



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

LA RESERVA BUENAVENTURA COMO ESTRATEGIA PARA LA
CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA BOSQUE SIEMPREVERDE
PIEMONTANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO

PINZON COBEÑAS MARINA DEL CISNE
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA
2019



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

LA RESERVA BUENAVENTURA COMO ESTRATEGIA PARA LA
CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA BOSQUE SIEMPREVERDE
PIEMONTANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO

PINZON COBEÑAS MARINA DEL CISNE
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA
2019



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

EXAMEN COMPLEXIVO

LA RESERVA BUENAVENTURA COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN
DEL ECOSISTEMA BOSQUE SIEMPREVERDE PIEMONTANO EN LA PROVINCIA
DE EL ORO

PINZON COBEÑAS MARINA DEL CISNE
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

GARCÍA OCHOA JAIME ARTURO

MACHALA, 21 DE AGOSTO DE 2019

MACHALA
21 de agosto de 2019

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado LA RESERVA BUENAVENTURA COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA BOSQUE SIEMPREVERDE PIEMONTANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



GARCÍA OCHOA JAIME ARTURO
1103975742
TUTOR - ESPECIALISTA 1



ANAZCO LOAIZA HUGO ENRIQUE
0701378929
ESPECIALISTA 2



SANCHEZ ASANZA ARTURO WIDBERTO
0702056599
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: jueves 22 de agosto de 2019 - 11:27

Urkund Analysis Result

Analysed Document: Urkund - Caso practico Reserva Buenaventura.docx (D54792646)
Submitted: 8/13/2019 6:05:00 AM
Submitted By: mcpinzon_est@utmachala.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, PINZON COBEÑAS MARINA DEL CISNE, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado LA RESERVA BUENAVENTURA COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA BOSQUE SIEMPREVERDE PIEMONTANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de agosto de 2019



PINZON COBEÑAS MARINA DEL CISNE
0706982667

DEDICATORIA

Dedicado la realización de este trabajo en primer lugar a Dios por estar siempre conmigo, y darme buenos valores y sobre todo por brindarme salud, paciencia y perseverancia para que pueda culminar con éxito este proceso. A mi familia y en especial a mis padres por su ejemplo, confianza, amor desinteresado y apoyo incondicional. A cada uno de los docentes de la carrera de Gestión Ambiental por las enseñanzas impartidas. Y a todos quienes han recorrido conmigo este camino hacia la obtención del título profesional.

Marina Pinzón Cobeñas

AGRADECIMIENTO

Agradezco de antemano a la Universidad Técnica de Machala por abrirme las puertas de la enseñanza durante mi formación académica. Al Ing. Jaime García Ochoa, Biol. Arturo Sánchez Asanza y al Ing. Hugo Añazco Loayza por la asesoría brindada en la realización de este trabajo. Y al personal técnico de la Reserva Buenaventura por su aporte en el desarrollo de este caso práctico.

Marina Pinzón Cobeñas

**LA RESERVA BUENAVENTURA COMO ESTRATEGIA PARA LA
CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA BOSQUE SIEMPREVERDE PIEMONTANO
EN LA PROVINCIA DE EL ORO**

RESUMEN

Los bosques siempreverdes piemontanos son ecosistemas muy importantes para la conservación de la diversidad biológica por su endemismo y la prestación de sus bienes y servicios ecosistémicos. Por tal motivo la presente investigación tiene como propósito establecer estrategias de manejo que promuevan la preservación de la flora y la fauna en la Reserva Buenaventura del Cantón Piñas. La metodología utilizada para llevar a cabo la indagación fue bibliográfica y de campo debido a que se recurrió a la búsqueda y a la recopilación de información mediante la lectura de artículos, obras y trabajos publicados sobre el tema, y a través de entrevistas no estructuradas realizadas en el lugar de estudio. La Reserva Buenaventura cuenta con un clima tropical de tipo monzónico, una temperatura promedio anual de 22°C y una humedad relativa entre 20 y 25%, en donde las especies de plantas crecen a una altura entre 300 y 1.300 m.s.n.m. sobre suelos arcillosos y arenosos en lugares con fuertes pendientes o laderas medianamente inclinadas cerca de las quebradas. Entre las especies de flora más representativas está la palma de macana (*Wettinia kalbreyeri*), sauco cimarrón (*Turpinia occidentalis*), tillo (*Sorocea sarcocarpa*), platanillo (*Heliconia longa*). Mientras que de sus especies animales destacan el perico de Orcés (*Pyrrhura orcesi*), el mono capuchino blanco del Occidente (*Cebus aequatorialis*), la serpiente índigo Occidental (*Drymarchon melanurus*) y la rana arborícola (*Hyloscirtus alytolylax*). Respecto a sus estrategias están la educación ambiental, la reforestación, la creación de un corredor ecológico, la evaluación del ecosistema y la identificación de especies.

Palabras claves: ecosistema, piemontano, Buenaventura, componentes, flora, fauna

**THE BUENAVENTURA RESERVE AS A STRATEGY FOR THE CONSERVATION
OF THE PIEMONTANO FOREST SIEMPREVERDE ECOSYSTEM IN THE ORO
PROVINCE**

ABSTRACT

Piedmont evergreen forests are very important ecosystems for conservation of biological diversity for its endemism and the provision of their ecosystem goods and services. For this reason, this research aims to establish management strategies that promote the preservation of the flora and fauna of this type of forest in the Buenaventura Reserve of Canton Piñas. The methodology used to carry out the investigation was bibliographic and field, because it was used to search and gather information, by reviewing scientific articles, books and thesis on the subject, and through unstructured interviews conducted at the place of study. The Buenaventura Reserve has a tropical monsoon climate, an average annual temperature of 22°C and a relative humidity between 20 and 25%, where plants species grows at a height between 300 and 1.300 m.s.n.m. de los Andes, on clay and sandy soils in places with steep slopes or slopes moderately inclined near the ravines. Among the most representative flora species are macana palms (*Wettinia kalbreyeri*), elder cimarron (*Turpinia occidentalis*), tillo (*Sorocea sarcocarpa*), platanillo (*Heliconia longa*). While of their animal species they emphasize the Orces parakeet (*Pyrrhura orcesi*), the White capuchin monkey of the West (*Cebus aequatorialis*), the western indigo snake (*Drymarchon melanurus*), and the tree frog (*Hyloscirtus alytolylax*). Regarding their strategies are environmental education, reforestation, the creation of an ecological corridor, ecosystem evaluation and species identification.

Keywords: ecosystem, piedmont, Buenaventura, components, flora, fauna

CONTENIDO

| | pág. |
|---|-------------|
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| DESARROLLO | 9 |
| Fundamentación Legal | 9 |
| CASO PRÁCTICO | 10 |
| Ubicación del Área de Estudio | 10 |
| Descripción de la Reserva Buenaventura | 10 |
| Clima | 11 |
| Bioclima | 12 |
| Suelo | 13 |
| Topografía y Geomorfología | 13 |
| Hidrología | 14 |
| Cobertura Vegetal | 14 |
| Fenología Vegetal | 15 |
| FLORA | 16 |
| Descripción de las especies de flora más representativas | 17 |
| FAUNA | 18 |
| Descripción de las especies de fauna más representativas | 20 |
| ESTRATEGIAS | 22 |
| CONCLUSIONES | 24 |
| RECOMENDACIONES | 25 |
| BIBLIOGRAFÍA | 26 |
| ANEXOS | 30 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | pág. |
|---|------|
| Ilustración 1 Ubicación geográfica de la Reserva Buenaventura..... | 10 |
| Ilustración 2 Bioclima de la Reserva Buenaventura..... | 12 |
| Ilustración 3 Tipos de suelo de la Reserva Buenaventura..... | 13 |
| Ilustración 4 Cobertura vegetal de la Reserva Buenaventura..... | 14 |
| Ilustración 5 Fenología vegetal de la Reserva Buenaventura..... | 15 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | pág. |
|---|------|
| Tabla 1 Flora representativa de la Reserva Buenaventura..... | 30 |
| Tabla 2 Fauna representativa de la Reserva Buenaventura..... | 34 |

LISTA DE ABREVIATURAS

SNAP: Sistema Nacional de Áreas protegidas

m.s.n.m: metros sobre el nivel del mar

m: metros

cm: centímetros

mm: milímetros

Has: hectáreas

D.A.P: Diámetro a la altura del pecho

IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

IGM: Instituto Geográfico Militar

INTRODUCCIÓN

Los bosques tropicales de montaña son ecosistemas que albergan a especies endémicas por sus características biológicas, climáticas, orográficas y edáficas. Su altitud es de 2.000 m.s.n.m. según Myers, 2000 (Restrepo, Orrego, & Galeno, 2012). Se estima que su diversidad está en sus comunidades vegetales con 20.000 especies de plantas y 1.567 especies de animales vertebrados.

Los bosques siempreverdes piemontanos son entornos de transición entre tierras bajas y de cordillera que presentan un clima entre húmedo tropical y subhúmedo tropical. En las estribaciones occidentales de los Andes cubre alrededor de 15.305 km², en donde las especies arbóreas crecen a partir de los 300 m. a los 1.000 m. y llegan a medir los 30 m. Su diversidad de flora se caracteriza por la abundancia de plantas Epífitas, y especies vegetales de la familia Araceae, Piperaceae y Orchidaceae y en cuanto su fauna predominan aves, anfibios y reptiles como la serpiente arborícola (*Oxibelis brevirostris*). (MECN-INB - GADPEO, 2015)

La capacidad de estos bosques para absorber la niebla y favorecer al equilibrio hídrico y atmosférico vuelve a estos ecosistemas en áreas naturales importantes de preservación y de sus reservorios de carbono, ya que según Cuesta et al., 2009 son capaces de absorber entre 20 y 40 toneladas por hectárea (Reyes, Quizphe, & Cabrera, 2017). Sin embargo según Donoso, son ecosistemas frágiles y fragmentados que se ven amenazados por la deforestación a fin de expandir los territorios agrícolas, ganaderos y forestales (Romero, González, & Lara, 2017).

Estos bosques son vulnerables a la destrucción por la tala desmedida de sus árboles, lo que puede interrumpir fuertemente la conectividad de sus poblaciones y llevar a la pérdida acelerada de sus especies en particular de aquellas que cuentan con familias muy pequeñas e inclusive limitando el rango de distribución de sus especies faunísticas (Hermes, Selgerbacher, & Shaefer, 2018).

En el país este tipo de ecosistema se distribuye en la zona sur del territorio, en áreas de alta montaña desde los 600 m hasta los 800 m en provincias como El Oro y Loja, donde la vegetación es siempre verde. Las especies arbóreas se encuentran en suelos superficiales ricos en materia orgánica, y destacan por su frondosidad, tamaño entre 16m, 30 m y 100 m de altura, forma retorcida y tronco leñoso.

Frecuentemente están cubiertos de plantas epífitas como las begonias, o rodeados de plantas de sombra como las Anthurium, plantas herbáceas como las Orchidaceae o plantas

vasculares como los helechos; los mismos que ocupan las zonas del sotobosque en lugares empinados y en los márgenes de los ríos y riachuelos (Aguirre, Loja, Solano, & Aguirre, 2015).

Su distribución espacial también se encuentra “en la Cordillera de Toisón en las provincias de Imbabura y Pichincha y Tene fuerte en Cotopaxi y en las Montañas de Ila (Centinela, Pichincha)” (De la Torre, Muriel, Macia, & Balslev, 2008). Además suele encontrarse en la Amazonia donde se distribuye a partir de los 600 m. hasta los 1.300 m.

Según la clasificación sistemática de ecosistemas del Ecuador Continental, los lugares donde se pueden encontrar este tipo de ecosistema Bosque Siempreverde Piemontano del sector Catamayo-Alamor son áreas de montaña o en zonas elevadas, como en los cantones de Chilla, Pasaje, Zaruma (Cerro Azul) y en Piñas en la Reserva Buenaventura (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2013).

La reserva Buenaventura es un área privada de conservación de aves de la fundación Jocotoco, que protege un total de 2.560 has de bosques secundarios y de terrenos olvidados, cuyo rango altitudinal está entre 400m y 1.500 m de altura. Cuenta con aproximadamente 350 especies de aves, de las cuales 15 están en la categoría de amenaza a nivel internacional (Hermes et al, 2017). Por lo antes mencionado el principal problema ambiental es *la disminución de las especies en especial de las aves como consecuencia de la fragmentación del hábitat por la agricultura y la ganadería intensiva.*

La metodología de investigación fue teórica ya que se realizó de manera bibliográfica indagando en libros, artículos científicos y estudios realizados sobre el tema. De tipo exploratorio ya que se acudió a recolectar información en la Reserva Buenaventura a través de entrevistas no estructuradas realizadas sobre las características del ecosistema, su manejo, flora y fauna. Y descriptiva ya que se exponen algunas especies.

Objetivos:

- Describir los componentes ambientales físicos y biológicos del ecosistema bosque siempreverde piemontano
- Proponer estrategias de manejo que promuevan la preservación de la flora y fauna en el bosque siempreverde piemontano.

DESARROLLO

Fundamentación Legal

Constitución del Ecuador 2008

Sección tercera Patrimonio Natural y Ecosistemas

En el artículo 404 se establece que las áreas naturales por su valor ecosistémico, cultural y científico son propiedad del territorio nacional y que su manejo y normalización (con el propósito de preservar su biodiversidad), estarán sujetas a los principios y criterios establecidos en las normas ecuatorianas.

En el enunciado 406 se decreta que el estado es la autoridad encargada por medio de sus instituciones públicas responsables, de regular todas aquellas acciones encaminadas a proteger la diversidad de ecosistemas naturales y sus especies que se encuentran frágiles y amenazados.

Acuerdo Ministerial 83

Registro oficial Suplemento 829 del 30 de Agosto del 2016

En el artículo 10 se habla acerca de los sistemas privados de conservación; en donde se incorporan todos aquellos territorios que no integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Se establece que se podrá obtener dicha categoría de protección, mediante una solicitud y posterior aprobación por parte de la Autoridad Ambiental Nacional. Estas áreas naturales privadas serán gestionadas por sus propietarios bajo los lineamientos del SNAP y otras leyes nacionales.

Código Orgánico del Ambiente

Registro oficial Suplemento 983 del 12 de Abril del 2017

Capítulo II del Sistema Nacional de Áreas protegidas

En el artículo 46 la ley determina que las áreas protegidas formarán parte del SNAP cuando están hayan sido declaradas como tales y que su gestión, así como la realización y el cumplimiento de su plan de manejo le corresponde exclusivamente a su propietario o propietarios.

Artículo 93. Sobre la gestión del Patrimonio Forestal Nacional

En una de las disposiciones de este artículo se menciona que el estado fomentará el acceso y la repartición equitativa del territorio en base a los criterios de sostenibilidad, en el que la titularidad de los terrenos se realizará de manera integral con fines de protección, restauración y gestión sostenible del patrimonio forestal.

CASO PRÁCTICO

Ubicación del Área de Estudio

Ilustración 1 Ubicación geográfica de la Reserva Buenaventura



Fuente: IGM 2019

Descripción de la Reserva Buenaventura

Se localiza en la Provincia de El Oro, en la parroquia Moromoro del Cantón Piñas sobre áreas de bosque y vegetación protectora de la represa Tahuín a una altura de 650 a 1.300 m.s.n.m. Según Valencia 1999, su tipo de ecosistema es el Bosque Siempreverde Piemontano y se sitúa de acuerdo a Albuja en el piso zoogeográfico subtropical de la región litoral del Ecuador. Comprende la preservación de 2.560 has de bosque incluida su flora y su fauna. Y presenta parches de bosque secundario y de rehabilitación (MECN-INB - GADPEO, 2015).

Integra las áreas naturales de protección privada de la Fundación Jocotoco desde el año 1.999. Entre las amenazas principales para la conservación del bosque está la ampliación de pastizales por la actividad ganadera intensiva vacuna, y la actividad minera que se desarrolla en los alrededores de la reserva. Aunque también la degradación del ecosistema obedece a otras causas como los incendios forestales, el cambio climático, la tala ilegal para la obtención de madera y la ampliación de la frontera agrícola.

Entre las estrategias que se han implementado para el mantenimiento de la biodiversidad están los programas de reforestación, de educación ambiental y el monitoreo de las poblaciones del Perico de Orcés y el Pájaro Paraguas longipéndulo (PDOT MOROMORO, 2015).

Clima

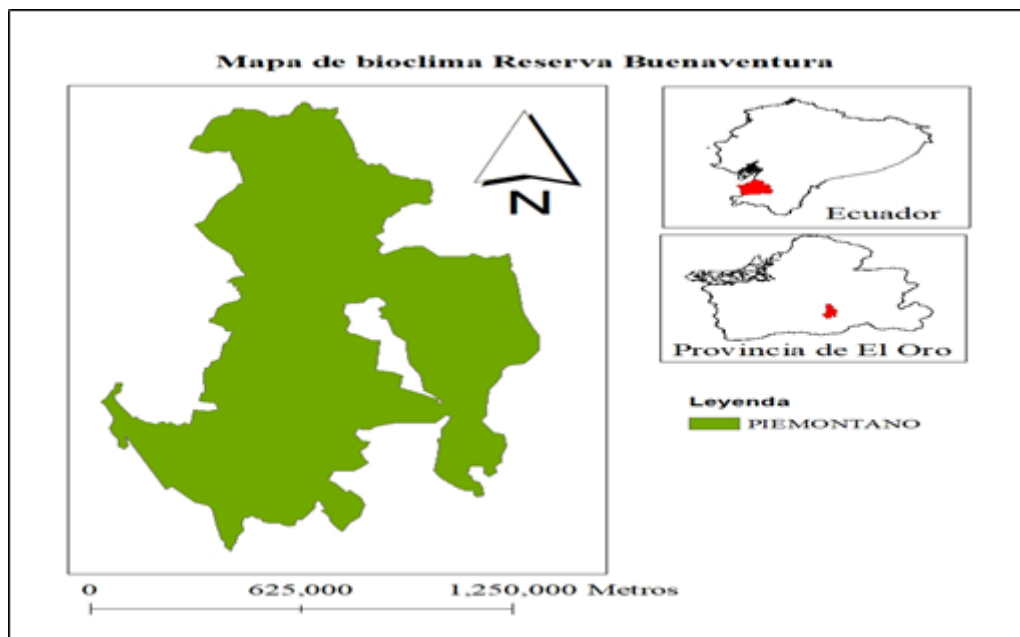
Forma parte de la región Tumbesina y la región Húmeda del Chocó y por ello está influenciada por una zona única de transición entre dos regímenes climáticos de Húmedo Tropical y Subhúmedo tropical. Su clima es tropical de tipo monzónico con temperaturas que varían desde los 14 a los 30°C en la época de lluvia y de 11 a 25°C en la época de sequía. Recibe aproximadamente 1.100 mm de lluvia al año (Granda, 2017). La humedad relativa está entre 20 y 25% con lluvias durante los meses de Diciembre a Mayo y de sequía entre Junio y Noviembre (PDOT MOROMORO, 2015).

Temperatura promedio anual: 22°C; Precipitación promedio anual: 1.477 mm.

Ombrotipo: Húmedo e Hiperhúmedo tropical; **Régimen de inundación:** No inundable (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2013)

Bioclima

Ilustración 2 Bioclima de la Reserva Buenaventura



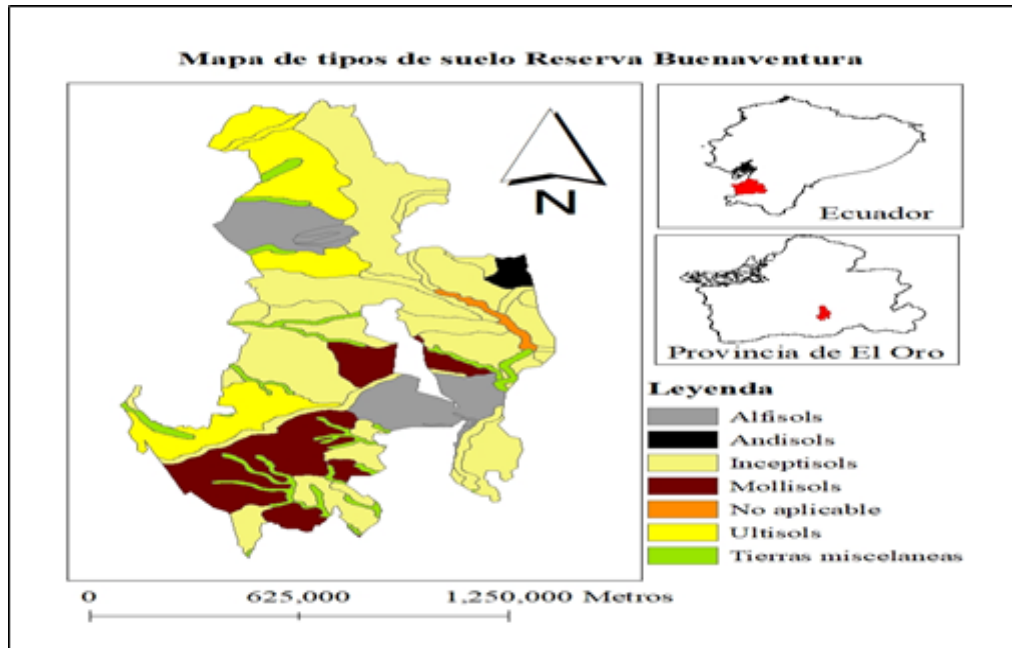
Fuente: IGM 2019

Piemontano: Sus formaciones vegetales son propias de entornos de tierras bajas y de cordillera que se hallan a una altura entre 400 a 1.600 m.s.n.m. en donde la vegetación a pesar de que presenta características propias de ambos ecosistemas, es usual que las especies florísticas presenten marcados límites de distribución. Sus comunidades vegetales por lo general alcanzan una altura comprendida entre 20 y 25 m.

Según Sierra, 1999 la flora más común que se encuentra sobre este tipo de hábitat son especies de la familia *Arecaceae* (palmeras), *Meliaceae* (ornamentales), *Fabaceae* (leguminosas), *Burseraceae* (leñosas) y algunas especies de plantas epífitas y pteridofitas que incluyen bromelias, orquídeas, musgos y helechos (Mendoza, 2013).

Suelo

Ilustración 3 Tipos de suelo de la Reserva Buenaventura



Fuente: IGM 2019

La vegetación crece sobre suelos arenosos, arcillosos y rojizos (litosoles, cambisoles, ultisoles) con una profundidad entre 1 y 2 m. cerca de áreas fuertemente compactadas por sobrepastoreo (MECN-INB - GADPEO, 2015). Frecuentemente las especies se adaptan a suelos con un pH ácido entre 4,5 y 6, 0 o crecen sobre áreas muy productivas con gran contenido de materia orgánica, capa muy profunda de hojarasca, y rica en humus (s. molisoles, inceptisoles y andisoles). Según Aguirre (2015) en el estrato inferior del bosque las raíces de los árboles crecen fácilmente fuera del terreno.

Topografía y Geomorfología

Presenta topografía irregular con medianas y fuertes pendientes en lugares con ascensos y descensos propios de alta montaña que fluctúan entre 0 y 30° y con una inclinación > 30° cerca de las quebradas. El estado físico del terreno luce bastante deteriorado por la pérdida de su estructura a causa de la compactación y que se encuentra formando montículos de tierra y surcos producto del pastoreo intensivo (Naranjo, 2007).

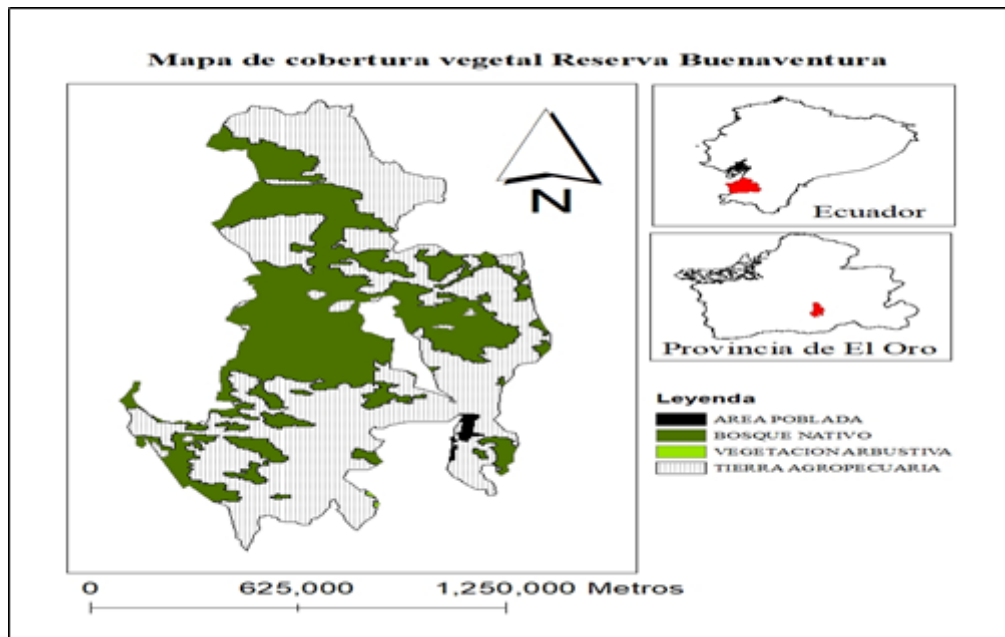
Hidrología

En la cordillera oriental y suroccidental de la zona andina, el caudal de la cuenca del río Jubones se ve influenciado por la topografía irregular del terreno y las precipitaciones Buytaert et al. 2006 (Luna et al., 2018). Los ríos tienen vertientes escarpadas; estos son caudalosos y correntosos, fluyen sobre montañas angostas y cauces con sustrato arenoso y rocoso parcialmente estables que aumentan su caudal en su paso por valles y colinas.

Cuencas hidrográficas en la Reserva Buenaventura: Río Biringo. Río Puyango y Río Moromoro (PDOT MOROMORO, 2015)

Cobertura Vegetal

Ilustración 4 Cobertura Vegetal de la Reserva Buenaventura



Fuente: IGM 2019

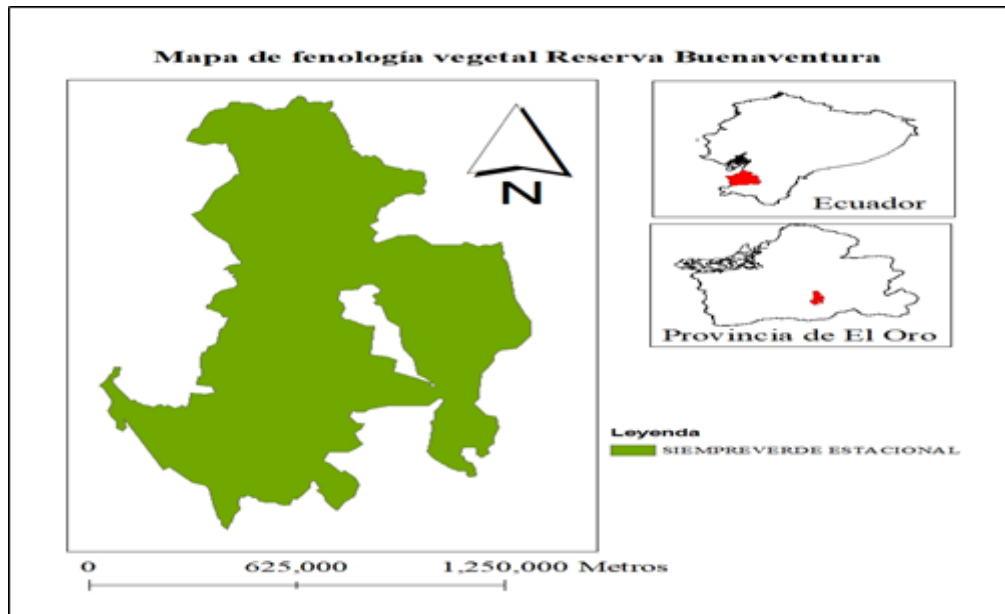
Cuenta con remanentes de bosque nativo; no obstante la mayor parte se encuentra fragmentado por efecto de expansión pecuaria.

Según Garzón (2004) se pueden distinguir los siguientes tipos de hábitats: “Bosque Secundario Cerrado (BS) caracterizado por un dosel con una visibilidad < 25%; Bosque Secundario Abierto (BSA) caracterizado por un dosel con una visibilidad > 25%; Bosque en regeneración (BR) el cual cuenta con especies pioneras y árboles de tallo pequeño; Pasto

arbolado (PA) caracterizado por tener pasto asociado con algunos árboles grandes, maduros y en regeneración y Pasto (P)” (Naranjo, 2007).

Fenología Vegetal

Ilustración 5 Fenología Vegetal de la Reserva Buenaventura



Fuente: IGM 2019

Al lugar de estudio le corresponde la fenología Siempreverde Estacional, en donde de acuerdo a Josse et al. 2003, “la vegetación siempreverde es dominante y menos del 25% es decidua” citado en (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2013). Esto ocurre porque las plantas mantienen su follaje durante todo el año; sin embargo el proceso natural de renovación de sus hojas ocasiona que se caigan durante la estación seca sin que ello intervenga en la apariencia verde de la vegetación ya que se manifiesta de forma breve o casi inmediata.

Flora y Fauna

Para realizar el reconocimiento bibliográfico de la flora y fauna de la Reserva Buenaventura se tomó como referencia la metodología utilizada por Fernández y Freire (2013) que se basó en la identificación cualitativa de las especies representativas y amenazadas por medio de observaciones en campo que fueron plasmadas en una matriz en la que se describe el nombre científico y común de la especie, su familia, uso (flora), distribución y la categoría de conservación según la IUCN.

FLORA

En el bosque primario el dosel arbóreo alcanza los 35 m. de altura con palmeras y árboles maduros de más de 25 m. y un D.A.P. aproximado entre 30 y > 30 cm con especies como el Higuerón (*Ficus obtusifolia kunth*), Ness (*Aniba riparia*), Cumala (*Otoba glycyarpa*), Cuangare (*O. novogranatensis*) y Chonta negra (*Iriartea deltoidea*). En los parches de bosque secundario esta vegetación forma parte de un dosel abierto en un 70% y un dosel denso en un 30% debido a la fragmentación del bosque (Naranjo, 2007).

En el bosque primario el dosel arbóreo alcanza los 35 m. de altura con palmeras y árboles maduros de más de 25 m. y un D.A.P. aproximado entre 30 y > 30 cm con especies como el Higuerón (*Ficus obtusifolia kunth*), Ness (*Aniba riparia*), Cumala (*Otoba glycyarpa*), Cuangare (*O. novogranatensis*) y Chonta negra (*Iriartea deltoidea*). En los parches de bosque secundario esta vegetación forma parte de un dosel abierto en un 70% y un dosel denso en un 30% debido a la fragmentación del bosque (Naranjo, 2007).

Algunas especies de plantas epífitas herbáceas de la familia Gesneriaceae, Orchidaceae y Cyatheaceae, también ocupan entre el 10 y 25% de este estrato. Entre ellas sobresalen (*Columnea asteroloma*), (*Columnea manabiana*), (*Drymonia punctulata*), (*Maxilaria pinasensis*) y (*Cyathea caracasana*) y otras especies de las familias Araceae, Bromeliaceae y Cyclanthaceae que se encuentran sobre los troncos de algunos árboles y arbustos o adheridos a sus ramas.

El estrato medio del bosque alcanza una altura de 24 m. con especies arbóreas y arbustivas de la familia Euphorbiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Siparunaceae, Melastomataceae y Urticaceae, que tienen un D.A.P. aproximado entre 10 y 50 cm. Las especies más representativas son los árboles de copa amplia como Sangre de Drago (*Croton lechleri Muell-Arg*), de copa redondeada y follaje denso como (*Turpinia occidentalis*) y (*Guarea kunthiana*), especies invasoras como (*Cecropia obtusifolia*), pequeños árboles como (*Miconia trinervia*) y especies endémicas en peligro de extinción como (*Phytelephas aequatorialis*) (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2013).

En el sotobosque se pueden encontrar árboles jóvenes y arbustos, de las familias Lauraceae, Fabaceae, Moraceae, y Rubiaceae. Son muy abundantes las especies de la familia Melastomataceae y Arecaceae como (*Bactris setulosa*), (*Chamaedorea linearis*), (*Genoma*

cuneata), (*Wettinia Kalbreyeri*) (MECN-INB - GADPEO, 2015). Las plantas herbáceas más representativas están conformadas por la familia Urticaceae con la especie (*Urera baccifera*); aunque también se pueden observar otras plantas como (*Heliconia longa*), (*Encephalosphaera vitellina*), y (*Siparuna lepidota*).

Las familias más comunes por el número de especies son: Rubiaceae, Arecaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Lauraceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Actinidaceae, Clusiaceae y Heliconiace. Los géneros más representativos son: Miconia, Psychotria, Inga, Ocotea y Heliconia. Y las especies más abundantes son: *Wettinia Kalbreyeri*, *Turpinia occidentalis*, *Tabernaemontana sananho*, *Sorocea sarcocarpa*, *Siparuna* sp., *Siparuna lepidota*, *Saurauia* sp., *Salacia cordata* y *Randia armata*. (Fernández et al., 2018)

De las especies de plantas conocidas se han registrado un total de 2 especies endémicas en peligro crítico de extinción (CR): *Columnnea* (*Columnnea asteroloma*), *Carpa dorada* (*Columnnea manabiana*), 4 especies en peligro de extinción (EN): *Tillo* (*Sorocea sarcocarpa*), (*Campylocentrum cornejoi*) y (*Epidendrum morganii*) y el marfil vegetal (*Phytelephas aequatorialis*), 1 especie casi amenazada (NT): *Jingap palm* (*Bactris setulosa*), 1 en estado vulnerable (VU): (*Drymonia punctulata*) y 8 especies en la categoría de preocupación menor (LC) (RED LIST IUCN).

Descripción de las especies de flora más representativas

Sorocea sarcocarpa

Es un árbol endémico del Ecuador de la familia Moraceae que se distribuye en los bosques húmedos y montanos bajos de la Costa hasta los 500 m.s.n.m. Su población ha disminuido por efecto de la tala de árboles lo que ha provocado la destrucción de su hábitat. Actualmente se encuentra en peligro de extinción (Cornejo, Montúfar, & Pitman, 2004).

Columnnea manabiana

Es una planta epífita herbácea de largos tallos de la familia Gesneriaceae que se ubica en selvas de montaña a una altitud de 300 m hasta los 1.700 m. Según la IUCN la tala de árboles en las últimas décadas ha conducido a la pérdida de sus especies por lo que se encuentra en peligro crítico de extinción (León et al., 2011).

Salacia cordata

Es una especie de planta epífita de la familia Celastraceae con hojas perennes cuyos tallos crecen hasta los 30 m. en el estrato superior del bosque sobre troncos o ramas. No obstante también puede crecer como un árbol y tener una altura aproximada de 3 m. (Ibarra, Rendón, Cornejo, & Pablo, 2015). Sus principales usos son de tipo alimenticio y medicinal.

Urera baccifera

Es un tipo de planta herbácea con flor que puede desarrollarse hasta los 5 m. de altura; pero por lo general alcanza los 2 dm. Se caracteriza por sus pelos urticantes que causan dermatitis o una sensación de ardor al rozar las plantas (Florencia, 2005). Sus raíces y hojas son usadas para tratar problemas dérmicos o de las vías urinarias.

Phytelephas aequatorialis

Es un tipo de palma silvestre con una altura aproximada de 20 m. muy común en los ecosistemas de tierras bajas de la región litoral del Ecuador. Se cultiva abundantemente con fines artesanales para la obtención del marfil vegetal, la cual es la principal causa de su sobreexplotación (Jiménez, Saltos, Ramos, Cantos, & Tapia, 2018). Según la IUCN se encuentra en peligro de extinción a causa de la utilización de su fruta que se cosecha entera.

Wettinia kalbreyeri

Es una palma que crece en bosques de montaña de América del Sur y que se encuentra amenazada debido al uso excesivo de sus tallos para la fabricación de muebles y marcos y la construcción de viviendas (Lara, Díez, Restrepo, Núñez, & Moreno, 2017). De acuerdo a la IUCN se encuentra bajo la categoría de preocupación menor por la utilización de su madera.

FAUNA

Aves

De las aves, es muy poca la información que se tiene sobre el número de especies y sus poblaciones; sin embargo se estima que existen 350 especies de aves, 32 de ellas endémicas y 12 amenazadas (PDOT MOROMORO, 2015). Las especies de aves más características están

formadas por poblaciones reducidas y en peligro de extinción de la familia Psittacidae, Tyrannidae y Rhinocryptidae, como el periquito cachetigris (*Brotogeris pyrrhoptera*), el perico de Orcés (*Pyrrhura orcesi*), el churrín de El Oro (*Scytalopus robbinsi*) y el mosquerito cachetigris (*Lathrotriccus griseipectus*) (Yáñez, Morales, Reyes, & Meza, 2013).

Aunque también se pueden observar otro tipo de especies nativas muy raras y únicas como el pájaro paraguas longipéndulo (*Cephalopterus penduliger*), Soterrey Canoro (*Cyphorhinus phaeocephalus*), loro cachetirrosa (*Pionopsitta pulchra*), tororoí escamado (*Grallaria guatemalensis*), Autillo del Chocó (*Autillo vermiculado*), pava crestada (*Penelope purpurascens*), Guacharas cabecirrufas (*Ortalis erythroptera*), y una gran variedad de colibríes como la Orejivioleta parda (*Colibri delphinae*), Amazilia de cola rufa (*Amazilia tzacatl*), Colibrí piquilargo (*Heliomaster longirostris*), Colibrí verde coronado (*Heliodoxa jacula*) (Fundación Jocotoco Ecuador).

Mamíferos

Los mamíferos que han sido observados en el lugar de estudio, son aquellas especies nativas de la familia Felidae como el tigrillo chico (*Leopardus tigrinus*) y el puma yagouarondi (*Herpailurus yagouarondi*), especies arborícolas como el mono capuchino blanco y el perezoso de dos dedos del Occidente, mamíferos de hábitos diurnos como el coatí de nariz blanca (*Nasua narica*) y la guatusa (*Dasyprocta punctata*), de comportamientos nocturnos como la zarigüeya gris de cuatro ojos y el armadillo de nueve bandas, animales carnívoros como la Tayra (*Eira barbara*) y especies de quirópteros de la familia Phyllostomidae como el murciélago frutero (*Artibeus fraterculus*) (Fundación Jocotoco Ecuador) (Birdlife International).

Reptiles

Las especies de reptiles más representativas pertenecen al orden Squamata, con un total de 33 especies entre lagartijas y serpientes. El mayor número de ellos se agrupa en los ofidios como la serpiente índigo occidental (*Drymarchon melanurus*) de la familia Colubridae con un total de 24 especies y 14 géneros. También se pueden encontrar otras especies nativas con menor incidencia como la familia Elapidae y Amphisbaenidae como las serpientes rabo de ají, coral de Dumeril y la culebra ciega.

Entre las familias de lagartijas más comunes con el menor número de especies están aquellas que pertenecen a la familia Gymnophthalmidae, Hoplocercidae, Teiidae y Tropiduridae como la lagartija occidental de vientre naranja (*Alopoglossus festae*), la lagartija de palo de Touzet (*Enyalioides touzeti*), ameiba de siete líneas (*Ameiva septemlineata*), guagsas iridiscentes de la Costa (*Stenocercus iridescens*) y la única especie endémica registrada (*Anadia buenaventura sp.*). Así también es posible observar otras especies de la familia Polychrotidae como los camaleones sudamericanos del Chocó (*Anolis gracilipes*) (Yáñez et al., 2013).

Anfibios

Las especies más características de anfibios suman un total de 19 especies; siendo la familia predominante Strabomantidae con 6 especies de hábitos terrestres como la rana endémica gorda de Nariño (*Barycholos pulcher*) e Hylidae con el mayor número de individuos de ensamblaje como la rana arborícola (*Hyloscirtus alytolylax*). Otras familias representativas incluyen a especies de tamaños medianos como la rana terrestre labiosa (*Leptodactylus labrosus*), la rana de cristal y el sapo gigante de Veracruz. También destacan algunas especies de cecilias como la Intac y la Bicolor (Yáñez et al., 2013).

Insectos

Se registra un total de 255 especies de mariposas distribuidas en 60 especies de comportamientos especiales diurnos que pertenecen en su mayoría a la familia Nymphalidae con 36 especies como la mariposa de cristal (*Greta oto*), y 195 especies de mariposas nocturnas, de las que sobresale la familia Arctiidae con 69 especies; siendo las más abundantes las del género *Euceron* como (*Euceron flavicaput*), (*Euceron mitigata*), (*Euceron cimonis*) y (*Euceron sp.*). La diversidad y riqueza de esta clase de insectos también se encuentra en otras familias como Geometridae con 60 especies, Sphingidae con 22, Noctuidae con 13 y HesperIIDae con 9 (Padrón, 2006).

Descripción de las especies de fauna más representativas

Pyrrhura orcesi

Es un ave endémica del Ecuador de la familia Psittacidae que se distribuye en bosques nubosos desde los 700 a los 1.300 m. Se caracteriza por su color verde oscuro y se distingue

de otros individuos (de las hembras) por una pequeña franja roja cerca de su pico. Según IUCN se encuentra en peligro de extinción por la destrucción de su hábitat lo que ha llevado al decrecimiento de sus poblaciones (Echeverría & Garzón, 2016).

Scytalopus robbinsi

Es una especie endémica en peligro de extinción, que ocupa áreas restringidas en bosques muy húmedos, especialmente viejos y maduros en provincias de la Sierra y Costa como El Oro, Azuay y Cañar; en donde sus poblaciones se desplazan a una altura aproximada de 1.200 m. (Hermes et al, 2017). La principal causa de la disminución de sus especies es la tala de árboles por la expansión de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura (Birdlife International) (RED LIST IUCN, 2018).

Cebus albifrons aequatorialis

Es un primate arborícola que se encuentra en peligro crítico de extinción de hábitos diurnos, que se adapta fácilmente a una gran variedad de ecosistemas, que van desde bosque seco a piemontano. Su localización se limita al Ecuador; aunque también sus poblaciones se distribuyen en ciertos lugares del Perú hasta los 2.000 m. El número de sus especies ha disminuido como consecuencia de la tala excesiva de árboles en la región y la cacería ilícita (Cornejo & de la Torre, 2015).

Anadia buenaventura

Es una especie que pertenece al orden Squamata, endémico de la Reserva Buenaventura, con hábitos semi-arborícolas y que mide aproximadamente entre 52.8 mm y 61.8 mm. Su cuerpo está cubierto de escamas singulares, dorso en tonalidad café con puntos negros dispersos y extremidades pequeñas (Betancourt, Reyes, Lobos, Yáñez, & Torres, 2018).

Drymarchon melanurus

Es un ofidio que se distribuye a partir de México hacia los estados de Centroamérica y América del Sur. En el país se localiza en provincias costeras y andinas que cuentan con bosques secos a montanos bajos a una altura de 20 m. a 1.500 m (Almendáriz & Brito, 2012). Según Gutiérrez & Rivas, 2017 integra la lista de las especies que están en la categoría de

preocupación menor; sin embargo el desarrollo urbano, agrícola y acuícola la vuelven una especie vulnerable (RED LIST IUCN).

Hyloscirtus alytolylax

Es una rana arborícola de comportamientos nocturnos que se distribuye cerca de los riachuelos en los bosques de baja altitud y nublados de la región del Chocó hasta los 2000 m. Integra la familia Hylidae por lo que cuenta con una habilidad excepcional para desplazarse entre las ramas y cuenta un tamaño aproximado a los 34.85 mm en el que sobresalen sus extremidades las cuales tienen discos terminales grandes (Almendáriz, Brito, Batallas, Ron, & Santiago, 2014).

Greta oto

Es una especie de lepidóptero de la familia Nymphalidae que se distribuye en entornos húmedos de América Central y América del Sur en países como Ecuador, Paraguay, Venezuela. Se distingue de otros insectos por sus alas transparentes o también conocidas como alas de vidrio las cuales le sirven de camuflaje durante su desplazamiento para evitar ser alimento de otras aves (Hasan, Gomard, & Hölscher, 2015).

ESTRATEGIAS

Potenciar la educación ambiental local dirigida al público en general por medio de estrategias participativas como capacitaciones, talleres, diálogos y caminatas de reconocimiento mediante el uso de instrumentos lúdicos como mapas cognoscitivos y metáforas, con el objetivo de conectar a las personas con su entorno (concientización), para que adquieran conocimientos sobre su diversidad biológica, la importancia de su preservación y sus amenazas (Severiche, Gómez, & Jaimes, 2016).

Llevar a cabo un programa que fomente la preservación de árboles dispersos y la reforestación de especies arbóreas y arbustivas nativas para con ello procurar su restauración ecológica a través de una previa evaluación del ecosistema, su nivel de perturbación, la jerarquización de las condiciones en las que se encuentra la vegetación, la selección y el manejo de las especies más idóneas y posterior monitoreo.

Realizar investigaciones de la variedad ecológica del ecosistema mediante el registro fotográfico y descriptivo de la flora y fauna (uso de cámaras trampa) y la caracterización de las especies vegetativas (estructura y composición) a fin de exponer datos relevantes que permitan conocer su funcionamiento, sus especies y el número actual de sus poblaciones.

Fortalecer la conservación del bosque mediante la consolidación del proyecto “corredor ecológico” que permitirá conectar remanentes de bosque con Cerro Azul para favorecer al intercambio de genes de las especies más vulnerables.

Con este proyecto se busca además garantizar la continuidad de los procesos dentro del ecosistema, que las especies de fauna se desplacen con mayor facilidad, que se reduzca el aislamiento de las poblaciones, que se promueva la diferenciación entre especies y que se provea de refugio y otros recursos a animales silvestres (Quiroga & Soria, 2014).

CONCLUSIONES

La Reserva Buenaventura cuenta con un clima tropical por lo general cálido con una temperatura promedio de 22,4°C, humedad relativa entre el 20 y 25% y lluvias aproximadas de 1.477 mm. La vegetación crece a una altitud de 650 a 1.300 m.s.n.m. en donde las especies establecen sus comunidades sobre suelos considerados pesados con una gran cantidad de nutrientes y en quebradas con fuertes laderas o bien ligeramente escarpadas.

La flora representativa está conformada por especies de la familia Moraceae y Arecaceae como los árboles de Tillo e Higuerón y una gran diversidad de palmeras y especies arbustivas y herbáceas como *Miconia ribetti*, *Randia armata*, *Urera baccifera* y *Cyathea caracasana*. La fauna predominante del área son las aves de la que se estima existen 350 especies como el Pájaro paraguas longipéndulo; aunque también existen otros tipos de animales como el mono capuchino blanco, la serpiente índigo occidental, la rana arborícola y una gran variedad de lepidópteros como la mariposa *Greta oto*.

Las estrategias dirigidas a preservar la diversidad florística y faunística en el lugar de estudio están encaminadas a fortalecer las iniciativas de conservación como los programas de educación ambiental dirigidos a concientizar a la población local, la reforestación de especies arbóreas y arbustivas de rápido crecimiento, el establecimiento de un corredor ecológico y la identificación de la flora y la fauna a través de rigurosos trabajos de campo.

RECOMENDACIONES

Profundizar un poco más en el tema considerando que existe escasa información verídica de los componentes ambientales del bosque piemontano especialmente de la Reserva Buenaventura, para lo cual sería conveniente realizar nuevos estudios y diagnósticos con el propósito de obtener información auténtica y relevante que contribuya de alguna manera a mejorar la situación de conservación del lugar de estudio.

Llevar a cabo la identificación de la vegetación más característica de la reserva, mediante los servicios de un profesional capacitado y empleando herramientas como los manuales de campo, las claves dicotómicas o mediante la realización inventarios con la finalidad de una mejor categorización, clasificación y cuantificación de las especies. Mientras que para el reconocimiento de las especies de fauna se recomienda la realización de transectos, de ser posible la recolección y análisis de sus excrementos y el uso de instrumentos como las cámaras trampa.

Integrar a la Reserva Buenaventura a la categoría de conservación privada del SNAP, en base a estudios científicos que den a manifiesto la importancia biológica del ecosistema, así como los alcances en cuanto a la protección y la restauración del hábitat de las especies endémicas localmente amenazadas y del trabajo cooperativo con las comunidades a fin de garantizar la continuidad de las especies.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, Z., Loja, A., Solano, M., & Aguirre, N. (2015). *Especies forestales más aprovechadas en la región sur del Ecuador*. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja.
- Almendáriz, A., & Brito, J. (2012). Ampliación del rango distribucional de *Drymarchon melanurus* (Colubridae) y *Basiliscus Galeritus* (Iguanidae-Corytophanidae), hacia los Bosques Secos Interandinos del Norte del Ecuador. *Revista Politécnica*, 179-183.
- Almendáriz, A., Brito, J., Batallas, D., Ron, & Santiago. (2014). Una especie nueva de rana arbórea del género *Hyloscirtus* (Amphibia: Anura: Hylidae) de la Cordillera del Cóndor. *Papéis Avulsos de Zoología*, 33-49.
- Betancourt, R., Reyes, C., Lobos, S., Yáñez, M., & Torres, O. (2018). Sistemática de los saurios *Anadia Gray*, 1845 (Squamata: Gymnophthalmidae) de Ecuador: límite de especies, distribución geográfica y descripción de una especie nueva. *Neotropical Biodiversity*, 83-102.
- Birdlife International. (s.f.). *Birdlife International*. Obtenido de Birdlife International: Partnership for nature and people Data zone: <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/reserva-buenaventura-iba-ecuador>
- Coca Codo Sinclair. (2013). *Flora y fauna representativa de los bosques Piemontano y Montano Bajo del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair Publicación Técnico-Divulgativa*. . Quito, Ecuador: Imprenta Murgráfica.
- Cornejo, F., & de la Torre, S. (2015). *Cebus aequatorialis*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. RED LIST IUCN. Obtenido de <https://www.iucnredlist.org/species/4081/81232052>
- Cornejo, X., Montúfar, R., & Pitman, N. (2004). *Sorocea sarcocarpa*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Obtenido de <https://www.iucnredlist.org/species/45504/11000952>
- De la Torre, L., Muriel, P., Macía, M., & Balslev, H. (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Quito, Ecuador: Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Echeverría, G., & Garzón, C. (2016). Evaluación preliminar de las poblaciones de *Pyrrhura orcesi* en remanentes boscosos de la provincia de El Oro. *Hornero*,

de <https://www.iucnredlist.org/search?query=Pyrrhura%20orcesi%20&searchType=species>

- Fernández et al. (2018). *Orquídeas y Bromelias de la provincia de El Oro: Una guía de identificación para los principales géneros y especies del páramo al manglar*. Quito, Ecuador: GADPEO-INABIO.
- Florencia, P. (2005). *Cátedra Botánica II*. Paraguay: Universidad Nacional de Asunción.
- Fundación Jocotoco Ecuador. (s.f.). *Fundación Jocotoco*. Obtenido de <https://www.jocotoco.org/wb#/ES/Buenaventura>
- Granda, T. (2017). *Diversidad orquideológica de la Reserva Ecológica Buenaventura de la parroquia Moromoro, Cantón Piñas, provincia de El Oro. Tesis de grado*. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja.
- Granizo et al. (2002). *Libro rojo de aves del Ecuador*. Quito, Ecuador: SIMBIOE/Conservación Internacional/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN.
- Hasan, R., Gomard, G., & Hölscher, H. (2015). El papel de las nanoestructuras aleatorias para las propiedades antirreflectantes omnidireccionales de la mariposa glasswing. *Nature communications*, 1-8.
- Hermes, C., Selgerbacher, G., & Shafer, H. M. (2018). Un marco para priorizar áreas para la conservación de bosques nubosos montanos tropicales. *Ecociencia*, 97-118.
- Ibarra, G., Rendón, F., Cornejo, G., & Pablo, R. (2015). Lianas de México. *Botanical Sciences*, 365-417.
- Jiménez, A., Saltos, E., Ramos, M., Cantos, C., & Tapia, M. (2018). Aprovechamiento y potencialidades del uso de *Phytelephas aequatorialis* Spruce como producto forestal no maderable. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 311-316.
- Lara, C., Díez, M., Restrepo, Z., Núñez, L., & Moreno, F. (2017). Fenología floreciente y visitantes de flores de la palma Macana *Wettinia kalbreyeri* (Arecaceae) en un bosque montano andino. *Revista mexicana de biodiversidad*, 107-111.

- León et al. (2011). *Libro rojo de plantas endémicas del Ecuador. Segunda Edición*. Quito, Ecuador: Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Luna et al. (2018). Distribución espacio temporal de la precipitación en la cuenca del río Jubones, Ecuador: 1975 - 2013. *Scientia Agropecuaria*, 63-70.
- MECN-INB - GADPEO. (2015). *Anfibios, reptiles y aves de la provincia de El Oro: Una guía para los ecosistemas andino costeros*. Quito, Ecuador: MECN-INB - GADPEO.
- Mendoza, Z. (2013). *Guía de métodos para medir la biodiversidad*. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja.
- Ministerio del Ambiente Ecuador. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas de Ecuador Continental. Subsecretaría de patrimonio cultural*. Quito, Ecuador.
- Naranjo, E. (2007). *Aspectos básicos de la ecología reproductiva y comportamiento del perico de El Oro, Pyrrhura orcesi durante la época de nidificación en el bosque nublado de la Reserva Buenaventura y zonas aledañas, Piñas, provincia de El Oro. Trabajo de grado*. Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay.
- Padrón, S. (2006). Lepidópteros diurnos y nocturnos de la Reserva Buenaventura (Piñas, Ecuador). *Lyona*, 53-65.
- PDOT MOROMORO. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Moromoro*. Piñas, Ecuador.
- Quiroga, F., & Soria, J. (2014). Los corredores ecológicos y su importancia ambiental: Propuestas de actuación para fomentar la permeabilidad y conectividad aplicadas al entorno del río Cardena (Ávila y Segovia). *Observatorio Medioambiental*, 253-298.
- RED LIST IUCN. (31 de Julio de 2019). *RED LIST IUCN*. Obtenido de The IUCN RED LIST of Threatened species: <https://www.iucnredlist.org/>
- Restrepo, H., Orrego, S., & Galeno, O. (2012). Estructura de bosques secundarios y rastrojo montano bajos del norte de Antioquia, Colombia. *Colombia Forestal*, 173-179.
- Reyes, B., Quizphe, W., & Cabrera, A. (2017). Composición física, estructura y endemismo del componente leñoso de un bosque montano en el sur de Ecuador. *Arnaldoa*, 543-556.

- Romero, M., González, M., & Lara, A. (2017). Recuperación natural del bosque siempreverde afectado por la tala rasa y quema en la Reserva Costera, Boliviana, Chile. *Bosque*, 257-267.
- Severiche, C., Gómez, E., & Jaimes, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 266-281
- Tirira, D. (2001). *Libro rojo de mamíferos del Ecuador*. Quito, Ecuador: SIMBIOE/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN.
- Yáñez, M., Morales, M., Reyes, M., & Meza, P. (2013). Reserva biológica Buenaventura: Entre la transición Húmedo Tropical y la influencia Tumbesina. En F. p. Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN), *Herpetofauna en áreas prioritarias para la conservación: El sistema de reservas Jocotoco, Ecominga* (págs. 1-392). Quito, Ecuador.

ANEXOS

Tabla 1 Flora representativa de la Reserva Buenaventura

| Especies | Nombre común | Familia | Estrato | Estado ecológico de distribución | Categoría IUCN | Uso |
|--|-----------------|----------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Arbóreas | | | | | | |
| <i>Croton lechleri</i> <i>Muell-Arg</i> | Sangre de drago | Euphorbiaceae* | Subdosel | Nativa | No evaluado | Maderable, Medicinal |
| <i>Ficus obtusifolia</i> <i>kunth</i> | Higuerón | Moraceae* | Dosel | Nativa | No evaluado | Maderable, Medicinal |
| <i>Aniba riparia</i> | Ness | Lauraceae* | Subdosel -Dosel | Nativa | Preocupación menor (LC) | Maderable |
| <i>Cecropia obtusifolia</i> | Guarumo | Urticaceae | Subdosel | Nativa | Preocupación menor (LC) | Agroforestal, Medicinal |
| <i>Erythrina edulis</i> | Cañaro | Fabaceae* | Sotobosque | Endémica | Preocupación menor (LC) | Industrial |
| <i>Otoba glycyarpa</i> | Cumala | Myristicaceae | Dosel | Nativa | Preocupación menor (LC) | Industrial, Maderable |
| <i>O. novogranatensis</i> | Cuangare | Myristicaceae | Dosel | Nativa | No evaluado | Maderable |

| | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|------------------|------------|----------|------------------------------|-------------|
| <i>Turpinia occidentalis</i> | Sauco cimarrón | Staphyleaceae | | Nativa | No evaluado | Maderable |
| <i>Miconia trinervia</i> | Frutillo de hoja ancha | Melastomataceae* | Subdosel | Nativa | Preocupación menor (LC) | Maderable |
| <i>Sorocea sarcocarpa</i> | Tillo | Moraceae* | Sotobosque | Endémica | En peligro de extinción (EN) | |
| Arbustivas | | | | | | |
| <i>Randia armata</i> | Rosetillo | Rubiaceae* | Sotobosque | Nativa | No evaluado | Maderable |
| <i>Miconia ribetti</i> | ----- --- | Melastomataceae | Sotobosque | Endémica | No evaluado | Desconocido |
| <i>Siparuna lepidota</i> | Limoncillo | Siparunaceae | Subdosel | Nativa | No evaluado | |
| <i>Saurauia sp.</i> | Moquillo | Actinidiaceae* | Sotobosque | Nativa | No evaluado | Ninguno |
| Herbáceas | | | | | | |
| <i>Heliconia longa</i> | Platanillo | Heliconiaceae* | | Nativa | No evaluado | Ornamental |
| <i>Encephalosphera vitellina</i> | ----- -- | Acanthaceae | Sotobosque | Nativa | No evaluado | Ornamental |

| | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|--------------|------------|----------|--------------------------------------|------------|
| <i>Cyathea caracasana</i> | Helecho arbóreo | Cyatheaceae | Sotobosque | Nativa | No evaluado | Ornamental |
| <i>Urera baccifera</i> | Ortiga brava | Urticaceae* | Sotobosque | Nativa | No evaluado | Ornamental |
| H. Epífitas | | | | | | |
| <i>Columnnea asteroloma</i> | Columnnea | Gesneriaceae | Dosel | Endémica | En peligro crítico de extinción (CR) | Ornamental |
| <i>Columnnea manabiana</i> | Carpa dorada | Gesneriaceae | Dosel | Endémica | En peligro crítico de extinción (CR) | Ornamental |
| <i>Drymonia punctulata</i> | ----- --- | Gesneriaceae | Dosel | Nativa | Vulnerable (VU) | Ornamental |
| <i>Maxillaria pinasensis</i> | ----- --- | Orchidaceae* | Dosel | Endémica | No evaluado | Ornamental |
| <i>Campylocentrum cornejoi</i> | ----- --- | Orchidaceae* | Dosel | Endémica | En peligro de extinción (EN) | Ornamental |
| <i>Sobralia oriana</i> | ----- --- | Orchidaceae* | Dosel | Endémica | No evaluado | Ornamental |

| Palmeras | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|-----------|----------------------|----------|------------------------------|------------------------------|
| <i>Bactris setulosa</i> | Jingap palm | Areaceae* | Sotobosque | Nativa | Casi amenazado (CT) | Artesanal, Maderable |
| <i>Geonoma cuneata</i> | Sinonimia | Areaceae* | Sotobosque | Nativa | No evaluado | Medicinal, Tachado |
| <i>Iriartea deltoidea</i> | Chonta negra | Areaceae* | Dosel Emergente | Nativa | Preocupación menor (LC) | Maderable, Cestería, Tachado |
| <i>Phytelephas aequatorialis</i> | Tagua o marfil vegetal | Areaceae* | Sotobosque | Endémica | En peligro de extinción (EN) | Artesanal, Maderable |
| <i>Wettinia kalbreyeri</i> | Palma de macana | Areaceae* | Sotobosque Emergente | Nativa | Preocupación menor (LC) | Artesanal, Maderable |

Especies/ **Emergentes:** 50-60 m. **Dosel:** 25-30 m. **Subdosel:** 15.24 m. **Sotobosque:** Arbustos, árboles jóvenes, plantas vasculares y herbáceas *Familia común

Fuente: Elaborado por el autor de acuerdo a la revisión bibliográfica en (MECN-INB - GADPEO, 2015), (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2013), (León et al., 2011), (RED LIST IUCN), (Fernández et al., 2018)

Tabla 2 Fauna representativa de la Reserva Buenaventura

| Especies | Nombre común | Familia | Estado ecológico de distribución | Categoría IUCN | Número de especies/familia |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------|---|------------------------------|-----------------------------------|
| Aves | | | | | 350 |
| <i>Ramphastos brevis</i> | Tucán del Chocó | Ramphastidae | Endémica | Preocupación menor (LC) | Desconocido |
| <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | Periquito de mejillas grises | Psittacidae | Endémica | En peligro de extinción (EN) | Desconocido |
| <i>Pyrrhura orcesi</i> | Perico de Orcés | Psittacidae | Endémica | En peligro de extinción (EN) | Desconocido |
| <i>Ortalis erythroptera</i> | Guarachas cabecirrufas | Cracidae | Nativa | Vulnerable (VU) | Desconocido |
| <i>Cephalopterus penduliger</i> | Pájaro paraguas longipéndulo | Cotingidae | Nativa | No evaluado | Desconocido |
| <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | Mosquerito pechigris | Tyrannidae | Endémica | Vulnerable (VU) | Desconocido |
| <i>Cyphorhinus phaeocephalus</i> | Soterrey Canoro | Troglodytidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | Desconocido |
| <i>Colibri delphinae</i> | Orejivioleta parda | Trochilidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | Desconocido |

| | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------|----------|--------------------------------------|----------------------|
| <i>Scytalopus robbinsi</i> | Tapaculo ecuatoriano | Rhinocryptidae | Endémica | En peligro de extinción (EN) | Desconocido |
| <i>Pionopsitta pulchra</i> | Loro cachetirroa | Psittacidae | Nativa | No evaluado | Desconocido |
| <i>Phaethornis baroni</i> | Ermitaño ecuatoriano | Trochilidae | Endémica | Preocupación menor (LC) | Desconocido |
| Mamíferos | | | | | No registrado |
| <i>Philander opossum</i> | Zarigüeya gris de cuatro ojos | Didelphidae | Nativa | No evaluado | Desconocido |
| <i>Leopardus tigrinus</i> | Tigrillo chico | Felidae | Nativa | Vulnerable (VU) | Desconocido |
| <i>Cebus albifrons aequatorialis</i> | Mono capuchino blanco del Occidente | Cebidae | Nativa | En peligro crítico de extinción (CR) | Desconocido |
| <i>Choloepus hofmanni</i> | Perezoso de dos dedos del Occidente | Megalochynidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | Desconocido |
| <i>Eira barbara</i> | Taira | Mustelidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | Desconocido |
| <i>Nasua narica</i> | Coatí de nariz blanca | Procyonidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | Desconocido |
| <i>Dasypus novemcinctus</i> | Armadillo de nueve bandas | Dasypodidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | Desconocido |

| | | | | | |
|--|---|------------------|----------|-------------------------|-------------|
| <i>Herpailurus yagouaroundi</i> | Puma yagouaroundi | Felidae | Nativa | No evaluado | Desconocido |
| <i>Dasyprocta punctata</i> | Guatusa | Dasyproctidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | Desconocido |
| <i>Artibeus fraterculus</i> | Murciélago frutero del Occidente | Phyllostomidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | Desconocido |
| Reptiles | | | | | 33 |
| <i>Holcosus septemlineatus</i> | Ameiba de siete líneas | Teiidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | 1 |
| <i>Anadia buenaventura</i> sp. | ----- ---- | Gymnophthalmidae | Endémica | No evaluado | 2 |
| <i>Alopoglossus festae</i> | Lagartija occidental de vientre naranja | Gymnophthalmidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | 1 |
| <i>Anolis binotatus</i> | Lagartija arborícola | Polychrotidae | Nativa | No evaluado | 3 |
| <i>Drymarchon melanurus</i> | Serpiente índigo Occidental | Colubridae | Nativa | Preocupación menor (LC) | 19 |
| <i>Micrurus dumerilii transandinos</i> | Coral de Dumeril | Elapidae | Nativa | No evaluado | 2 |
| <i>Bothrocophias campbelli</i> | Víbora boca de sapo | Viperidae | Nativa | Vulnerable (VU) | 3 |
| Anfibios | | | | | 19 |

| | | | | | |
|--------------------------------|------------------------|------------------|----------|--------------------------|------------|
| <i>Hyloscirtus alytolylax</i> | Rana arborícola | Hylidae | Nativa | Casi amenazada (NT) | 4 |
| <i>Leptodactylus labrosus</i> | Rana terrestre labiosa | Leptodactylidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | 1 |
| <i>Lithobates bwana</i> | Rana río chipillico | Ranidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | 1 |
| <i>Hyloxalus infraguttatus</i> | Rana cohete de chimbo | Dendrobatidae | Endémica | Casi amenazada (NT) | 2 |
| <i>Espadarana prosoblepon</i> | Rana de cristal | Centrolenidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | 2 |
| <i>Barycholos pulcher</i> | Rana gorda de Nariño | Strabomantidae | Endémica | Preocupación menor (LC) | 6 |
| <i>Caecilia pachynema</i> | Cecilia de Intac | Caeciliidae | Nativa | Datos insuficientes (DD) | 1 |
| <i>Epicrionops bicolor</i> | Cecilia bicolor | Rhinatreumatidae | Nativa | Preocupación menor (LC) | 1 |
| Insectos | | | | | 255 |
| Orden/ Lepidóptera | | | | | |
| <i>Bertholdia coronifera</i> | ----- -- | Arctiidae | Nativa | No evaluado | 69 |
| <i>Pachylia ficus</i> | Esfinge del Higo | Sphingidae | Nativa | No evaluado | 22 |
| <i>Greta oto</i> | Mariposa de cristal | Nymphalidae | Nativa | No evaluado | 36 |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|-------------|--------|----------------|----|
| <i>Diphtheria hieroglyphica</i> | ----- --- | Noctuidae | Nativa | No evaluado | 13 |
| <i>Epimecis sp.</i> | ----- --- | Geometridae | Nativa | No evaluado | 60 |
| <i>Astrartes fulgurator</i> | Mariposa saltarina azul de dos barras | Hesperiidae | Nativa | No evaluado | 9 |

Fuente: Elaborado por el autor de acuerdo a la revisión bibliográfica en (Fundación Jocotoco Ecuador), (Granizo et al., 2002), (Tirira, 2001), (Yáñez et al., 2013), (Padrón, 2006), (RED LIST IUCN)