



Diversidad de Reptiles en la provincia de Sucumbíos, Región Amazónica.

Achanga Jurado Nuri 1¹
lblg001@uea.edu.ec

León Ortega Kerly 2¹
lblg2017058@uea.edu.ec

León Arcos Jorge, M.Sc²
jl.leona@uea.edu.ec

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

Resumen

La flora y fauna de la Amazonía ha sido víctima de la explotación indiscriminada de sus recursos naturales, esta explotación claramente representa una amenaza en el mantenimiento del equilibrio ecológico, dentro de la cadena alimenticia, los reptiles son de gran importancia, ya que actúan como agente regulador en el control de la sobrepoblación de varias especies, por tal razón se propone la presente investigación que plantea realizar la clasificación de las especies representativas de Reptiles en la provincia de Sucumbíos, Región Amazónica, identificando las especies endémicas de la provincia y haciendo énfasis en las que se encuentran amenazadas. Para la realización del trabajo se aplicó metodología cualitativa, aplicando recolección de información de fuentes académicas y científicas, información organizada y procesada para establecer estrategias de razonamiento lógico-científico para identificar taxonómicamente las especies, conceptualizar datos de manera inductiva, se establecieron variables de criterios según taxonomía, clasificación y estado de conservación. Se crearon fichas técnicas de las especies divididas taxonómicamente según el orden de clasificación de Carlos Linneo, con las que se determinó que las especies más vulnerables son *Podocnemis unifilis* y *Chelonoidis denticulata*, ambas pertenecientes al orden de los Testudines.

Palabras claves: Reptiles, Sucumbíos, Región Amazónica, Equilibrio Ecológico.



Abstract

The flora and fauna of the Amazon has been victim of the indiscriminate exploitation of its natural resources, this exploitation clearly represents a threat in the maintenance of the ecological balance, within the food chain, reptiles are of great importance, since they act as a regulating agent in the control of the overpopulation of several species, for this reason the present research is proposed to carry out the classification of the representative species of reptiles in the province of Sucumbíos, Amazon Region, identifying the endemic species of the province and emphasizing those that are threatened. Qualitative methodology was used for the work, applying information gathering from academic and scientific sources, organized and processed information to establish logical-scientific reasoning strategies to taxonomically identify species, conceptualize data inductively, and establish criteria variables according to taxonomy, classification and conservation status. Technical data sheets were created for the species taxonomically divided according to the classification order of Charles Linnaeus, with which it was determined that the most vulnerable species are *Podocnemis unifilis* and *Chelonoidis denticulata*, both belonging to the Testudines order.

Keywords: Reptiles, Sucumbíos, Amazon Region, Ecological Balance.

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador es considerado como una de las naciones con mayor biodiversidad, cuenta con barreras geográficas, pisos altitudinales y corredores biológicos que definen una gran cantidad de ecosistemas a los que las especies se han adaptado y diversificado durante generaciones (Burneo, 2009). La región amazónica alberga la mayor reserva natural de reptiles a nivel nacional por lo que ocupan una amplio hábitat dentro de la región Thompson (2009), GADPS (2015) indica que en la provincia de Sucumbíos, cuenta con un clima ecuatorial en donde suele ser caluroso, húmedo y lluvioso durante todo el año, la temperatura media anual en Sucumbíos es 29° C y la precipitación media anual son elevadas, pues se registran en un rango de 1.000 a 6.000 ms.

Housel (2012) menciona que la diversidad de estas especies aporta positivamente al desarrollo y mejora permanente de la biodiversidad, siendo directamente proporcional a la calidad del ambiente (Gomez y Navas, 2014). Los reptiles están entre las especies más afectadas por emanaciones toxicas y la polución, cualquier alteración en su hábitat pone en riesgo su existencia Sanchez (2011), de modo que Ortiz y Egea (2013) consideran que el uso



de agroquímicos, ya sean fertilizantes químicos a base de nitrógeno, fósforo, potasio o productos fitosanitarios y su aplicación de herbicidas produce una alteración severa del hábitat al eliminar la vegetación natural, teniendo como consecuencia la desaparición recurrente de los reptiles.

Según Thompson (2009), resalta que en la amazonia ecuatoriana se tiene un registro de nuevas especies desde 1999 hasta el 2009, donde se descubre: 637 especies de plantas; 257 especies de peces de río; 216 especies de anfibios; 55 especies de reptiles; 39 especies de mamíferos y 16 especies de aves. Carrillo y Aldás (2005) describen a la Lista Roja de la UICN como una herramienta útil para diagnosticar el estado de conservación de las especies de animales y plantas a nivel global, por lo que para la valoración se emplea una serie de criterios con el fin de determinar el riesgo y el nivel de extinción de las especies. Pulupa (2012) manifiesta que la provincia de Sucumbíos comprende con un área de 18.084 km² albergando el 31% especies de reptiles entre las cuales están los Testudines (*Chelonoidis*, *Podocnemis*, *Mesoclemmys*, *Chelus*), los Crocodylia (*Caimán*, *Melanosuchus*, *Paleosuchus*) y los Squamata (*Salvator*, *Enyalioides*, *Boa*, *Epicrates*, *Eunectes*, *Clelia*, *Bothrops*).

Debido a la importante necesidad de los reptiles por permanecer en un medio acuoso, la amplia amenaza de contaminación petrolera se cierne frecuentemente sobre las fuentes naturales de agua, contaminándolas y poniendo en riesgo la integridad de las especies, sin contar con la caza furtiva, ya que son consideradas como especies exóticas en su mayoría, por lo que es evidente la importancia de la presente investigación, ya que propone una caracterización taxonómica las especies endémicas de reptiles en la provincia de Sucumbíos, determinando su estado de conservación según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) por medio de fichas técnicas de alcance descriptivo.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

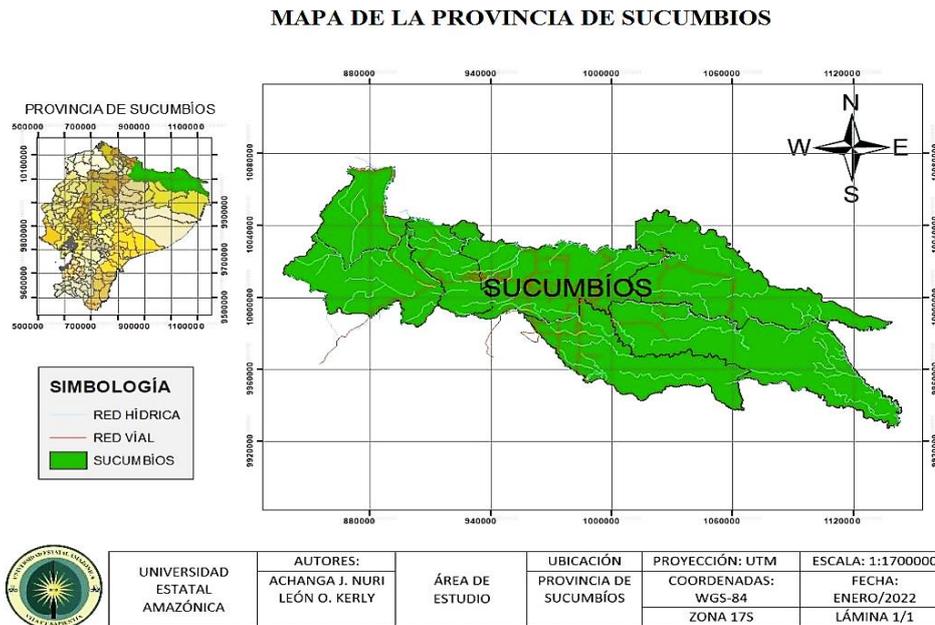
2.1 Localización

La investigación se realizó en la provincia de Sucumbíos (Figura 1), de la misma que está ubicada en el Nororiente ecuatoriano, entre las coordenadas norte: 0° 39' 56"; sur: 0°39' 11"; este: -75° 13' 19" y oeste: 77°58'37", con una extensión 18.059,78 Km², Norte con la república de Colombia; sur con las provincias de Orellana y Napo; este con la república de Perú y oeste con las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha, rango altitudinal de 180 msnm (Sancudo Bajo, cantón Cuyabeno) - 4120 msnm. (Entre El Playón de San Francisco y La Bonita, cantón Sucumbíos) (GADPS, 2015).

Solano (2011), refiere que la provincia se encuentra con diferentes tipos de bosques como, el bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo tropical, bosque muy húmedo premontano, bosque pluvial, bosque pre montano, bosque pluvial montano bajo, bosque pluvial montano, bosque húmedo montano bajo y bosque muy húmedo montano bajo, siendo así uno de los ecosistemas terrestres más complejo de la región.

Figura 1.

Mapa de la Provincia de Sucumbíos.



Nota: Achanga N y León K. (2022). Mapa de la provincia de Sucumbíos.

2.2 Diseño de la investigación

La investigación tuvo un enfoque cualitativo, por lo que se realizó un análisis de la información existente sobre los reptiles dentro de la provincia por medio de la utilización de diferentes instrumentos de investigación y recopilación de información bibliográfica. Se utilizó como referencia la metodología descrita por (Gomez y Navas, 2014) compuesta de 3 fases:

2.2.1 Técnica e instrumento de recolección de información.

Para la interpretación de la información bibliográfica se utilizó una base de datos en el software Excel versión 2018 y el gestor de información científica Mendeley como lo menciona (López E. , 2015) además de los buscadores académicos como: Dialnet, Google scholar, Scielo y Redalyc.

Se utilizaron fuentes académicas y científicas como tesis, revisiones sistemáticas, catálogos, revistas científicas y guías de identificación de diferentes instituciones; Fundación



Novum Milenium; iNaturalist; UICN-Sur; UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura, Instituto Nacional de Biodiversidad, la investigación empleada estuvo sujeta a los aspectos de información por (título, autor, resumen, etc.), para ellos se utilizó los repositorios de las universidades que tengan la carrera en ciencias de la vida, biología, etc., como la Universidad Estatal Amazónica, Universidad Internacional SEK, Universidad Nacional de Loja, Universidad Politécnica Salesiana, Universidad San Francisco de Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

2.2.2 Organización de la información

La información fue organizada y procesada para establecer estrategias de razonamiento lógico-científico que permitieron alcanzar la identificación taxonómica y el estado de conservación de la diversidad de reptiles presente dentro de la provincia.

2.2.3 Análisis de la información

Según (Carrillo. M., Leyva-Moral. J., Medina. J., (2011) menciona que el análisis de la información es el conjunto de guías y procedimientos que se desarrollaron para conceptualizar datos de manera inductiva desde el inicio de esta investigación.

2.2.4 Variables

Dentro de la metodología se establecieron variables sujetas a los criterios; según su clasificación, taxonomía, estado de conservación y la elaboración de fichas.

Tabla 1

Clasificación de los reptiles presentes en la Provincia de Sucumbíos

Reptiles		
Tortugas (Testudines)	Escamosos (<i>Squamata</i>)	Cocodrilos (<i>Crocodylia</i>)
<i>Son unos reptiles que se caracterizan por presentar un cuerpo recubierto por un duro caparazón.</i>	<i>Son reptiles de sangre fría caracterizados por tener el cuerpo cubierto por escamas.</i>	<i>Son reptiles acuáticos de gran tamaño, al igual que los escamosos tienen piel escamosa, pero más dura.</i>

Nota: Se excluyó a los esfenodontos al no encontrarse presentes en la provincia de Sucumbíos.

Para determinar las especies a ser estudiadas se procedió a investigar cada una de las clases presentadas en la Tabla 1 que se encuentren presentes en la provincia de Sucumbíos, con la ayuda de las páginas webs iNaturalist y el Instituto Nacional de Biodiversidad los cuales



proporcionaron una base de datos sólida que contiene un mapeo de observaciones de la biodiversidad existente en el Ecuador (Naturalista, 2022).

- **Clasificación de los reptiles**

Para un mejor análisis y comprensión se tomó en consideración la clasificación taxonómica propuesta por Carlos Linneo (1707 – 1778) en donde estableció categorías para la jerarquización como: clase, orden, género y especie.

Tabla 2

Clasificación taxonómica

<i>Chelonoidis denticulata</i>		
Ítem	Jerarquía	Descripción
1	Clase	<i>Reptilia</i>
2	Orden	<i>Testudines</i>
3	Familia	<i>Testudinidae</i>
4	Género	<i>Chelonoidis</i>
5	Especie	<i>Chelonoidis denticulata</i>
6	Nombre común	<i>Tortuga terrestre, motelo</i>

Nota: Taxonomía de *Chelonoidis denticulata*, especie considerada Vulnerable dentro de la provincia según la UICN.

- **Criterios de clasificación**

Según Reyes. P. Meza. P y Dueñas. M. (2015) “mencionan que, para una rápida y fácil identificación en campo, se deben basar en la guía de identificación de especies, ya que es donde se menciona las características principales, así como la ubicación y la distribución geográfica de las especies”.

Tabla 3

Criterios de clasificación

Ítem	Referencia	Descripción
1	Morfología	<i>Características estructurales tales como aspectos de la apariencia externa e interna.</i>
2	Hábitat	<i>Espacio donde las condiciones y características físicas y biológicas son las necesarias para la supervivencia y reproducción de una especie.</i>
3	Alimentación	<i>Acciones mediante las cuales se proporcionan alimentos comestibles según la ubicación de la especie.</i>



Nota: Reyes. P. et al., (2015)

- **Estado de conservación de las especies según la UICN**

Según la Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, por sus iniciales en inglés International Union for Conservation of Nature) para poder determinar el estado de conservación de las especies se realizó una evaluación a todos los taxones de cada especie UICN (2021), para poder categorizar de la siguiente manera:

Tabla 4

Parámetros de evaluación según la UICN para la conservación de especies

Ítem	Categorías	Siglas	Descripción
1	Extinto	(EX)	<i>Un taxón está extinto cuando no queda ninguna duda de que el último de su especie está muerto.</i>
2	Extinto en Estado Silvestre	(EW)	<i>Un taxón está extinto en estado silvestre cuando solo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población.</i>
3	En peligro crítico	(CR)	<i>Cuando se considera que se está enfrentado a un riesgo extremadamente elevado de extinción en estado silvestre.</i>
4	En peligro	(EN)	<i>Cuando se considera que se está enfrentado a un riesgo muy elevado de extinción en estado silvestre.</i>
5	Vulnerable	(VU)	<i>Cuando se encuentra en un riesgo moderado de extinción en estado silvestre.</i>
6	Casi Amenazado	(NT)	<i>Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.</i>
7	Preocupación menor	(LC)	<i>Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución</i>
8	Datos insuficientes	(DD)	<i>Se incluye en esta categoría cuando no existe la información adecuada para hacer una evaluación directa o indirecta basándose en la distribución/condición de la población.</i>
9	No evaluado	(NE)	<i>Un taxón se considera no evaluado cuando no se encuentra clasificado en relación a los criterios expuestos anteriormente.</i>

Nota: UICN (2021). Parámetros de evaluación que se realizaron para identificar la vulnerabilidad de las especies de reptiles presentes dentro de la provincia de Sucumbíos.

- **Fichas técnicas según su el orden taxonómico de los reptiles en la provincia.**

Para la elaboración de fichas técnicas se empleó el análisis de interpretación de Marín, pág. 7



K. (2016) donde los datos obtenidos mediante recopilación documental, se registraron y se categorizaron según los criterios de las variables de las Tablas 2, 3 y 4.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según la revisión bibliográfica de Enríquez (1999) estima que en la provincia de Sucumbíos se ha registrado un aproximado de quince especies de reptiles más representativas, agrupadas en 3 órdenes entre ellas está el orden Squamata asociadas en 5 familias (Teiidae, Hoplocercidae, Boidae, Colubridae y la Viperidae), abarcando con mayor número de especies la familia Boidae que cuenta con 3 especies representativas (*Boa constrictor constrictor*, *Epicrates cenchria*, *Eunectes murinus*) seguido a esto la familia Viperidae que está conformada con 1 especie (*Bothrops atrox*), la familia Colubridae con 1 especie (*Clelia clelia*), de igual manera la familia Teiidae que está establecida con 1 especie (*Tupinambis teguixin*) y la familia Hoplocercidae que cuentan con 1 especie representativa (*Enyalioides laticeps*).

Con respecto a las especies que corresponden a la familia Boidae, Colubridae y Viperidae, Campos y Yanez (2001) mencionan que la disminución y deterioro de estos reptiles en gran parte se debe a que las personas lo consideran como animales nocivos y peligrosos, motivo por el cual estas especies son perseguidas y aniquiladas hasta llegar a un nivel crítico de amenaza.

Mientras que para el orden Cheloniidae correspondiente a la familia Testudinae está compuesta con 1 especie (*Geochelone denticulata*) seguido a esto se encuentra la familia Pelomedusidae se encuentra conformada por 2 especies (*Podocnemis expansa*, *Podocnemis unifilis*) y la familia Chelidae que está compuesta por 2 especies (*Mesoclemmys gibba*, *Chelus fimbriata*) (Enríquez, 1999). Para ello Morales y Valencia (2005) consideran a la *Podocnemis expansa* en estado crítico de conservación esto se debe al fuerte comercio ilegal de su carne, huevos inclusive a la captura de los tortuguillos con la finalidad de tenerlos como mascotas. Finalmente, en el orden Crocodylia cuenta con la familia Alligatoridae constando con 3 especies (*Caiman crocodilus crocodilus*, *Melanosuchus niger*, *Paleosuchus trigonatus*).

Por otra parte en el estudio científico de Campos y Yáñez (2001) demuestran que en la reserva Cayambe Coca perteneciente a la provincia de Sucumbíos se encuentran reptiles en mayor alcance el orden Squamata con un aproximado del 80% corresponde a la familia Colubridae, seguido a esto el orden Crocodylia correspondiente a la familia Alligatoridae (*Caiman crocodilus*, *Melanosuchus niger*, *Paleosuchus trigonatus*) y por último el orden Testudines en la que mantiene un mayor número es la familia Testudinidae (*Chelonoidis denticulata*), Podocnemididae (*Podocnemis expansa* y *Podocnemis unifilis*) y Chelidae



(*Chelus fimbriata*) esto se debe a que estas especies son más sensibles a los cambios climáticos y se van extinguiendo en corto plazo.

Según Velásquez (2021), existe una disminución de especies debido a la pérdida y fragmentación del hábitat notando así grandes cambios fisiológicos en los reptiles; por lo tanto, Carrillo et al. (2005), refieren que, en la provincia de Sucumbíos la mayoría de las especies se encuentran en Preocupación Menor (LC).

Los reptiles representativos de la provincia de Sucumbíos se describen en la Tabla 5, junto con su estado de conservación según la UICN, teniendo como especies en mayor estado de amenaza a la *Chelonoidis denticulata* y *Podocnemis unifilis* en estado vulnerable, las demás especies se encuentran en preocupación menor, a excepción de la *Mesoclemmys gibba* que se encuentra no evaluada.

Tabla 5

Especies representativas del orden taxonómico Testudines

<i>Especies en estado de amenaza</i>	<i>Especie en estado vulnerable</i>
	
<i>Nombre científico: Chelonoidis denticulata</i>	<i>Nombre científico: Podocnemis unifilis</i>
<i>Especie en estado de preocupación menor (No evaluada)</i>	
	
<i>Nombre científico: Mesoclemmys gibba</i>	

NOTA: Torres. O.,Pazmiño.G., Ayala. F.,Salazar,D.(2021). Se evidencia el registro fotográfico de las especies representativas en estado de amenaza, vulnerable y de preocupación menor del orden Testudines.



Tabla 6

Caracterización de la taxonomía de los reptiles en la provincia de Sucumbíos

<i>Ítem</i>	<i>Clase</i>	<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Nombre Científico</i>	<i>Nombre Común</i>	<i>Estado de conservación (UICN)</i>
1	Reptilia	Testudines	Testudinidae	<i>Chelonoidis</i>	<i>Chelonoidis denticulata</i>	Tortuga Motelo	Vulnerable
2	Reptilia	Testudines	Podocnemididae	<i>Podocnemis</i>	<i>Podocnemis expansa</i>	Charapa Grande	Preocupación menor
3	Reptilia	Testudines	Podocnemididae	<i>Podocnemis</i>	<i>Podocnemis unifilis</i>	Charapa pequeña	Vulnerable
4	Reptilia	Testudines	Chelidae	<i>Mesoclemmys</i>	<i>Mesoclemmys gibba</i>	Ashna charapitas	No Evaluada
5	Reptilia	Testudines	Chelidae	<i>Chelus</i>	<i>Chelus fimbriata</i>	Tortugas Mata-mata	Preocupación menor
6	Reptilia	Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman</i>	<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán de anteojos	Preocupación menor
7	Reptilia	Crocodylia	Alligatoridae	<i>Melanosuchus</i>	<i>Melanosuchus niger</i>	Caimán negro	Preocupación menor
8	Reptilia	Crocodylia	Alligatoridae	<i>Paleosuchus</i>	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Caimán enano	Preocupación menor
9	Reptilia	Squamata	Teiidae	<i>Salvator</i>	<i>Tupinambis teguixin</i>	Lagartija grande	Preocupación menor
10	Reptilia	Squamata	Hoplocercidae	<i>Enyalioides</i>	<i>Enyalioides laticeps</i>	Lagartija verde	Preocupación menor
11	Reptilia	Squamata	Boidae	<i>Boa</i>	<i>Boa constrictor</i>	Boa/ boa mataballo	Preocupación menor
12	Reptilia	Squamata	Boidae	<i>Epicrates</i>	<i>Epicrates cenchria</i>	Boa arcoíris	Preocupación menor
13	Reptilia	Squamata	Boidae	<i>Eunectes</i>	<i>Eunectes murinus</i>	Anaconda/ boa de agua	Preocupación menor
14	Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Clelia</i>	<i>Clelia Clelia</i>	Serpiente chonta	Preocupación menor
15	Reptilia	Squamata	Viperidae	<i>Bothrops</i>	<i>Bothrops atrox</i>	Serpiente equis	Preocupación menor

Nota: Achanga & León (2022). Se describen las fichas técnicas por orden taxonómico en las Tablas 6, 7 y 8



Tabla 7

Fichas técnicas del orden taxonómico Testudines en la provincia de Sucumbíos

<i>Ítem</i>	<i>Familia</i>	<i>Especies Representativas (N. C)</i>	<i>Estado (UICN)</i>	<i>Hábitat</i>	<i>Reproducción</i>	<i>Alimentación</i>
1	Testudinidae	<i>Chelonoides denticulada</i>	(VU)	Bosques subtropicales y tropicales.	Ovípara se reproducen durante la temporada de lluvias.	Hierva, hojas y frutas tropicales.
		<i>Podocnemis expansa</i>	(LC)	Ríos y lagunas de la cuenca de los ríos amazónicos.	Ovípara se reproducen en temporada seca.	Hierva, frutas, flores tropicales.
2	Podocnemididae	<i>Podocnemis unifilis</i>	(VU)	Ríos y lagunas de la cuenca de los ríos amazónicos.	Ovípara se reproducen durante la temporada seca.	Plantas, peces y pequeños invertebrados.
		<i>Mesoclemmys gibba</i>	(NE)	Lagunas y ríos tanto en aguas tranquilas como con cierta corriente.	Ovípara la hembra puede poner de uno a cinco huevos.	Los jóvenes: plantas y frutos. Los adultos de, crustáceos, larvas, peces, y de pequeños invertebrados.
3	Chelidae	<i>Chelus fimbriata</i>	(LC)	Ríos lentos, lagunas calmadas y bosques tropicales.	Ovípara en un nido la hembra pone entre 12 y 28 huevos.	Se alimenta de invertebrados y peces.

Nota: Achanga & León (2022). En la ficha técnica se muestran las siglas N.C, que corresponde a nombre científico y las siglas de la UICN para el estado de conservación.



Tabla 8

Fichas técnicas del orden taxonómico Crocodylia en la provincia de Sucumbíos

<i>Ítem</i>	<i>Familia</i>	<i>Especies Representativas (N. C)</i>	<i>Estado de conservación (UICN)</i>	<i>Hábitat</i>	<i>Reproducción</i>	<i>Alimentación</i>
		<i>Melanosuchus niger</i>	(LC)	<i>Habitan en lagos, ríos de movimiento lento.</i>	<i>Ovípara, se reproducen los meses de diciembre y noviembre. Las hembras ponen alrededor de 40 a 60 huevos.</i>	<i>Es carnívoro se alimenta de peces, serpientes, tortugas, aves, nutrias, insectos etc.</i>
1	Alligatoridae	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	(LC)	<i>Habitan las orillas de los ríos forestales frescos y de flujo rápido.</i>	<i>Ovípara, se reproducen en las temporadas secas del año, las hembras ponen de 10 a 20 huevos.</i>	<i>Es carnívoro, se alimenta de reptiles aves y pequeños mamíferos.</i>
		<i>Caiman crocodilus</i>	(LC)	<i>Suelen vivir en los lechos de los ríos, lagos o pantanos.</i>	<i>Ovípara, se reproducen en la temporada de lluvias, la hembra puede poner desde 15 a 40 huevos.</i>	<i>Es carnívoro, su alimentación va desde crustáceos, conchas, peces, y de pequeños mamíferos, roedores y aves.</i>

Nota: Achanga & León (2022). En la ficha técnica se muestran las siglas N.C, que corresponde a nombre científico y las siglas de la UICN para el estado de conservación.



Tabla 9

Fichas técnicas del orden taxonómico Squamata en la provincia de Sucumbíos

Ítem	Familia	Especies Representativas (N. C)	Estado (UICN)	Hábitat	Reproducción	Alimentación
1	Teiidae	<i>Tupinambis teguixin</i>	(LC)	<i>Bosques subtropicales y tropicales de la Amazonía.</i>	<i>Ovípara, se reproducen durante la temporada de primavera, la hembra puede poner de 20 y 50 huevos.</i>	<i>Son omnívoros y carnívoros, se alimentan de frutas, vegetales, insectos, peces, roedores y aves.</i>
2	Hoplocercidae	<i>Enyalioides laticeps</i>	(LC)	<i>Son semi-arbóreos viven en los bosques primarios y secundarios.</i>	<i>Ovípara, se reproducen durante todo el año, las hembras son capaces de depositar entre 5 y 11 huevos.</i>	<i>Se alimentan principalmente de arañas, orugas y larvas de escarabajo.</i>
		<i>Boa Constrictor</i>	(LC)	<i>Ambientes con poca cantidad de agua, bosques húmedos y terrenos de cultivo.</i>	<i>Ovípara, la hembra pone desde 20 a 60 huevos.</i>	<i>Se alimenta de roedores, ciervos, lagartos y pájaros de tamaño moderado.</i>
3	Boidae	<i>Epicrates Cenchria</i>	(LC)	<i>Habita en los bosques húmedos y selvas tropicales.</i>	<i>Ovípara, su reproducción es después de hibernación las hembras pueden tener hasta 35 crías.</i>	<i>Se alimentan de aves, anfibios, reptiles y roedores de tamaño moderado.</i>
		<i>Eunectes Murinus</i>	(LC)	<i>Habita en la cuenca de los ríos amazónicos y estanques de aguas quietas.</i>	<i>Ovípara, su apareamiento se produce entre los meses de abril y mayo.</i>	<i>Se alimenta de animales de gran tamaño como el capibara, tapires, ciervos y coatés.</i>
4	Dipsadidae	<i>Clelia clelia</i>	(LC)	<i>Especie nocturna que se encuentran en bosques de tierra firme y bosques inundables</i>	<i>Ovípara, se desconoce el número de crías que pueden llegar a tener las hembras.</i>	<i>Poseen una dieta basada en otras serpientes además de lagartijas y mamíferos.</i>
5	Viperida	<i>Bothrops Arox</i>	(LC)	<i>Su habita natural se encuentran en las selvas tropicales de América del sur.</i>	<i>Ovovivípara, el periodo de gestación es de 4 a 5 meses, las hembras pueden llegar a tener de 40 a 60 crías.</i>	<i>Se alimentan de animales endotérmicos (roedores, marsupiales, aves y otras presas grandes)</i>

Nota: Achanga & León (2022). En la ficha técnica se muestran las siglas N.C, que corresponde a nombre científico y las siglas de la UICN para el estado de conservación.



4. CONCLUSIONES

El mantenimiento del equilibrio ecológico en la provincia de Sucumbíos se contrastó con registros de reptiles, situación que se ve favorecida por la presencia de numerosas fuentes fluviales en las cuales habitan especies características de la región.

La contaminación ambiental derivada de las diferentes actividades antrópicas como explotaciones petroleras y el uso de agroquímicos (fertilizantes y fitosanitarios) sin control alguno son los causantes de la disminución poblacional de los reptiles ya que son especies sensibles y de baja resiliencia.

Considerando que el tema de estudio se centra en la clasificación de reptiles más representativos de la provincia de Sucumbíos, enfatizando en estas, a la *Podocnemis unifilis* perteneciente a los Podocnemis y a la *Chelonoidis denticulata* perteneciente a los Chelonoidis, las que se encuentran en estado Vulnerable según la UICN (2021), cabe destacar que la *Mesoclemmys gibba* perteneciente a los *Mesoclemmys* se encuentra en estado No Evaluada

5. REFERENCIAS

- Burneo, S. (2009). Megadiversidad. *Repositorio.Flacsoandes*, 1390–4280. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/201>
- Campos, Felipe Yanez, M. (2001). Herpetofauna de los Bosques Montanos del área de influencia Norte de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca (Recay). Sectores: La Bonita, Rosa Florida, la Sofía, la Barquilla, Prov. De Sucumbios, Ecuador. *ResearchGate*.
- Carrillo, E., Aldás, M., Altamirano, F., Ayala, D., Cisneros, A., Endara, C., . . . Valencia, J. (2005). *Proyecto especies ecuatorianas en peligro de extinción: Lista roja de los reptiles del ecuador* (1 ed.). (Ministerio de Educación y Cultura, Ed.) Quito,
- Carrillo, M., Leyva-Moral, J. M., & Medina, J. L. (2011). El análisis de los datos cualitativos: un proceso complejo. *Index de Enfermería*, 20(1–2), 96–100. <https://doi.org/10.4321/S1132-12962011000100020>
- EcuRed. (17 de 5 de 2015). *Red Ecuatorial*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Provincia_de_Sucumb%C3%ADos_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Sucumb%C3%ADos_(Ecuador))
- Enríquez, S. (1999). *Fauna herpetológica amazónica*. https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1241&context=abya_yala
- Francis, F. (2021). *Zoología de vertebrados: Teoría y Práctica*. Madrid : Independently published .
- GADPS. (2015). *Gobierno autonomo descentralizado de la provincia de Sucumbios*. http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/2160000210001_Dia



- gnóstico PDOT 2015 SUCUMBIOS (definitivo)_18-05-2015_10-26-02.pdf
- Galan, P. (2015). Los anfibios y reptiles extinguidos. Herpetofauna desaparecida desde el año 1500. Universidad de Coruña.
- Gomez, Eduardo Navas, D. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Redalyc*.
- Housel, D. (2012). *Reptiles y anfibios reptantes*. Huntington Beach: Teacher Created Materials.
- López, E. (2015). *Investigation Methodology*. Madrid, España: Independent Edition. doi:9781312944343
- López, M., & Vukovic, J. (2013). *Animales de selva Amazónica*. Scotts Valley: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Lomonte, B. (2012). Venenos de serpiente: de la investigación al tratamiento. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/pdf/434/43422619004.pdf>
- Marín, A., Hernández, E., & Flores, J. (2016). METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS EN INVESTIGACIONES ORIENTADAS AL APROVECHAMIENTO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de La Educación, Turismo, Ciencias Sociales y Económica Económica, I*, 1–16.
- Márquez, L., & Gutiérrez, M. (2010). *Anfibios y reptiles de Tehuacán-Cuicatlán* (1 ed.). (Fundación para la reserva de la biosfera, Ed.) México D.F, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Obtenido de <https://www.biodiversidad.gob.mx/pdf/libros/AvtparteA.pdf>
- Morales, M., & Valencia, J. (2005). *Lista roja de los reptiles en el Ecuador*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56617.pdf>
- Naturalista. (03 de 01 de 2022). *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. Obtenido de inaturalist: https://ecuador.inaturalist.org/places/10094#establishment_means=&taxon=26036
- Ortiz, Manuel Egea, A. (2013). Análisis del impacto de la contaminación química sobre la herpetofauna: nuevos desafíos y aplicaciones prácticas. *Digital.Csic.Es*. [https://digital.csic.es/bitstream/10261/132938/1/BAHE24\(1\)_Invitado.pdf](https://digital.csic.es/bitstream/10261/132938/1/BAHE24(1)_Invitado.pdf)
- O'Shea, M. (2021). *Lizards of the World: A Guide to Every Family*. <https://www.amazon.com/-/es/Mark-O'Shea/dp/0691198691?asin=1782409572&revisionId=&format=4&depth=1>
- Pulupa, G. (2012). Composición y estructura de la herpetofauna en dos tipos de bosque en la Parroquia de Shushufindi, Provincia de Sucumbíos, Período 2011-2012. Universidad central de Ecuador.
- Reyes-Puig, C., Meza-Ramos, P. A., Dueñas, M. R., Bejarano-Muñoz, P., Ramírez-Jaramillo, S. M., Reyes-Puig, J. P., & Yáñez-Muñoz, M. H. (2015). GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES COMUNES DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL “LA FAVORITA. *INABIO*. http://inabio.biodiversidad.gob.ec/wp-content/uploads/2018/12/L_Identificacion_de_anfibios_y_reptiles_la_favorita-1.pdf
- Sánchez, I. (2011). De Amazonia a Patagonia: Ecología de las regiones naturales de América del Sur. Barcelona: Lynx Edicions.



Speybroeck, J., Beukema, W., & Bok, B. (2017). *Anfibios y reptiles de España y de Europa*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A.

Thompson, C. (2009). *Amazonia viva. Una década de descubrimientos 1999-2009*.
https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/amazonalive_web2_1.pdf

Torres-Carvajal, O. (n.d.). *Reptiles del Ecuador*. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica Del Ecuador.

UICN. (2021). *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://www.iucnredlist.org>

Velásquez, V. (2021). *Curiosidades de los animales de la selva amazónica*. Lima: Independently published.

6. ANEXOS

6.1 Provincia de Sucumbíos

Sucumbíos se encuentra ubicada en la zona nororiental del Ecuador, una de las principales proveedoras de petróleo para exportación, cuenta con hermosos atractivos característicos de la selva amazónica, nombrando como estandarte al río Aguarico, dentro de la provincia se encuentra uno de los atractivos más impresionantes de región Amazónica: el bosque inundable del Cuyabeno. Es un atractivo muy interesante ya que su paisaje cambia al entrar en la época de estación lluviosa, destaca la relación del hombre y su ecosistema. Lago Agrio es la capital de la provincia, surge en los 70 con inicio de la explotación de petróleo y convirtiéndose en el hogar de lojanos que buscaban más un mejor futuro. En Sucumbíos se encuentra el volcán Reventador (3562msnm). Sus ríos principales: San Miguel, Putumayo, Cuyabeno, Cofanes, Aguarico y Güepí, provienen de la cordillera Oriental andina (EcuRed, 2015).

Su relieve cuenta con la zona montañosa tercera cordillera, en donde se encuentra el volcán Reventador y la zona de la llanura amazónica, su clima es ecuatorial, en la parte superior el clima es páramo, mientras se descende, se va modificando a un clima tropical húmedo, muy caluroso, con temperatura promedio de 28 °C (GADPS,2015).

6.2 Los reptiles

Los reptiles son animales tetrápodos (poseen 2 pares de extremidades), estas especies se arrastran para poder trasladarse de un lugar a otro, de forma general estos grupos habitan en ambientes terrestres ,marinos y de agua dulce (Pulupa, 2012).



La palabra reptil coloquialmente es emparejada con animales salvajes, sucios y crueles, en realidad son criaturas sorprendentes, debido a la belleza de sus modelados y gran variedad de colores, ahora padecen una vida oscura, con muy pocas ramas fuertes en la cadena evolutiva (Speybroeck, Beukema, & Bok, 2017).

6.3 Características generales

Los reptiles son vertebrados, difieren de otras especies por la existencia de escamas queratinizadas sobre su piel, para proteger su cuerpo de la deshidratación; cuentan con una piel seca y un limitado cúmulo de glándulas, son de sangre fría, es por ello que dependen principalmente de una fuente de calor externa para mantener la temperatura de sus cuerpos, para mantener una adecuada temperatura corporal, son ectotérmicos, en la postura de las tortugas, tienen un caparazón robusto que les brinda protección a elementos y depredadores, también son anfibios, pueden permanecer en tierra o agua. Los reptiles cuentan con respiración pulmonar, mencionando como excepción a las tortugas acuáticas, que respiran sumergidas bajo el agua gracias al epitelio de su garganta (Galan, 2015).

6.4 Clasificación de los reptiles

A partir de las características corporales y fisiológicas, los zoólogos clasificaron a los reptiles en cinco grupos dados por: rincocéfalos, quelonios, crocodilidos, ofidios y saurios; (Housel, 2012).

Tabla 10

Clasificación de los reptiles

Jerarquía	Clasificación	Características
➤ Reino	Animalia:	<i>Organismo pluricelulares, eucariotas, heterótrofos.</i>
➤ Subreino	Eumetazoa:	<i>Organismos con organización tisular.</i>
➤ Filo	Chordata:	<i>Animales con notocorda al menos en alguna fase de su desarrollo.</i>
➤ Subfilo	Vertebrata:	<i>Presentan columna vertebral.</i>
➤ Superclase	Tetrápoda:	<i>Tetrápodos. Cuatro extremidades, aunque algunas especies han perdido órganos durante su evolución (órganos vestigiales), como las serpientes.</i>
➤ Clase	Reptilia	<i>El término reptilia se utiliza en sistemática tradicional. La sistemática más moderna agrupa a los reptiles en el clado Sauropsida.</i>
➤ Orden	Crocodylia:	<i>Cocodrilos, gaviales, caimanes, aligátors.</i>



➤ Orden	Rhynchocephalia:	<i>Rincocéfalos o esfenodontos, los tuátaras.</i>
➤ Orden	Squamata	<i>Escamosos, lagartos, iguanas, camaleones, serpientes, anfisbenios.</i>
➤ Orden	Testudines:	<i>Quelonios, tortugas.</i>

Nota: Márquez & Gutiérrez (2010).

6.5 La protección de los reptiles

Por su parte, Velásquez (2021), expone que los reptiles necesitan de hábitat similares, esto explica por qué son numerosos en ciertas áreas, esto también determina su sensibilidad a ciertos ambientes. Durante los últimos cuatro años, a pesar de numerosos reportes de extinción, se han identificado 17 nuevas especies, elevando la lista de 234 reptiles a la lista actual (14 tortugas, 2 cocodrilos, 90 lagartijas y 128 serpientes), es decir, 351 especies de herpetofauna Speybroeck, Beukema, & Bok (2017), identificaron 36 especies de reptiles, incluso con serpientes venenosas; *Bothrops asper*, *Atropoides mexicanus*, *Micrurus diastema* y como primer reporte regional, *Porthidium nasutum*.

Francis (2021), discierne que las especies descritas anteriormente corresponden a serpientes venenosas que podrían apreciarse en ganaderías. Sin embargo, solo seis de las ocho especies fueron confirmadas en este estudio: *Bothrops asper*, *Atropoides mexicanus*, *Porthidium nasutum*, *Micrurus diastema*, *Porthidium ophryomegas* y *Crotalus durissus*.

La comunidad científica ve a los reptiles como una importante fuente de investigación, descubriendo constantemente los aspectos fascinantes de la supervivencia y la adaptación, contribuyendo a una mejor comprensión de la relación entre los humanos y la biodiversidad (O'Shea, 2021). Desde un punto de vista farmacológico, Lomonte (2012) indica que las proteínas letales del veneno de serpiente son una importante fuente de investigación en el tratamiento de algunas enfermedades; por ejemplo, las sustancias antihipertensivas contenidas en el veneno de la víbora sudamericana *Bothrops jararaca* se utilizan en la preparación de fármacos para bajar la presión arterial en pacientes hipertensos. El antifúngico del veneno de serpiente *Sistrurus miliarius barbouri* ayuda a proporcionar medicamentos para prevenir la coagulación de la sangre en personas con riesgo de trombosis. Además, se aísla un agonista del receptor de acetilcolina de la toxina muscarínica *Dendroaspis angusticeps*, que mejora la retención de la memoria en animales de laboratorio, lo que tiene importancia médica en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer en



humanos.

6.6 Composición de las familias de reptiles en la amazonia ecuatoriana

Según la revisión bibliográfica de Enríquez (1999) estima que en la amazonia ecuatoriana se ha registrado un aproximado de trece especies de reptiles:

Tabla 11

Composición taxonómica de reptiles en la provincia de Sucumbíos

<i>Ítem</i>	<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>
1	Testudines	Testudinidae	Geochelone (Chelonoidis) denticulata	Tortuga Motelo
		Podocnemididae	Podocnemis expansa	Charapa grande
			Podocnemis unifilis	Charapa pequeña
2	Crocodylia	Alligatoridae	Caiman crocodilus	Caimán de anteojos
			Melanosuchus niger	Caimán negro
		Paleosuchus trigonatus	Caimán enano	
		Teiidae	Tupinambis teguixin	Lagartija grande
			Hoplocercidae	Enyalioides laticeps
Boa constrictor	Boa / boa mataballo			
3	Squamata	Boidae	Epicrates cenchria	Boa arcoíris
			Eunectes murinus	Anaconda / boa de agua
		Colubridae	Clelia clelia	Serpiente chonta
		Viperidae	Bothrops atrox	Serpiente equis

Nota: Achanga & León (2022)



6.5. Catálogo Fotográfico de las especies de reptiles registrados en la Provincia de Sucumbíos

Tabla 12

Catálogo Fotográfico según su orden

CATÁLOGO FOTOGRÁFICO	
ORDEN TESTUDINES	
	
<p><i>PELOMEDUSIDAE</i> <i>Podocnemis expansa</i></p> <p>Morfología: Espaldar ancho, ensanchando en la parte posterior de tonalidades grisáceas, pardas y negras</p>	<p><i>PELOMEDUSIDAE</i> <i>Podocnemis unifilis</i></p> <p>Morfología: Tortugas de caparazón ovalado de color marrón o negruzco, con piel gris y escamas negras.</p>
	
<p><i>TESTUNIDAE</i> <i>Geochelone (Chelonoidis) denticulata</i></p> <p>Morfología: Tortugas de patas amarillas su caparazón mide de 60 a 65 cm.</p>	<p><i>CHELIDAE</i> <i>Mesoclemmys gibba</i></p> <p>Morfología: Tortugas con cabeza y cuello de color marrón su caparazón varía entre marrón castaño y negro</p>
	<p><i>CHELIDAE</i> <i>Chelus fimbriata</i></p> <p>Morfología: Tortuga con cabeza grande, triangular, aplanada y alargada, caparazón marrón o negruzco de 45 cm de largo.</p>



ORDEN CROCODYLIA	
	
<p><i>ALLIGATORIDAE</i> <i>Caiman crocodilus crocodilus</i></p> <p>Morfología: Se identifica a por su cresta, se encuentra en sus 2 ojos, su color de piel suele ser de un verde apagado su estatura suele ser de 2.5 m.</p>	<p><i>ALLIGATORIDAE</i> <i>Melanosuchus niger</i></p> <p>Morfología: Se diferencia por sus manchas grises y marrones presentes en la mandíbula, pesan alrededor de 90 gramos y miden de 20 a 30 cm al nacer.</p>
	<p><i>ALLIGATORIDAE</i> <i>Paleosuchus trigonatus</i></p> <p>Morfología: Es la segunda especie más pequeña del mundo, los machos crecen entre 1.7 y 2.3 m.</p>
ORDEN SQUAMATA	
	
<p><i>BOIDAE</i> <i>Boa constrictor</i></p> <p>Morfología: El boa constrictor mide 4 m y pesa 45 kg aproximadamente.</p>	<p><i>BOIDAE</i> <i>Epicrates cenchria</i></p> <p>Morfología: Su rasgo más característico es su resplandor multicolor, puede llegar a medir más de 2 m.</p>



	
<p><i>BOIDAE</i> <i>Eunectes murinus</i> Morfología: Posee un color verde oscuro, con marcas ovales y ocre en los flancos, su característica principal es su hocico, el cual está cubierto por seis escamas, miden de 40 a 60 m.</p>	<p><i>COLUBRIDAE</i> <i>Clelia Clelia</i> Morfología: Son resistente al veneno de especies de otras serpientes y miden alrededor de 2 m.</p>
	
<p><i>HOPLOCERCIDAE</i> <i>Enyalioides laticeps</i> Morfología: Tienen un cuerpo comprimido lateralmente y una cresta que va desde la cabeza y la espalda, miden alrededor de 30 y 240 cm</p>	<p><i>TEIIDAE</i> <i>Tupinambis teguixin</i> Morfología: Son de color verde claro, los adultos llegan a pesar 3,5 y 4 kg, presentan cabeza triangular ojos grandes y pupilas circulares</p>
	<p><i>VIPERIDAE</i> <i>Bothrops atrox</i> Morfología: Es una serpiente venenosa, posee 4 narices y los adultos llegan a medir alrededor de 75 y 125 cm.</p>

Nota: Torres. O.,Pazmiño.G., Ayala. F.,Salazar,D.(2021). Se evidencia el registro fotográfico de las especies presentes dentro de la provincia.