad
2. Regulaciones	Indique la base legal que rige la protección y conservación de la biodiversidad.
3. Estrategias de gestión	Presencia de un plan de distribución de responsabilidades públicas en relación con la protección y conservación de la biodiversidad, y el análisis de su efectividad.
4. Instituciones	Enumere las instituciones involucradas en asuntos de la protección y conservación de la biodiversidad.
5. Instrumentos	Identificar instrumentos estratégicos y operativos de interés de la protección y conservación de la biodiversidad.
6. Educación y formación.	Analice los planes de capacitación para los administradores y gerentes de la protección y conservación de la biodiversidad.
7. Recursos económicos	Comprender el presupuesto de la protección y conservación de la biodiversidad para su sustento y aplicación mediante un análisis cualitativo.
8. Alfabetización e información	Determinar el grado de alfabetización de la protección y conservación de la biodiversidad.
9. Educación para la sostenibilidad	Identificar las principales instituciones educativas encargadas de la protección y conservación de la biodiversidad.
10. Participación ciudadana	Documente si los métodos de toma de decisiones indicados de la protección y conservación de la biodiversidad incorporan la participación ciudadana.

Los documentos analizados fueron regulaciones (leyes, acuerdos ministeriales, ordenanzas, entre otros). La Información es necesaria para poner conocer los tipos de reglamentos establecidos basado en lo que es biodiversidad.

2.2.1 Conservación y protección de la biodiversidad FODA

Luego de analizar cada aspecto del decálogo sobre la conservación y protección de la biodiversidad en la parte amazónica del Ecuador desde una perspectiva legislativa ambiental. Las recomendaciones para la conservación y protección de la biodiversidad formulan la aplicación de un método (FODA, Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas) (Tabla 1). Los resultados obtenidos en el FODA es la principal información para establecer recomendaciones de 171 mejora. Para llevar a cabo el análisis FODA de manera efectiva, se utilizó una matriz en blanco con cuatro sectores 172 (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) en la que se plantean preguntas simples y directas.

Tabla 1. Análisis FODA

Fortalezas internas	Debilidades internas	Oportunidades externas	Amenazas externas
¿Cuáles son las ventajas?	¿Qué se podría mejorar?	¿Qué tendencias están afectando en su entorno?	¿Qué actividades realizan los demás países?
¿Qué se está haciendo bien?	¿Qué es lo que no se debe hacer?	¿Qué oportunidades pueden surgir a partir de las tendencias?	¿Qué obstáculos impiden la conservación y protección de la biodiversidad?

Finalmente, se realiza una lluvia de ideas para responder a las preguntas. El siguiente paso fue clasificar argumentos semejantes según su importancia.

2. Resultados

Los resultados que se presentan a continuación permiten analizar aspectos del decálogo para evaluar el estado actual de la legislación ecuatoriana y su influencia en la conservación de la naturaleza en la región amazónica. A continuación, se describen los diez aspectos evaluados:

3.1 Políticas

La Constitución contiene regulaciones respecto a la biodiversidad en el plano de los principios ambientales, del rol del Estado en cuanto a su facultad de regulación y control, en relación a los derechos vinculados y respecto a los instrumentos internacionales que se refieran a ella. El Art. 395 de la Constitución establece cuatro principios ambientales que constituyen los pilares de la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la 190 diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y 191 asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte 193 del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable 197 a la protección de la naturaleza.

Consecuentes con estos principios, el Art. 14 de la Constitución declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los eco-sistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados; y, de manera más específica, el Art. 400 declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

3.2 Reglamento

La Constitución otorga un rol preponderante a la biodiversidad y al patrimonio genético, al considerarlos un recurso natural de propiedad estatal inalienable, imprescriptible e inembargable. Sin embargo, dicho rol encuentra un límite en la medida en que su explotación sólo podrá realizarse "en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución" (Art. 408). Más aún, de acuerdo al Art. 400, el Estado ejerce soberanía sobre la biodiversidad, lo que implica el mayor nivel de control jurídico posible, limitado sin embargo por un criterio de sostenibilidad en cuanto la Constitución manda que se debe realizar su administración y gestión "con responsabilidad intergeneracional".

Como hemos señalado, la Constitución reconoce derechos a la naturaleza (Arts. 71, 72 y 73). Evidentemente, la biodiversidad se beneficia directamente de esos derechos, pues constituye el patrimonio natural del Ecuador, "que comprende las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión debe sujetarse a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley" (Art. 404). Por su parte, el Art. 57 reconoce a favor de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, así como de los pueblos afro ecuatoriano y montubio, el derecho a conservar y promover sus prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural.

Tabla 1. Relación del decálogo basado en la legislación ambiental.

Fecha	Legislación	Relación con el decálogo
2008	Ex. Decreto N° 1254	Abolir el PCRM y transferir todos sus poderes al Ministerio del Medio Ambiente.
2010	Código orgánico de organización territorial, autonomías y descentralización.	Establece un sistema territorial centralizado en el cual el Estado está organizado en regiones, provincias, cantones y parroquias. Todos ellos tienen importantes competencias concurrentes en planificación territorial, participación pública y planes de desarrollo. Sin embargo, aunque es obligatorio coordinar los planes, no se proporciona ningún instrumento para ello, aunque se menciona la posibilidad de establecer instrumentos voluntarios.
2010	Ley Orgánica de participación ciudadana	Su objetivo es alentar y brindar apoyo para alentar la participación social y el control de lo que la sociedad se compromete a través de su iniciativa libre para resolver sus problemas e influir en la gestión de cuestiones de interés común, con el fin de garantizar el cumplimiento de sus derechos y el ejercicio de los derechos populares. soberanía (artículo 3)
2016	Ley Orgánica de Gestión de la Tierra, uso y gestión de la tierra.	Entre otros, se establecen principios de equidad territorial y justicia social, de coherencia y concordancia en la organización territorial entre los diferentes niveles de gobierno. El artículo 11 establece que los gobiernos autónomos descentralizados regionales delinearán los ecosistemas de nivel regional; las cuencas hidrológicas, y ubicar las infraestructuras hidrológicas.

3.3 Estrategias de manejo

En cuanto a las normas que establecen el marco regulatorio de la gestión ambiental en el Ecuador, a raíz de la 229 Constitución vigente, algunas normas han dejado de cumplir los postulados de la Constitución, por lo que era 230 necesario emitir nuevo marco normativo, en tal virtud se emitió el Código Orgánico del Ambiente publicado en el 231 Registro Oficial Suplemento 983 de 12 - abril - 2017.

Esta norma regula principalmente la gestión ambiental; abarca temas como el cambio climático, áreas protegidas, 234 vida silvestre y otras. Garantiza el derecho de las personas a un ambiente sano y equilibrado, así como los derechos 235 de la Naturaleza, siguiendo el mandato constitucional.

El COA ha derogado las siguientes leyes:

- Ley de Gestión Ambiental.
- Ley para la Prevención de la Contaminación Ambiental.
- Codificación de la Ley que Protege a la Biodiversidad.
- Codificación de la Ley para la Preservación de Zonas de Reserva y Parques Nacionales.
- Codificación de la Ley Forestal y Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

3.4 Instituciones

Existen instituciones u organizaciones que protegen el medio ambiente en la Tierra, cuyo objetivo común es la conservación del patrimonio natural ambiental del planeta. Pueden ser organizaciones internacionales o locales, la mayoría de las cuales son organizaciones no gubernamentales (ONG), sin fines de lucro (15).

Sus intereses básicos son el estudio y la divulgación de información sobre la importancia de la preservación del ambiente, la reducción de la contaminación ambiental, la conservación de la biodiversidad y el establecimiento de áreas especiales protegidas (15).

A continuación, detallamos las organizaciones protectoras del medio ambiente:

- Ministerio del ambiente (MAE) • Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) • GAD Provincial
- GAD Municipal
- Oficinas del Parque Nacional Yasuní
- Secretaria Técnica Amazónica
- Entre otras

3.5 Instrumentos

La Constitución prohíbe al Estado comprometerse en convenios o acuerdos de cooperación que incluyan cláusulas que menos-caben la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad, la salud humana y los derechos colectivos y de la naturaleza (Art. 403).

Así mismo, para la ratificación o denuncia de los tratados internacionales que comprometan el patrimonio natural, 271 en especial el agua, la biodiversidad y su patrimonio genético, se requerirá la aprobación previa de la Asamblea 272 Nacional (Art. 419, numeral 8).

Con base en lo anteriormente señalado, a continuación, se exponen los principales instrumentos internacionales en materia ambiental, vigentes en el país. En todos los casos, el punto focal político es el Ministerio de Relaciones Exteriores.

- CONVENIO SOBRE COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y 277 FLORA SILVESTRES, CITES. - Estado: Ratificado Fecha: febrero 11, 1975 (Registro Oficial No. 746 de 20 de 278 febrero de 1975) Punto focal técnico: Subsecretaría de Patrimonio Natural, Ministerio del Ambiente.
- CONVENIO PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA VICUÑA. - Estado: Ratificado Fecha: abril 28 14, 1982 Punto focal técnico: Subsecretaría de Patrimonio Natural, Ministerio del Ambiente.
- CONVENCION RAMSAR RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL. - Estado: Ratificado Fecha: enero 7, 1991 Punto focal técnico: Subsecretaría de Patrimonio Natural, Ministerio del Ambiente.
- CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. - Estado: Ratificado Fecha: febrero 23, 1993 Punto focal técnico: Subsecretaría de Patrimonio Natural, Ministerio del Ambiente.
- CONVENIO DE BASILEA SOBRE MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE DESECHOS PELIGROSOS. - Estado: Ratificado Fecha: febrero 23, 1993 Punto focal técnico: Subsecretaría de Calidad Ambiental, Ministerio del Ambiente.
- CONVENIO MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO. - Estado: Ratificado Fecha: septiembre 27, 1994 Punto focal técnico: Subsecretaría de Cambio Climático, Ministerio del Ambiente.
- CONVENIO SOBRE LA LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACION Y SEQUIA. - Estado: Ratificado Fecha: septiembre 6, 1995 Punto focal técnico: Subsecretaría de Patrimonio Natural, Ministerio del Ambiente.
- CONVENIO PARA LA PROTECCIÓN DE LAS VARIEDADES DE PLANTAS (UPOV). - Estado: Suscrito 300 Fecha: agosto 08, 1997 Punto focal técnico: Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual.
- PROTOCOLO DE KYOTO. - Estado: Ratificado Fecha: diciembre 20, 1999 Punto focal técnico: Subsecretaría 303 de Cambio Climático, Ministerio del Ambiente.
- PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL CONVENIO 306 SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. - Estado: Ratificado Fecha: enero 30, 2003 Punto focal técnico: Subsecretaría de Patrimonio Natural, Ministerio del Ambiente.
- ACUERDO DE ALBATROS Y PETRELES - ACAP. - Estado: Ratificado Fecha: febrero 18, 2003 Punto focal técnico: Subsecretaría de Gestión Marino Costera, Ministerio del Ambiente.
- PROTOCOLO DE NAGOYA SOBRE ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN AL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. - Estado: Suscrito Fecha: abril 1, 2011 Punto focal técnico: Subsecretaría de Patrimonio Natural, Ministerio de Ambiente.

3.6 Educación y entrenamiento

En Ecuador, hay 29 universidades públicas y 22 universidades privadas, 82 institutos técnicos y tecnológicos públicos y 84 institutos privados individuales. Las 217 instituciones de orden superior ofrecen un total de 2012 carreras. De todos los programas de ingeniería y post-grados ofertados, pocos son los que satisfacen las necesidades de conservación y protección de la biodiversidad. Se

debe aclarar que hay universidades y carreras en la región Amazónica que se centran en el estudio de la biodiversidad en general.

La fórmula para fortalecer la conciencia de la conservación y protección de la biodiversidad en la población ecuatoriana se centra en añadir programas curriculares en el sistema educativo con contenidos referidos a biodiversidad cuidado y conservación de la región Amazónica y desarrollar capacitaciones específicas sobre la importancia de los espacios biodiversos del Ecuador.

3.7 Recursos económicos

Para la conservación y protección de la biodiversidad existente en la parte amazónica se deben explotar de manera controlado para así lograr sacar provecho de sus recursos y no afectar tanto al medio ambiente. Los aportes económicos para la conservación y protección de la biodiversidad provienen de los más altos niveles económicos e institucionales. El Ministerio Coordinador de la Política Económica facilitado por el Ministerio de Finanzas y el Banco Central del Ecuador son responsables de asegurar la liquidez de la economía ecuatoriana, a través de la aplicación a través de políticas monetaria, crediticia, cambiaria y financieros.

Después de haber revisado la información disponible en relación con la aplicación del decálogo y la política pública, los registros históricos indican lo siguiente: la planificación sectorial, la programación y los presupuestos dan atención insignificante a la conservación y protección de la biodiversidad y, en particular, proporcionan poca para la prevención y el control de las amenazas a la biodiversidad.

3.8 Conocimiento e información

Uno de los principales objetivos del Plan de ordenación de la conservación y protección de la biodiversidad es fortalecer la conciencia ecológica y la alfabetización al medio ambiente dentro de la población ecuatoriana, según la visión política ambiental del país y fomentar la Ciencia y la investigación técnica e innovación en toda la biodiversidad, con el fin de mejorar el conocimiento y la disponibilidad de los recursos bióticos y abióticos. Estos objetivos tratan de cumplir con las políticas ambientales que buscan reducir la vulnerabilidad, al tiempo que mejora la adaptación de las poblaciones y los ecosistemas al cambio climático y los fenómenos naturales de un ambiente sano, así como desarrollar y promover la investigación científica y la innovación tecnológica de una sociedad justa en los ambientes ecológicos.

El Gobierno de Ecuador, a través de su legislación, da prioridad a la sensibilización e información a través de la investigación tecnológica científica y con el fin de promover el cambio de su matriz productiva, con el propósito fundamental mejorar la articulación y mejorar la interacción entre el sistema educativo, las entidades generadoras de alfabetización, los procesos de innovación tecnológica y los sectores productivos y comerciales. A pesar de todos estos intentos, está claro que los vínculos entre las instituciones (ministerios, instituciones académicas) y la sociedad civil son ineficiente. La disminución del presupuesto en los últimos años para la investigación y alfabetización aplicación ha tenido un impacto debilitante crítica sobre la sociedad en relación con cuestiones de conservación y protección de la biodiversidad en Ecuador. Para tener una información más clara acerca de biodiversidad existen instituciones públicas que se encargan de controlar, gestionar y conservar el medio ambiente.

3.9 Educación para la sostenibilidad

Para hacer frente a los problemas priorizados en el diagnóstico del espacio ambiental, es importante aclarar los objetivos, lineamientos e indicadores enmarcados en las políticas nacionales ambientales y objetivos de desarrollo sostenible. Estas directrices son necesarias para el manejo de la diversidad

biológica, a través de la articulación institucional y los distintos niveles de gobierno en el campo de la educación sostenible.

Con las políticas educativas en las zonas ambientales para la conservación y protección de la diversidad biológica, Ecuador promueve el desarrollo de actividades recreativas responsables, que integran la conservación de los recursos naturales y culturales, sostener el bienestar local, garantizando la viabilidad económica y aumentar la conciencia a través de la educación e interpretación ambiental a los visitantes y directivos de las ocupaciones.

3.10 Participación ciudadana

La participación ciudadana es ante todo un derecho humano, individual y colectivamente, en el Ecuador, definida como participar de manera protagonista en la toma de decisiones, la planificación y la gestión de un medio ambiente, y en el control popular de las instituciones estatales y de la sociedad con sus representantes, para formar un proceso permanente de fortalecer el poder y la participación ciudadana. El sistema de planificación participativa nacional descentralizado (SPPND) es responsable de la organización y coordinación de la planificación del desarrollo a través de un conjunto de procesos, entidades e instrumentos que permiten la interacción de diferentes actores sociales e institucionales.

El SPPND se compone de un Consejo Nacional de Planificación, que integra los distintos niveles de gobierno; participación ciudadana; y una secretaría técnica que coordina estos. El objetivo de los programas de protección y conservación de la diversidad biológica en Ecuador es aumentar la responsabilidad nacional ambiental y, a través de acciones que implican la participación activa de la población y promover el conocimiento y la apreciación del medio ambiente y los recursos del Ecuador. La creación de espacios de participación ciudadana para la educación y el intercambio de conocimientos se han basado en la formación de acuerdos inter-institucionales para consolidar 386 espacios de diálogo.

3. Discusión

Ecuador es uno de los países pioneros en recibir asesoramiento y financiación internacional sobre temas del decálogo en América Latina. Sin embargo, todo este apoyo recibido ha sido insuficiente para demostrar una conservación y protección de la diversidad biológica adecuada, debido a la discontinuidad de los procesos, el apoyo político insuficiente y la falta de estabilidad entre los administradores con respecto al medio ambiente (32,33). A pesar de ser uno de los países pioneros en navegar el decálogo, otros países de la región que han estado expuestos después de Ecuador ahora muestran prácticas del decálogo más eficientes que Ecuador (34,35).

Las políticas públicas ambientales reconocen la necesidad de mantener los flujos dinámicos y los procesos naturales que unen la tierra y el mar, y reconocen la biodiversidad ecológica como fundamental para la subsistencia y el desarrollo del país (36,37). En adelante, el estado ecuatoriano acuerda asegurar la conservación y protección de la biodiversidad ecológica enfocándose en la preservación de ambientes y especies frágiles o esenciales, bienes naturales, y la restauración de ambientes y poblaciones silvestres que han sido afectadas por la naturaleza. o efectos humanos (38).

Las actividades que utilizan los recursos naturales del medio ambiente son un pilar esencial para el desarrollo nacional. Por este motivo, se fomentará el desarrollo de actividades competitivas, sostenibles y responsables. Como ya no hay prejuicios e intereses privados en estas actividades productivas dentro de la diversidad biológica, se puede prestar especial atención a la conservación, manejo, cuidado y protección (39).

En respuesta al desafío de mantener la biodiversidad de la región Amazónica, como una oportunidad para impulsar el desarrollo del país, el Ministerio de Ambiente ha promovido un Plan Ecuatoriano de diversidad biológica durante casi dos décadas. El plan apunta a posicionar el ambiente ecuatoriano en los principales campos ecológicos del mercado mundial (40,41). Como

uno de los ejes del desarrollo nacional para apoyar la calidad de los servicios, están promoviendo la profesionalización de los recursos humanos, la mejora de la calidad de los destinos y la mejora de la promoción internacional del país (41).

4. Conclusión

Es difícil enfatizar que los procesos participativos, la voluntad política, los procesos de evaluación y el financiamiento son críticos para el éxito de un proceso. Con respecto a las recomendaciones, es relevante incorporar aspectos que contemplen la accesibilidad a la información en cualquier plan de gestión referente a la biodiversidad. Una recomendación final está dirigida a enriquecer la generación de conocimiento sobre las políticas y normas establecidas para la conservación del medio ambiente a través de más investigaciones comparativas de manera internacional, a fin de evitar la aparición de impactos que afecten directa o indirectamente a la naturaleza.

En Ecuador, es necesario integrar diferentes actores (gubernamentales, académicos y comunitarios), públicos o privados, que permitan un consenso sobre los programas para la protección y el desarrollo sostenible de los recursos naturales. Se deben hacer objetivos para construir enfoques o propuestas más avanzados para integrar a técnicos, políticos y científicos que deben considerar las experiencias de otras regiones del mundo.

La biodiversidad de la parte amazónica del Ecuador son nuestro pasado y nuestro futuro. La evidencia muestra que los primeros seres humanos prosperaron de los recursos naturales hace miles de años, lo que se supone que fue un elemento fundamental para mantener las migraciones en lo que hoy es Ecuador. Nos alimentamos de peces, aves y mariscos, nos curamos con medicinas del mar o del bosque, construimos infraestructura con madera y materiales de piedra, cultivamos alimentos en suelos aluviales ricos, encontramos recreación y actividades alegres en las playas, bosques, áreas protegidas, humedales, por último, extraer petróleo y gas natural de la Amazonia Ecuatoriana.

Financiamiento: Los autores financiaron a integridad el estudio.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Gibbs, Holly, Munger, Jacob, L'Roe, Jessica, Barreto, Paulo, Pereira, Ritaumaria, Christie, Matthew, et al. (2016). Did ranchers and slaughterhouses respond to zero-deforest.
2. Moore, Jason W. (2000). Sugar and the expansion of the early modern world economy: Commodity frontiers, ecological transformation, and industrialization. *Review*, 23(3), 409-433.
3. Pacheco, Pablo, & Pocard-Chapuis, Rene (2012). The complex evolution of cattle ranching development amid market integration and policy shifts in the Brazilian Amazon. *Annals of the Association of American Geographers*, 102(6), 1366-1390.
4. Schmink, Marianne, Hoelle, Jeffrey, Gomes, Carlos Valério A., & Thaler, Gregory M. (2017). From contested to 'green' frontiers in the Amazon? A long-term analysis of São Félix Do Xingu, Brazil. *The Journal of Peasant Studies*.
5. Schwartzman, Stephan, Boas, André Villas, Ono, Katia Yukari, Fonseca, Marisa Gesteira, Doblas, Juan, Zimmerman, Barbara, et al. (2013). The natural and social history of the indigenous lands and protected areas corridor of the Xingu River Basin. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 368, 1-12. rsth.2012.0164.
6. Soares-Filho, Britaldo, Moutinho, Paulo, Nepstad, Daniel, Anderson, Anthony, Rodrigues, Hermann, Garcia, Ricardo, et al. (2010). Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation.

Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(24), 10821-10826.

7. Gomes, C.V.A., Bartels, W.L., Schmink, M., Duarte, A.P., Arcos, H.D.S.S., 2008. Planejando futuros sustentáveis com pequenos produtores: programa Proambiente Pólo Alto Acre (Planning sustainable futures with small producers: the Proambiente Program in the Alto Acre Pole). In: Bensusan, N., Armstrong, G. (Eds.), *O Manejo da Paisagem e a Paisagem do Manejo (Management of the Landscape and the Landscape of Management)*. IEB, Brasília, pp. 121-156.
8. Perz, S.G., Almeyda, A., 2010. Secondary growth and forest recovery: theoretical perspectives and a proposed framework of forest dynamics. In: Nagendra, H., Southworth, J. (Eds.), *Reforestation Landscapes: Linking Pattern and Process*. Springer-Verlag, pp. 59-84.
9. Bakx, K., 1988. From proletarian to peasant: rural transformation in the state of acre, 1870-1986. *The Journal of Development Studies* 24 (2), 141-160.
10. Valentim, J.F., Sá, C.P., Gomes, F.C.R., Santos, J.C., 2002. Tendências da Pecuária Bovina no Acre entre 1970 e 2000 (Cattle Ranching Trends in Acre between 1970 and 2000). *Springer Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento* n 38. Embrapa Acre, Rio Branco.
11. Turner II, B.L., Robbins, P., 2008. Land-change science and political ecology: similarities, differences, and implications for sustainability science. *Annual Review of Environment and Resources* 33, 295-316.
12. Gomes, R., Boné, S., Cunha, M., Nahur, A.C., Moreira, P.F., Meneses-Filho, L.C.L., Voivodic, M., Bonfante, T., Moutinho, P., 2010. Exploring the bottom-up generation of REDD+ policy by forest-dependent peoples. *Policy Matters* 17, 161-168.
13. Chivian, E., & Bernstein, A. (2015). *Preservar la vida*. Distrito Federal: FCE - Fondo de Cultura Económica.
14. Cardoso, R.C.L., 1992. Popular movements in the context of the consolidation of democracy in Brazil. In: Escobar, A., Alvarez, S.E. (Eds.), *The Making of Social Movements in Latin America: Identity, Strategy, and Democracy*. Westview Press, Boulder, pp. 291-302.
15. Maxwell, K., 2003. *Naked Tropics: Essays on Empire and Other Rogues*. Routledge, London.
16. COOTAD, 2010. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.
17. Corporación, D. E. Y. P. (2017). *Constitución de la República del Ecuador: Comentarios, legislación conexas, concordancias*.
18. Corporación, D. E. Y. P. (2017). *Legislación ambiental. tomo i: Marco legal*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=4909976&pg=1>
19. Domínguez, J. A. (Ed.). (2014). *Biodiversidad caribe y servicios ecosistémicos*. Torres, S. R. (2013). *Planificación de la comunicación ambiental en temas de biodiversidad*.
20. Fernández de Sierra, G., Zaragoza Martínez, L., & Delgado Bermejo, J. (2016). *Biodiversidad caprina iberoamericana*. Bogotá: Fondo Editorial Universidad Cooperativa de Colombia.
21. López, S. P. L., y Ferro, N. A. (2017). *Derecho ambiental*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=5513355&pg=1>
22. Lorenzetti, R. (2019). *Principios e instituciones de derecho ambiental*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=5810942&pg=1>
23. Ministerio del Turismo. Recuperado de: <https://www.e-travelware.com/ztravel/ecuador.htm>
24. Cohen, J. and Small, C., 1998, Hypsographic demography: the distribution of human population by altitude. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 95, 14009-14014

25. Constanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, G.R., Sutton, P. y van der Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.
26. Daneke, A. y Steiss, A.W, 1988, Análisis de la planificación y de las políticas para los administradores públicos. *Gestión de entes y empresas públicas: planificación*. Bilbao, Biblioteca de gestión DDB. p. 43-493
27. Ruiz, L. (2020). AMAZONIA ECUATORIANA ESCENARIO Y ACTORES DEL 2000. Retrieved 31 January 2020, from <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43406.pdf>
28. Gonzales, G. (2020). Amazonía (región de Ecuador) - EcuRed. Retrieved 31 January 2020, from [https://www.ecured.cu/Amazon%C3%ADa_\(regi%C3%B3n_de_Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Amazon%C3%ADa_(regi%C3%B3n_de_Ecuador))
29. Browder, J.O., 1992. Social and economic constraints on the development of marketoriented extractive reserves in Amazon rain forests. *Advances in Economic Botany* 9, 33-41.
30. Wallace, R., 2004. The Effects of Wealth and Markets on Rubber Tapper Use and Knowledge of Forest Resources in Acre, Brazil. Ph.D. dissertation. University of Florida, Gainesville.
31. Barragán Muñoz, J.M., 2003, Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales: Introducción a la planificación y gestión integradas, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 301 pp.
32. Bumpus, A.G., Liverman, D.M., 2011. Carbon colonialism? Offsets, greenhouse gas reductions, and sustainable development. In: Peet, R., Robbins, P., Roberts, M.J. (Eds.), *Global Political Ecology*. Routledge, New York, pp. 203-224.
33. Pereira, E.J.D.A.L., da Silva, M.F., Pereira, H.B.B., 2017. Econophysics: past and present. *Phys. A Stat. Mech. Its Appl.* 473, 251-261.
34. Silva, R.F.B., Batistella, M., Dou, Y., Moran, E., Torres, S.M., Liu, J., 2017. The SinoBrazilian telecoupled soybean system and cascading effects for the exporting country. *Land* 6, 53.
35. Hegerl, G.C., Crowley, T.J., Hyde, W.T., Frame, D.J., 2006. Climate sensitivity constrained by temperature reconstructions over the past seven centuries. *Nature* 440, 1029-1032.
36. Azevedo-Santos, V.M., Fearnside, P.M., Oliveira, C.S., Padiá, A.A., Pelicice, F.M., Lima, D.P., et al., 2017. Removing the abyss between conservation science and policy decisions in Brazil. *Biodivers. Conserv.* 26 (7), 1745-1752.
37. Loures, L.C., 2019. Introductory Chapter: Land-use Planning and Land-use Change As Catalysts of Sustainable Development. In *Land Use-assessing the Past, Envisioning the Future*. IntechOpen.
38. Kagawa, S., Suh, S., Hubacek, K., Wiedmann, T., Nansai, K., Minx, J., 2015. CO2 emission clusters within global supply chain networks: implications for climate change mitigation. *Glob. Environ. Chang. Part A* 35, 486-496.
39. Nobre, I., Nobre, C.A., 2018. The amazonia Third Way initiative: the role of technology to unveil the potential of a novel tropical biodiversity-based economy. In: Loures, L.C. (Ed.), *Land Use - Assessing the Past. Envisioning the Future*. Open Access Book, IntechOpen (in press).
40. FAO, 2016. El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra, Roma.
41. Nepstad, D., Soares-Filho, Britaldo S., Merry, Frank, Lima, André, Moutinho, Paulo, Carter, John, Bowman, Maria, Cattaneo, Andrea, Rodrigues, Hermann, Schwartzman, Stephan, McGrath, G., David, Stickler, Claudia, M., Lubowski, Ruben, Piris-Cabezas, Pedro, Rivero, Sergio, Alencar, Ane, Almeida, Oriana, Stella, Osvaldo., 2009. The end of deforestation in the Brazilian Amazon. *Science* 326 (5958),

1350-1351.



© 2019 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).