



Las áreas protegidas de la provincia de Sucumbíos: biodiversidad y amenazas

Amaguaya Ititia Johana Rosana¹
lblg2017055@uea.edu.ec

López Ititia Rosa Sandra¹
lblg2017060@uea.edu.ec

Masc. Quizphe Coronel Wilson Rodrigo²
wr.quizphec@uea.edu.ec

**Universidad Estatal Amazónica, Facultad Ciencias de la Vida, Carrera de
Biología⁽¹⁾**

Resumen

La provincia de Sucumbíos alberga un alto índice de biodiversidad, único en todo el territorio ecuatoriano. Además, al ser una provincia petrolera y tener asentamientos de algunas comunidades indígenas en la zona de amortiguamiento, está expuesta a daños ambientales derivadas de actividades antropogénicas. Por ello, se planteó los siguientes objetivos: (1) Describir la biodiversidad existente en las áreas protegidas de la Provincia de Sucumbíos. (2) Recopilar información de las amenazas que ponen en riesgo la conservación de las áreas protegidas. Mediante la revisión bibliográfica sistematizada, accediendo a diferentes bases de datos como: Redalyc.org, Scielo.org, Google Académico y repositorios de universidades, buscando libros, artículos científicos y tesis relacionados con el tema de investigación. Los resultados en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno es de 1350 especies de vertebrados y 1400 de plantas, las cuales se encuentran fuertemente amenazadas por la extracción petrolera, tráfico ilegal de madera, caza y pesca furtiva. Mientras que en la Reserva Biológica Limoncocha existe 384 especies de vertebrados y 345 especies de plantas vasculares que se enfrentan a la explotación de hidrocarburos y a la caza ilegal. Finalmente, en la Reserva Ecológica Cofán Bermejo se estima que hay 471 especies de vertebrados y 800 plantas, las mismas que son afectados por el tráfico ilegal de vida silvestre, tala ilegal de madera y el incremento de caza y pesca. En conclusión, las áreas protegidas de la provincia de Sucumbíos es el refugio de varias especies y a pesar de encontrarse en zonas estratégicas



de conservación son amenazadas por actividades antrópicas ocasionando la pérdida de biodiversidad.

Palabras Clave: biodiversidad, áreas protegidas, conservación, amazonía

Abstract

The province of Sucumbíos is home to a high rate of biodiversity, unique in the entire Ecuadorian territory. In addition, being an oil province and having settlements of some indigenous communities in the buffer zones, it is exposed to environmental damage derived from anthropogenic activities. Therefore, the following objectives were set: (1) Describe the existing biodiversity in the protected areas of the Province of Sucumbíos. (2) Collect information on the threats that put the conservation of protected areas at risk. Through systematized bibliographic review, accessing different databases such as: Redalyc.org, Scielo.org, Google Academic and university repositories, searching for books, scientific articles and theses related to the research topic. The results in the Cuyabeno Wildlife Production Reserve are 1,350 species of vertebrates and 1,400 of plants, which are strongly threatened by oil extraction, illegal wood trafficking, hunting and poaching. While in the Limoncocha Biological Reserve there are 384 species of vertebrates and 345 species of vascular plants that face the exploitation of hydrocarbons and illegal hunting. Finally, in the Cofán Bermejo Ecological Reserve, it is estimated that there are 471 species of vertebrates and 800 plants, the same ones that are affected by illegal wildlife trafficking, illegal logging and the increase in hunting and fishing. In conclusion, the protected areas of the province of Sucumbíos are the refuge of several species and despite being in strategic conservation areas, they are threatened by human activities causing the loss of biodiversity.

Keywords: biodiversity, protected areas, conservation, Amazon

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador es considerado uno de los países más megadiversos del planeta, no solo por su diversidad de flora y fauna sino también por poseer una gran variedad de ecosistemas naturales que son el cobijo para varias especies endémicas del país (Bravo, 2014). Por consiguiente, se han creado áreas en protección, mediante el Sistema Nacional de Áreas protegidas; pues, tienen un alto grado de importancia para



UNIVERSIDAD ESTADAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
Trabajo de Integración Curricular

la conservación de la biodiversidad y ecosistemas, tanto a nivel local y nacional. Se han implementado instituciones que regulan y monitorean con frecuencia dichas áreas, así mismo, son las encargadas de hacer cumplir las leyes ambientales estipuladas para la protección de flora y fauna dentro de las áreas protegidas (Oviedo, 2008)

La importancia de desarrollar la investigación de carácter bibliográfico sobre las áreas protegidas de la provincia radica en la recopilación y sistematización de información presentes en distintas fuentes sobre aspectos relevantes de cada área como: año de creación, ubicación, extensión, biodiversidad y problemática; compilando en un solo documento que brinde facilidades a los lectores interesados en esta temática. Por otra parte, es fundamental reconocer que dichas áreas ocupan un lugar entre los ocho sectores económicos no petroleros que más aportan al Ecuador, su monto representa un aproximado del 35% del ingreso turístico nacional; y de no ser manejados adecuadamente, podrían desarrollar un gran problema socioeconómico para todos los ecuatorianos (Ministerio del Ambiente [MAE], 2016a).

Debido al incremento y desarrollo de la población se ha perdido gran variedad de ecosistemas en la Provincia de Sucumbíos; por su parte, las autoridades ambientales proponen la idea de crear proyectos que ayuden a la conservación de la biodiversidad; puesto que cumplen funciones biológicas, que garantizan la supervivencia, protección y refugio para la vida silvestre. Además de ser trascendental para la economía del país, que se genera a través del turismo, constituye la oportunidad para el desarrollo de la educación a través de las múltiples investigaciones y descubrimientos que se realizan (Columba, 2013a).

El Estado Ecuatoriano reconoce los derechos de la naturaleza y a través del Ministerio del Ambiente tratan de proteger y conservar la misma; así como también busca crear consciencia en la sociedad sobre el derecho que tiene el medio ambiente al igual que lo tiene el hombre (Columba, 2013b). Según el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAE, 2019a), menciona que hasta el año 2019 se han declarado 59 Áreas Protegidas, las cuales se encuentran distribuidas por cinco categorías de manejo que conforma el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

Varias de las actividades que realiza el hombre para subsistir afectan directamente a la biodiversidad, degradando los ecosistemas. Así, por ejemplo, en la Provincia de



Sucumbíos se realizan actividades agropecuarias, mineras y de extracción de petróleo, que están ocasionando el deterioro del medio ambiente; esto a pesar de que se ha implementado el Sistema Nacional de Áreas protegidas; sin embargo, esto no ha sido un impedimento especialmente para las empresas petroleras, que se encuentran en la amazonía ecuatoriana, las cuales, producto de su actividad, producen contaminación que afecta a los seres vivos, en consecuencia las áreas naturales protegidas se encuentran en riesgo por su mal manejo (Andrade, 2009)

Para alcanzar la meta se formularon los siguientes objetivos: (1) Describir la biodiversidad existente en las áreas protegidas de la Provincia de Sucumbíos. (2) Recopilar información de las amenazas que ponen en riesgo la conservación de las áreas protegidas.

2. METODOLOGÍA

2.1. Área de estudio

El trabajo de revisión se centró en la provincia de Sucumbíos, que se encuentra ubicado en el noreste de la Amazonía del Ecuador, abarcando una extensión territorial de las diferentes áreas protegidas con 733 945 hectáreas del total de todo el territorio de la provincia (Carrera, Vaca, Segura & Taco, 2021). La provincia cuenta con tres áreas protegidas las cuales sirven de cobijo para un sinnúmero de flora y fauna silvestre. (1) La Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, se encuentra ubicada al noreste del estado ecuatoriano entre las provincias de Sucumbíos y Orellana. (2) La reserva Biológica Limoncocha se encuentra ubicada en el cantón Shushufindi de la provincia de Sucumbíos. (3) La Reserva Ecológica Cofán Bermejo se encuentra ubicada en el Cantón Cascales de la Provincia de Sucumbíos.

2.2. Recopilación de datos de la información

En el presente trabajo se aplicó un enfoque cualitativo documental con alcance descriptivo, mediante la investigación bibliográfica provenientes de fuentes primarias y secundarias, extraídas de bases de datos científicas como: Redalyc.org (<https://www.redalyc.org/>), Scielo.org (<https://scielo.org/es/>), Google Académico (<https://scholar.google.es/>) y repositorios de universidades, mismas que facilitaron la recolección de información confiable; este tipo de metodología también fue aplicado por Salas (2019) en un estudio sobre los murciélagos neotropicales y el ecosistema



de manglar. La búsqueda de información en las bases de datos se realizó mediante el uso de palabras claves como, por ejemplo: áreas protegidas, biodiversidad, conservación y amazonía.

2.3. Análisis de la información

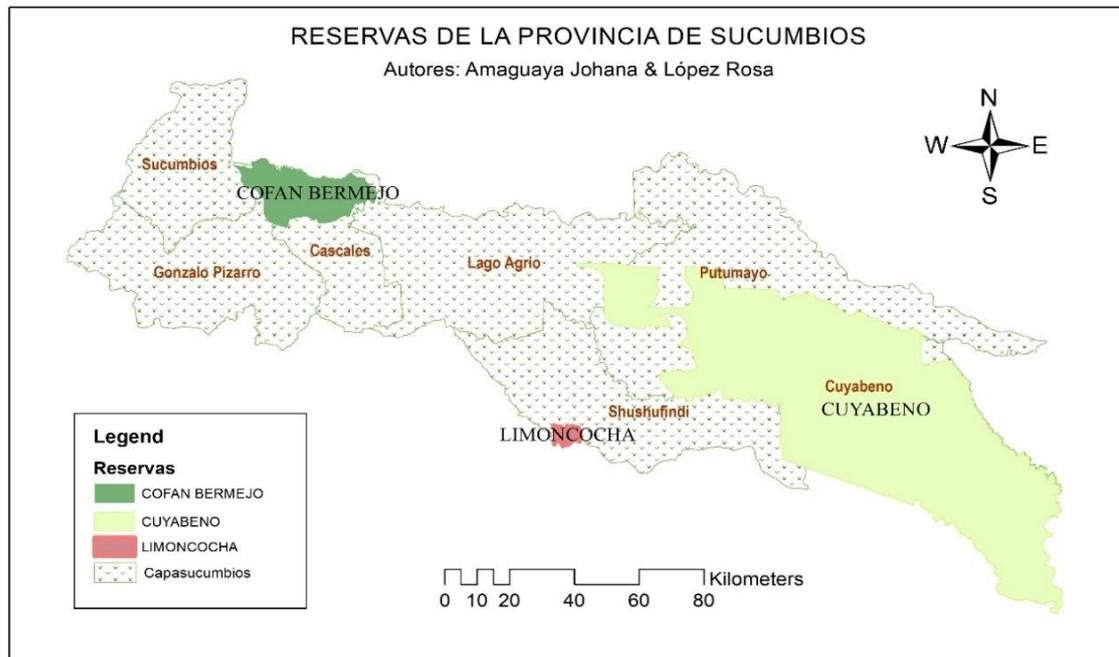
Para el análisis de la información recolectada se verificó el contenido de los documentos, además se eligió información coherente, sobre todo alineado al tema de investigación, de esa manera se adquirió datos relevantes como: año de creación, ubicación, extensión territorial, aspectos biológicos y problemáticas de las áreas protegidas. Finalmente se colocó la información de manera ordenada en el documento correspondiente de acuerdo a los objetivos planteados inicialmente.

3. RESULTADOS

En la actualidad dentro de la Provincia Sucumbíos existen tres áreas protegidas las cuales son: Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Reserva Biológica de Limoncocha, y la Reserva Ecológica Cofán Bermejo (MAE, 2019b)

Mapa 1.

Reservas de la provincia de Sucumbíos



El presente mapa nos indica la existencia de las tres áreas protegidas tales como: la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno (RPFC), Reserva Biológica de



Limoncocha (RBLI), y Reserva Ecológica Cofán Bermejo (RECB), así mismo los cantones en los que se encuentran ubicada cada una de ellas.

3.1. Reserva de Producción Faunística Cuyabeno (RPFC)

En toda la provincia de Sucumbíos esta reserva es considerada el área protegida más extensa (Ministerio del Ambiente [MAE], 2012a) y un importante refugio pleistocénico, debido a que cuenta con un gran sistema lacustre único en todo el país (Araujo & Casavecchia, 2014). Creado el 26 de Julio 1979, mediante el Acuerdo Ministerial número 0322 (Rivadeneira, 2007a) con una extensión territorial inicial de 254 760 hectáreas; sin embargo, a lo largo de los años han existido modificaciones lo que estableció en el Acuerdo Ministerial número 188, una superficie de 590.112 hectáreas, publicado en el Registro Oficial número 880 (Gutiérrez, Rivera & Roldán, 2016). Finalmente, en la actualidad comprende alrededor de 603 380 hectáreas, mediante el Acuerdo Ministerial número 0049 (MAE, 2012b).

3.1.1. Biodiversidad

Debido a la amplia extensión territorial que abarca la Reserva de Producción Faunística de Cuyabeno y su exuberante vegetación acuática y terrestre, la convierte en un punto de concentración de mayor biodiversidad exótica de la provincia y de la Región Amazónica (Rivadeneira, 2007b), por ello, las especies de mamíferos, reptiles, anfibios y plantas son las más altas del planeta (Alverson, et. al, 2008a)

La Reserva cuenta con cinco formaciones vegetales que son: (1) bosque siempreverde de tierras bajas, (2) bosque siempreverde de tierras bajas inundable por aguas blancas, (3) bosque siempreverde de tierras bajas inundable por aguas negras, (4) bosque inundable de palmas de tierras bajas y (5) Herbazal lacustre (Sierra, 1999, citado por Rivadeneira, 2007c)

Existe aproximadamente 1.350 especies de vertebrados, representando el 64% de mamíferos y el 54% de anfibios de toda la Amazonía Ecuatoriana (MAE, 2012c). Y se estima que hay un alrededor de 1.400 especies de plantas, lo que significa el 8,72% de especies vasculares del Ecuador. Sin embargo, esos valores pueden variar y llegar a unos 3.000 a 4.000 especies (Alverson, et al, 2008b).



3.1.2. Fauna

Las especies que caracterizan a esta reserva son las acuáticas como el delfín rosado (*Innia geoffrensis*), las nutrias (*Pteronura brasiliensis*) y el manatí amazónico (*Trichechus inunguis*) (Little, 1992). Entre los primates se encuentra el leoncillo (*Callithrix pygmaea*) y el cotoncillo negro (*Callicebus torquatus*). Anfibios, el sapo gigante (*Leptodactylus pentadactylus*). Reptiles esta la boa esmeralda (*Corallus caninus*) y la anaconda (*Eunectes murinus*). En cuanto a las aves de manera muy particular se encuentra la pava hedionda (*Opisthocomus hoazin*), águila arpía (*Harpía harpyja*), guacamayos (*Ara ararauna*, *Ara macao*), tucanes (*Ramphastos vitelinus*), martín pescador grande (*Megaceryle torquata*), martín pescador pigmeo (*Chloroceryle aenea*) y tangara enmascarada (*Ramphocelus nigrogularis*) (Rivadeneira, 2007d).

3.1.3. Flora

Las especies forestales más representativa de la zona se encuentra el guarango de agua (*Macrolobium acaciifolium*), debido a que crece en canales cubiertas de aguas negras y la ceiba (*Ceiba pentandra*) (Ministerio del ambiente [MAE], 2014a; Cuadrado Ayala, 2013). Como endémicas estan las especies de punta lanza (*Columnea tenensis*), canelón amarillo (*Nectandra coeloclada*), cutanga (*Parkia balslevii*), *Miconia hylophila*, chambira (*Astrocaryum urostachys*) glabros (*Psittacanthus barlowii*) y uvilla (*Pourouma petiolulata*) (Rivadeneira, 2007e).

3.1.4. Amenazas

En la Reserva existen varias actividades que interfieren en la conservación de la biodiversidad que son las siguientes: (1) La explotación petrolera conlleva a la apertura de carreteras y derrames de petróleo, lo cual provoca la deforestación y fragmentación de los ecosistemas poniendo en riesgo la conservación de las especies y la salud de las comunidades indígenas asentadas en la reserva. (2) El tráfico ilegal de madera ocasiona el desplazamiento de la fauna y degradación de los ecosistemas. (3) La caza y pesca furtiva utilizado para el consumo y comercialización por parte de las comunidades, disminuye las poblaciones de especies nativas (4) La introducción de especies exóticas en la reserva debido a la



colonización, provocando un gran impacto para la flora y fauna, poniendo en riesgo la supervivencia de algunas especies (Rivadeneira, 2007f; MAE, 2012c).

Las acciones que realiza la administración de la reserva para contrarrestar las amenazas mencionadas anteriormente se basan en la realización del FODA (fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas), actualización del plan de manejo de la RPFC y convenios que tiene la reserva como son: (1) Incentivos para la conservación del bosque (Sociobosque; Proyecto REDD). (2) Convenio para la Conservación, Manejo Ecológico y Aprovechamiento en un sector de la RFPC. (3) Convenio para la conservación, Gestión y Manejo del Territorio del Centro Kichwa Zancudo Cocha en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (MAE, 2012d)

3.2. Reserva Biológica de Limoncocha (RBLI)

Creada en el año 1985 como Reserva Biológica con una extensión territorial de 4613 hectáreas, según el Acuerdo Ministerial número 394, publicado en el Registro Oficial número 283 (Aguirre, 2014a). En 1998 declarada como Humedal Ramsar, debido a que la mayor parte de la superficie corresponde a humedales (Jade, 2007a).

3.2.1. Biodiversidad

La biodiversidad en la Reserva Biológica de Limoncocha es diversa, debido a que posee ecosistemas acuáticos, inundados y bosque de tierra firme. Lo que conlleva a una amplia biodiversidad y alto endemismo, siendo un área de avistamiento de avifauna y herpetofauna (Lopez Pumalema & Cunalata García, 2020a).

La reserva cuenta con seis formaciones vegetales que son: (1) bosque siempreverde de tierras bajas, (2) bosque siempre verde de tierras bajas inundado por aguas blancas (vegetación de ríos pequeños), (3) bosque siempre verde de tierras bajas inundado por aguas negras (vegetación de ríos pequeños), (4) bosque inundable de palmas de tierras bajas (moretal o bosque de pantano), (5) herbazal lacustre de tierras bajas y (6) vegetación de Islas (Jade, 2007b).

En la RBLI, existe aproximadamente un total de 144 especies de aves, 55 de mamíferos, 39 de reptiles, 53 de anfibios y 93 de peces. En cuanto a la flora



presenta 345 especies de plantas vasculares las cuales pertenecen a 198 géneros y 69 familias (MAE, 2014b).

3.2.2. Fauna

Entre la fauna representativa en la reserva se encuentran las aves como el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), halcón murcielaguero (*Falco ruficularis*), tucán de pecho blanco (*Ramphastos cuvieri*), pava garganta azul (*Pipile cumanensis*) y la pava hedionda (*Opisthocomus hoazin*), como amenazadas se encuentra el gritador unicornio (*Anhima cornuta*) y el gavián negro cangrejero (*Buteogallus anthracinus*), el cacique ecuatoriano (*Cacicus sclateri*) como endémica de la reserva (López Pumalema & Cunalata Garcia, 2020b). En mamíferos se encuentra el jaguar (*Panthera onca*), Mono chorongo (*Lagothrix lagotricha*), tapir amazónico (*Tapirus terrestres*), armadillo gigante (*Priodontes maximus*) y la raposa lanuda amazónica (*Caluromys lanatus*). En reptiles se encuentran las anacondas (*Eunectes murinus*), boas (*Boa constrictor*), caimanes (*Caiman crocodilus*, *Melanosuchus niger*), charapa grande (*Podocnemis expansa*) y charapa pequeña (*Podocnemis unifilis*), encontrándose las dos últimas especies en estado vulnerable (Jade, 2007b).

3.2.3. Flora

Las especies forestales que más destaca en la reserva son el camaroncillo (*Celtis schippii*), wemenkawe (*Gloeospermum equatoriense*), pie de paloma (*Hasseltia floribunda*), llora sangre (*Otoba parvifolia*), Sacha zapote (*Matisia obliquifolia*), lagartillo (*Jacaratia spinosa*) (Jade, 2007d).

3.2.4. Amenazas

Las amenazas que están presentes en la RBLI son por actividades humanas como: (1) La explotación petrolera que conlleva a la apertura de carreteras, derrames de petróleo, dejando como consecuencia la deforestación e impactos ambientales en los ecosistemas terrestres y acuáticos. (2) Actividades turísticas, y agropecuarias, provocando la pérdida de especies tanto como flora y fauna que existe en la reserva. (3) Recorrido en Botes y (4) Caza ilegal para la comercialización. (Ormaza, 2019).



La administración de esta Reserva realiza la elaboración del plan de manejo, capacitaciones por parte de los guardaparques sobre buenas prácticas a los estudiantes de Limoncocha con la finalidad de crear conciencia de la conservación de la biodiversidad y la Universidad Internacional SEK mediante convenio estará a cargo de la Estación Científica de Limoncocha durante 15 años, firmado en el año 2019 (Ministerio del Ambiente y Agua y Transición Ecológica de Ecuador [MAE], 2019).

3.3. Reserva ecológica Cofán Bermejo (RECB)

Esta reserva fue creada en el 2002 amparada bajo el Acuerdo Ministerial número 16 y Registro Oficial número 519 (Jade Rivera & Rivadeneira Roura, 2007a). La extensión territorial que alberga es de alrededor de 55 451 ha de las cuales 53 451 hectáreas pertenecen al Patrimonio forestal y 2000 hectáreas destinada al Bosque Protector “El Bermejo” (Jade Rivera & Rivadeneira Roura, 2007b).

3.3.1. Biodiversidad

La mayor muestra de Biodiversidad en la Reserva Ecológica Cofán-Bermejo, es debido a su extravagante flora, además de su fauna exótica, que mediante investigaciones han encontrado especies que podrían ser nuevas o incluso desconocidas para la ciencia, esto hace que lo convierta en una potencia florística para el turismo ecuatoriano (Pitman, Moskovits, Alverson & Randall, 2002a).

La reserva cuenta con cinco formaciones vegetales que son: (1) bosque siempreverde de tierras bajas, (2) bosque siempre verde de tierras bajas inundado por aguas blancas, (3) bosque siempreverde piemontano, (4) bosque siempreverde montano bajo y (5) bosque de neblina montano (Jade Rivera & Rivadeneira Roura, 2007c).

En la RECB existe aproximadamente 800 especies de plantas, 42 especies de mamíferos grandes, 399 especies de aves, 19 especies de anfibios y 11 especies de reptiles (Pitman, et al., 2002b).

3.3.2. Fauna

Entre la fauna más vista se encuentran varias especies de monos como: el aullador (*Alouatta seniculus*), el nocturno (*Aotus lemurinus*) y el mono araña



(*Ateles belzebuth*); otros animales como el puma (*Puma concolor*) y el jaguar (*Panthera onca*), tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el armadillo gigante (*Priodontes maximus*) y el guanfando (*Speothos venaticus*). Entre las aves se encuentran el tinamú negro (*Tinamus osgoodi*), pava carunculata (Aburria aburri) y el papagayo verde (*Ara militaris*) (Jade Rivera & Rivadeneira Roura, 2007d).

3.3.3. Flora

Las especies forestales que tienen mayor representatividad en la Reserva se las conoce como cedro (*Cedrela odorata*), chuncho (*Cedrelinga cateniformis*), copal (*Dacryodes peruviana*), matapalo (*Ficus nymphaeifolia*), bambú gigante (*Bambusa angustifolia*) y peine de mono (*apeiba membranacea*) (MAE, 2014c).

3.3.4. Amenazas

La Reserva Ecológica Cofán Bermejo presenta amenazas por la presencia de actividades como: (1) El aumento de caza y pesca, en el que utilizan dinamitas y venenos para pescar, provocando la disminución de especies. (2) El tráfico ilegal de vida silvestre, poniendo en riesgo el equilibrio en los ecosistemas y la extinción de especies; (3) La tala ilegal de madera lo que implica a la deforestación, produciendo la degradación de los hábitats y pérdida de especies forestales únicas de la zona. (4) Actividades ganaderas y agrícolas en los bosques por parte de la colonización, provocando la degradación de los ecosistemas (Pitman, et al., 2002c; Jade Rivera & Rivadeneira Roura, 2007e).

La reserva a pesar de tener una protección legal como patrimonio forestal, es débil como para proteger el área debido el ingreso de personas. La Reserva no cuenta con un plan de manejo, es decir, existe escasa información sobre la Reserva y sobre todo de las actividades que realiza para contrarrestar las amenazas que presenta. Sin embargo, en la publicación de Serranías Cofán Bermejo recomienda promover un estatus formal de conservación para los bosques intactos de la zona (Pitman, et al., 2002d).



4. DISCUSIÓN

Las provincias del Ecuador que tienen mayor extensión territorial de áreas protegidas son las siguientes: En la Región Costa, Esmeraldas con 363.242 ha; en la Sierra, la provincia de Tungurahua con 123.323 ha, Cotopaxi con 135.002 ha y Cañar con 79.270 ha; en la región Amazónica del Ecuador, según el MAE (2019c), la superficie ocupada por las áreas protegidas se ha incrementado, las provincias que tienen una mayor superficie son: Orellana con 848.045 ha, Sucumbíos con 733.945 ha y Napo con 673.467 ha. Según el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo, (GADPN, 2018) la provincia del Napo cuenta con seis áreas protegidas, a diferencia de Sucumbíos que cuenta con tres áreas protegidas. Según esta información se evidencia claramente que las autoridades ambientales están enfocadas en la implementación de las áreas protegidas, para contribuir con la conservación de las especies endémicas del país, evitando la extinción de las especies, esto debido al avance de la frontera agrícola y urbanístico.

Debido a la expansión territorial humana, varias problemáticas se presentan dentro de estas áreas protegidas; no soportan el impacto de varias actividades antropogénicas; según Rivadeneira (2007e) se conoce que en la Reserva Faunística de Cuyabeno enfrenta múltiples amenazas derivadas de la explotación petrolera, como la empresa Petroecuador encargada del bloque 57 y Andes petróleo del bloque BHR, siendo la causante de mayor contaminación del suelo, aire y del agua, de igual forma, los procesos de colonización ha provocado cambios en la cultura de los nativos, quienes se han dedicado a comercializar madera y animales provenientes de especies en peligro de extinción; es más se han introducido nuevas especies de animales y plantas ajenas a la zona. Situación casi similar (con diferencia entre explotación de petróleo por oro) se manifiesta en las demás áreas protegidas de Sucumbíos, esto sin duda, perjudica gravemente a la vida silvestre y a la conservación de los ecosistemas. A diferencia de la provincia de Sucumbíos, en la provincia de Esmeraldas; según Carvajal, Preciado & Rodríguez (2019) las actividades antropogénicas que afectan negativamente a las áreas protegidas son diversas como: la contaminación ambiental, el cambio climático, el avance y aumento de la población, explotación minera y el diverso uso de suelo, lo que pone en riesgo la



conservación de la biodiversidad. Siendo esto el denominador común en las demás áreas protegidas del país.

5. CONCLUSIONES

Al culminar con el presente trabajo de revisión bibliográfica, se evidencia que en las tres reservas poseen una mega diversidad de especies de flora y fauna, esto debido a que tienen diferentes formaciones vegetales en las zonas de conservación. La Reserva de producción faunística de Cuyabeno se diferencia de las otras dos áreas por la representatividad de las especies de *Innia geoffrensis*, *Trichechus inunguis* y *Macrolobium acaciifolium*. Mientras que en la Reserva Biológica de Limoncocha es representada por las especies de *Caiman crocodilus*, *Melanosuchus niger* y el *Cacicus sclateri* como especie endémica de la reserva. Finalmente la Reserva Ecológica Cofán Bermejo se distingue por la presencia de especies de *Priodontes maximus*, *Tremarctos ornatus* y *Tinamus osgoodi*.

Las amenazas que enfrentan las tres reservas protegidas en su gran mayoría son por actividades antropogénicas que ponen en riesgo la conservación de las especies. La extracción de petróleo es una de las actividades que tiene mayor impacto en la biodiversidad de las reservas de Cuyabeno y Limoncocha, debido a los derrames de crudo que han existido desde el ingreso de las empresas petroleras, provocando contaminación en los ecosistemas y por ende la desaparición de algunas especies. Mientras que el tráfico ilegal de vida silvestre es una de las causas que afecta a la pérdida de vida silvestre en la Reserva de Cofán Bermejo poniendo en riesgo el equilibrio que hay en los ecosistemas del área.

En las áreas protegidas de la provincia de sucumbíos alberga especies que se encuentran en peligro de extinción, por lo que es importante realizar un monitoreo constante para evaluar la evolución de las poblaciones, además se podría realizar la ampliación de las reservas, con el fin de proteger la vida silvestre y no llegar al punto de la extinción de especies.

6. REFERENCIAS

Aguirre, Z. (2014). *Sistema nacional de áreas protegidas del Ecuador*. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja.



UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
Trabajo de Integración Curricular

- Alverson, W., Vriesendorp, C., Campo, A., Moskovits, D., Stotz, D., Garcia, M. & Borbor, L. (2008). Ecuador, Perú: Cuyabeno-Güepí. En Hidalgo, M. & Rivadeneira, R. *Rapid Inventories Biological and Social* (pp. 83-89), Chicago: The Field Museum.
- Andrade, K. (2009). Las áreas naturales protegidas frente a la actividad hidrocarburífera. Las organizaciones ambientalistas y la gobernanza ambiental en el Ecuador. El caso del Parque Nacional Yasuní. *Letras Verdes Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 1(3), 14–16. Doi: <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.3.2009.827>
- Araujo N. & Casavecchia C. (2014). *Estudio de caso Ecuador: Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno*. Quito, Ecuador: UICN.
- Bravo, E. (2014). *La biodiversidad en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Universitaria Abya-Yala.
- Carrera Oscullo, P., Vaca Álvarez, L., Segura Chávez, E., & Taco Ugsha, M. (2021). Análisis de lluvia ácida en la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos. *Green World Journal*, 4(3), 002. Doi: <https://doi.org/10.53313/gwj43002>
- Carvajal, S., Preciado, K. & Rodríguez, J. (2019). Presión - Estado - Respuesta en la gestión de las áreas protegidas de la provincia de Esmeraldas. *Gestión Ambiental*, (17). Recuperado de <https://revistas.pucese.edu.ec/gestion-ambiental/article/view/386>
- Columba, K. (2013). *Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador*. Quito, Ecuador: USAID. MAE.
- Cuadrado Ayala, M. L (2013). *Estudio de impacto ambiental generado por las actividades turísticas en la “zona de turismo de mínimo impacto” del territorio ancestral siona, reserva de producción faunística cuyabeno*. (Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2763/1/23T0356.pdf?fbclid=IwAR1TR6wrHQVOI_peYcub127RdYbIBe5A9iOiK8-WyvR-rqs_p4me7q3jupE
- Dudley, N. (ed). (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Suiza: UICN.
- Galarza, C. (2010). *Procesos de construcción y mantenimiento de instalaciones ecoturísticas del patrimonio de áreas naturales del Ecuador, para la protección y conservación ambiental*. (Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato). Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/5959>
- Gobierno Autónomo Provincial de Napo. (2018). *Proyecto de Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la provincia de Napo*. Napo, Ecuador: GADPN.
- Gutiérrez, I., Rivera, E., & Roldán, G. (2016). Análisis de la calidad de los efluentes de los biodigestores en los albergues ubicados en la zona alta de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. *Enfoque UTE*, 7 (3), 57-69. Doi: <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v7n3.105>



UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA

Trabajo de Integración Curricular

- Jade, R. (2007). Reserva Bioológica Limoncocha. En ECOLAP, MAE., *Guía Del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas Del Ecuador*, (pp. 193-232). Quito, Ecuador: ECOLAP-USFQ, MAE.
- Jade Rivera, R., & Rivadeneira Roura, C. (2007). Reserva Ecológica Cofán Bermejo. En ECOLAP, MAE., *Guía Del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas Del Ecuador*, (pp. 193-200). Quito, Ecuador: ECOLAP-USFQ, MAE.
- Kingman, S. (2007). *Áreas Protegidas y Pueblos Indígenas Un Estudio de Caso en Ecuador*. Chile: Redparques.
- Little, P. (1992). *Ecología política de cuyabeno: El desarrollo no sostenible de la Amazonía*. Quito, Ecuador: Ildis, Abya-Yala.
- López Pumalema, J., & Cunalata García, A. (2020). Reserva Biológica Limoncocha: Historia, turismo y biodiversidad. *Green World Journal*, 3(2), 1-9. Doi: <https://doi.org/https://www.greenworldjournal.com/doi-020-jl-2020>
- Ministerio del Ambiente (2007). *Políticas y Plan Estratégico del sistema nacional de áreas protegidas del Ecuador*. Quito, Ecuador: REGAL-ECOLEX, GEF-SNAP.
- Ministerio del Ambiente. (2012). *Plan de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno*. Quito, Ecuador: MAE.
- Ministerio del Ambiente (2014). *Guía Informativa. Áreas Naturales Protegidas del Ecuador*. Quito, Ecuador: Proyecto Iniciativa Trinacional, Turismo MAE.
- Ministerio del Ambiente (2016). *Áreas Protegidas del Ecuador socio estratégico para el desarrollo*. Quito, Ecuador: Dirección Nacional de Biodiversidad
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador (26 de febrero del 2019). La Universidad SEK manejará y gestionará la Estación científica de Limoncocha por los próximos 15 años. Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec/la-universidad-sek-manejara-y-gestionara-la-estacion-cientifica-de-limoncocha-por-los-proximos-15-anos/>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2019). *Sistema nacional de áreas protegidas*. Quito, Ecuador: Coordinación general de planificación ambiental y gestión estratégica
- Onofa, S. Á. (2017). *Propuesta metodológica para la gestión de áreas protegidas en el Ecuador*. (Tesis doctoral, Universidad de Extremadura). Recuperado de https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/6472/1/TDUEX_2017_Onofa_Guayasamin.pdf
- Ormaza, K. J. (2019). *Actualización del Plan de Manejo Ambiental de la Reserva Biológica de Limoncocha*. (Trabajo de grado, Universidad Internacional Sek). Recuperado de <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3523>
- Oviedo, G. (2008). Áreas protegidas, desarrollo y cultura. *Letras Verdes Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*. 1 (2), 2-4. Doi: <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.2.2008.809>



- Peralta, V. (2014). *Propuesta de elaboración de la normativa legal de las zonas de amortiguamiento como elemento básico en el cuidado de las áreas naturales protegidas, Parroquia Malchिंगui, Cantón Pedro Moncayo, Provincia de Pichincha*. (Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3115>
- Pitman, N., Moskovits, D., Alverson, W. S., & Randall A. (2002). Ecuador: Serranías Cofán-Bermejo, Sinangoe. En *Rapid Inventories Biological*, Chicago: Field Museum.
- Ponluisa, E. P. (2019). *Contabilidad sustentable: análisis de los métodos de valoración aplicables a las áreas protegidas del Ecuador*. (Trabajo de grado, Universidad técnicas de Ambato). Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30224>
- Rivadeneira, C. (2007). VII. Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. En ECOLAP & MAE, *Guía Del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas Del Ecuador* (pp. 193-251), Quito-Ecuador: ECOLAP-USFQ, MAE
- Salas, J. (2019). Revisión del estado del conocimiento sobre los murciélagos neotropicales y manglares: completando un vacío de la biodiversidad en los manglares del Ecuador. En Molina, N & Galvis, F. (Comp.). *Manglares del Ecuador* (pp. 68-79), Guayaquil, Ecuador: Universidad Espíritu Santo.
- Yánez, P. (2016). Las áreas naturales protegidas del Ecuador: características y problemática general. *Qualita*. 11, 41-55. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/303444901_Las_Areas_Naturales_Protegidas_del_Ecuador_caracteristicas_y_problematika_general

ANEXOS

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

El SNAP tiene por objetivo, conservar la biodiversidad, además de brindar estrategias viables para el manejo sustentable de los recursos naturales, y finalmente ayudar a la ciudadanía a tener una mejor calidad de vida (Ponluisa, 2019). Sirve como estrategia para la conservación de la vida silvestre el MAE ha creado en el año 1976 el sistema nacional de áreas protegidas, con el fin de no solo conservar las especies si no también las áreas de mayor importancia en el país, que son importantes para la economía mediante el turismo (Yánez, 2016). El órgano regulador del sistema nacional de áreas protegidas es el Ministerio del Ambiente, que será el encargado de vigilar y brindar planes estratégicos para el buen manejo de las diferentes áreas protegidas del Ecuador (Ministerio del Ambiente, 2007a).

7.1.1. Estructura del sistema nacional de áreas protegidas



La estructura del sistema nacional de áreas protegidas se clasifica en las siguientes: subsistema del patrimonio de áreas naturales del estado, subsistema de áreas protegidas de gobiernos seccionales, subsistema de áreas protegidas comunitarias y subsistema de áreas protegidas privadas (Peralta, 2014a). También se crean categorías de manejo, tomando en cuenta las necesidades de las diferentes áreas, con el fin de cumplir con la meta propuesta de conservación. (MAE, 2007b).

7.2. Áreas protegidas

A un área protegida se le considera a un espacio que se encuentra identificada y reconocida a través de los medios legales eficaz para la conservación de la biodiversidad (Dudley, 2008a), las cuales puede ser estatal, privado o comunitario (Aguirre, 2014b). En el año 1936 se da inicio a la creación de la primera área protegida “Parque Nacional Galápagos” y hasta el año 70 se crean más áreas protegidas de gran importancia en el país, teniendo actualmente 59 áreas protegidas (*Tabla 1*) creada la última en el año 2019 (Kingman, 2007), que se encuentran distribuidas por todo el país, el cual ocupa una extensión de aproximadamente 18.401.927 hectáreas en todo el Ecuador (MAE, 2019d). Para el buen manejo y planificación de las áreas protegidas deben de cumplirse con los objetivos establecidos por cada área, para el cumplimiento de ello es importante los recursos disponibles sobre todo contar con el apoyo legal, infraestructura adecuada al área y recurso económicos para la sustentación y manejo de la misma (Onofa, 2017).

7.2.1. Declaratoria de las áreas protegidas

Para dar inicio a una área protegida es importante acogerse a las bases legales para la declaratoria de alguna área en particular, a través del Ministerio del ambiente que lo ejecutará mediante un acuerdo ministerial en donde le brinda todas las garantías legales para la ejecución y apertura, así mismo la elaboración y presentación de un estudio de alternativas de manejo, la cual les ayuda a las áreas protegidas con información básica del lugar y sobre todo conocer hacia donde deben enfocarse de acuerdo a los objetivos de dicha área (Galarza, 2010).

7.2.2. Marco legal de las áreas protegidas



UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA

Trabajo de Integración Curricular

Los recursos naturales tienen derechos establecidos en la Constitución del Ecuador del 2008. Según el decreto Ejecutivo número 3516, Registro Oficial 2; en el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, título XIV de las Áreas Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. Capítulo I de las Áreas Naturales, en los Artículos 168, 169, 170, 171 y 172 menciona sobre el establecimiento del sistema nacional de áreas protegidas, declaratorias mediante un acuerdo ministerial, actividades permitidas, administración del patrimonio natural y la ejecución de los planes de manejo.

Tabla 1.

Áreas Protegidas del Ecuador distribuidas por las diferentes categorías de manejo del sistema nacional de áreas protegidas.

| n° Parque Nacional | n° Refugio de vida silvestre | n° Reservas Ecológicas |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 Galápagos | 1 La Chiquita | 1 Cotacachi Cayapas |
| 2 Machalilla | 2 Estuario de río Esmeraldas | 2 Manglares Churute |
| 3 Cayambe Coca | 3 Estuario de Río Muisne | 3 El Angel |
| 4 Cotopaxi | 4 El Pambilar | 4 Antisana |
| 5 Llangates | 5 Isla Corazón y Fragatas | 5 Los Ilinizas |
| 6 Sangay | 6 Marino Costera Pacoche | 6 Mache Chindul |
| 7 El Cajas | 7 El Zarza | 7 Manglares Cayapaz Mataje |
| 8 Podocarpus | 8 Isla Santa Clara | 8 Arenillas |
| 9 Sumaco-Napo-Galeras | 9 Manglares El Morro | |
| 10 Yasuní | 10 Pasochoa | 9 Cofan Bermejo |
| 11 Yacuri | 11 Pacoche | |
| 12 Rio Nero Sopladora | 12 Samama Mumbes | |
| n° Reserva de producción de flora y fauna | n° Reserva Marina | n° Reserva Biológica |
| 1 Cuyabeno | 1 Galera San Francisco | 1 Limoncocha |
| 2 Chimborazo | 2 El Plateado | 2 El Condor |
| 3 Puntilla de Santa Elena | 3 Cantagallo Machalilla | 3 El Quimi |
| 4 Manglares El Salado | 4 Bajo Cope | 4 Cerro Plateado |
| 5 Manglares Estuario del rio Muisne | 5 Galápagos | 5 Colonso Chalupas |
| n° Reserva Geobotánica | n° Área nacional de recreación | n° Área Protegida Autónoma Descentralizada |
| | 1 Playas de Villamil | |
| | 2 Parque Lago | |
| | 3 Los Samanes | |
| 1 Pululahua | 4 Isla Santay | 1 Cordillera Oriental del Carchi |
| | 5 El Boliche | |
| | 6 Quimsacocha | |
| n° Área Protegida Privada | n° Área Protegida Comunitaria | |



UNIVERSIDAD ESTADAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
Trabajo de Integración Curricular

| | | | |
|---|-------------|---|--------------------------|
| 1 | Bella Vista | 1 | Tambillo |
| | | 2 | Marcos Pérez de Castilla |

En la presente tabla se encuentran las 59 áreas protegidas de acuerdo a las 11 categorías que pertenece cada área.