



UNIVERSIDAD ESTATAL
“PENÍNSULA DE SANTA ELENA”
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
CARRERA DE BIOLOGÍA

**DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS EN LA RESERVA
DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO,
PERIODO 2000 – 2020**

TRABAJO PRÁCTICO

Previo a la obtención del Título de:

BIÓLOGO

AUTOR:

Santiago David Jácome Espín

TUTOR

Blgo. Richard Duque Marín, M.Sc.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2022

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



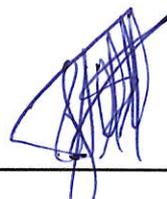
**Blgo. Duque Marín Richard, M.Sc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS DEL MAR**



**Ing. Villón Moreno Jimmy, M.Sc.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
BIOLOGÍA**



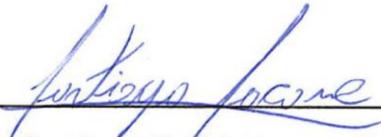
**Blgo. Duque Marín Richard, M.Sc.
PROFESOR TUTOR**



**Ing. Villón Moreno Jimmy, M.Sc.
DOCENTE DE ÁREA**

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los datos, ideas y resultados expresados en este trabajo practico, me corresponden exclusivamente a mí, y el patrimonio intelectual del mismo al Sr. Santiago David Jácome Espín y a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



Sr. Santiago David Jácome Espín

C.I. 1727963413

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por ser un templo del conocimiento y de ser el espacio en el que jóvenes de todo el país se fundamentan, desarrollan y crecen como excelentes profesionales y seres humanos. A todos los docentes que fueron apoyo durante mi etapa formativa y en especial, a mi tutor, Blgo. Richard Marín Duque por compartir sus conocimientos, dedicación y tiempo, para la finalización de este proyecto.

Finalmente, a la directiva de autoridades que desempeña la encomiable labor de llevar adelante a mi querida Facultad de Ciencias del Mar, les agradezco de corazón.

DEDICATORIA

El presente proyecto va dedicado a mi madre, que supo ser un pilar fundamental para llegar a desarrollar mi vida profesional, Querida madre, sus enseñanzas y sacrificios me llevaron a ser el adulto que soy ahora.

A mi familia y en especial a mis abuelos y hermanos; todos fueron un enorme apoyo durante esta etapa, gracias por acompañarme durante todo este tiempo.

A todos los amigos y colegas, cuyos consejos me ayudaron a progresar y mantenerme cauto hacia cualquier adversidad, en especial a Mawi Guerrero, quien supo ser parte de mi camino; hermanito, lo logramos.

A mi novia, que nunca me dejó decaer, pese a cualquier altibajo y quien supo ayudar a proyectarme, hacia todo lo que espero en un futuro; gracias, mi amor.

Finalmente, agradeciendo a Dios por permitirme llegar hasta este punto de mi vida, dejándome soñar en volar más alto.

A todos, les dedico mi esfuerzo y les agradezco de corazón.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	iv
JUSTIFICACIÓN	v
OBJETIVOS	vi
CAPÍTULO 1	1
MARCO TEÓRICO.....	1
1.1 Biodiversidad en el Ecuador.....	1
1.2 Anfibios	2
1.3 Biología de la subclase Lissamphibia	2
1.4 Taxonomía	3
1.5 Importancia de los anfibios.....	5
1.6 Características ecológicas de las reservas	6
CAPÍTULO 2	12
METODOLOGÍA.....	12
2.1 Áreas de estudio	12
2.2 Búsqueda bibliográfica.....	13
2.3 Construcción de las bases de datos	14
2.4 Procesamiento estadístico de datos.....	15
2.5 Elaboración de Mapas de distribución de familias de anfibios	16
CAPÍTULO 3	20
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	20
3.1 Resultados	20
CAPÍTULO 4	33
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES	35
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS	41
MAPAS CARTOGRÁFICOS.....	49
GUÍA ILUSTRADA DE ANFIBIOS.....	71
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO	72
RESERVA DE BIOSFERA CHOCÓ ANDINO.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Anfibios registrados en la RPFC	27
Tabla 2: Anfibios registrados en la RBCA	28
Tabla 3: Estado de conservación y nivel de endemismo. Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno	40
Tabla 4: Estado de conservación y nivel de endemismo. Reserva de Biosfera Chocó Andino.....	41
Tabla 5: Cuento de individuos registrados entre el año 2000 y 2020 en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno.....	43
Tabla 6: Cuento de individuos registrados entre el año 2000 y 2020 en la Reserva de Biosfera Chocó Andino	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Centrolene ballux</i>	3
Figura 2: <i>Botiglossa biseriata</i>	3
Figura 3: <i>Caecilia abitaguae</i>	4
Figura 4: Ubicación geográfica de los sitios de las zonas de estudio.....	12
Figura 5: Mapa Base	17
Figura 6: División territorial del Ecuador.....	17
Figura 7: Enfoque de estudio. División territorial de Pichincha, Sucumbíos y Orellana.....	18
Figura 8: Enfoque de estudio. RBCA y RPFC	18
Figura 9: Simbología utilizada en los mapas de distribución	19
Figura 10: Mapa de distribución de familias de anfibios.....	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Estado de conservación de las familias de anfibios registradas en la RPFC.	21
Gráfico 2: Estado de conservación de las familias de anfibios registradas en la RBCA	22
Gráfico 3 y 4: Estado de conservación de las familias de anfibios registradas en la RPFC vs la RBCA	23
Gráfico 5: Número de especies endémicas registradas en la RPFC por familia	24
Gráfico 6: Número de especies endémicas registradas en la RBCA por familia	25
Gráfico 7 y 8: Porcentaje de endemismo de las familias de anfibios registrados en la RPFC vs la RBCA	26
Gráfico 9: Composición de familias de anfibios registrados en la RPFC.....	27
Gráfico 10: Composición de familias de anfibios registrados en la RBCA	29
Gráfico 11: Curva de Dominancia-Diversidad entre familias de anfibios registrados en la RPFC VS RBCA.	30
Gráfico 12: Medidas de diversidad de Simpson para la fauna anfibia, calculados en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno VS la Reserva de Biosfera Chocó Andino.....	31
Gráfico 13: Medidas de diversidad de Shannon para la fauna anfibia, calculados en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno VS la Reserva de Biosfera Chocó Andino.....	32

RESUMEN

La presente investigación se realizó en los meses comprendidos entre Diciembre y Enero del 2022, fundamentalmente como una revisión bibliográfica de carácter descriptivo de las familias de anfibios registradas en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno y la Reserva de Biosfera Chocó Andino en el periodo comprendido entre 2000 y 2020, con el objetivo de determinar la diversidad y abundancia, además de la situación durante los últimos años de la fauna anfibia para cada reserva. Para comparar el estado de conservación y el nivel de endemismo entre las reservas, se utilizaron los datos encontrados en la lista roja de anfibios del Ecuador (MAE, 2021) encontrando a la Reserva de Biosfera Chocó Andino, con el mayor nivel de endemismo por especie, además del mayor porcentaje de especies en categorías de declive. En total se encontraron 181 especies de anfibios, 83 especies distribuidas en 9 familias para la Reserva del Cuyabeno y 98 especies distribuidas en 10 familias para la Reserva del Chocó Andino, Identificando valores similares de diversidad en ambas reservas según los índices de Simpson y Shannon, aunque en comparación, la Reserva del Chocó Andino, destacó por presentar un nivel menor de dominancia y un nivel mayor de abundancia, caracterizado principalmente por el género *Pristimantis* que abarca a cutines. El tratamiento de datos se realizó a través del programa BiodiversityPro y el paquete de ofimática Excel. Adicionalmente, se generaron guías ilustradas de las especies registradas para cada reserva y mapas cartográficos de distribución, a través del programa ArcGis 10.5.

INTRODUCCIÓN

Ecuador se caracteriza por ser un país megadiverso, cuya localización geográfica y marcada diferenciación de pisos climáticos han propiciado el espacio perfecto para el mantenimiento y desarrollo de una amplia variedad de fauna de anfibios, llegando a considerarse la tercera más diversa del mundo, contando con 579 especies registradas hasta el año 2017 y de las cuales 241 son endémicas (MAE, 2017). Por esta razón se considera al país como un referente en la investigación de herpetofauna en la región.

Los anfibios son un amplio y adaptado grupo de vertebrados, cuya presencia se considera fundamental, debido a que en sus propios nichos son considerados como bioindicadores ambientales, desarrollándose a medida que se dispersan o desapareciendo si su medio se ve comprometido. Sus ciclos de vida son muy complejos debido a que dependen de una multitud de factores ecológicos y geográficos, además del clima, la humedad y las fases lunares, actuando de manera consecuyente y afectando su comportamiento; siendo sensibles a perturbaciones terrestres, acuáticas y atmosféricas (Sánchez, 2014).

Según Ron et al (2011) en el Ecuador casi una de cada dos especies de anfibios, se encuentran amenazadas con extinción (44.8%); mientras que la mayoría de anfibios (56.2%), o bien se encuentran amenazados, o se conoce poco de su estado, lo que impide que su nivel de conservación actual, pueda ser determinado. Es por esta razón que el manejo y la conservación de la fauna anfibia del Ecuador, depende en gran medida de la investigación y de los procedimientos legales guiados a la apertura de áreas protegidas específicas, las cuales tendrían el objetivo de funcionar como espacios naturales, preservados y encaminados al desarrollo y conservación de especies que se encuentran amenazadas. Entre estas amenazas se encuentran factores naturales como el calentamiento global y la fragmentación de hábitats, y factores antropogénicos como la tala indiscriminada de bosques, la invasión de territorios vírgenes y la contaminación ligada a la explotación de hidrocarburos y otros recursos no renovables (Ron, 2019).

En esta investigación se seleccionaron dos áreas protegidas, La Reserva de producción de Fauna Cuyabeno contemplada dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP) (MAE, 2015) y la Reserva de Biosfera Chocó Andino, contemplada por la UNESCO (UNESCO, 2018).

Los datos geográficos utilizados para la generación de mapas, fueron tomados, de los registros colectados en ambas reservas por las expediciones científicas llevadas a cabo entre los años 2000 y 2020, organizadas por el Museo de Zoología QCAZ División Anfibios y Reptiles de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE, Investigaciones de la Universidad Internacional del Ecuador UIDE, la Universidad Regional Amazónica IKIAM, la Universidad Central del Ecuador UCE, la Universidad Politécnica Salesiana UPS, la Universidad Indoamérica UTI, la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la Universidad San Francisco de Quito USFQ y el Instituto de Biodiversidad INABIO.

Haciendo uso de la información alojada en recursos públicos, universidades e investigaciones publicadas en revistas indexadas, el presente estudio busca establecer una comparación entre la abundancia y la diversidad de la fauna anfibia presente en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno y aquellas de la Reserva de Biosfera Chocó Andino, registradas durante el periodo 2000 al 2020.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel nacional se requiere profundizar en la información encontrada por investigaciones realizadas durante las últimas décadas referente a la diversidad de organismos presentes en regiones geográficas de importancia ecológica; proyectos que permiten entender las condiciones por las cuales grupos particulares de organismos predominan en un área específica por sobre otros y al mismo tiempo determinan cuáles son las zonas en las que dichos grupos se asientan con mayor afinidad, cómo en el caso de los anfibios. Se considera que las familias de anfibios, por su importancia a nivel ecológico podrían tener un potencial como bioindicadores ambientales, basados en la sensibilidad que presentan hacia su hábitat y las condiciones particulares que preceden a su nivel de colonización; en este caso, aquellos grupos que habitan en las dos áreas protegidas contempladas que han sido individualmente investigadas, por distintos autores. Considerando cada una de las reservas, por sus propias características particulares, influenciadas por factores como altitud, pisos climáticos, humedad, temperatura y sistemas ecológicos diferentes; cabe recalcar que aunque existe un gran nivel de investigación en cuanto a ecología de fauna anfibia para ambas reservas, estos registros no han sido comparados antes.

Sánchez (2014) señala que el desarrollo y mantenimiento de las distintas familias de anfibios comprenden ciclos de vida complejos debido a que dependen de una gran cantidad de factores ecológicos y geográficos que actúan de manera consecuente, afectando su comportamiento, por lo tanto, es importante que al evaluar los datos sobre la ecología de los organismos en una región específica, se consideren las características del hábitat que ocupan, el estado de conservación que presentan y el nivel de endemismo de las especies que conforman el clado, características que permitirán realizar comparaciones de los mismos grupos en otras regiones, utilizando las mismas herramientas estadísticas para ambos casos.

JUSTIFICACIÓN

Los anfibios son organismos cosmopolitas que generalmente se pueden encontrar con abundancia, especialmente en humedales y bosques. Su importancia en la naturaleza radica en el nicho ecológico que ocupan dentro de redes tróficas, ya que por una parte son depredadores de invertebrados más pequeños como insectos y arácnidos y en contraposición, llegan a ser alimento para otros animales como reptiles, aves y mamíferos (Amador, 2016). Se consideran importantes en el control de plagas de organismos que pueden llegar a transmitir enfermedades en humanos, como dengue y malaria, e inclusive, insectos que amenazan cultivos agrícolas (Valencia, 2011).

En referencia a fines médicos, se destaca la existencia de numerosas especies de anfibios, los mismos que representan organismos modelo en las investigaciones dentro de diversos campos, desde los estudios acerca de la síntesis en laboratorio de secreciones cutáneas de naturaleza analgésica y antibiótica que secretan algunas familias de anuros como bufonidae (Torres, 2019) hasta la regeneración de tejidos completos, que se pueden encontrar en algunas especies de ajolotes de la familia ambystomatidae (Gomez, 2016). No obstante, en este sentido, existe un potencial ilimitado dado al gran número de fauna anfibia alrededor del mundo que aún faltan por estudiar, por lo que entender la situación de los anfibios a nivel del país, es una necesidad.

La revisión de registros sobre las especies de anfibios, tomados de publicaciones comprendidas en el periodo entre 2000 y 2020, referentes a la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno y la Reserva de Biosfera Chocó Andino, tiene el fin de manejar datos medibles y cuantificables que, a través de herramientas estadísticas permitirá analizar la presencia de anfibios, su diversidad, estado de conservación y las características propias de cada región para poder relacionarlas. Adicionalmente, se realizará un análisis espacial de las familias de anfibios en ambas reservas, a través de mapas generados por el sistema de información georreferenciada en el software ArcGis 10.5 con la finalidad de aportar información detallada sobre la situación de los anfibios con relación a su distribución geográfica.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Comparar la diversidad y abundancia de anfibios, aplicando el método descriptivo y documental en base a la riqueza biológica de las áreas protegidas de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno y la Reserva de Biosfera Chocó Andino,

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar la situación de los anfibios, de acuerdo al nivel de endemismo y a su estado de conservación en bases bibliográficas.
- Relacionar la diversidad y abundancia de los anfibios de ambas reservas, a través de los índices de Simpson y Shannon-Wiener.
- Generar información biogeográfica en base a las capturas georreferenciadas de anfibios dentro de ambas reservas, entre los años 2000 al 2020 utilizando el software ArcGis.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1 Biodiversidad en el Ecuador

El Ecuador cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 283 560 km², un área relativamente pequeña en comparación con el resto de países de la región, en contraposición, diversos estudios lo han colocado cómo uno de los 17 países con mayor diversidad del mundo, contando con 9,2 especies por km² (El Telégrafo, 2011). El alto nivel de especiación a nivel regional se origina por la fragmentación de ecosistemas, ocasionada principalmente por el paso de la cordillera de los Andes, de norte a sur, dividiendo al Ecuador continental en regiones de Costa, Sierra y Oriente.

Hacia el occidente de los Andes, se encuentran las tierras bajas costeras que colindan con el Océano Pacífico y hacia el Oriente, las tierras bajas que forman parte de la llanura amazónica, área cubierta principalmente de bosque tropical húmedo denso, conformada además por biomas entre los que se destacan bosques de llanura inundable, pantanos, praderas y bosques de palmeras (Bravo Velásquez, 2014). Mientras que la región Sierra, limitada por la cordillera Occidental y la cordillera Oriental de los Andes, es conformada por hileras de montes, volcanes, páramos, valles y bosques de transición, de tipo montano, pie montano, nublado y seco, concentrados en el callejón interandino (Ron & Varela, 2018).

Esta variedad de ecosistemas, se ven influenciados por factores cómo altitud, temperatura y climas propios de cada región. Adicionalmente, fallas geográficas que actúan a modo de barreras naturales cómo ríos, quebradas o lagunas, la distribución de poblaciones aisladas y distintas relaciones a nivel trófico cómo comensalismo, mutualismo o competencia, a nivel de comunidad, propician medios en los que las especies de flora y fauna, pueden alcanzar niveles óptimos de radiación adaptativa, pudiendo presentarse altos niveles de endemismo, cómo en el caso de los anfibios (Varela, 2013).

1.2 Anfibios

Clase de vertebrados anamniotas, su distribución es cosmopolita a excepción de los polos, desiertos áridos e islas oceánicas (Frost, 2010).

Ocupan un nicho ecológico importante, con respecto al transporte de nutrientes del medio acuático al terrestre, así como controladores poblacionales de artrópodos, arácnidos y pequeños reptiles y mamíferos. Se divide en las subclases Lepospondyli, Temnospondyli y Lissamphibia (Kardong, 1997).

1.3 Biología de la subclase Lissamphibia

Los lisanfibios también conocidos como anfibios modernos, corresponden a un clado de tetrápodos poiquiloterms de piel desnuda que consiste de tres órdenes vivientes: caudados, anuros y gimnofiones. Su origen se estima data de hace 200 millones de años, durante el Jurásico y se encuentran en todas las regiones tropicales y templadas del mundo, a excepción de unas pocas islas oceánicas (Kardong, 1997).

Son ovíparos y en la mayoría

de grupos, pasan por una serie de cambios morfológicos antes de llegar a ser adultos, a través de un proceso llamado metamorfosis, ocupando medios acuáticos durante la fase larvaria y espacios fundamentalmente terrestres al final de sus ciclos (Weiler, 2013). Una vez que los primeros ancestros de peces primitivos abandonaron los mares, los anfibios fueron los primeros cordados en adaptarse a la vida terrestre y como resultado, a través de millones de años de evolución, en general, los anfibios desarrollaron las siguientes características:

- Pulmones funcionales en fases adultas, reducidos en algunas familias de caudados. La respiración por branquias típicamente se restringe a fases larvarias. Adicionalmente, poseen piel desnuda y de estructura muy fina, que permite el intercambio gaseoso con el medio cuando se mantiene la humedad adecuada.
- La piel dispone de numerosas glándulas mucosas, cuya función es mantener el nivel de humedad óptimo en el cuerpo, además poseen

glándulas venenosas que producen sustancias para repeler o defenderse de depredadores (Alonso, 2017).

- Se reproducen sexualmente y en su mayoría a través de fecundación externa, a excepción del orden gimnofiones o apodos, también conocidos como cecilias, que presentan fecundación interna. En el caso de los ovíparos, dependen de la humedad del medio para poder ovipositar, desarrollarse en huevos que carecen de cáscara y membranas extraembrionarias y al final, eclosionar en una forma larvaria (Weiler, 2013).

1.4 Taxonomía

Phylum: Chordata

Superclase: Tetrapoda

Clase: Amphibia

Subclase: Lissamphibia

Orden:



Anura

Figura 1. *Centrolene ballux*

Fuente: Bioweb.bio.
(Guayasamín, 2019).



Caudata

Figura 2. *Botiglossa biseriata*

Fuente: Bioweb.bio.
(Hervas, 2019).



Gymnophiona

Figura 3. *Caecilia abitaguae*

Fuente: Bioweb.bio.

(Arroba, 2018)

1.4.1 Anuros (Salientios)

Orden conformado por ranas y sapos. Los miembros de este grupo se caracterizan principalmente por no poseer cola en la etapa adulta (Figura 1). Largas patas traseras y musculadas, conforman parte del equipo de salto, que en conjunto con otras adaptaciones como almohadillas dactilares y falanges alargadas les permiten movilizarse por el terreno mediante saltos. En tierra, algunas especies también se pueden presentar como corredores o marchadores, con movimientos semejantes a los encontrados en caudados; en agua, la presencia de extremidades palmeadas les permite tener un gran dominio en cuanto al movimiento, sumado al uso eficaz del aire contenido en los pulmones, para mantener la flotabilidad (Wieckowski, 2003).

1.4.2 Caudados

Caracterizados por mantener una cola funcional en etapas adultas (Figura 2), este orden engloba a salamandras y tritones. Poseen cuerpos generalmente lacertiformes, alargados, con cabeza y cuello diferenciados. De tronco cilíndrico o comprimido dorso-ventralmente, el cuerpo termina en una cola larga, que puede presentar crestas caudales, las especies mayormente dulceacuícolas, la utilizan como órgano propulsor. Otra característica particular del grupo, es que las fases larvarias son semejantes al adulto. Presentan extremidades pequeñas, parecidas entre sí y de posición arcaica con respecto al cuerpo (Moreno, 2012).

1.4.3 Gimnofiones o apodos

Es el grupo menos conocido de anfibios, debido a su modo de vida subterráneo o acuático. El orden está conformado por cecilidos, también conocidos como cecilias, anfibios serpentiformes de cuerpo alargado y segmentado externamente por anillos que dividen al cuerpo en surcos. Se caracterizan por la ausencia total de extremidades y por ser el único grupo de anfibios en presentar escamas. Aunque la reproducción de los cecilidos es escasamente conocida, se sabe que poseen fecundación interna, los huevos son liberados en tierra y al finalizar el desarrollo embrionario, las larvas se presentan en fase acuática o con desarrollo directo (Weiler, 2013).

1.5 Importancia de los anfibios

Los anfibios conforman un grupo diverso de organismos que se ubican principalmente en ambientes tropicales cercanos a la línea equinoccial, ocupando nichos claves para el mantenimiento de ecosistemas sostenibles, dentro de complejas cadenas tróficas en las que, cuando llegan a la vida adulta se desarrollan como depredadores de insectos, arácnidos y otros invertebrados, algunos considerados como plagas, también se les considera controladores de algas en ambientes dulceacuícolas, cuando pasan por estadios larvarios (Valencia, 2011). A su vez, los anfibios son presas potenciales para reptiles, mamíferos y otros vertebrados de mayor tamaño, por lo que precisan ser tanto controladores biológicos, como fuente de alimento (Cespedez, 2008).

La necesidad de sobrevivir en ambientes hostiles, llevó a las poblaciones de anfibios a desarrollarse de tal manera, que pudieran ocupar diversos espacios, tanto en ecosistemas de condiciones poco variables, como en ecosistemas de transición (Betancourt, 2005). Como la familia Bufonidae que gracias a diversas adaptaciones y sin dejar de depender de la humedad propia del medio para mantenerse, se han vuelto mucho más terrestres en comparación con otras familias de la clase (Mueses-Cisneros, 2012). Otro caso particular es el de la familia Hylidae, conformado por ranas arborícolas, adaptadas de tal forma que pueden escalar y depender plenamente de la altura y la humedad del medio para poder sobrevivir (Caminer & Ron, 2014). El gran nivel de colonización de las

familias de anfibios, ha llevado a los investigadores a considerarlos como principales bioindicadores relacionados al estrés ambiental, particularmente en humedales, bosques tropicales, inundables y pantanos (Sansiñena, 2020).

1.6 Características ecológicas de las reservas

1.6.1 Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (RPFC)

1.6.1.1 Antecedentes

La Reserva del Cuyabeno se formó el 26 de julio de 1979, contando con una superficie inicial de 2576 km². Fue creada con el fin de delimitar un espacio para la ganadería de fauna, actividad que pudiera generar ingresos para la conservación y mantenimiento de las economías locales, sin embargo, no se escribió ninguna legislación que promoviera la actividad; vacío legal que probablemente, ayudó a la preservación natural de la reserva a largo plazo (Quitio, 2014).

Entre los años 1991 y 1994, en medio de conflictos territoriales, se logró ampliar su extensión, hasta alcanzar los actuales 5901 km² de territorio total. Además, con la finalidad de precautelar la zona, de degradación e invasiones a causa de la actividad maderera y petrolífera, se ampliaron varias áreas donde se permite el ecoturismo, con la finalidad de generar ingresos.

Para enero de 1999, se declaró un 72% del área total de la RPF Cuyabeno como una “zona intangible” en las que están completamente prohibidas las actividades madereras, petroleras y cualquier acción que pudiera poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas que componen la reserva y el bienestar de los habitantes de la zona (Quitio, 2014).

Actualmente, la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) reconocida por el Ministerio de Ambiente del Ecuador (MAE). La reserva cuenta con una economía basada principalmente en el turismo y la investigaciones científica (MAE, 2015).

1.6.1.2 Ubicación

La RPFC se encuentra a 270 km al noreste de Quito, entre las Provincias de Sucumbios y Orellana, Ecuador. Sus coordenadas geográficas son UTM 340216/9960444,8 (WGS84, zona 17 sur). Presenta un rango altitudinal que va de los 177 hasta 326 metros sobre el nivel del mar (MAE, 2015). Contando con grandes extensiones de bosque húmedo tropical, irrigados por el Rio Napo e incluyendo parte de los Ríos Aguarico y Putumayo, el terreno está caracterizado principalmente por grandes parches de bosques inundados que forman canales y lagunas. La RPFC es considerada cómo una de las localizaciones más biodiversas del mundo (MAE, 2013).

1.6.1.3 Extension y límites

La RPFC, comprende un territorio de 590 100 hectáreas de bosque tropical inundable, localizado en la zona oriental del Ecuador. La reserva limita al norte, con puerto “El Carmen” de Putumayo, frontera con Colombia, al sur con el Parque Nacional Yasuní– provincia de Orellana, al este con la frontera de Perú y al oeste, con Pacayacu, provincia de Sucumbios (MAE, 2015).

1.6.1.4 Ecosistemas

El bosque húmedo tropical, también conocido cómo bosque neotropical, se refiere a un conjunto de ecosistemas ubicados en la planada de la llanura amazónica, caracterizado por carecer de periodos de escasez de agua y por condiciones climáticas cálidas y húmedas a través de todo el año (Marietta College, 2013). En la RPFC, miles de hectáreas de este ecosistema se han precautelado, gracias a la determinación de una zona intangible, organizada dentro del 72% del total de la reserva. Tomando cómo referencia el Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE, 2012), la RPFC está ubicada en un piso bioclimático de tipo tropical oriental, caracterizado principalmente por presentar ecosistemas que se encuentran por debajo de los 350 msnm, e incluyen el ecosistema Bosque siempreverde de penillanura, que se caracteriza por poseer colinas y terrazas altas, que se encuentran a una altitud

de 150 a 300 metros. Los bosques son altos con dosel cerrado de 25 a 35 m, este ecosistema no está condicionado por inundaciones de origen pluvial (MAE, 2012). Por otro lado, el ecosistema de tipo Bosque inundable de la llanura aluvial, se encuentra cómo zonas más cercanas a lagunas y ríos, y están sujetos a inundaciones de origen pluvial y a los planos inundables de los ríos de origen amazónico, se conocen por poseer 3 a 4 estratos definidos por dominancia de árboles, bejucos y palmeras (MAE, 2012).

1.6.1.5 Importancia

La RPFC alberga más de 550 especies de aves, 350 especies de peces, 80 especies de anfibios, 165 mamíferos y más de 1400 especies de plantas. El nivel de endemismo es muy alto en el área, razón por la que la RPFC es un área altamente valorada no solo por el valor que el ecoturismo sustentable ha alcanzado a través de los años, sino también por ser considerada un referente en cuanto a turismo científico, debido a que en la reserva se protegen muchas especies de anfibios amenazados o en peligro de extinción, que se continúan estudiando, cómo la rana venenosa ecuatoriana *Ameerega bilinguis*, la rana granosa *Boana cinerascens* y el sapito bocón amazónico *Oreobates quixensis* (Ron, 2018).

1.6.2 Reserva de Biosfera Chocó Andino (RBCA)

1.6.2.1 Antecedentes

La Reserva de Biosfera Chocó Andino fue declarada oficialmente por la UNESCO en julio del año 2018, después de un proceso liderado por el GAD provincial de la provincia de Pichincha, logrando llegar a ser la séptima reserva de esta categoría declarada en el Ecuador (UNESCO, 2018). Contando con una superficie de 286 000 hectáreas, se encuentra conformada por once parroquias rurales, distribuidas en tres territorios municipales. Fue creada con el fin de visibilizar a las autoridades locales y a las comunidades del noroccidente de Quito que conforman las 11 parroquias, cómo verdaderos actores, en el uso

responsable de un territorio biodiverso, con amplias posibilidades de crecimiento, principalmente a nivel ecoturístico y agrosustentable (Ocaña et al, 2021).

Este fue un logro alcanzado después de un largo proceso que se asienta en las bases de un mal manejo en ordenamiento territorial por parte de las autoridades ecuatorianas, un proceso que se ha desarrollado por más de seis décadas (Ocaña et al, 2021) que inició con la “colonización” de espacios rurales, ubicados al noroccidente de Quito para fines de explotación agrícola de monocultivos, la extracción maderera y el uso de áreas de pastos para la producción ganadera, actividades que resultan en la reducción de los bosques primarios (Torres, 2015). Frente a la ocupación no regulada de espacios naturales en todo el país, varias entidades locales promovieron la creación de espacios de conservación, conocidos como “santuarios naturales” es así como, para el año 1966 se crea la primera área protegida en el país, la Reserva Geobotánica “Pululahua”, la misma que continúa siendo la única reserva estatal establecida en las estribaciones noroccidentales de la Cordillera de los Andes (Barros Pinto, 2013).

Actualmente la gestión de la RBCA se encuentra como un punto medio, entre la economía sustentable y la protección del medio ambiente. Basado principalmente en ecoturismo, turismo científico y la producción sustentable de bienes y servicios, respetando y buscando no alterar el equilibrio de una de las zonas más biodiversas del planeta (Torres, 2015).

1.6.2.2 Ubicación

La RBCA se encuentra a 45 minutos al noroccidente de Quito, abarcando 3 cantones, el cantón del DM de Quito que incluye las parroquias de Pacto, Gualea, Nanegal, Nanegalito, Calacalí, San Antonio, Pomasqui, Nono, Lloa, San José de Minas, la zona urbana del cantón Pedro Vicente Maldonado con su parroquia del mismo nombre, además del cantón San Miguel de los Bancos, con las parroquias de Mindo y Los Bancos. Sus coordenadas geográficas se encuentran entre las latitudes 0°15'0"N y 0°22'0"S y las longitudes 79°1'0"W y 78°22'0"W (Pinango, 2020).

1.6.2.3 Extension y límites

La RBCA, comprende un territorio de 286 000 hectáreas. Limita al norte con los cantones Otavalo y Cotacachi; al sur, con el cantón Mejía; Al este con la zona urbana de Quito y el cantón Pedro Moncayo, y al Oeste, con la cuenca del río Sabalo y con la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. A través de la gestión territorial establecida en el informe previo entregado a la UNESCO, se delimitaron 3 tipos de zonas principales:

Zona de Núcleo, Zona de Amortiguamiento y Zona de Transición (Mancomunidad del Chocó Andino, 2018).

1.6.2.3.1 Zona de Núcleo

Zona que concentra la mayor parte de los espacios de impacto en el mantenimiento y cuidado de la biodiversidad de la región, e incluye la Reserva Geobotánica “Pululahua”, varios bosques protectores y reservas ecológicas públicas y privadas, además de áreas protegidas que forman parte del DMQ (Gobierno Provincial de Pichincha, 2017).

1.6.2.3.2 Zona de Amortiguamiento

Zona que rodea al núcleo principal de la RBCA e incluye parte de los bosques protegidos con áreas boscosas que se asocian a actividades agropecuarias, así como otras áreas protegidas designadas por el DMQ. Además de áreas de tenencia privada que mantienen bosques secundarios asociados (Gobierno Provincial de Pichincha, 2017).

1.6.2.3.3 Zona de Transición

Rodea las zonas de amortiguamiento e incluye remanentes de bosques protectores en áreas que contemplan la expansión urbana, dentro de la RBCA y que están destinadas a posibles usos productivos (Gobierno Provincial de Pichincha, 2017).

1.6.2.4 Ecosistemas

Presenta un rango altitudinal que va de los 424 hasta 4600 metros sobre el nivel del mar (Terán-Valdez, 2019). La RBCA está caracterizada por grandes extensiones de bosques húmedos presentes en las parroquias de Pedro Vicente Maldonado, Mindo, San Miguel de Los Bancos, Pacto y la fracción oriental de Nono, Lloa y la parte central de San José de Minas. Adicionalmente, se pueden encontrar extensas parcelas de pastizales que se distribuyen a través de San José de Minas, Nono, Calacalí, Lloa, Gualea, Nanegalito y Pacto. Si bien su presencia se asocia como resultado de la pérdida de ecosistemas completos, no se puede descartar que constituyen una de las fuentes de ingresos más significativos para la población que depende de la actividad ganadera (Gobierno Provincial de Pichincha, 2017).

1.6.2.5 Importancia

La RBCA alberga más de 120 especies de anfibios, 640 especies de aves, 150 especies de mamíferos y 90 especies de reptiles. Pese al alto endemismo que bordea entre 10 y 40%, también el nivel de amenaza entre las especies se ubica entre el 20 y el 80% (Freile, 2019). Esta fue una de las principales razones que impulsó la unión entre las comunidades de las 11 parroquias que integran la Mancomunidad del Chocó Andino y las autoridades locales, para buscar la integración de la RBCA como séptima reserva de biosfera del país, reconocida por la UNESCO (UNESCO, 2018). Es así como la RBCA es considerada no solo como una de las mayores fuentes de riqueza en cuanto a biodiversidad de flora y fauna, sino también como una de las fuentes de ingreso más grandes de la región del Chocó, impulsada por el sector ecoturístico y agroproductivo, con un enfoque en economía verde (Gobierno Provincial de Pichincha, 2017).

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

2.1 Áreas de estudio

Las ubicaciones de las áreas de estudio se detallan en el siguiente mapa.

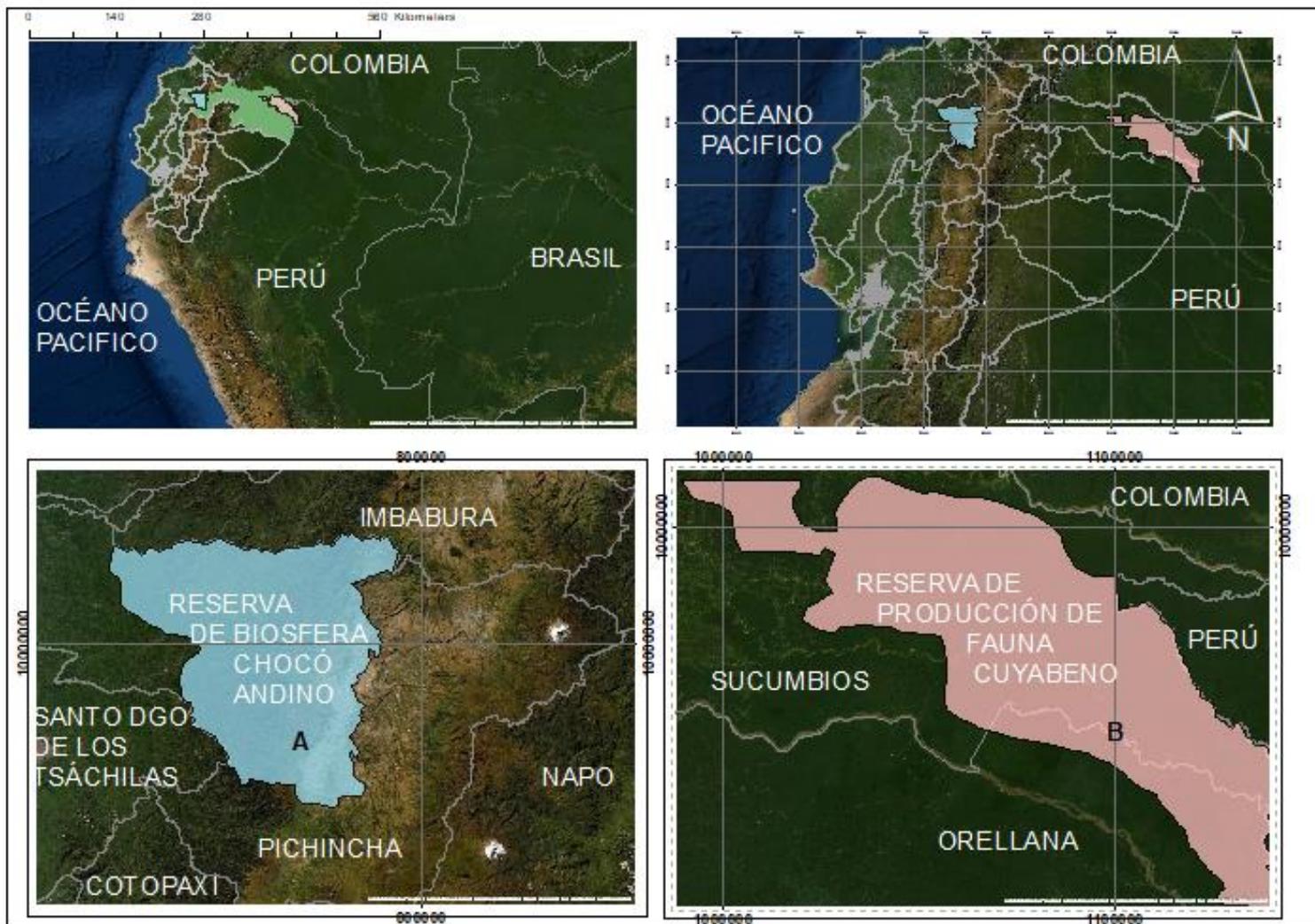


Figura 4: Ubicación geográfica de los sitios de las zonas de estudio. A) Reserva de Biosfera Chocó Andino B) Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno.

Fuente: ArcGIS 10.5. **Elaborado por:** Santiago Jácome

2.1.1 Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (RPFC)

Pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio de Ambiente del Ecuador, la Reserva del Cuyabeno es considerada uno de los lugares más biodiversos del mundo (MAE, 2015). Se encuentra situada al noreste de la

Región Amazónica, Provincia de Sucumbíos y comprende una extensión de más de 590 000 hectáreas con un terreno caracterizado principalmente por grandes parches de bosques inundados, formando canales y lagunas (MAE, 2015). Es el territorio de diversas especies de flora y fauna entre las que destacan delfines rosados, manatíes, anacondas y nutrias, además de diversas especies de anfibios que habitan dentro de la reserva (MAE, 2013).

2.1.2 Reserva de Biosfera Chocó Andino (RBCA)

Es un área protegida ubicada al noroccidente de la ciudad de Quito, declarada cómo la séptima Reserva de Biosfera de Ecuador por la UNESCO (UNESCO, 2018). La zona abarca un total de 286 805 hectáreas, en las que 11 parroquias rurales se desempeñan dentro de un marco de desarrollo sostenible, basado en los servicios ecosistémicos que ofrece este espacio. Comprende un 48% de remanentes de bosque andino, 3.5% de páramos y 8.2% de ecosistemas arbustivos (Mancomunidad del Chocó Andino, 2018) y se caracteriza por la presencia de abundante flora y fauna. El Chocó Andino cuenta con un aproximado de 840 especies de fauna, entre las que se destacan varias especies de anfibios (Mancomunidad del Chocó Andino, 2018).

2.2 Búsqueda bibliográfica

La búsqueda de información se dividió en tres fases, la primera fase enfocada en la información relativa al estado de conservación de las especies de anfibios y la distribución del taxón (endemismo) en las reservas, de acuerdo a los registros en la IUCN y los datos recabados por el Ministerio de ambiente (Ortega-Andrade, 2021). Posteriormente las publicaciones en repositorios universitarios, instituciones nacionales e investigaciones con información referente a una o varias especies de anfibios, registrados en las reservas entre los años 2000 y 2020, con los términos de búsqueda “diversidad y abundancia”, “dominancia”, “riqueza”, “ecología de anfibios” y “estructura poblacional” para encontrar documentos elegibles que se ajusten a los términos de búsqueda seleccionados. Por último, los registros georreferenciados entre los años 2000 y 2020 de las especies de anfibios distribuidos dentro de las reservas, cuyas entradas se

encuentran alojadas en la base de datos de la AmphibiaWeb Ecuador (Ron S. , 2018).

2.3 Construcción de las bases de datos

2.3.1 Fase 1: Estado de conservación y endemismo de los anfibios en la RBCA y en la RPFC.

La principal fuente de información, sobre el estado de conservación y endemismo de las especies de anfibios registrados en la Reserva de Biosfera Chocó Andino y en la Reserva de Producción de Fauna “Cuyabeno” se obtuvo de la IUCN y los datos recabados por el Ministerio de ambiente (Ortega-Andrade, 2021).

Posteriormente, se estableció la base de datos en una matriz de excel, con todas las entradas de las especies, separadas por reserva (tabla 1 y tabla 2). Cada matriz en excel contiene la familia, género, nombre científico, nombre común, el estado de conservación y la distribución del taxon (endemismo) de cada especie.

2.3.2 Fase 2: Base de datos previa al cálculo de diversidad y abundancia de anfibios en la RBCA y en la RPFC.

Se realizó una búsqueda profunda en repositorios universitarios, instituciones nacionales e investigaciones con entradas referentes a las especies capturadas de una o varias especies de anfibios, registrados en las reservas entre los años 2000 y 2020. Los datos recabados se ordenaron en una matriz de excel por cada reserva (tabla 3 y tabla 4), mismas que se utilizaron cómo base estadística para el cálculo de diversidad y abundancia, para los anfibios referidos a cada reserva.

2.3.3 Fase 3: Registros georreferenciados de las familias de anfibios en la RBCA y en la RPFC.

Por último, los registros georreferenciados entre los años 2000 y 2020 de las especies de anfibios distribuidos dentro de las reservas, cuyas entradas se encuentran alojadas en la base de datos de la AmphibiaWeb Ecuador (Ron S. , 2018) fueron ordenadas en una matriz de excel por cada reserva (tabla 5 y tabla

6) con el fin de usarse cómo datos UTM, previos a la construcción de mapas de distribución, en el programa ArcGIS versión 10.5.

2.4 Procesamiento estadístico de datos

2.4.1 Riqueza específica (S)

Es el método más sencillo de medir la diversidad, ya que depende del número de anfibios por especie (Moreno, 2000). Se obtiene mediante el conteo de especies de anfibios, seguido por su ordenamiento taxonómico de acuerdo a órdenes, familias y géneros presentes en cada reserva (Magurran, 1988).

2.4.2 Abundancia relativa

El concepto de abundancia relativa refiere a la proporción que ocupa cada especie a la estimación total de una comunidad (Yáñez-Muñoz, 2007). Siguiendo el formato que propone Yanez-Muños 2006, para analizar la abundancia relativa P_i , se estableció una curva de Dominancia-Diversidad entre las familias de anfibios para cada reserva con los datos registrados entre los años 2000 y 2020.

2.4.3 Diversidad

2.4.3.1 Índice de Simpson

Para estimar la diversidad alfa entre los registros de anfibios, se utilizó la medida de diversidad de Simpson para cada reserva.

El índice de Simpson (Simpson, 1960) permite cuantificar la diversidad de un hábitat, al relacionar el número de especies de un sitio, con su abundancia relativa, para esta investigación, se planteó el uso del índice de Simpson para el total de datos por cada reserva, durante el periodo del 2000 al 2020.

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S ni (ni-1)}{N(N-1)}$$

Donde:

S= Número de especies.

N = Total de registros de organismos.

ni = Número de organismos por especie.

2.4.3.2 Índice de Shannon-Wiener

Adicionalmente, se utilizó el índice de Shannon-Wiener (H') el cual considera el número de especies y la abundancia proporción al de cada individuo (Valdes, 2014). El índice de Shannon asume que todos los individuos se muestrean al azar, en donde:

$$D = \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

S= Número de especies.

p_i = proporción de individuos de la especie, respecto al total de organismos.

$$\frac{n_i}{N}$$

n_i = número de organismos de la especie

N = Número del total de organismos.

n = Número de organismos por especie.

Todos los datos fueron analizados con el programa BioDiversityPro (McAleece, 1997) y el programa Excel del paquete office de Microsoft.

2.5 Elaboración de Mapas de distribución de familias de anfibios

El mapa base que se utilizó para generar los mapas de distribución con información georreferenciada de las localidades en las que se capturaron anfibios en ambas reservas, tuvo cómo fuente principal la herramienta Imagery, un mapa interactivo de alta calidad, propia del software ArcGis 10.5 (Figura 5).



Figura 5: Mapa Base. Imagery ArcGis 10.5.

Fuente: ArcGIS 10.5. **Elaborado por:** Santiago Jácome 2021.

Se utilizaron plantillas en formato shapefile (.shp) para proyectar los límites territoriales del país y enfocar el proyecto en las reservas estudiadas en las provincias de Pichincha, Sucumbíos y Orellana. Los principales archivos shape, se obtuvieron del Geo portal, perteneciente al Instituto Geográfico Militar, para el caso de delimitaciones territoriales de País, provincias y parroquias. En cuanto a delimitación de Reservas, para la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, se utilizó el archivo shape disponible en la plataforma EARTH DATA de la NASA y para la Reserva de Biosfera Chocó Andino, se formó un polígono con ayuda del programa Google Earth Pro en formato KLM en base al mapa publicado por la Mancomunidad del Chocó Andino (Gobierno Provincial de Pichincha, 2017) que posteriormente fue implementado en el programa ArcGis 10.5.

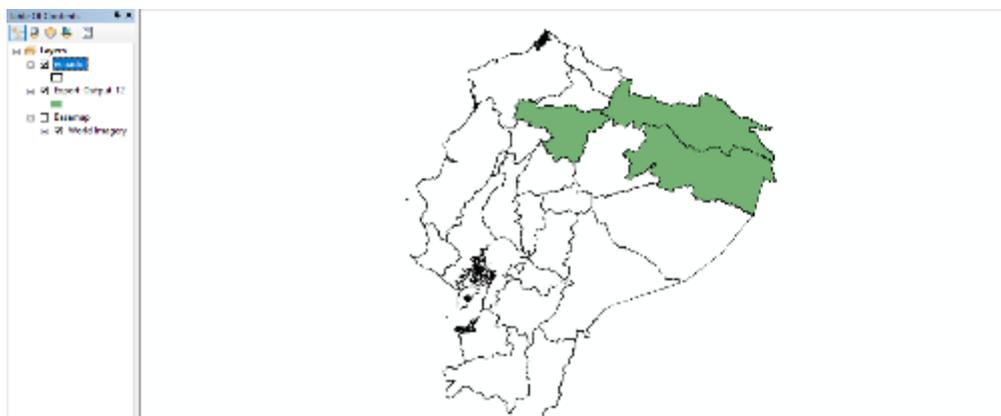


Figura 6: División territorial del Ecuador.

Fuente: ArcGIS 10.5. **Elaborado por:** Santiago Jácome 2021.

Centramos el mapa en las provincias en las que se ubican las reservas (Figura 6) y eliminamos el resto de provincias que no forman parte del estudio en el mapa (Figura 7).

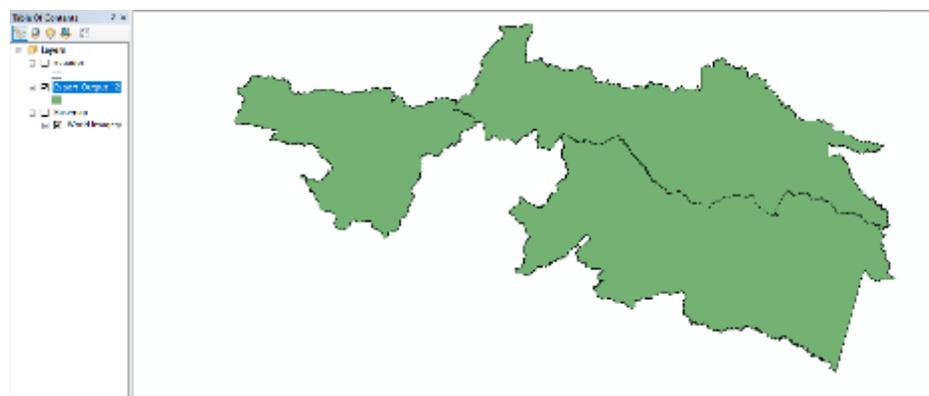


Figura 7: Enfoque de estudio. División territorial de Pichincha, Sucumbíos y Orellana.

Fuente: ArcGIS 10.5. **Elaborado por:** Santiago Jácome 2021.

A continuación, se agregan los archivos .shp de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno y de la Reserva de Biosfera Chocó Andino (Figura 8).

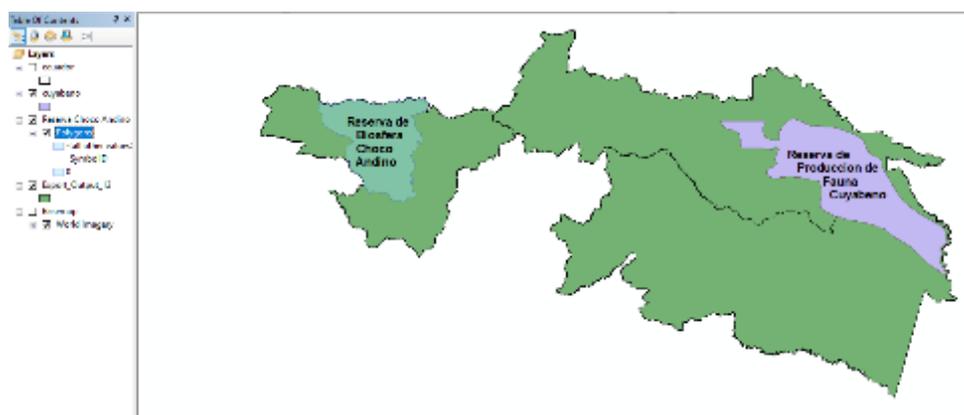


Figura 8: Enfoque de estudio. RBCA y RPFC.

Fuente: ArcGIS 10.5. **Elaborado por:** Santiago Jácome 2021.

Posteriormente, se exportó la base de datos de capturas georreferenciadas de anfibios desde el programa Excel, convirtiendo las coordenadas geográficas de longitud y latitud a coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) WGS84 zona 17 Sur (Figura 9), al software ArcGis versión 10.5. La base de coordenadas

geográficas según el estado de conservación de los anfibios para las reservas RBCA y RPFC fueron obtenidas de la AmphibiaWeb Ecuador, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE, Investigaciones de la Universidad Internacional del Ecuador UIDE, la Universidad Regional Amazónica IKIAM, la Universidad Central del Ecuador UCE, la Universidad Politécnica Salesiana UPS, la Universidad Indoamérica UTI, la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la Universidad San Francisco de Quito USFQ y el Instituto de Biodiversidad INABIO (Tablas 3,4,5 y 6). La categorización de los puntos geográficos según el estado de conservación (Figura 9), se realizó a través de simbología expresada gráficamente en los mapas cartográficos encontrados en la parte final de la investigación (Figura 10) cómo anexos.

- Preocupacion menor
No endemico
- Preocupacion menor
Endemico
- ▲ Datos insuficientes

Figura 9: Simbología utilizada en los mapas de distribución.

Fuente: ArcGIS 10.5.

Elaborado por: Santiago Jácome 2021.

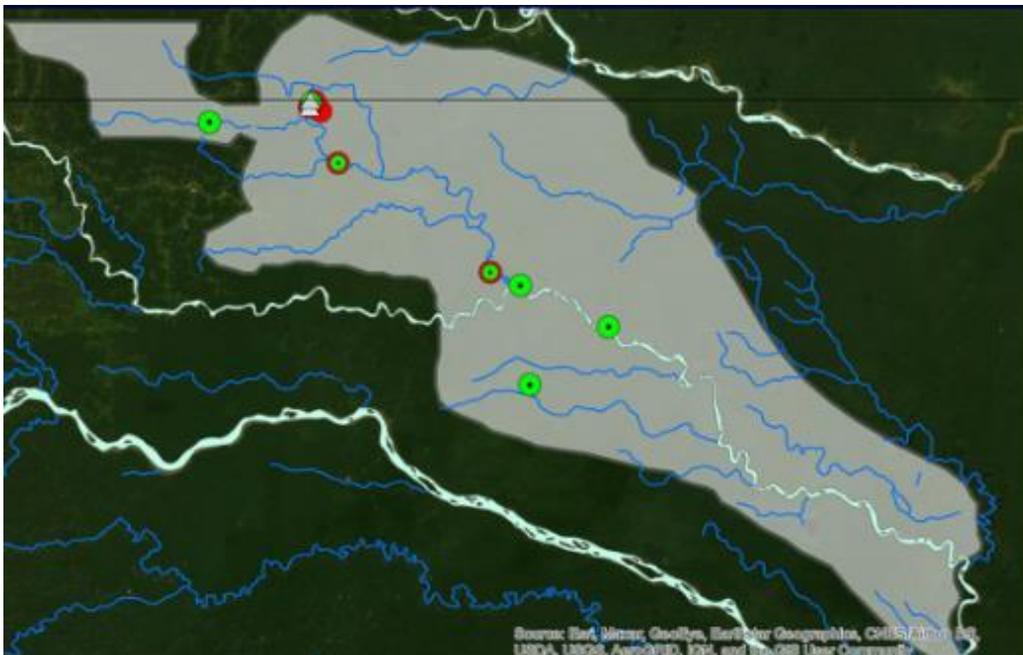


Figura 10: Mapa de distribución de familias de anfibios.

Fuente: ArcGIS 10.5. **Elaborado por:** Santiago Jácome 2021.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

3.1 Resultados

El estado de conservación de las familias de anfibios, nivel de endemismo y los índices para interpretar el nivel de diversidad y abundancia para cada reserva, se detallan a continuación:

3.1.1 Estado de conservación por familia

3.1.1.1 Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (RPFC)

El estado de conservación de las familias de anfibios encontradas en la RPFC entre los años 2000 y 2020, se caracteriza por presentar registros con bajos niveles de especies amenazadas, entre las que se destacan Strabomantidae (cutines y sapos bocones) y Leptopodidae (ranas terrestres), familias que tienen una sola especie catalogada como “casi amenazada” y en proporción, en el caso de la familia Hylidae (ranas arbóreas), que tiene tres especies amenazadas, pero supera a las familias Strabomantidae y Leptopodidae en cuanto a registros de número de especies catalogadas en preocupación menor. Cabe destacar que la RPFC se presenta como un espacio ecológicamente sustentable al formar parte de la red de áreas protegidas a nivel nacional, razón por la que en términos generales, las especies datadas en la mayoría de las familias de anfibios se pueden encontrar pobremente amenazadas dentro del territorio que conforma la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Adicionalmente, familias como Aromobatidae (ranas saltarinas) y Centrolenidae (ranas de cristal) destacan por tener 3 especies registradas para cada una, catalogadas en estado de preocupación menor, a excepción del caso de Aromobatidae, que al igual Bufonidae (sapos y ranas arlequin) tienen un solo registro de especies con datos insuficientes. Esto se puede deber a varios factores, principalmente, a bajos registros en las localidades datadas, registros fuera de la temporalidad asignada para este estudio o bien, al deterioro progresivo de nichos específicos que

Aromobatidae y Bufonidae ocupan y que dificultan, volver a encontrar a dichas especies en su hábitat propio (Gráfico 1).

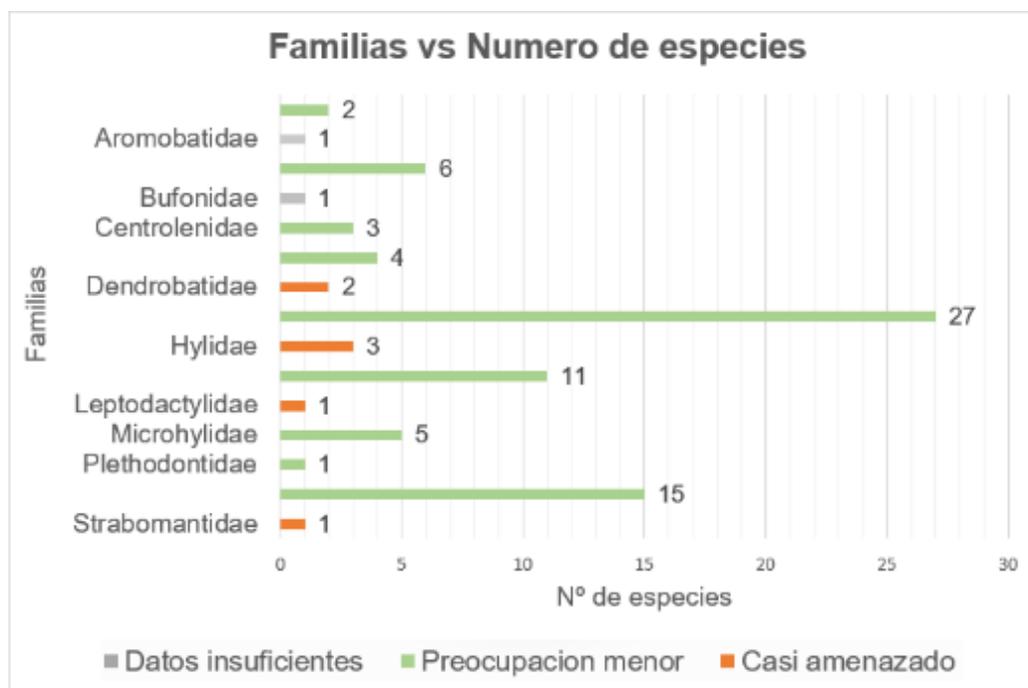


Gráfico 1: Estado de conservación de las familias de anfibios registradas en la RPFC.
Elaborado por: Santiago Jácome 2021.

3.1.1.2 Reserva de Biosfera Chocó Andino (RBCA)

En el caso de la Reserva de Biosfera Chocó Andino, la familia Strabomantidae (cutines y sapos bocones), se destaca por poseer el número más alto de especies registradas tanto en categoría vulnerables como en peligro, contando con 20 especies por cada estado, observándose además, seis especies casi amenazadas y seis catalogadas como preocupación menor, dejando a Strabomantidae como una de las familias más expuestas a riesgos, en relación a las otras familias registradas en la RBCA. En contraposición, familias como Centrolenidae (ranas de cristal) y Hylidae (ranas arbóreas), que son la segunda y tercera familia con más especies registradas en la RBCA, se destacan por poseer seis especies en peligro, en el caso de Centrolenidae, y 5 especies catalogadas en preocupación menor, en el caso de Hylidae. Para el resto de familias, el número de especies registradas por estado de conservación, oscila entre una y dos especies, a excepción de Bufonidae (sapos y ranas arlequín), la

cual tiene catalogadas tres especies en preocupación menor y 3 especies en peligro crítico, lo que la convierte en la familia con especies más amenazadas, dentro de la RBCA (Gráfico 2).



Gráfico 2: Estado de conservación de las familias de anfibios registradas en la RBCA.
Elaborado por: Santiago Jácome 2021.

3.1.1.3 Porcentaje de estado de conservación registrado en la RPFC VS la RBCA

En los Gráficos 3 y 4 se puede apreciar que la RPFC se destaca cómo la reserva con el mayor porcentaje de especies catalogadas en preocupación menor, contando con un 89% , en comparación con la RBCA, que cuenta con un 24% de especies en preocupación menor, mientras se destaca por poseer el porcentaje más alto de especies en peligro (33%), esto se debe principalmente a la situación geográfica de cada reserva; Mientras que la RPFC se encuentra alejada de zonas céntricas pobladas y en su calidad de espacio designado específicamente para el libre desarrollo de vida silvestre, posee un mayor nivel de cuidado espacial, al encontrarse formando parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (MAE, 2015) , la RBCA se presenta cómo un espacio mucho más fragmentado, expuesto a perturbaciones antropogénicas,

que engloba el desarrollo de actividad ganadera y agrícola de forma intensiva, que aunque está regulada por entidades del estado, termina por convertirse en un espacio mayormente vulnerable a la pérdida de fauna anfibia; Esto se puede apreciar en los bajos porcentajes de especies casi amenazadas (9%) y con datos insuficientes (2%), pertenecientes a la RPFC frente a los altos porcentajes de especies casi amenazadas (23%), En peligro (12%), en peligro crítico (7%) y no evaluadas (1%) encontradas en la RBCA.

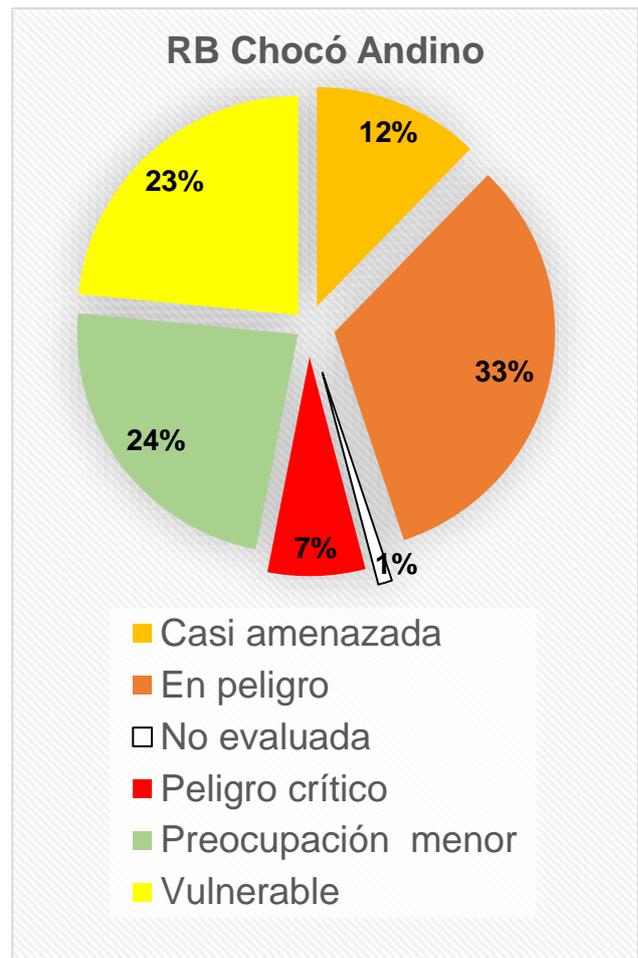
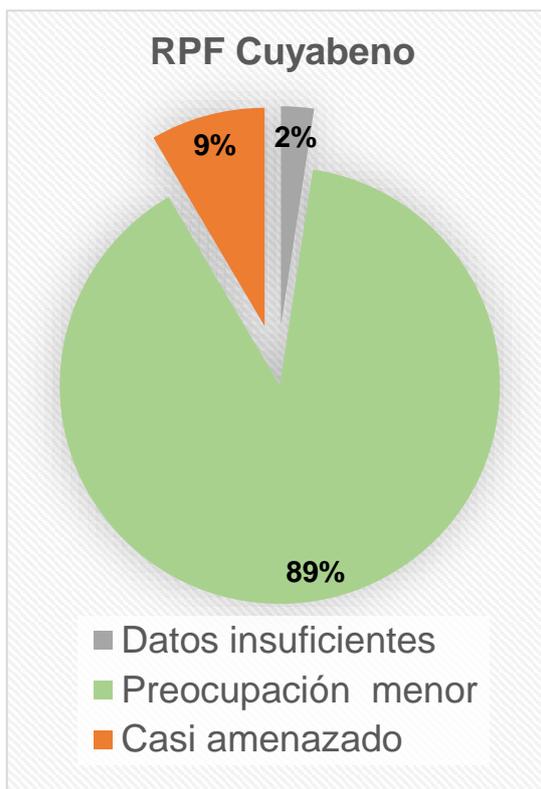


Gráfico 3 y 4: Estado de conservación de las familias de anfibios registradas en la RPFC vs la RBCA.
Elaborado por: Santiago Jácome 2021.

3.1.2 Nivel de endemismo por familia

3.1.2.1 Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (RPFC)

En el Gráfico 15 se puede apreciar que en la RPFC, la cantidad de especies endémicas, en el caso de las familias en las que se presenta, no supera las tres unidades, quedando en un rango de entre 1 a 3 especies endémicas por familia, destacando a Hylidae (ranas arbóreas) y Dendrobatidae (ranas nodrizas) cómo

las familias con mayor número de especies endémicas, mientras que Aromobatidae (ranas saltarinas), Centrolenidae (ranas de cristal) y Strabomantidae (cutines y sapos bocones), tienen una especie endémica cada una. Adicionalmente, Plethodontidae (salamandras), corresponde a su única especie registrada como endémica, siendo del género *Botiglosa*, un tipo de salamandra propio de la región. En el caso de Bufonidae (sapos y ranas arlequín), Leptodactylidae (ranas terrestres) y Microhylidae (ranas de hojarasca), ninguna presenta especies endémicas, siendo que las especies datadas se encuentran distribuidas a lo largo de la región amazónica, con registros especialmente numerosos, fuera de los límites de la reserva.

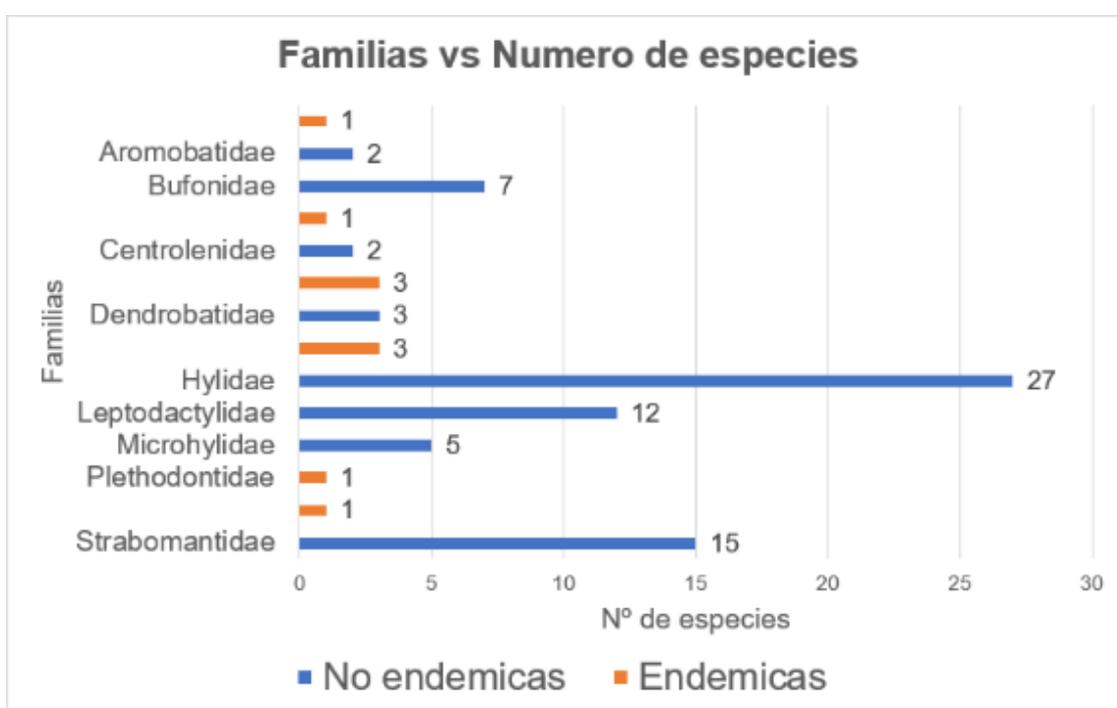


Gráfico 5: Número de especies endémicas registradas en la RPFC por familia.
Elaborado por: Santiago Jácome 2021.

3.1.2.2 Reserva de Biosfera Chocó Andino (RBCA)

En el Gráfico 6 se puede apreciar que en la RBCA, la cantidad de especies endémicas es muy alta, concentrándose fundamentalmente en la familia Strobomantidae, género *Pristimantis*, con un número de 26 especies la RBCA se caracteriza por tener un elevado registro de cutines a lo largo del territorio de la reserva, especialmente en la zona noroccidental de la provincia de Pichincha. En segundo y tercer lugar, se ubican Dendrobatidae (ranas nodrizas) con 5 especies

y Bufonidae (sapos y ranas arlequín) con 4 especies respectivamente; Mientras que Hylidae (ranas arbóreas) registra 3 especies endémicas, la familia Centrolenidae (ranas de cristal) solo registra 1 especie endémica. En particular, la familia Hemiphractidae (ranas marsupiales) corresponde a sus dos especies registradas cómo endémicas, mientras que en las familias Craugastoridae (Cutines de hocico largo), Leptodactylidae (ranas terrestres), Plethodontidae (salamandras) y Ranidae (ranas comunes), no se registran especies endémicas.

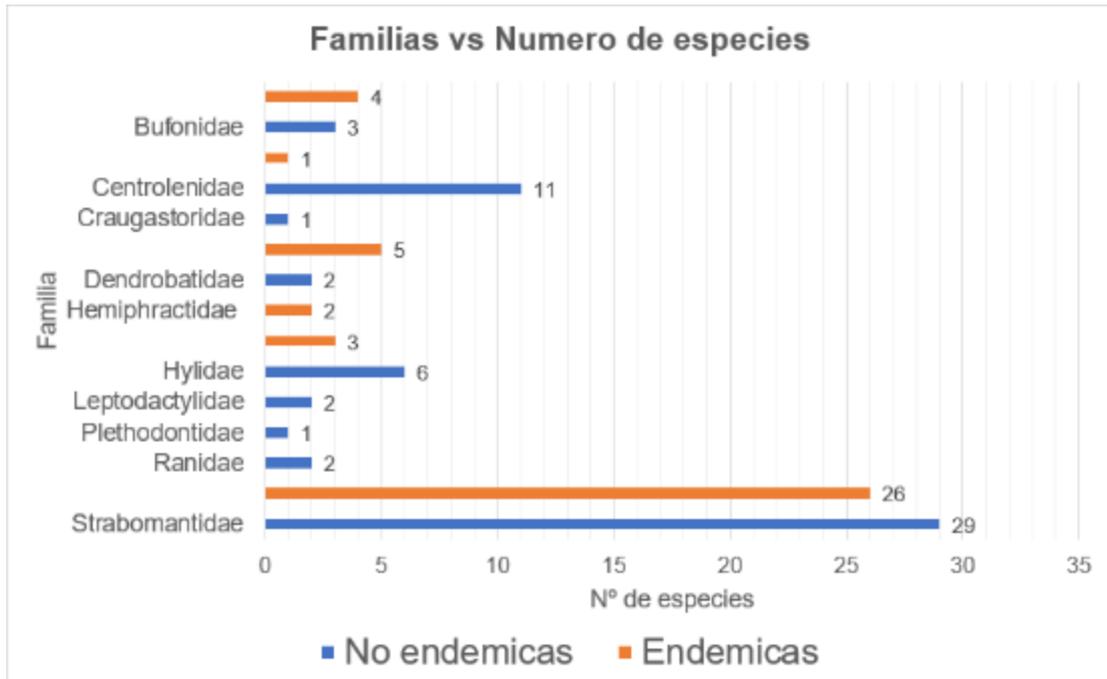


Gráfico 6: Número de especies endémicas registradas en la RBCA por familia.
Fuente: Santiago Jácome 2021.

3.1.2.3 Porcentaje de endemismo registrado en la RPFC VS RBCA

En base a los Gráficos 7 y 8 se puede caracterizar a la Reserva de Biosfera Chocó Andino, con un nivel superior en cuanto a porcentaje de endemismo, con un 42% de las especies registradas datadas cómo endémicas, en contra, en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno el porcentaje de especies endémicas solo alcanza un 12%, pese a ser una zona con un nivel de cuidado mucho más estricto. El caso de la RBCA se puede explicar debido a la geomorfología del terreno en el que se extiende la reserva, que abarca biotopos de tipo monte, páramo, valle y bosques de transición, de tipo montano, pie montano, nublado y seco. El alto nivel de radiación adaptativa y por consiguiente,

estatus de endemización es alcanzado por las especies anfibias debido a la clara naturaleza fragmentaria del terreno. Esta gama de ecosistemas agrupadas en diferentes pisos climáticos en la verticalidad de la región, se elevan hasta alcanzar un máximo de 4000 msnm y se ven influenciados directamente por el paso del callejón interandino, que conecta las elevaciones orientales y occidentales de la cordillera de los Andes.

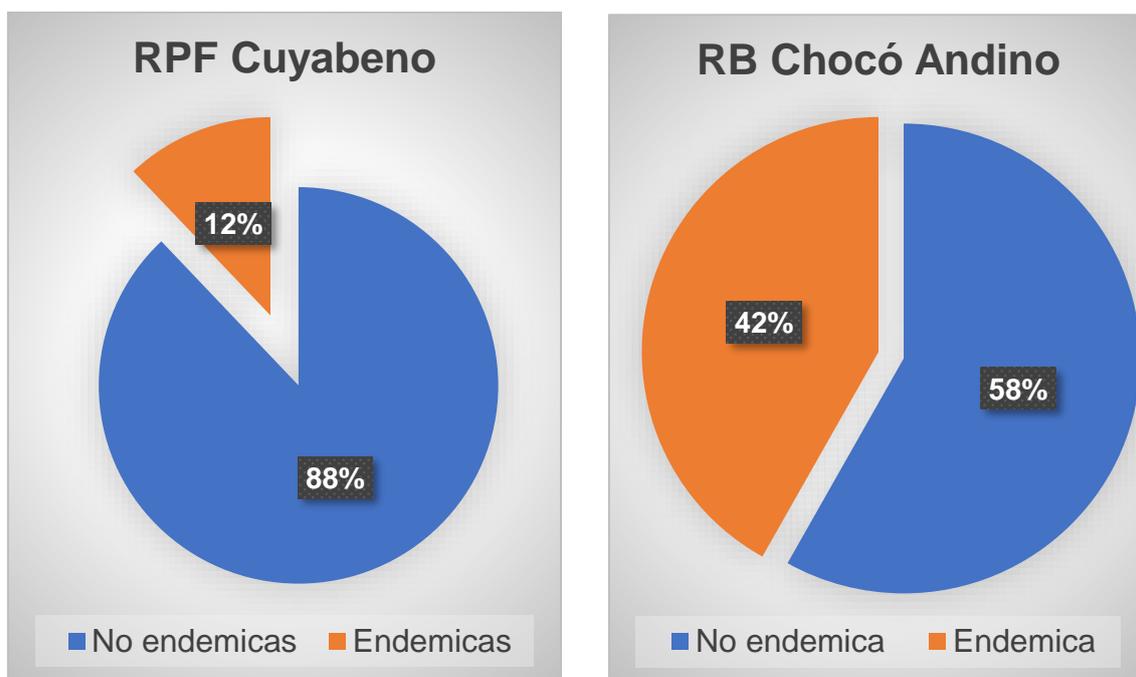


Gráfico 7 y 8: Porcentaje de endemismo de las familias de anfibios registrados en la RPF vs la RBCA.

Fuente: Santiago Jácome 2021.

3.1.3 Riqueza específica (S)

3.1.3.1 Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Durante la evaluación bibliográfica de entradas en base a la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, se registró un total de 83 especies que corresponden a 28 géneros, distribuidos en 9 familias. Los anfibios están compuestos por el orden Anura y el orden Caudata (Tabla 1). En términos de riqueza específica las ranas arbóreas de la familia Hylidae son el grupo más abundante, representando el 36% de las especies obtenidas (Gráfico 9). La segunda y tercera familias más abundantes resultaron ser Strabomantidae (cutines y sapos bocones) con 16 especies registradas y Leptodactylidae (ranas

terrestres) con 12 especies registradas. Las familias registradas con menos abundancia fueron, correspondientes al orden Anura, familias Aromobatidae (ranas saltarinas) y Centrolenidae (ranas de cristal) con 3 especies registradas por cada una y en el orden Plethodontidae (salamandras) que registra la abundancia más baja de toda la base de datos, con 1 especie registrada en 1 género.

Tabla 1. Anfibios registrados en la RPFC.

Nº	Orden	Familia	Nombre vulgar	Nº Géneros	Nº Especies
1	Anura	Aromobatidae	Ranas saltarinas	1	3
2		Bufo	Jambatos y ranas arlequín	3	7
3		Centrolenidae	Ranas de cristal	3	3
4		Dendrobatidae	Ranas nodrizas	3	6
5		Hylidae	Ranas arbóreas	6	30
6		Leptodactylidae	Ranas terrestres	5	12
7		Microhylidae	Ranas de hojarasca	3	5
8		Strabomantidae	Cutines y sapos bocones	3	16
9	Caudata	Plethodontidae	Salamandras	1	1
Total				9	83

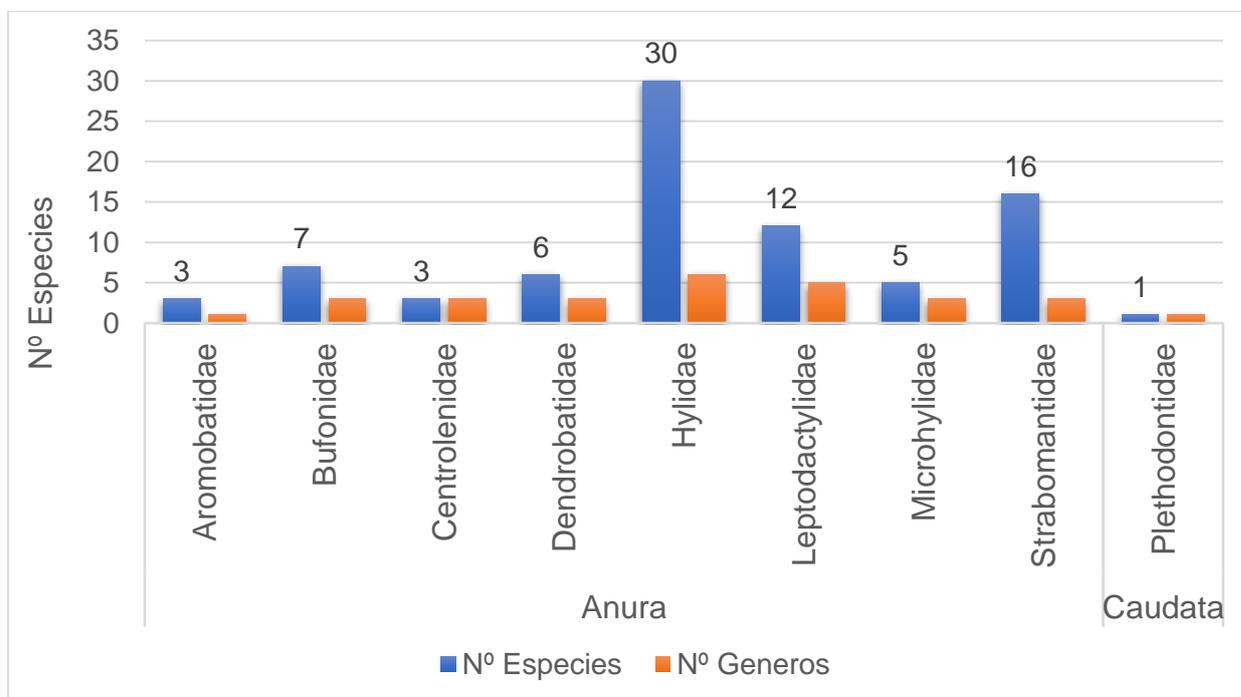


Gráfico 9: Composición de familias de anfibios registrados en la RPFC

Fuente: Santiago Jácome 2021

3.1.3.2 Reserva de Biosfera Chocó Andino

Durante la evaluación bibliográfica de entradas en base a la Reserva de Biosfera Chocó Andino, se registró un total de 98 especies que corresponden a 25 géneros, distribuidos en 10 familias. Los anfibios están compuestos por el orden Anura y el orden Caudata (Tabla 2). En términos de riqueza específica los cutines y sapos bocones de la familia Strabomantidae son el grupo más abundante, representando el 56% de las especies obtenidas (Gráfico 10). La segunda y tercera familias más abundantes resultaron ser Centrolenidae (ranas de cristal) con 12 especies registradas y Hylidae (ranas arbóreas) con 9 especies registradas. Las familias registradas con menos abundancia fueron, correspondientes al orden Anura, familias Ranidae (ranas comunes), Leptodactylidae (ranas terrestres) con 2 especies registradas por cada una, en el caso de la familia Craugastoridae (cutines de hocico largo) que registra la abundancia más baja del orden Anura, con 1 especie registrada en 1 género, y en el orden Plethodontidae (salamandras) que registra una única entrada, con 1 especie registrada en 1 género.

Tabla 2. Anfibios registrados en la RBCA

Nº	Orden	Familia	Nombre vulgar	Nº Géneros	Nº Especies
1	Anura	Bufo	Jambatos y ranas arlequín	4	7
2		Centrolenidae	Ranas de cristal	5	12
3		Craugastoridae	Cutines de hocico largo	1	1
4		Dendrobatidae	Ranas nodrizas	3	7
5		Hemiphractidae	Ranas marsupiales	1	2
6		Hylidae	Ranas arbóreas	5	9
7		Leptodactylidae	Ranas terrestres	1	2
8		Ranidae	Ranas comunes	1	2
9		Strabomantidae	Cutines y sapos bocones	3	55
10	Caudata	Plethodontidae	Salamandras	1	1
Total			10	25	98

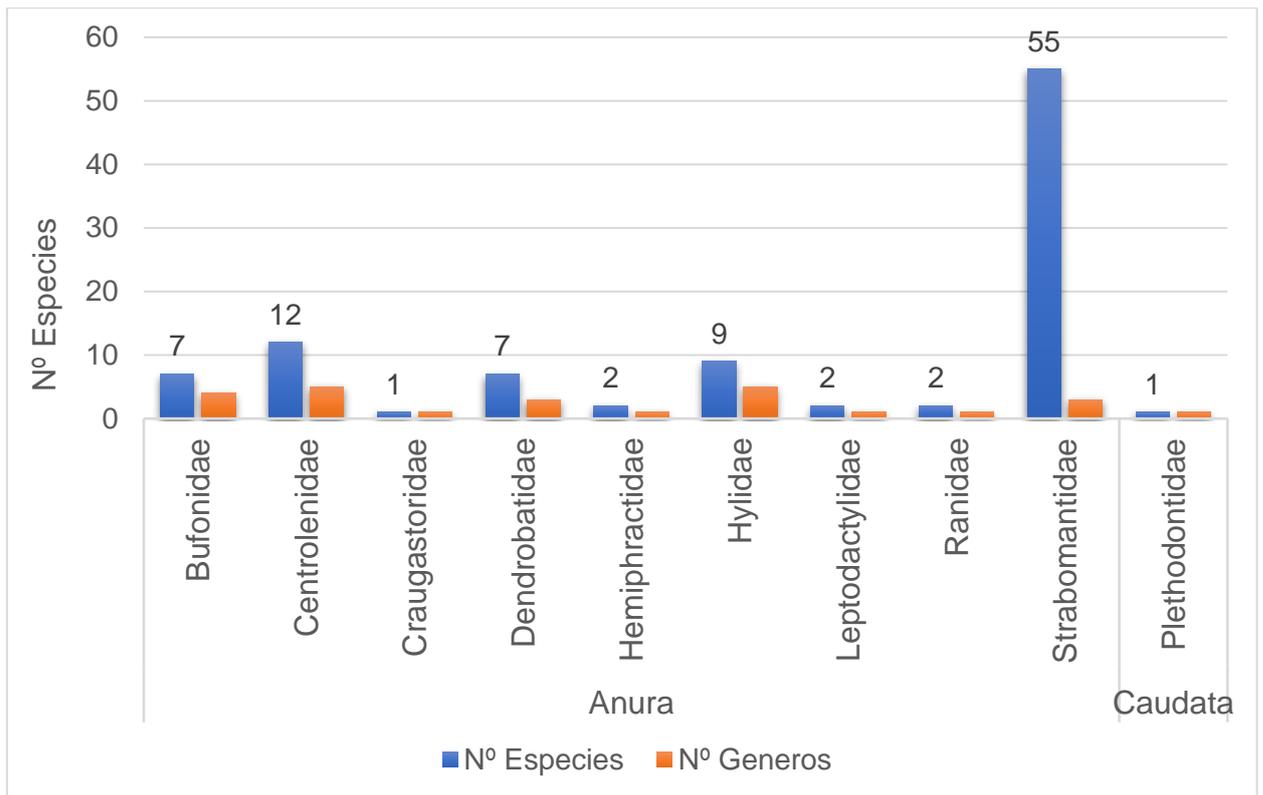


Gráfico 10: Composición de familias de anfibios registrados en la RBCA

Fuente: Santiago Jácome 2021

3.1.4 Abundancia relativa

Considerando la curva de dominancia-diversidad (Gráfico 11) para la RBCA, se presentó una familia en la que se concentra la mayor abundancia, con un valor de 0.56 unidades para la sumatoria $\sum P_i$, lo que significa que el 56% de la composición de fauna anfibia para la RBCA, correspondió a la familia Strabomantidae, especialmente alcanzada por el género *Pristimantis* integrado por cutines, no obstante, es el único valor que alcanzó un pico, en la curva de RBCA vs RPFC. En contraposición, la RPFC, alcanzó 6 picos, en la curva de dominancia-diversidad, con valores del 19% para la familia Strabomantidae (Cutines y sapos bocones), 14% para Leptodactylidae (Ranas terrestres), 8% para Bufonidae (Jambatos y ranas arlequín). 6% para Microhylidae (Ranas de hojarasca) y 3% para Aromobatidae (Ranas saltarinas) y Centrolenidae (Ranas de cristal) respectivamente, por lo que se establece a la RPFC con un mayor nivel de dominancia, en relación los valores alcanzados por la RBCA.

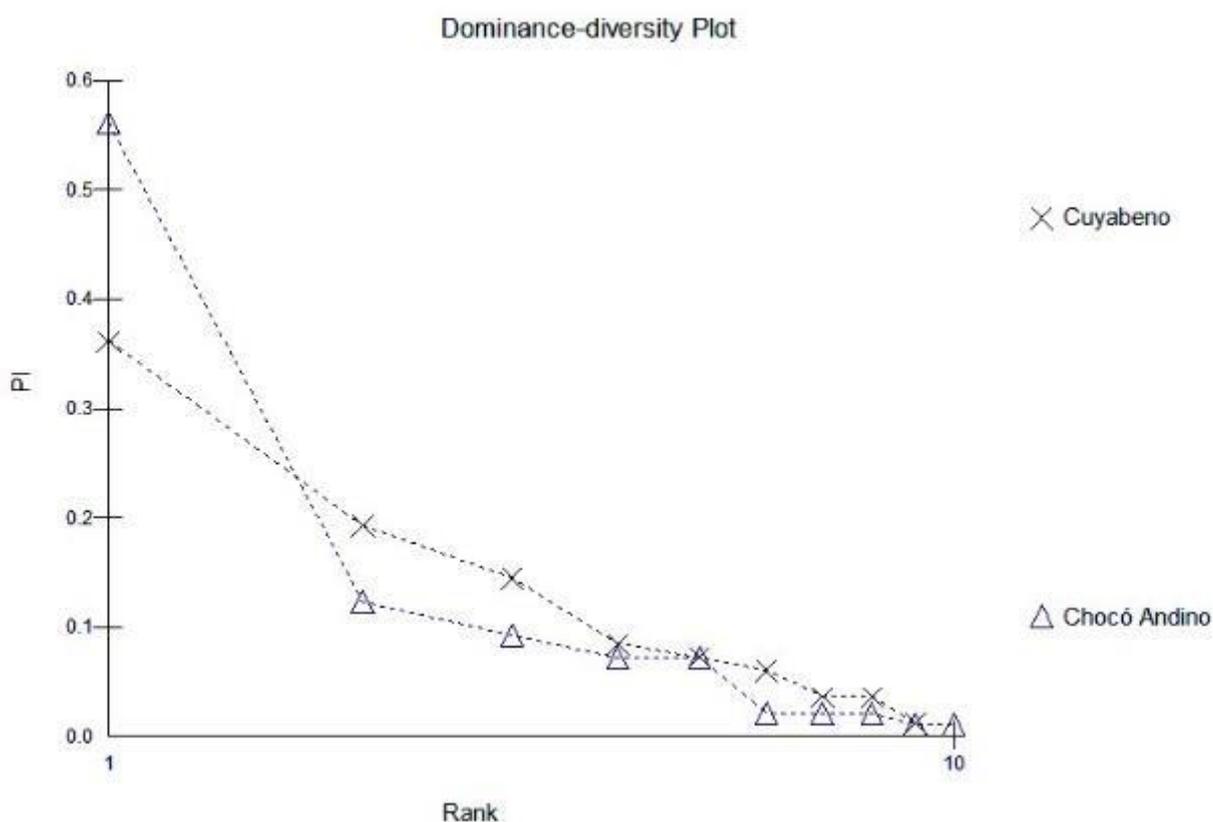


Gráfico 11: Curva de Dominancia-Diversidad entre familias de anfibios registrados en la RPFC VS RBCA.

Fuente: Santiago Jácome 2021.

3.1.5 Diversidad

3.1.5.1 Índice de Simpson

Entre las reservas estudiadas, para el valor del índice de Simpson las reservas no mostraron diferencias abruptas, con valores D correspondientes a 0.032 en el caso de la RPFC y de 0.031 para la RBCA, lo que significa que, aunque ambas reservas poseen valores altos de biodiversidad (Gráfico 12) la RBCA tiende a ser mucho más diversa, por un 0.001 que la RPFC, esto en base al bajo valor de dominancia que presentaron las familias de RBCA (Gráfico 11).

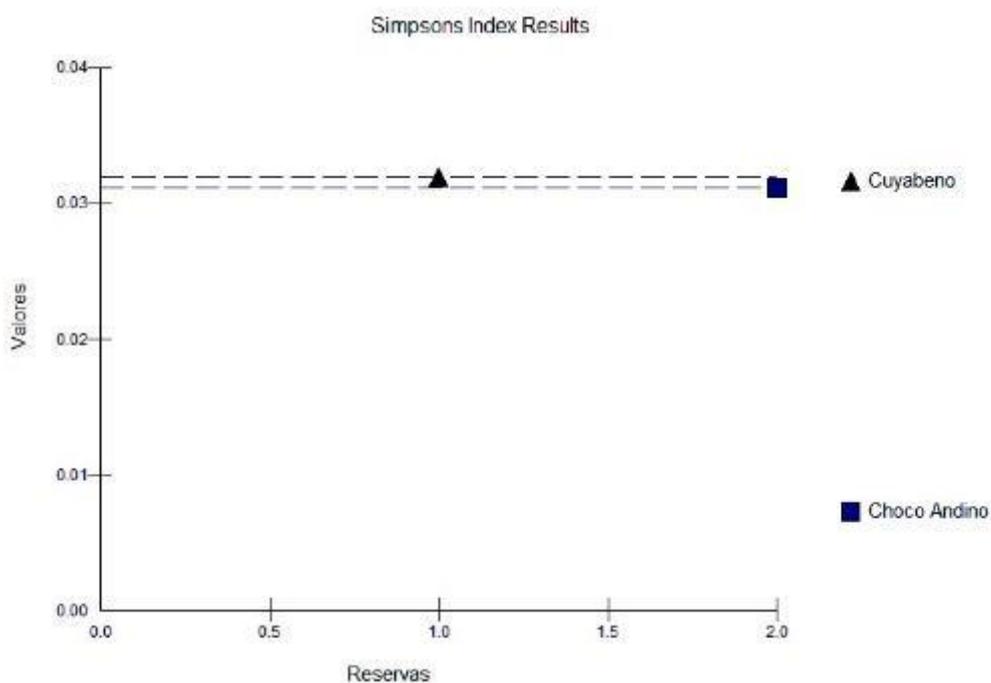


Gráfico 12: Medidas de diversidad de Simpson para la fauna anfibia, calculados en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno VS la Reserva de Biosfera Chocó Andino.

Elaborado por: Santiago Jácome 2021.

3.1.5.1 Índice de Shannon

En cuanto al valor alcanzado para el índice de Shannon, ambas reservas mostraron valores iguales de 1.6 bits (Gráfico 13), la RPFC con 83 especies y la RBCA con 98 especies lo que significa que, bajo los lineamientos del índice de Shannon, la diversidad en ambas reservas es alta y alcanza un mismo nivel.

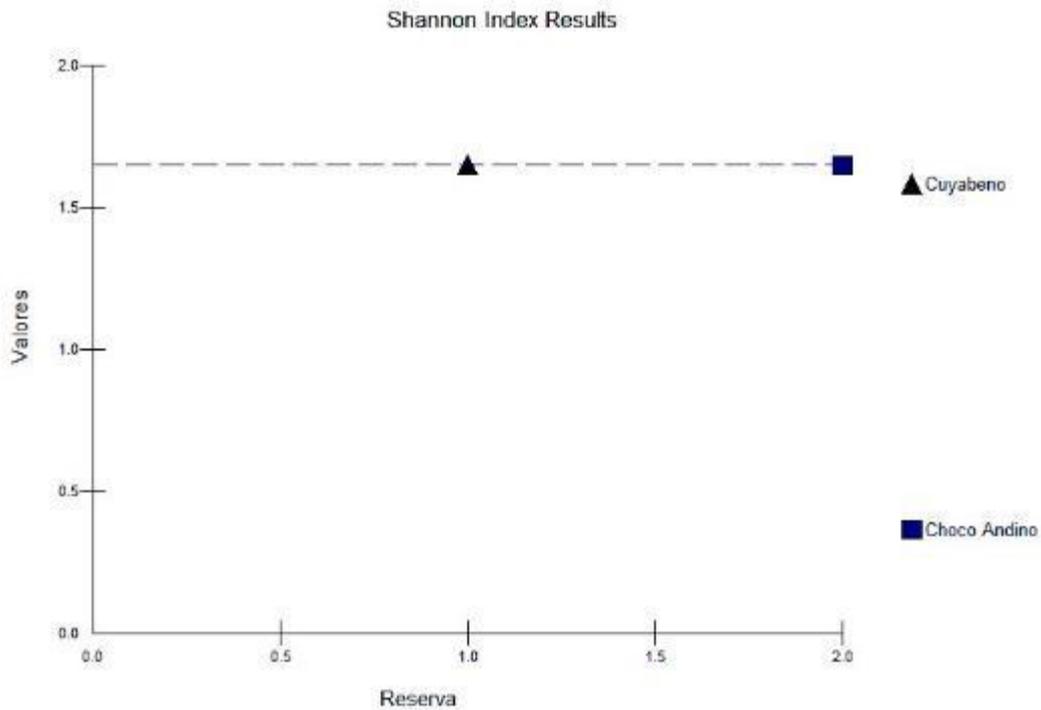


Gráfico 13: Medidas de diversidad de Shannon para la fauna anfibia, calculados en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno VS la Reserva de Biosfera Chocó Andino.

Elaborado por: Santiago Jácome 2021.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES

- Las familias de anfibios de la Reserva de Biosfera Chocó Andino poseen un estado de conservación mucho más fragmentado y que tiende hacia la pérdida de diversidad, ya que cuenta con especies en categorías como “Vulnerable”, “Casi amenazado”, “ En peligro” y “peligro crítico” que representa un 75% de fauna comprometida, en comparación con la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno que solo tiene un 9% de especies en la categoría “Casi amenazado”.
- El hecho de que la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, sea fuertemente respaldada por estricto cuidado ecológico al formar parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, como por legislación ambiental que busca precautelar la salud del medio natural en el que vive la fauna anfibia que se registró en el territorio, se ve reflejado en el alto porcentaje de especies catalogadas como “Preocupación menor” que ocupa un 89% del total de especies registradas entre el 2000 el 2020.
- Solo el 2% de las especies que se han registrado en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno están catalogadas en la categoría “Datos insuficientes”, en el caso de la Reserva de Biosfera Chocó Andino, solo el 1% de las especies están catalogadas como “No evaluadas”.
- La Reserva de Biosfera Chocó Andino alcanzó el valor más alto en el porcentaje de endemismo, con un 42% de las especies catalogadas como endémicas, mientras que la fauna anfibia de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno solo alcanzó el 12% de endemismo.
- En la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, los valores más altos de riqueza específica están representados por las familias Hylidae integrada por ranas arbóreas con 30 especies, Strabomantidae integrada por cuties y sapos bocones son 16 especies y Leptodactylidae integrada por ranas terrestres con 12 especies, mientras que en la Reserva de Biosfera Chocó Andino, Los valores más altos de riqueza específica fueron alcanzados por las familias Strabomantidae con 55 especies, Centrolenidae integrada por ranas de cristal con 12 especies y Hylidae

con 9 especies, dejando a Strabomantidae, especialmente el género *Pristimantis* integrado por cutines, cómo la familia con la riqueza específica más alta, de las dos reservas.

- Con respecto a la curva de dominancia-diversidad del estudio, aunque la Reserva de Biosfera Chocó Andino alcanzó el pico más alto en cuanto a dominancia con 0.56 en el valor de Pi, las familias de anfibios de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno mostraron una tendencia mucho más alta, alcanzando 6 picos con valores que oscilan entre 0.19 y 0.03 de Pi.
- Los resultados de los índices de diversidad bajo los lineamientos de Shannon y Simpson, se mostraron muy aproximados en ambas reservas. Para el índice de Simpson, los valores D variaron en 0.001 unidades tendiendo hacia la Reserva de Biosfera Chocó Andino, haciendo que la RBCA sea más diversa que la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, aunque la diferencia no es muy alta, ya que ambas reservas alcanzaron un nivel alto de diversidad. Según Shannon, ambas reservas mostraron el mismo nivel de diversidad, la RPFC con 83 especies y la RBCA con 98 especies.

RECOMENDACIONES

- Considerando que los ecosistemas se encuentran en constante cambio, debido a factores que van desde las condiciones meteorológicas y temporalidad hasta la influencia antrópica, es necesario que a nivel nacional se establezca y se mantenga una línea base de investigación en anfibios, especialmente de las familias que presentan registros escasos o desactualizados y de aquellas especies que hasta la actualidad, no se han establecido oficialmente.
- Es imperativo que nuevas investigaciones de regiones u organismos, reflejen un componente de comparación entre sitios de interés, debido a que es la manera más factible de visibilizar frente a la academia y al público en general, los resultados que la buena administración de áreas protegidas o la alteración de hábitats debido al mal manejo de recursos, pueden tener sobre la biodiversidad.
- Sería ideal, que los resultados de investigaciones posteriores no se ajustaran solo a plantear un análisis de datos, si no a buscar el poder aportar con un producto final de carácter técnico que se pueda compartir fuera de la academia, como mapas, infografías o artículos científicos; componentes guiados a divulgar las ciencias al público en general.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Gálvis, A. R. (2016). Capítulo Anfibios y Reptiles Corredor Trinacional de áreas protegidas la Paya-Cuyabeno-Güepí sekime Colombia-Ecuador-Perú.
- Alonso, L. A. (2017). los anfiBios. *Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas* , 348-375.
- Amador, L. (2016). Similitud biogeográfica y ecología de las comunidades de Anuros en el occidente de Ecuador (Master's thesis, Facultad de Ciencias Naturales. Universidad de Guayaquil).
- Arroba, T. E. (2018). *Caecilia abitaguae*. Obtenido de Bioweb.bio:
<https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Caecilia%20abitaguae>
- Barros Pinto, A.. (2013). Herramientas de gestión efectivas aplicadas a la Reserva Geobotánica Pululahua. *Memorias Del II Congreso Nacional de Áreas Protegida*, 112-121. Obtenido de
https://www.academia.edu/27280202/Herramientas_de_gesti%C3%B3n_efectivas_aplicadas_a_la_Reserva_Geobot%C3%A1nica_Pululahua
- Betancourt, R. A. (2005). Betancourt, R., Arauz, F., Valencia, J., Yáñez, P., Ramos, E., & Manitio, L. (2005). Aspectos Sobre Conservación Y Endemismo De Anfibios En Dos Zonas De Transición Bosque Montano-Páramo En Las Vertientes Oriental Y Occidental De Los Andes Del Norte De Ecu. *Biotropica*, 37, 180-189.
- Bravo Velásquez, E. (2014). La biodiversidad en el Ecuador. Abya-Yala/UPS.
- Caminer, M. A. (2020). Systematics of the Boana semilineata species group (Anura: Hylidae), with a description of two new species from Amazonian Ecuador. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 190(1), 149-180.
- Caminer, M. A., & Ron, R. S. (2014). "Systematics of treefrogs of the Hypsiboas calcaratus and Hypsiboas fasciatus species complex (Anura, Hylidae) with the description of four new species." . *ZooKeys*, 370.
- Castellanos, J. P. (2017). Proyecto de investigación para el fortalecimiento de la imagen de la Mancomunidad de la Bio Región del Chocó Andino del Noroccidente de Quito (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Cespedez, J. A. (2008). Diversidad de anfibios: su importancia en los ecosistemas y declinación de poblaciones.
- Cisneros-Heredia, D. (2010). A new Andean Toad of the genus Osornophryne (Amphibia: Anura: Bufonidae) from northwestern Ecuador, with taxonomic remarks on the genus. *Avances en Ciencias e Ingenierías*, 2, B64-B73.
- Cisneros-Heredia, D. F. (2010). A new Andean Toad of the genus Osornophryne (Amphibia: Anura: Bufonidae) from northwestern Ecuador, with taxonomic remarks on the genus. *Avances en Ciencias e Ingenierías*, 2, B64-B73.

- Cisneros-Heredia, D. F.-M. (2010). A new poison frog of the genus *Epipedobates* (Dendrobatoidea: Dendrobatidae) from the north-western Andes of Ecuador. *Avances en Ciencias e Ingenierías*, 2, 83-86.
- Cisneros-Heredia, D. F.-R. (2007). An enigmatic new species of glassfrog (Amphibia: Anura: Centrolenidae) from the Amazonian Andean slopes of Ecuador. *Zootaxa*, 1485(1), 33-41.
- Dos Santos, S. P. (2015). Systematics of the *Rhinella margaritifera* complex (Anura, Bufonidae) from western Ecuador and Panama with insights in the biogeography of *Rhinella alata*. *ZooKeys*, (501), 109.
- El Telégrafo. (29 de Septiembre de 2011). Ecuador, país geodiverso y biodiverso. *Periodico EL TELEGRAFO*, pág. 1.
- Freile, J. (2019). Patrimonio Natural. En *Dinámicas Territoriales en el Chocó Andino del Distrito Metropolitano de Quito: Estado actual, tendencias y estrategias para la conservación, restauración y uso sostenible*. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDE-, pp. 18-25. Obtenido de . <https://condesan.org/recursos/dinamicas-territoriales-choco-andino-del-distrito-metropolitano-quito-estado-actual-tendencias-estrategias-la-conservacion-restauracion-uso-sostenible>
- Frost, D. (2010). Amphibian species of the world: an online reference, version 5.4. <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia>.
- Gobierno Provincial de Pichincha. (2017). PROPUESTA PARA LA DECLARATORIA DE LA RESERVA DE BIÓSFERA DIRIGIDA A LA UNESCO DENOMINADA: RESERVA DE BIÓSFERA DEL CHOCÓ ANDINO DE PICHINCHA.
- Gomez, A. (2016). Identificación y estudio de la familia de miR-125 en regeneración de extremidad de *Ambystoma mexicanum*. Master's thesis, Tesis (MC)--Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN Unidad Irapuato.
- Guayasamin, J. M. (2014). High prevalence of *Batrachochytrium dendrobatidis* in an Andean. *Amphib Reptile Conserv*, 8, 33-44.
- Guayasamin, J. M.-H. (2020). Glassfrogs of Ecuador: diversity, evolution, and conservation. *Diversity*, 12(6), 222.
- Guayasamín, J. M.-J.-H. (2019). *Centrolene ballux*. Obtenido de Anfibios del Ecuador. Version 2021.0. Museo de Zoología: <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Centrolene%20ballux>
- H. Mauricio Ortega-Andrade, M. R.-H.-M.-N.-O.-P. (2021). LISTA ROJA NACIONAL DE ANFIBIOS DE ECUADOR. *MAE*, 1-16.
- Hart, C. (1998). Doing a literature review. London:. *Sage Publications*.
- Hervas, F. y.-A. (2019). *Bolitoglossa biseriata* . Obtenido de Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. : <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Bolitoglossa%20biseriata>
- Kardong, K. V. (1997). Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution. *Heinle and Heinle Publishers*.

- Krynak, K. L. (2018). Newly discovered population of Bumpy Glassfrog, *Centrolene heloderma* (Duellman, 1981), with discussion of threats to population persistence. *Check List*, 14, 261.
- MAE. (2012). Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. *Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.*
- MAE. (2013). *La Reserva de Producción Faunística Cuyabeno galardonada por Travelers' Choice 2013*. Obtenido de ambiente.gob.ec/: <https://www.ambiente.gob.ec/la-reserva-de-produccion-faunistica-cuyabeno-galardonada-por-travelers-choice-2013/>
- MAE. (2015). *Sistema Nacional de Areas Protegidas*. Obtenido de <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/>: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/reserva-de-produccion-faunistica-cuyabeno>
- MAE. (24 de Abril de 2017). *Ecuador es el país más diverso en especies de anfibios*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/>: <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-es-el-pais-mas-diverso-en-especies-de-anfibios/>
- Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement.
- Mancomunidad del Chocó Andino. (2018). *Reserva de Biósfera*. Obtenido de mancomunidadchocoandino.gob.ec: <https://mancomunidadchocoandino.gob.ec/reserva-de-biosfera/>
- Marietta College. (2013). The Tropical Rain Forest. *Marietta College*.
- McAleece, N. G. (1997). BioDiversity Professional statistics analysis software. Jointly developed by the Scottish Association for Marine Science and the Natural History Museum London. .
- Moreno, A. G. (2012). Estudio y diversidad de los Vertebrados Anfibios y Reptiles. (U. C. Novais, Ed.) *Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Ciencias Biológicas*.
- Moreno, C. E. (2000). Métodos para medir la biodiversidad. *Volumen 1. Manuales y tesis SEA*.
- Mueses-Cisneros, J. C.-H. (2012). A new Amazonian species of Rhaebo (Anura: Bufonidae) with comments on Rhaebo glaberrimus (Günther, 1869) and Rhaebo guttatus (Schneider, 1799). *Zootaxa*.
- Ocaña Zambrano, O. W., Carrillo Flores, R. E., & Guerra Luzuriaga, G. P. (2021). HACIA UN TURISMO SOSTENIBLE, CONSCIENTE Y REGENERATIVO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DEL CHOCÓ ANDINO DE PICHINCHA. *Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP*, 71-92.
- Ortega-Andrade, H. M.-H.-M.-N. (2021). Red List assessment of amphibian species of Ecuador: A multidimensional approach for their conservation. . *PLoS one*, 16(5), e0251027.
- Pinango, P. &. (2020). Evaluación de la sostenibilidad de los sistemas productivos en la Reserva de Biosfera Chocó Andino (Bachelor's thesis, Universidad Estatal Amazónica).
- Quitio, C. (2014). Propuesta de creación de un centro turístico y de interpretación ambiental para la reserva de producción faunística Cuyabeno en el cantón Nueva Loja.

- Ramírez, S. M. (2019). Estado poblacional y relaciones ecológicas de *Gastrotheca riobambae* (Anura: Hemiphractidae) en dos localidades del Volcán Pasochoa, Pichincha–Ecuador. .
Ramírez, S. M. (2019). Estado poblacional y relaciones ecológicas de Gastrotheca riobambae (Anura: Hemiphractidae) en dos localidades del Volcán Pasochoa, Pichincha–Ecuador. Boletín Técnico, Serie Zoológica, 10(7)., 10(7).
- Rojas, R. R. (2018). A Pan-Amazonian species delimitation: high species diversity within the genus *Amazophrynella* (Anura: Bufonidae). *PeerJ*, 6, e4941.
- Ron, S. (2018). *Anfibios del Ecuador*. Obtenido de Bioweb.bio:
<https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb>
- Ron, S. (2019). *Estado de conservación de los anfibios del Ecuador*. Obtenido de bioweb.bio
 PUCE: <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/Conservacion>
- Ron, S. R., & Varela, A. L. (2018). *Bioweb*. Obtenido de Geografía y Clima del Ecuador:
<https://bioweb.bio/geografiaClima.html>
- Salazar Naranjo, D. A. (2018). Análisis del estado de conservación de anfibios en zonas con diferentes niveles de disturbio en la provincia de Pichincha (Bachelor's thesis).
- Sánchez, V. V. (2014). Diversidad y riqueza de anfibios en Las Heliconias. *Revista científica CENTROS*, 109-120.
- Sansañena, J. A. (2020). Estudio de calidad ambiental con larvas de anfibios como bioindicadores. *Diss. Universidad Nacional de La Plata*.
- Simpson, G. (1960). Notes on the measurement of faunal resemblance. *Amer. J. Sci.* 258A, 300–311.
- Tapia, E. E.-O. (2017). Rediscovery of the nearly extinct longnose harlequin frog *Atelopus longirostris* (Bufonidae) in Junín, Imbabura, Ecuador. *Neotropical Biodiversity*, 3(1), 157-167.
- TAPIA-DEL-ÁGUILA, C. J.-R.-P. (2020). DIVERSIDAD DE ANFIBIOS Y REPTILES EN EL INTERFLUVIO PUTUMAYO–NAPO–AMAZONAS, AL NORTE DE LA AMAZONÍA PERUANA. *Folia Amazónica*, 29(2), 321-351.
- Terán-Valdez, A. C. (2019). Los bosques del noroccidente de Pichincha: una mirada profunda a los pulmones de Quito. *Proyecto EcoAndes, CONDESAN*.
- Torres, A. (2019). eparación y caracterización de alcaloides producidos en la piel de dendrobátidos ecuatorianos de las especies *Epipedobates darwinwallacei* y *Epipedobates anthonyi*, mediante técnicas espectroscópicas y cromatográficas. *Bachelor's thesis, PUCE-Quito*.
- Torres, R. (2015). Plan de Gestión Territorial Sustentable de la Mancomunidad del Chocó Andino. Un aporte a la sustentabilidad regional y a los procesos de planificación y ordenamiento territorial de las parroquias rurales del Noroccidente del DMQ". *Quito: EcoAndes – Bosques Andinos CONDESAN – Imaymana*.
- UNESCO. (2018). *Nueva Reserva de Biosfera en Ecuador: Chocó Andino de Pichincha*. Obtenido de Unesco.org: http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/nueva_reserva_de_biosfera_en_ecuador_choco_andino_de_pichi/

- Valdes, V. (2014). DIVERSIDAD, RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS DEL SENDERO LAS HELICONIAS, EN EL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD, BOCAS DEL TORO, PANAMÁ. *Revista científica CENTROS*, 109-120. Obtenido de Researchgate.
- Valencia, J. H. (2011). Anfibios y reptiles. . *Fundación Herpetológica Gustavo Orcés*.
- Varela , A. (2013). Estructura Filogenética de Comunidades de Ranas Arbóreas (Anura: Hylidae) del Ecuador. *BS thesis*.
- Weiler, A. N. (2013). Anfibios del Paraguay. Universidad Nacional de Asunción. *Universidad de Salamanca*.
- Wieckowski, K. L. (2003). Guía para el monitoreo de los anfibios en . Ancon, Panamá: McGill University.
- Yáñez-Muñoz, M. (2007). ANÁLISIS DE DIVERSIDAD HERPETOFAUNÍSTICA. *Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales*, 10.

ANEXOS

Tabla 3. Estado de conservación y nivel de endemismo. Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Elaborado por: Santiago Jácome 2021.

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Estado de conservación	Endémico
1	Anura	Aromobatidae	Allobates	femoralis	Rana saltarina de muslos brillantes	Preocupación menor	No
2	Anura	Aromobatidae	Allobates	insperatus	Rana saltarina de Santa Cecilia	Preocupación menor	Si
3	Anura	Aromobatidae	Allobates	trilineatus	Rana saltarina trilineada	Datos insuficientes	No
4	Anura	Bufonidae	Amazophrynella	siona	Sapito Siona	Preocupación menor	No
5	Anura	Bufonidae	Rhaebo	ecuadorensis	Sapo gigante ecuatoriano	Preocupación menor	No
6	Anura	Bufonidae	Rhaebo	guttatus	Sapo gigante de Cuyabeno	Preocupación menor	No
7	Anura	Bufonidae	Rhinella	ceratophrys	Sapo cornudo termitero	Preocupación menor	No
8	Anura	Bufonidae	Rhinella	dapsilis	Sapo orejón	Datos insuficientes	No
9	Anura	Bufonidae	Rhinella	margaritifera	Sapo común sudamericano	Preocupación menor	No
10	Anura	Bufonidae	Rhinella	marina	Sapo de la caña	Preocupación menor	No
11	Anura	Centrolenidae	Espadarana	durrellorum	Rana de cristal de Jambué	Preocupación menor	Si
12	Anura	Centrolenidae	Teratohyla	midas	Rana de cristal del Aguarico	Preocupación menor	No
13	Anura	Centrolenidae	Vitreorana	oyampiensis	Rana de cristal de puntos negros	Preocupación menor	No
14	Anura	Dendrobatidae	Ameerega	bilinguis	Rana venenosa ecuatoriana	Preocupación menor	Si
15	Anura	Dendrobatidae	Ameerega	hahneli	Rana venenosa de Yurimaguas	Preocupación menor	No
16	Anura	Dendrobatidae	Hyloxalus	sauli	Rana cohete de Santa Cecilia	Casi amenazada	Si
17	Anura	Dendrobatidae	Hyloxalus	yasuni	Rana cohete de Yasuní	Casi amenazada	Si
18	Anura	Dendrobatidae	Ranitomeya	variabilis	Rana venenosa de líneas amarillas	Preocupación menor	No
19	Anura	Dendrobatidae	Ranitomeya	ventrimaculata	Ranita venenosa de Sarayacu	Preocupación menor	No
20	Anura	Hylidae	Boana	alfaroi	Rana arbórea de Alfaro	Preocupación menor	Si
21	Anura	Hylidae	Boana	appendiculata	Rana arbórea de Canelos	Preocupación menor	No
22	Anura	Hylidae	Boana	calcaratus	Rana arbórea de espolones	Preocupación menor	No
23	Anura	Hylidae	Boana	cinerascens	Rana granosa	Preocupación menor	No
24	Anura	Hylidae	Boana	fasciatus	Rana arbórea de Gunther	Casi amenazada	No
25	Anura	Hylidae	Boana	lanciformis	Rana lanceolada común	Preocupación menor	No
26	Anura	Hylidae	Boana	maculateralis	Rana arbórea manchada	Preocupación menor	No
27	Anura	Hylidae	Boana	nympha	Rana arbórea ninfa	Preocupación menor	No
28	Anura	Hylidae	Dendropsophus	bifurcus	Ranita payaso pequeña	Preocupación menor	No
29	Anura	Hylidae	Dendropsophus	brevifrons	Ranita arbórea de Crump	Preocupación menor	No
30	Anura	Hylidae	Dendropsophus	marmoratus	Ranita marmorea	Preocupación menor	No
31	Anura	Hylidae	Dendropsophus	miyatai	Ranita arbórea de Miyata	Casi amenazada	No
32	Anura	Hylidae	Dendropsophus	parviceps	Ranita caricorta	Preocupación menor	No
33	Anura	Hylidae	Dendropsophus	reticulatus	Ranita reticulada	Preocupación menor	No
34	Anura	Hylidae	Dendropsophus	rhodopeplus	Ranita bandeada	Preocupación menor	No
35	Anura	Hylidae	Dendropsophus	sarayacuensis	Ranita de Sarayacu	Preocupación menor	No
36	Anura	Hylidae	Dendropsophus	shiwiarum	Ranita shiwiar	Preocupación menor	Si
37	Anura	Hylidae	Osteocephalus	buckleyi	Rana de casco de Buckley	Preocupación menor	No
38	Anura	Hylidae	Osteocephalus	cabrerai	Rana de casco de Cabrera	Preocupación menor	No
39	Anura	Hylidae	Osteocephalus	fuscifacies	Rana de casco del Napo	Preocupación menor	Si
40	Anura	Hylidae	Osteocephalus	mutabor	Rana de casco de Pucuno	Casi amenazada	No
41	Anura	Hylidae	Osteocephalus	planiceps	Rana de casco arbórea	Preocupación menor	No
42	Anura	Hylidae	Osteocephalus	taurinus	Rana de casco taurina	Preocupación menor	No
43	Anura	Hylidae	Osteocephalus	yasuni	Rana de casco del Yasuní	Preocupación menor	No
44	Anura	Hylidae	Phyllomedusa	tomopterna	Rana mono verde naranja	Preocupación menor	No
45	Anura	Hylidae	Phyllomedusa	vaillantii	Rana mono de líneas blancas	Preocupación menor	No
46	Anura	Hylidae	Scinax	cruentomma	Rana de lluvia del río Aguarico	Preocupación menor	No
47	Anura	Hylidae	Scinax	garbei	Ranita de lluvia trompuda	Preocupación menor	No
48	Anura	Hylidae	Scinax	ruber	Rana de lluvia listada	Preocupación menor	No
49	Anura	Hylidae	Sphaenorhynchus	lacteus	Rana lacustre láctea	Preocupación menor	No
50	Anura	Leptodactylidae	Adenomera	andreae	Rana terrestre de André	Preocupación menor	No
51	Anura	Leptodactylidae	Adenomera	hylaedactyla	Rana terrestre del Napo	Preocupación menor	No
52	Anura	Leptodactylidae	Edalorhina	perezi	Rana vaquita	Preocupación menor	No
53	Anura	Leptodactylidae	Engystomops	petersi	Rana enana de Peters	Preocupación menor	No
54	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	discodactylus	Rana terrestre de Vanzolini	Preocupación menor	No
55	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	leptodactyloides	Rana terrestre común	Preocupación menor	No

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Estado de conservación	Endémico
56	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	mystaceus	Sapo-rana terrestre común	Preocupación menor	No
57	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	pentadactylus	Rana terrestre gigante	Casi amenazada	No
58	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	rhodomystax	Rana terrestre de Boulenger	Preocupación menor	No
59	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	wagneri	Rana terrestre de Wagner	Preocupación menor	No
60	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	knudseni	Sapo terrestre amazónico	Preocupación menor	No
61	Anura	Leptodactylidae	Lithodytes	lineatus	Rana terrestre rayada	Preocupación menor	No
62	Anura	Microhylidae	Chiasmocleis	antenori	Rana de hojarasca de Ecuador	Preocupación menor	No
63	Anura	Microhylidae	Chiasmocleis	bassleri	Rana de hojarasca de hocico puntón	Preocupación menor	No
64	Anura	Microhylidae	Chiasmocleis	ventrimaculata	Rana de hojarasca del río Pastaza	Preocupación menor	No
65	Anura	Microhylidae	Hamptophryne	boliviana	Rana de hojarasca boliviana	Preocupación menor	No
66	Anura	Microhylidae	Synapturanus	rabus	Rana de hojarasca de Colombia	Preocupación menor	No
67	Anura	Strabomantidae	Oreobates	quixensis	Sapito bocón amazónico	Preocupación menor	No
68	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	altamazonicus	Cutín amazónico	Preocupación menor	No
69	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	brevicrus	Cutín de Andersson	Preocupación menor	No
70	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	carvalhoi	Cutín de Carvalho	Preocupación menor	No
71	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	conspicillatus	Cutín de Zamora	Preocupación menor	No
72	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	croceoinguinis	Cutín de Santa Cecilia	Preocupación menor	Si
73	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	delius	Cutín café rayado	Preocupación menor	No
74	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	diadematus	Cutín de diadema	Preocupación menor	No
75	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	lacrimosus	Cutín llorón	Preocupación menor	No
76	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	lanthanites	Cutín metálico	Preocupación menor	No
77	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	limoncochensis	Cutín de Limoncocha	Casi amenazada	No
78	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	malkini	Cutín del río Ampiyacu	Preocupación menor	No
79	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	martiae	Cutín de Martha	Preocupación menor	No
80	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	peruvianus	Cutín del Perú	Preocupación menor	No
81	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	variabilis	Cutín variable	Preocupación menor	No
82	Anura	Strabomantidae	Strabomantis	sulcatus	Cutín bocón de Nauta	Preocupación menor	No
83	Caudata	Plethodontidae	Bolitoglossa	equatoriana	Salamandra ecuatoriana	Preocupación menor	Si

Tabla 4. Estado de conservación y nivel de endemismo. Reserva de Biosfera Chocó Andino. Fuente: Santiago Jácome 2021.

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Estado de conservación	Endémico
1	Anura	Bufo	Atelopus	mindoensis	Jambato de Mindo	Peligro crítico	Si
2	Anura	Bufo	Atelopus	longirostris	Jambato esquelético	Peligro crítico	Si
3	Anura	Bufo	Osornophryne	occidentalis	Osornosapo de occidente	En peligro	Si
4	Anura	Bufo	Rhaebo	caeruleostictus	Sapo de Chanchan	Peligro crítico	Si
5	Anura	Bufo	Rhaebo	haematiticus	Sapo de Truando	Preocupación menor	No
6	Anura	Bufo	Rhinella	alata	Sapo del Obispo	Preocupación menor	No
7	Anura	Bufo	Rhinella	horribilis	Sapo gigante de Veracruz	Preocupación menor	No
8	Anura	Centrolenidae	Centrolene	ballux	Rana de cristal de puntos dorados	En peligro	No
9	Anura	Centrolenidae	Centrolene	buckleyi	Rana de cristal altoandina de Buckley	Peligro crítico	No
10	Anura	Centrolenidae	Centrolene	heloderma	Rana de cristal verrugosa	En peligro	No
11	Anura	Centrolenidae	Centrolene	peristicta	Rana de cristal de Tandapi	No evaluada	No
12	Anura	Centrolenidae	Centrolene	lynchi	Rana de cristal de Lynch	En peligro	No
13	Anura	Centrolenidae	Espadarana	prosoblepon	Rana de cristal variable	Preocupación menor	No
14	Anura	Centrolenidae	Hyalinobatrachium	tatayoi	Rana de cristal de Tatayo	Preocupación menor	No
15	Anura	Centrolenidae	Hyalinobatrachium	valerioi	Rana de cristal reticulada	En peligro	No
16	Anura	Centrolenidae	Nymphargus	grandisonae	Rana de cristal sarampiona	Preocupación menor	No
17	Anura	Centrolenidae	Nymphargus	griffithsi	Rana de cristal de Ecuador	Vulnerable	No
18	Anura	Centrolenidae	Nymphargus	lasgalarias	Rana de cristal de Las Galarias	En peligro	Si
19	Anura	Centrolenidae	Sachatamia	orejuela	Rana de cristal de Orejuela	En peligro	No
20	Anura	Craugastoridae	Craugastor	longirostris	Cutín de hocico largo	Preocupación menor	No
21	Anura	Dendrobatidae	Ectopoglossus	confusus	Rana nodriza confusa	En peligro	Si
22	Anura	Dendrobatidae	Epipedobates	boulengeri	Rana nodriza de Boulenger	Preocupación menor	No
23	Anura	Dendrobatidae	Epipedobates	darwinwallacei	Rana nodriza de Darwin y Wallace	Vulnerable	Si
24	Anura	Dendrobatidae	Epipedobates	espinosai	Rana nodriza de Espinosa	Vulnerable	Si

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Estado de conservación	Endémico
25	Anura	Dendrobatidae	Epipedobates	machalilla	Rana nodriza de Machalilla	Preocupación menor	Si
26	Anura	Dendrobatidae	Hyloxalus	awa	Rana cohete awa	Casi amenazada	Si
27	Anura	Dendrobatidae	Hyloxalus	lehmanni	Rana cohete de Lehmann	En peligro	No
28	Anura	Hemiphractidae	Gastrotheca	plumbea	Rana marsupial bromelícola	Casi amenazada	Si
29	Anura	Hemiphractidae	Gastrotheca	riobambae	Rana marsupial de Quito	Casi amenazada	Si
30	Anura	Hylidae	Boana	pellucens	Rana arbórea de Palmar	Preocupación menor	No
31	Anura	Hylidae	Boana	picturata	Rana Chachi	Casi amenazada	No
32	Anura	Hylidae	Boana	rosenbergi	Rana gladiadora de Rosenberg	Preocupación menor	No
33	Anura	Hylidae	Dendropsophus	carnifex	Ranita arbórea de Lynch	Preocupación menor	Si
34	Anura	Hylidae	Hyloscirtus	alytolylax	Rana de torrente de Tandapi	Casi amenazada	No
35	Anura	Hylidae	Hyloscirtus	palmeri	Rana de torrente de Palmer	Vulnerable	No
36	Anura	Hylidae	Hyloscirtus	mashpi	Rana de torrente de Mashpi	En peligro	Si
37	Anura	Hylidae	Scinax	tsachila	Rana de lluvia Tsáchila	Preocupación menor	Si
38	Anura	Hylidae	Smilisca	phaeota	Rana bueyera	Preocupación menor	No
39	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	melanonotus	Rana terrestre mexicana	Preocupación menor	No
40	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	ventrimaculatus	Rana terrestre mugidora	Preocupación menor	No
41	Anura	Ranidae	Rana	bwana	Rana común del río de Dixon	Casi amenazada	No
42	Anura	Ranidae	Rana	vallanti	Rana común de Vaillant	Preocupación menor	No
43	Anura	Strabomantidae	Barycholos	pulcher	Cutín de Chimbo	Preocupación menor	Si
44	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	achatinus	Cutín común de occidente	Preocupación menor	No
45	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	apiculatus	Cutín de la Planada	Vulnerable	No
46	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	appendiculatus	Cutín Pinocho	Casi amenazada	No
47	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	calcarulatus	Cutín de espolones	Casi amenazada	No
48	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	caprifer	Cutín de Las Palmas	En peligro	No
49	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	carlosceroni	Cutín verde de Cerón	Vulnerable	Si
50	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	celator	Cutín de La Delicia	Vulnerable	Si
51	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	chalceus	Cutín del valle	Casi amenazada	No
52	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	colomai	Cutín de Coloma	Vulnerable	No
53	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	crenunguis	Cutín gigante	En peligro	No
54	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	crucifer	Cutín del Porvenir	Vulnerable	No
55	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	curtipes	Cutín de Intac	Casi amenazada	No
56	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	degener	Cutín ojirrojo	En peligro	No
57	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	dissimulatus	Cutín tomate	En peligro	Si
58	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	duellmani	Cutín de Duellman	En peligro	No
59	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	eremitus	Cutín de Chiriboga	Vulnerable	No
60	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	esmeraldas	Cutín de Esmeraldas	Vulnerable	No
61	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	eugeniae	Cutín de Eugenia	En peligro	Si
62	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	floridus	Cutín de Sigchos	Vulnerable	Si
63	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	gralarias	Cutín de las Gralarias	Vulnerable	Si
64	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	hamiotae	Cutín de Nono	Peligro crítico	Si
65	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	hectus	Cutín pequeño de Nariño	En peligro	No
66	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	illotus	Cutín de Mindo	En peligro	No
67	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	labiosus	Cutín trompudo	Vulnerable	No
68	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	laticlavus	Cutín de franjas amarillas	Vulnerable	No
69	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	latidiscus	Cutín del Chocó	Preocupación menor	No
70	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	leoni	Cutín de León	En peligro	No
71	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	luteolateralis	Cutín de Tandapi	Casi amenazada	Si
72	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	mindo	Cutín de Mindo	En peligro	Si
73	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	munoz	Cutín de Muñoz	Vulnerable	Si
74	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	myersi	Cutín de Myers	Vulnerable	No
75	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	nyctophylax	Cutín vigilante	Casi amenazada	Si
76	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	orcesi	Cutín de Orcés	Vulnerable	Si
77	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	omatissimus	Cutín adornado	En peligro	Si
78	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	pahuma	Cutín de El Pahuma	En peligro	Si
79	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	parvillus	Cutín de Pichincha	En peligro	No
80	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	phoxocephalus	Cutín salvador	En peligro	No
81	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	pichincha	Cutín de Pichincha	En peligro	Si
82	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	pteridophilus	Cutín de La Delicia	En peligro	Si
83	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	pyrrhomerus	Cutín del Pilalo de Lynch	Peligro crítico	Si
84	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	quinquagesimus	Cutín de Zapadores	Vulnerable	Si
85	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	romanorum	Cutín de Román	Vulnerable	Si

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Estado de conservación	Endémico
86	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	rosadoi	Cutin de Rosado	Vulnerable	No
87	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	simigeli	Cutin de Simpson	En peligro	Si
88	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	sobetes	Cutin Sobetes	En peligro	Si
89	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	subsigillatus	Cutin de Salidero	Preocupación menor	No
90	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	tenebrionis	Cutin tenebroso	Vulnerable	Si
91	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	unistrigatus	Cutin de Quito	Preocupación menor	No
92	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	verecundus	Cutin de Zacualtipan	Vulnerable	No
93	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	vertebralis	Cutin vertebral	Vulnerable	Si
94	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	walkeri	Cutin de Walker	Preocupación menor	Si
95	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	w-nigrum	Cutin Cualita	En peligro	No
96	Anura	Strabomantidae	Pristimantis	yumbo	Cutin yumbo	En peligro	No
97	Anura	Strabomantidae	Strabomantis	necerus	Cutin bocón de Mindo	Peligro crítico	Si
98	Caudata	Plethodontidae	Bolitoglossa	sima	Salamandra del noroccidente	En peligro	No

Tabla 5. Conteo de individuos registrados entre el año 2000 y 2020 en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Fuente: Santiago Jácome 2021.

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nº Especies / género	Individuos	Nº Individuos / género
1	Anura	Aromobatidae	Allobates	femoralis	3	19	70
2				insperatus		39	
3				trilineatus		12	
4	Anura	Bufonidae	Amazophrynella	siona	1	82	82
5			Rhaebo	ecuadorensis	2	2	5
6				guttatus	2	3	
7			Rhinella	ceratophrys	4	1	92
8				dapsilis		18	
9				margaritifera		69	
10				marina		4	
11	Anura	Centrolenidae	Espadarana	durrellorum	1	1	1
12			Teratohyla	midas	1	4	4
13			Vitreorana	oyampiensis	1	1	1
14	Anura	Dendrobatidae	Ameerega	bilinguis	2	29	36
15				hahneli		7	
16			Hyloxalus	sauli	2	3	16
17				yasuni		13	
18			Ranitomeya	variabilis	2	2	3
19				ventrimaculata		1	
20	Anura	Hylidae	Boana	alfaroi	8	17	72
21				appendiculata		6	
22				calcaratus		5	
23				cinerascens		14	
24				fasciatus		2	
25				lanciformis		18	
26				maculateralis		7	
27				nympha		3	

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nº Especies / género	Individuos	Nº Individuos / género
28	Anura	Hylidae	Dendropsophus	bifurcus	9	80	186
29				brevifrons		7	
30				marmoratus		16	
31				miyatai		2	
32				parviceps		19	
33				reticulatus		2	
34				rhodopeplus		58	
35				sarayacuensis		1	
36				shiwiarum		1	
37			buckleyi	7	4	79	
38			cabrerae		4		
39			fuscifacies		1		
40			mutabor		1		
41			planiceps		18		
42			taurus		25		
43			yasuni		26		
44			Phyllomedusa	tomopterna	2	30	37
45				vaillantii		7	
46			Scinax	cruentomma	3	3	22
47	garbei	13					
48	ruber	6					
49	Sphaenorhynchus		lacteus	1	9	9	
50	Anura	Leptodactylidae	Adenomera	andreae	2	31	32
51				hylaedactyla		1	
52			Edalorhina	perezi	1	3	3
53			Engystomops	petersi	1	25	25
54			Leptodactylus	discodactylus	7	25	90
55				leptodactyloides		13	
56				mystaceus		1	
57				pentadactylus		4	
58				rhodomystax		15	
59				wagneri		6	
60			knudseni	26			
61	Lithodytes	lineatus	1	13	13		
62	Anura	Microhylidae	Chiasmocleis	anteneri	3	1	18
63				bassleri		16	
64				ventrimaculata		1	
65			Hamptophryne	boliviana	1	21	21
66	Synapturanus		rabus	1	1	1	

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nº Especies / género	Individuos	Nº Individuos / género	
67	Anura	Strabomantidae	Oreobates	quixensis	1	12	12	
68			Pristimantis		altamazonicus	14	6	91
69					brevicrus		5	
70					carvalhoi		1	
71					conspicillatus		18	
72					croceoinguinis		9	
73					delius		1	
74					diadematus		7	
75					lacrimosus		1	
76					lanthanites		25	
77					limoncochensis		6	
78					malkini		5	
79					martiae		2	
80					peruvianus		1	
81					variabilis		4	
82		Strabomantis	sulcatus	1	1	1		
83	Caudata	Plethodontidae	Bolitoglossa	equatoriana	1	8	8	
Total de individuos						1030	1030	
Total de especies					83			

Tabla 6. Conteo de individuos registrados entre el año 2000 y 2020 en la Reserva de Biosfera Chocó Andino. Fuente: Santiago Jácome 2021.

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nº Especies / género	Individuos	Nº Individuos / género	
1	Anura	Bufonidae	Atelopus	<i>mindoensis</i>	2	1	6	
2				<i>longirostris</i>		5		
3			Osomophryne	<i>occidentalis</i>	1	3	3	
4			Rhaebo	<i>caeruleostictus</i>	2	5	12	
5						<i>haematiticus</i>		7
6			Rhinella		2	<i>alata</i>	5	74
7						<i>horribilis</i>	69	
8	Anura	Centrolenidae	Centrolene	<i>ballux</i>	5	33	174	
9				<i>buckleyi</i>		5		
10				<i>heloderma</i>		35		
11				<i>peristicta</i>		50		
12				<i>lynchi</i>		51		
13			Espadarana	<i>prosolepon</i>	1	17	17	
14			Hyalinobatrachium		2	<i>tatayoi</i>	3	5
15						<i>valerioi</i>	2	
16			Nymphargus		3	<i>grandisonae</i>	43	121
17						<i>griffithsi</i>	26	
18	<i>lasgralarias</i>	52						
19	Sachatamia	<i>orejuela</i>	1	25	25			
20	Anura	Craugastoridae	Craugastor	<i>longirostris</i>	1	1	1	

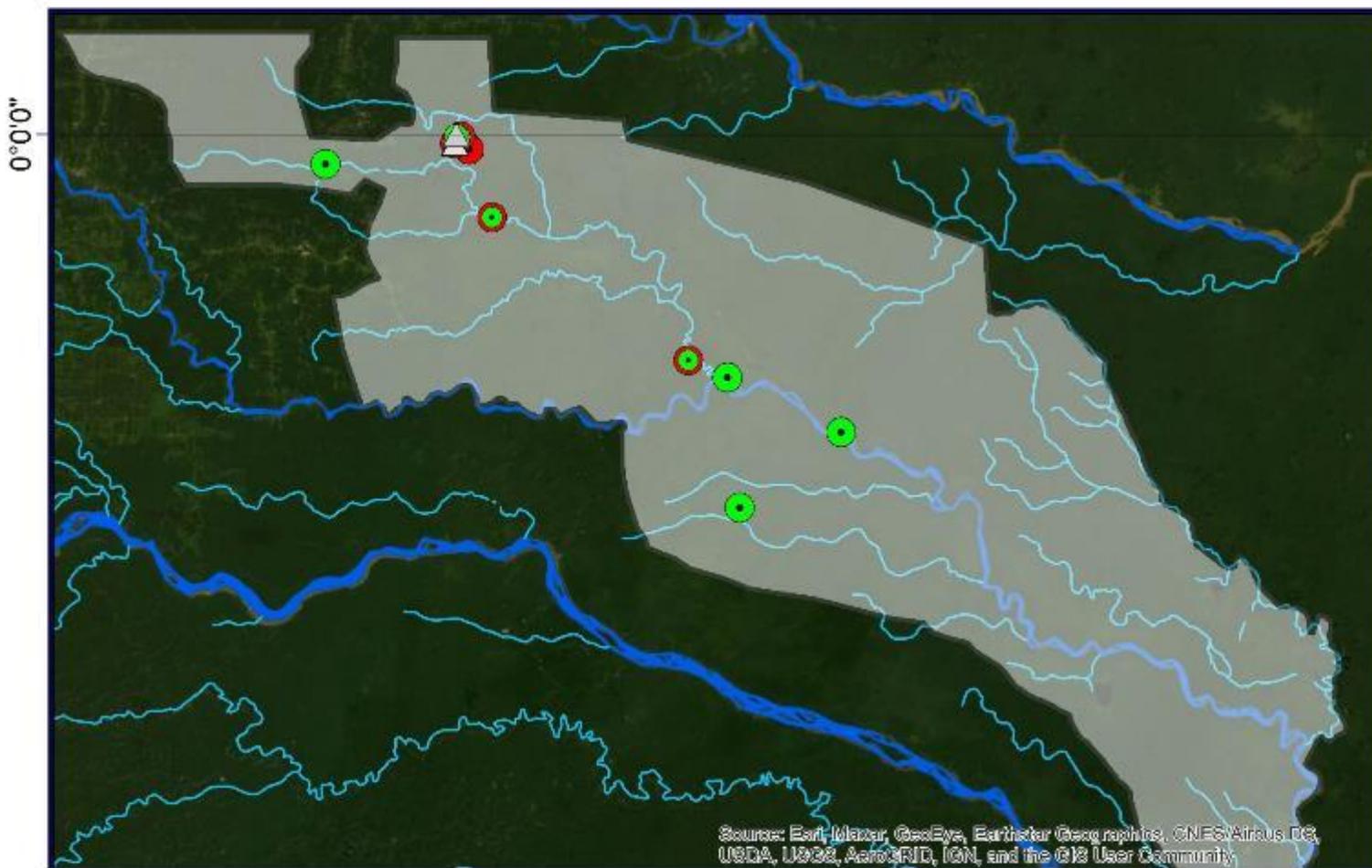
Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nº Especies / género	Individuos	Nº Individuos / género	
21	Anura	Dendrobatidae	<i>Ectopoglossus</i>	<i>confusus</i>	1	4	4	
22			<i>Epipedobates</i>		<i>boulengeri</i>	4	14	61
23					<i>darwinwallacei</i>		22	
24					<i>espinosai</i>		24	
25					<i>machalilla</i>		1	
26			<i>Hyloxalus</i>		<i>awa</i>	2	9	10
27					<i>lehmanni</i>		1	
28	Anura	Hemiphractidae	<i>Gastrotheca</i>	<i>plumbea</i>	2	1	66	
29				<i>riobambae</i>		65		
30	Anura	Hylidae	<i>Boana</i>	<i>pellucens</i>	3	27	32	
31				<i>picturata</i>		3		
32				<i>rosenbergi</i>		2		
33			<i>Dendropsophus</i>	<i>carnifex</i>	1	95	95	
34			<i>Hyloscirtus</i>		<i>alytolylax</i>	3	71	80
35					<i>palmeri</i>		5	
36					<i>mashpi</i>		4	
37			<i>Scinax</i>	<i>tsachila</i>	1	3	3	
38	<i>Smilisca</i>	<i>phaeota</i>	1	3	3			
39	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i>	<i>melanonotus</i>	2	1	65	
40				<i>ventrimaculatus</i>		64		
41	Anura	Ranidae	<i>Rana</i>	<i>bwana</i>	2	2	3	
42				<i>vaillantii</i>		1		
43	Anura	Strabomantidae	<i>Barycholos</i>	<i>pulcher</i>	1	4	4	
44			<i>Pristimantis</i>		<i>achatinus</i>	27	199	874
45					<i>apiculatus</i>		1	
46					<i>appendiculatus</i>		152	
47					<i>calcarulatus</i>		130	
48					<i>caprifer</i>		1	
49					<i>carlosceroni</i>		1	
50					<i>celator</i>		1	
51					<i>chalceus</i>		4	
52					<i>colomai</i>		1	
53					<i>crenunguis</i>		38	
54					<i>crucifer</i>		29	
55					<i>curtipes</i>		5	
56					<i>degener</i>		1	
57					<i>dissimulatus</i>		2	
58					<i>duellmani</i>		6	
59					<i>eremitus</i>		22	
60					<i>esmeraldas</i>		1	
61					<i>eugeniae</i>		57	
62					<i>floridus</i>		1	
63					<i>gralarias</i>		1	
64					<i>hamiotae</i>		1	
65					<i>hectus</i>		24	
66					<i>illotus</i>		21	
67					<i>labiosus</i>		58	
68					<i>laticlavus</i>		38	
69					<i>latidiscus</i>		13	
70					<i>leoni</i>		66	

Nº	Orden	Familia	Género	Especie	Nº Especies / género	Individuos	Nº Individuos / género
71	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis</i>	<i>luteolateralis</i>	26	111	1156
72				<i>mindo</i>		21	
73				<i>munozii</i>		6	
74				<i>myersi</i>		8	
75				<i>nyctophylax</i>		14	
76				<i>orcesi</i>		1	
77				<i>ornatissimus</i>		2	
78				<i>pahuma</i>		6	
79				<i>parvillus</i>		151	
80				<i>phoxocephalus</i>		3	
81				<i>pichincha</i>		24	
82				<i>pteridophilus</i>		49	
83				<i>pyrrhomerus</i>		23	
84				<i>quingagesimus</i>		24	
85				<i>romanorum</i>		14	
86				<i>rosadoi</i>		2	
87				<i>simigeli</i>		29	
88				<i>sobetes</i>		132	
89				<i>subsigillatus</i>		9	
90				<i>tenebrionis</i>		2	
91				<i>unistrigatus</i>		195	
92				<i>verecundus</i>		47	
93				<i>vertebralis</i>		93	
94				<i>walkeri</i>		47	
95				<i>w-nigrum</i>		122	
96				<i>yumbo</i>		21	
97				<i>Strabomantis</i>	<i>necerus</i>	1	1
98	Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>sima</i>	1	1	1
Total de especies					98		
Total de individuos						2896	2896

MAPAS CARTOGRÁFICOS

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA AROMOBATIDAE

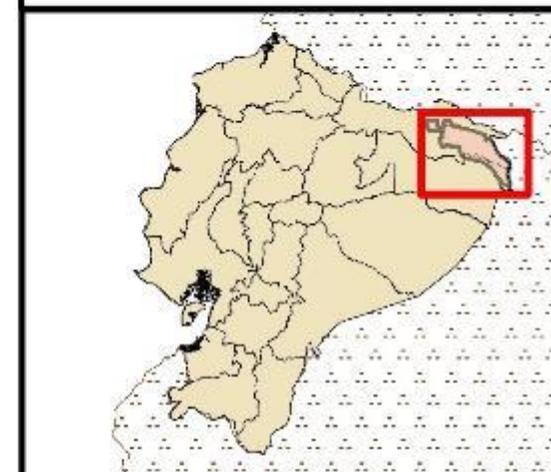


Source: Esri, Intel, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

LEYENDA

- Preocupación menor
No endémico
- Preocupación menor
Endémico
- ▲ Datos insuficientes

UBICACIÓN

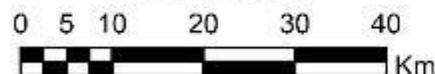


Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2003 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVILA JÁCOME ESPIN
C.I. 727963413

Nº de lámina:

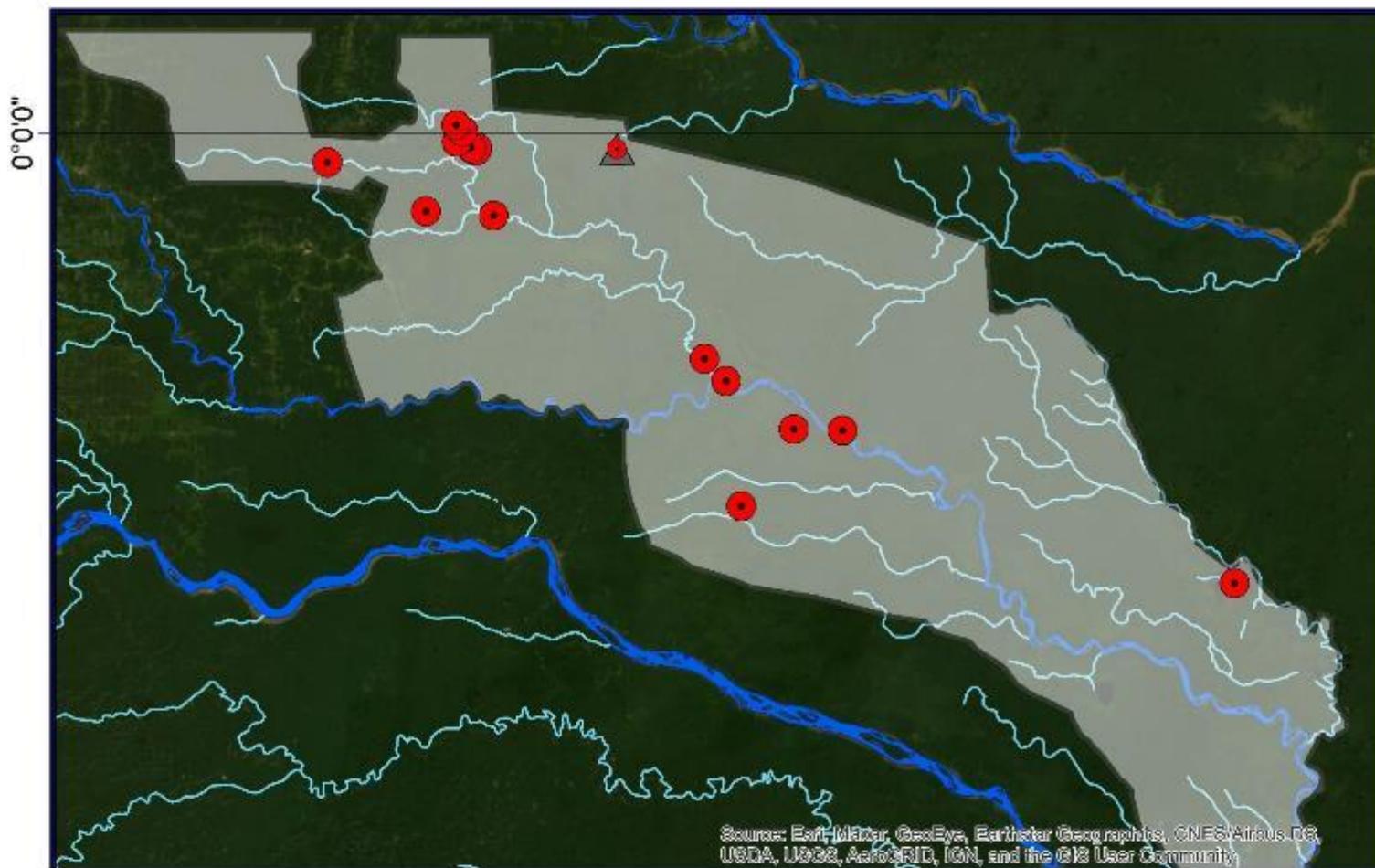
FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 001

1 de 9

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

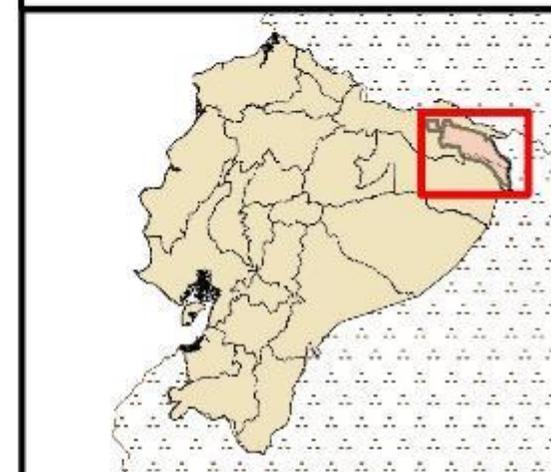
FAMILIA BUFONIDAE



LEYENDA

- Preocupación menor
No endémico
- ▲ Datos insuficientes

UBICACIÓN

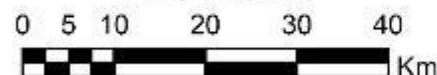


Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2003 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVILA JÁCOME ESPIN
C.I. 727963413

Nº de lámina:

FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 002

2 de 9

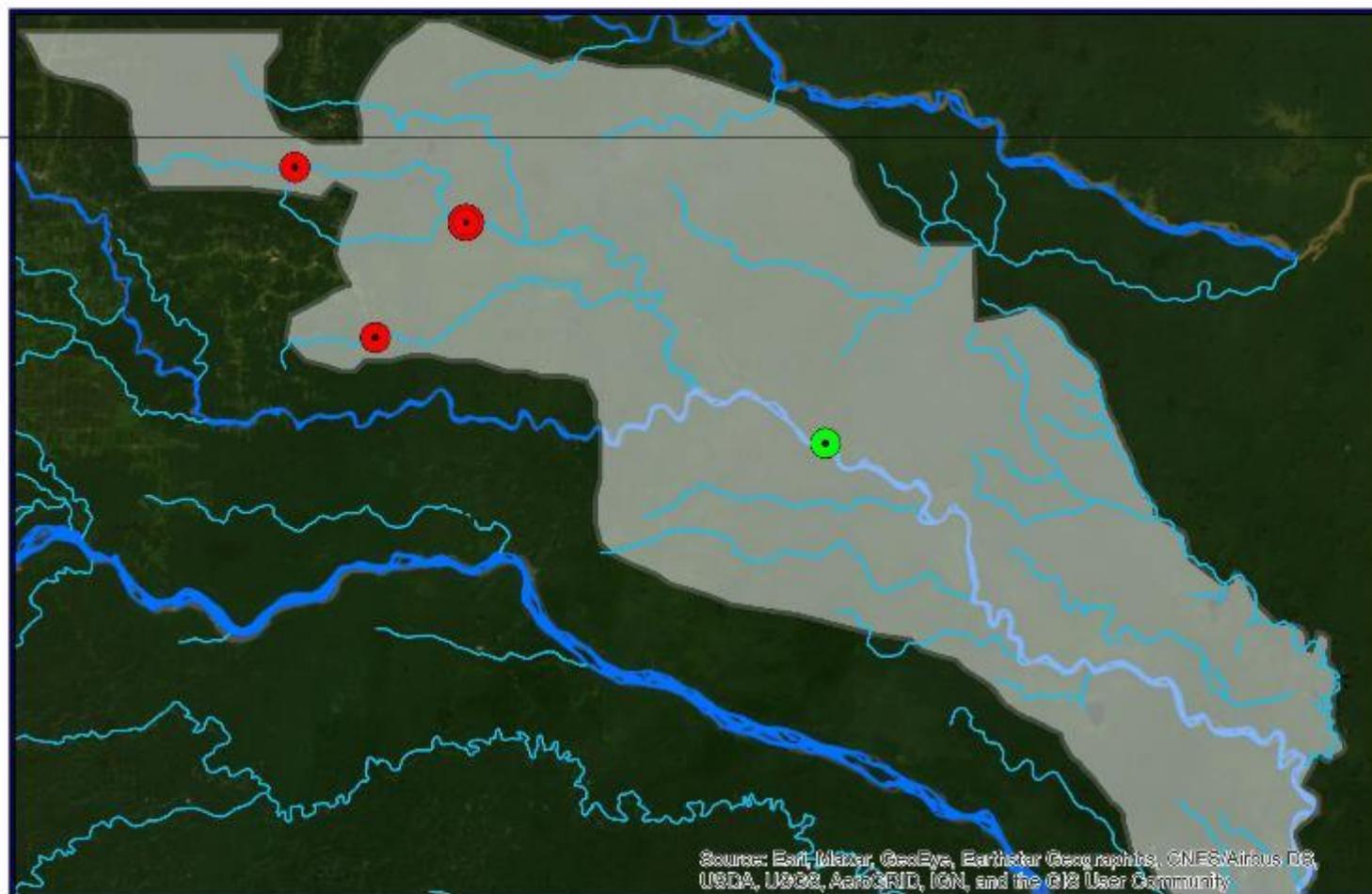
MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA CENTROLENIDAE

LEYENDA

- Preocupación menor
No endémico
- Preocupación menor
Endémico

UBICACIÓN



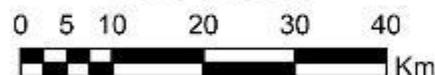
Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2003 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVILA JÁCOME ESPIN
C.I. 727963413

Nº de lámina:

FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 003

3 de 9

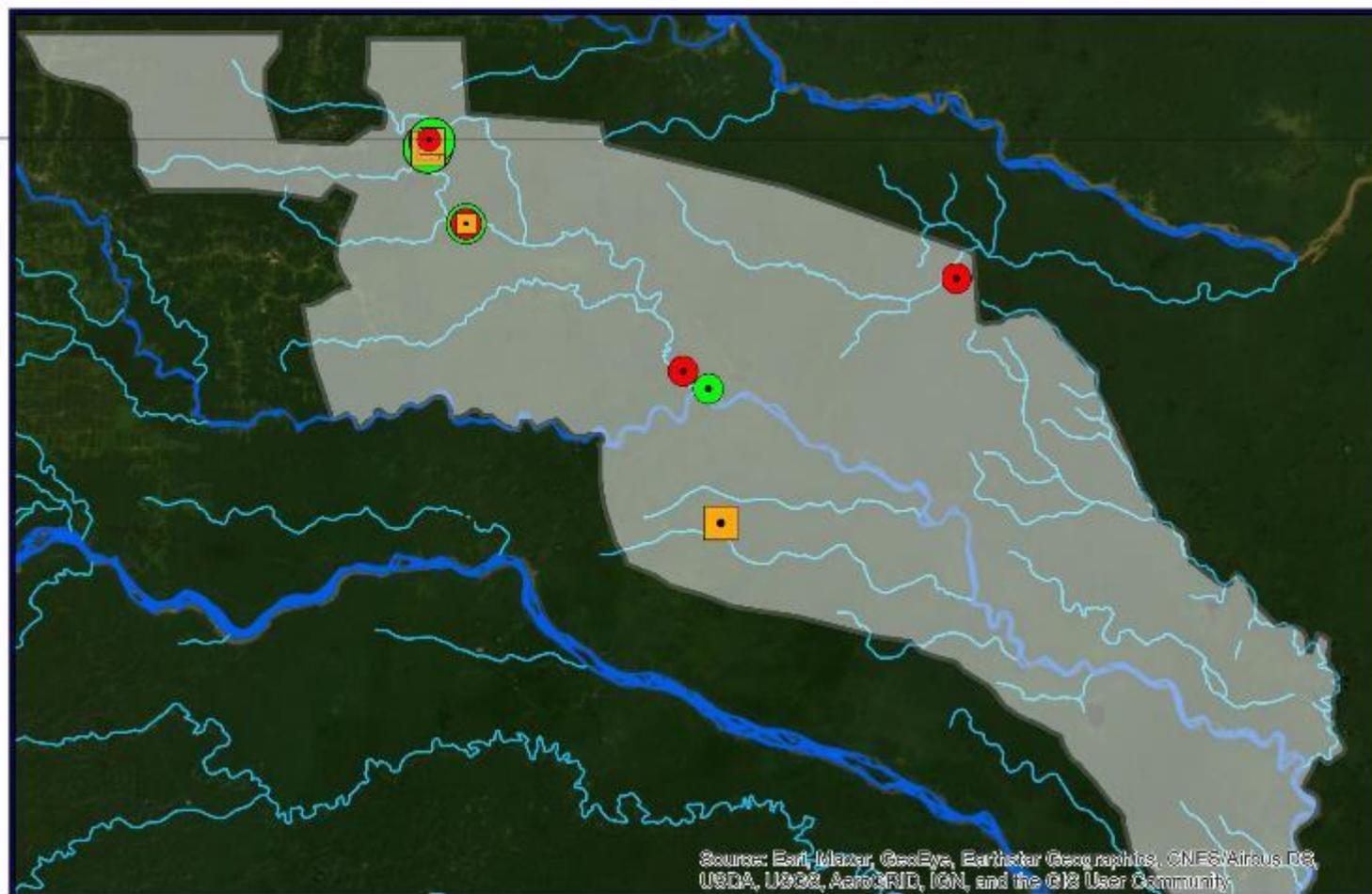
MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA DENDROBATIDAE

LEYENDA

- Preocupación menor
No endémico
- Preocupación menor
Endémico
- Casi amenazada
Endémico

UBICACIÓN



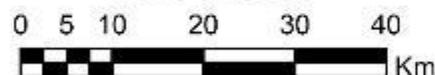
Source: Esri, Intel, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2003 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVILA JÁCOME ESPIN
C.I. 727963413

Nº de lámina:

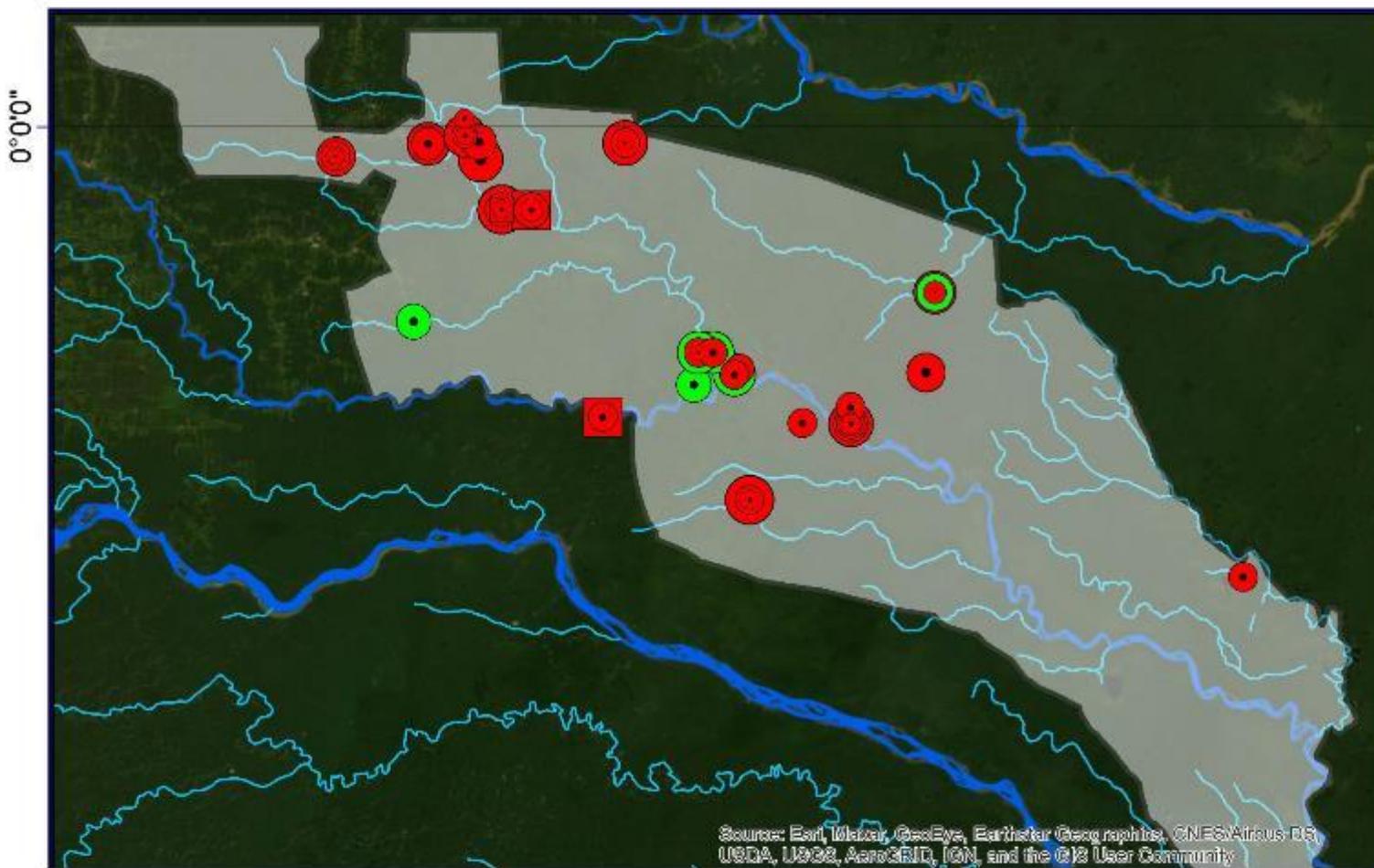
FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 004

4 de 9

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA HYLIDAE



Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

LEYENDA

- Preocupación menor
No endémico
- Preocupación menor
Endémico
- Casi amenazada
No endémico

UBICACIÓN

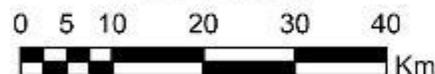


Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2003 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVID JÁCOME ESPIN
C.I. 727963413

Nº de lámina:

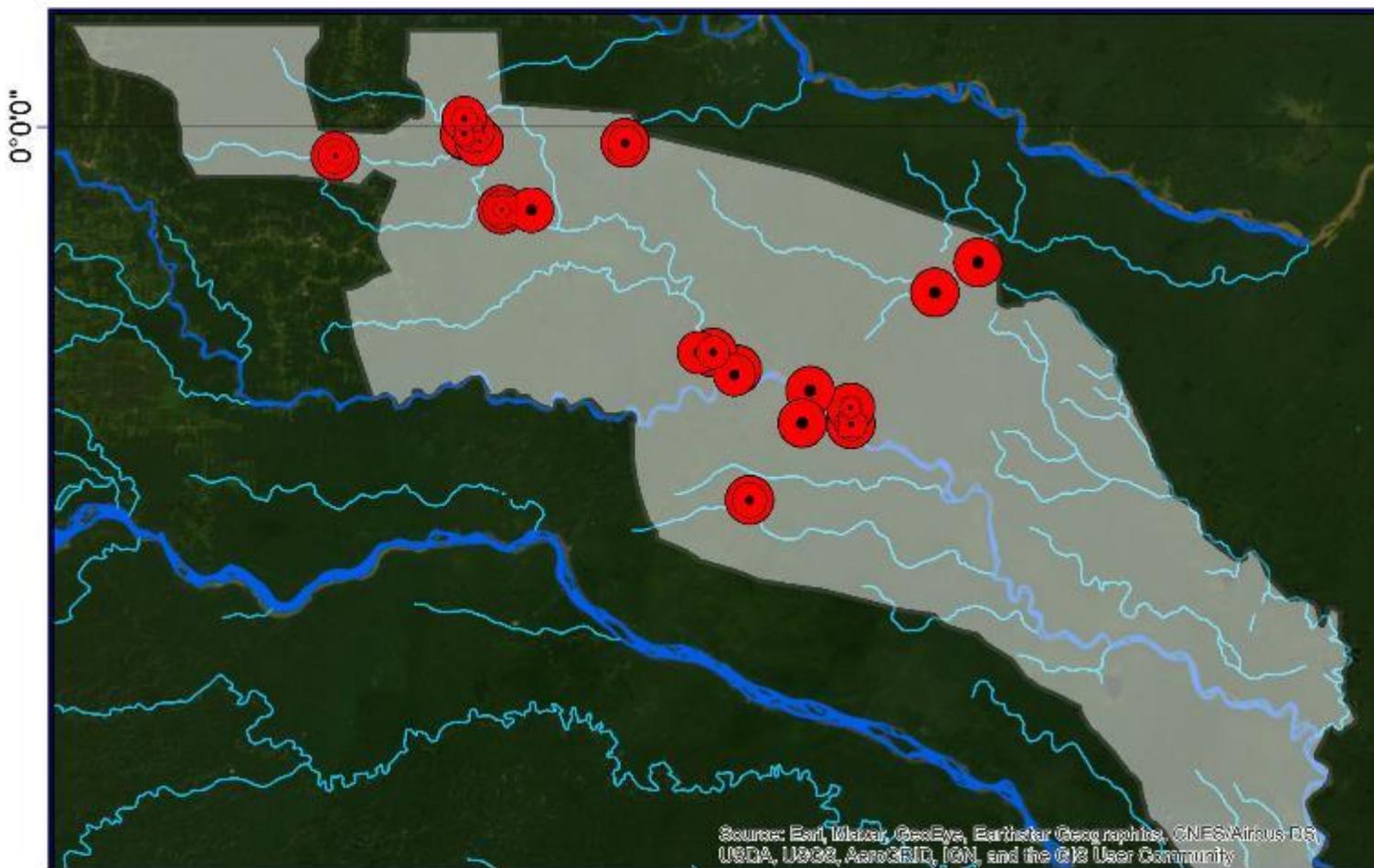
FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 005

5 de 9

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA LEPTODACTYLIDAE



Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

LEYENDA

- Preocupación menor
No endémico
- Casi amenazada
No endémico

UBICACIÓN

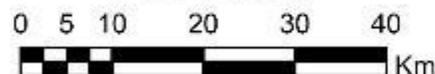


Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2003 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVILA JÁCOME ESPIN
C.I. 727963413

Nº de lámina:

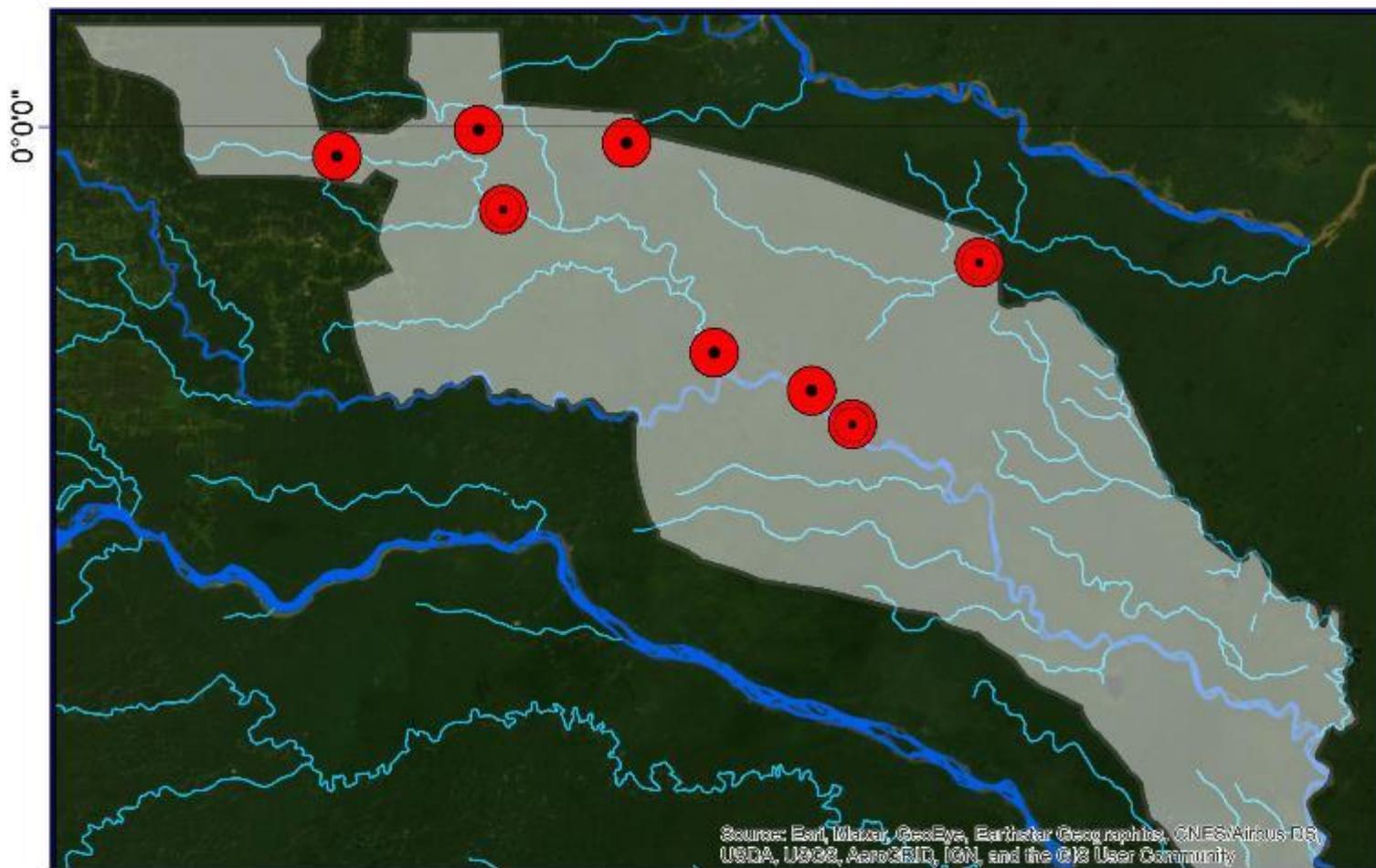
FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 006

6 de 9

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA MICROHYLIDAE



Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

LEYENDA

- Preocupación menor
- No endémico

UBICACIÓN

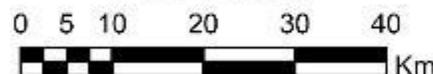


Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2000 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVID JACOME ESPIN
C.I. 1727963413

Nº de lámina:

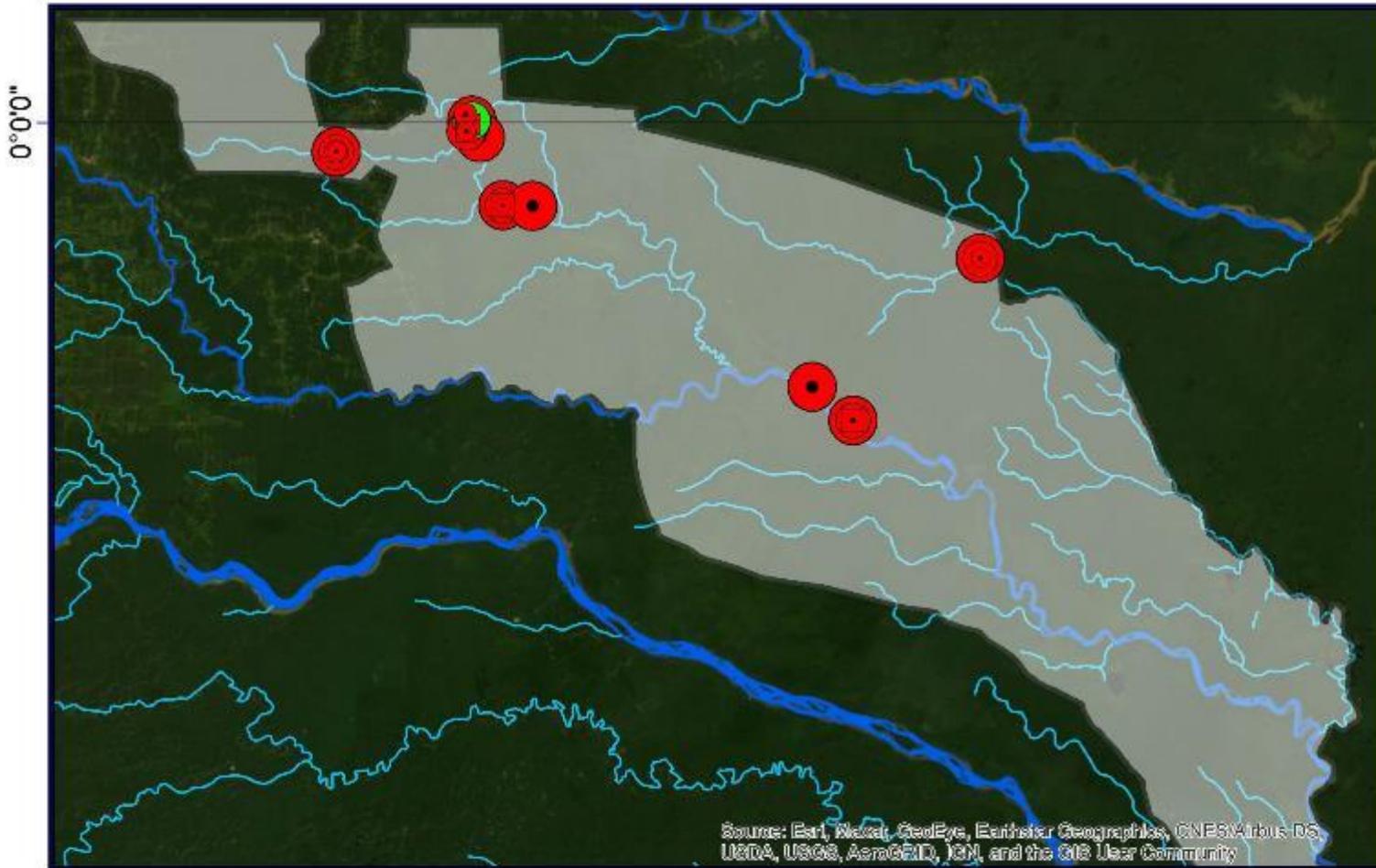
FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 007

7 de 9

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

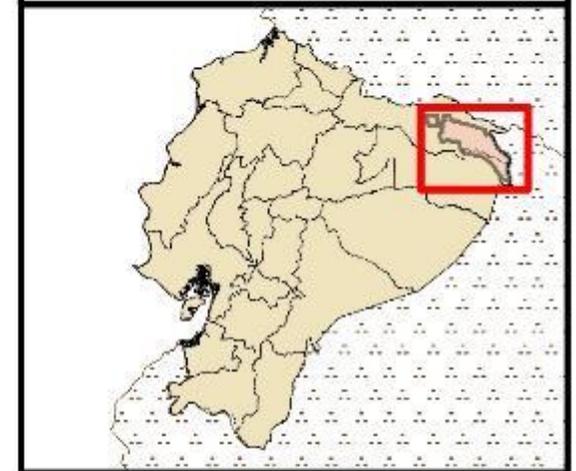
FAMILIA STRABOMANTIDAE



LEYENDA

- Preocupación menor Endémico
- Preocupación menor No endémico
- Casi amenazada No endémico

UBICACIÓN

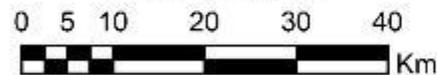


Signos Convencionales

- Límite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2000 – 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVID JACOME ESPIN
C.I. 1727863413

Nº de lámina:

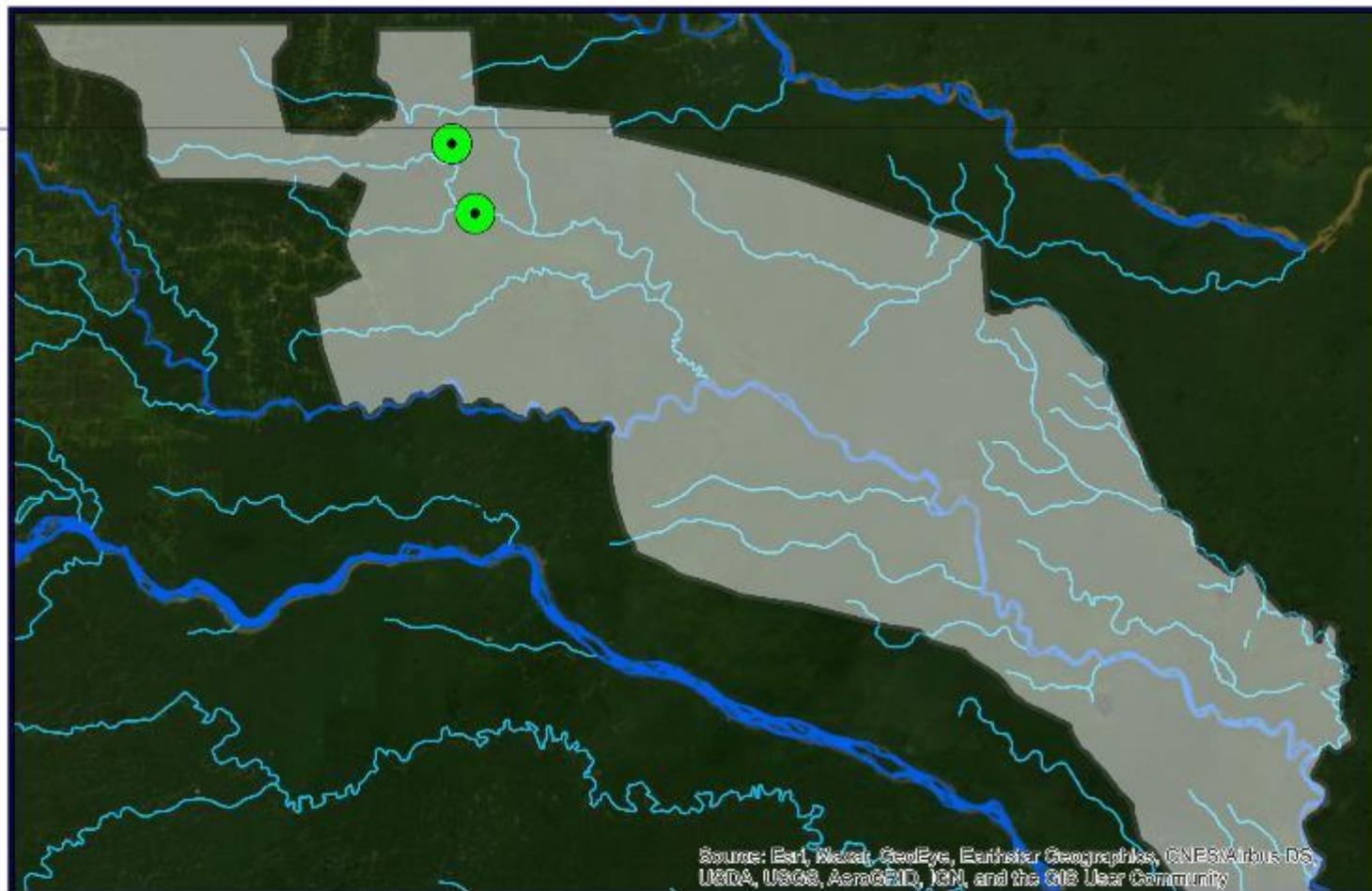
FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 008

8 de 9

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCION DE FAUNA CUYABENO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA PLETHODONTIDAE



Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

LEYENDA



Preocupación menor
Endémico

UBICACIÓN

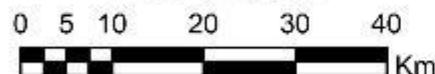


Signos Convencionales

-  Límite de la reserva
-  Ríos anastomosados
-  Ríos meándricos



1:800.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 18S



UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2000 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVID JÁCOME ESPIN
C.I. 1727863413

Nº de lámina:

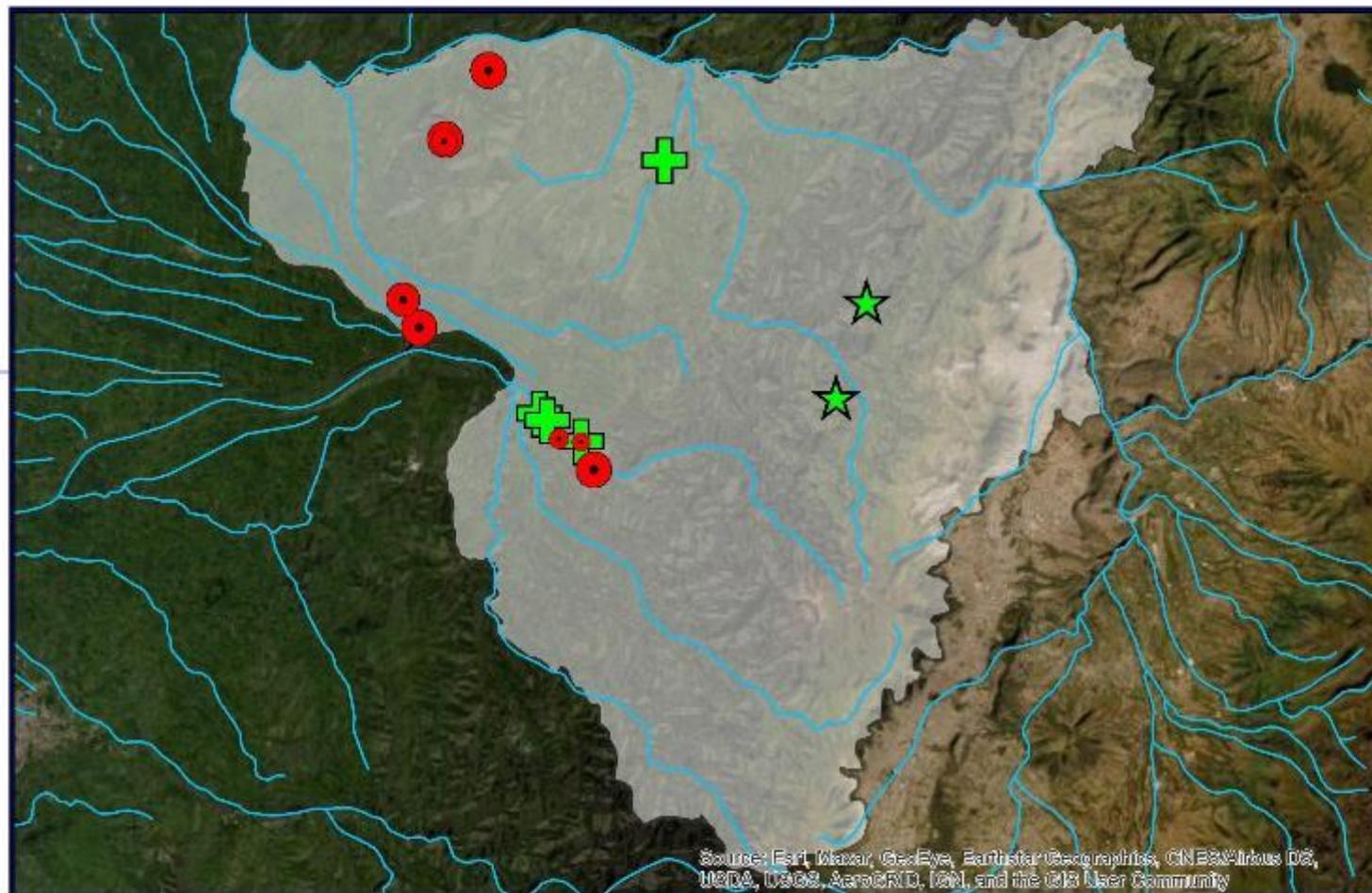
FECHA:
6/1/2022

Código:
RPFC - 009

9 de 9

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA BUFONIDAE

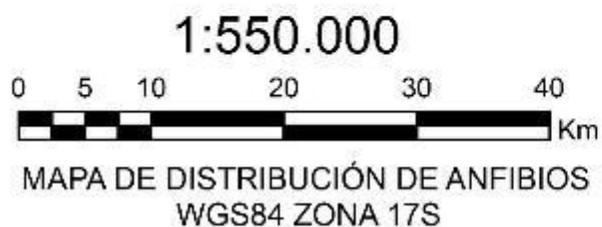


LEYENDA	
	Peligro crítico Endémico
	En peligro Endémico
	Preocupación menor No endémico



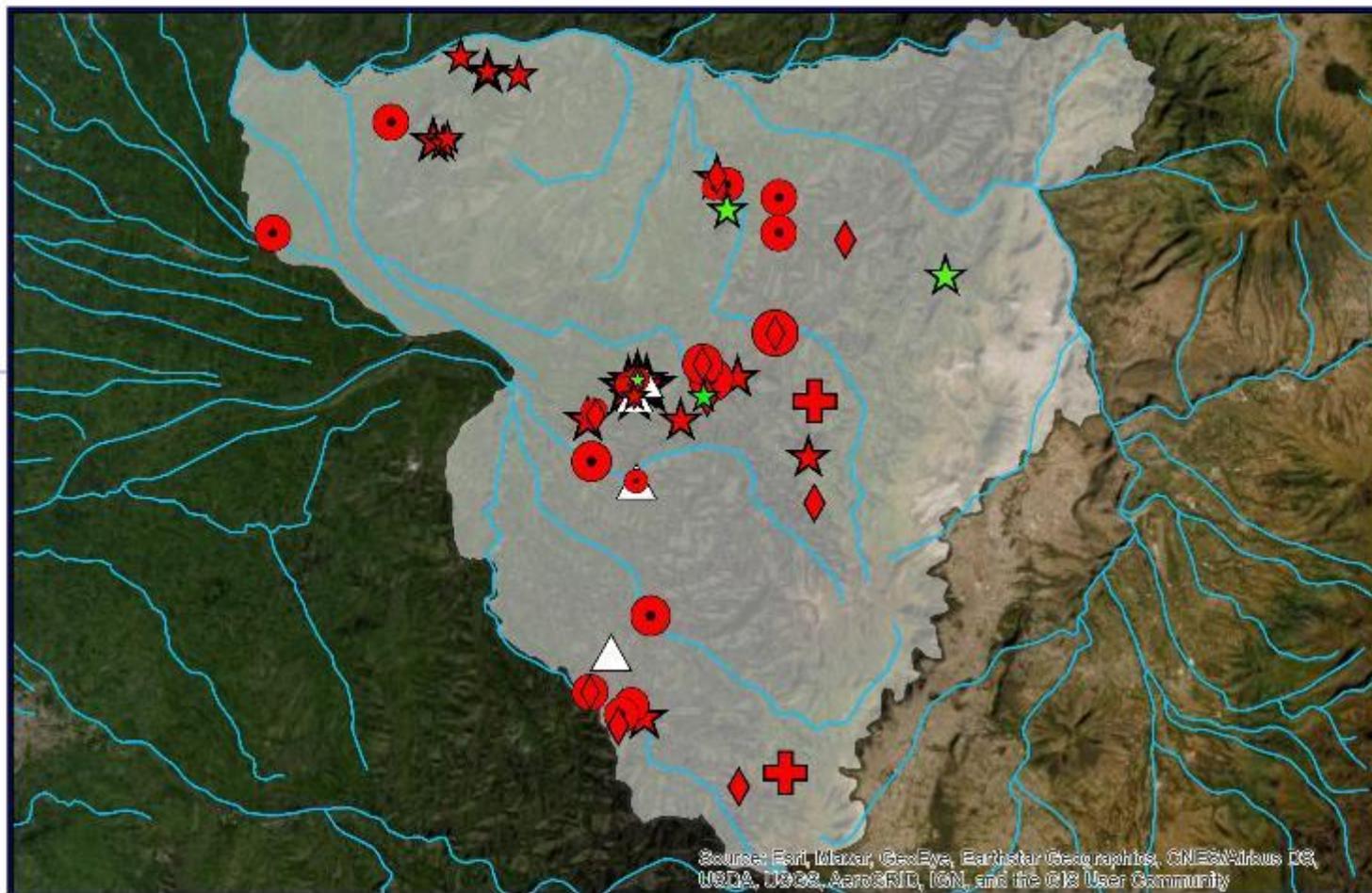
		UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
PROYECTO: DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2020 - 2023		
RESPONSABLE: SANTIAGO DAVID JACOME ESPIN C.I. 1727963413		Nº de lámina:
FECHA: 6/1/2022	Código: RBCA - 001	1 de 12

Signos Convencionales	
	Limite de la reserva
	Ríos anastomosados
	Ríos meándricos



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA CENTROLENIDAE

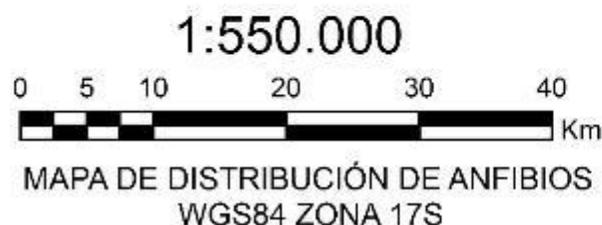


LEYENDA			
△	No evaluada	+	Peligro crítico No endémico
●	P. menor No endémico	★	En peligro Endémico
◆	Vulnerable No endémico	★	En peligro No endémico



 UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA		
PROYECTO: DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2000 - 2020		
RESPONSABLE: SANTIAGO DAVILA JACOME ESPIN C.I. 1727963413		Nº de lámina.
FECHA: 6/1/2022	Código: RBCA - 002	2 de 12

Signos Convencionales	
	Límite de la reserva
	Ríos anastomosados
	Ríos meándricos



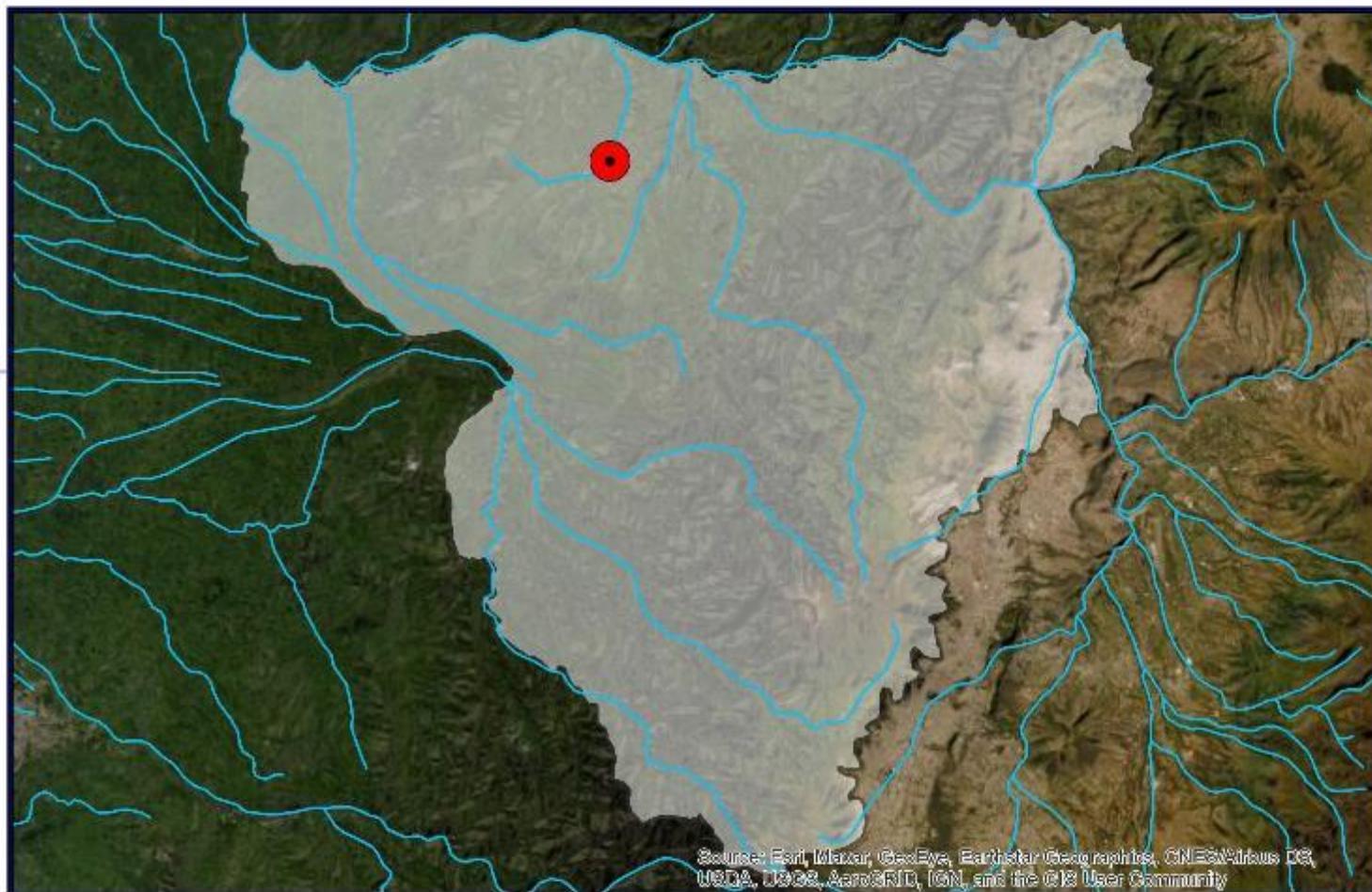
0°0'0"

0°0'0"

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA CRAUGASTORIDAE



LEYENDA

- Preocupación menor
No endémico

UBICACIÓN

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2000 – 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DWIJ JÁCOME ESPIN
C.I. 1727963413

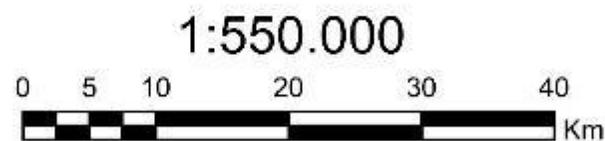
FECHA:
6/1/2022

Código:
RBCA - 003

Nº de lámina:
3 de 12

Signos Convencionales

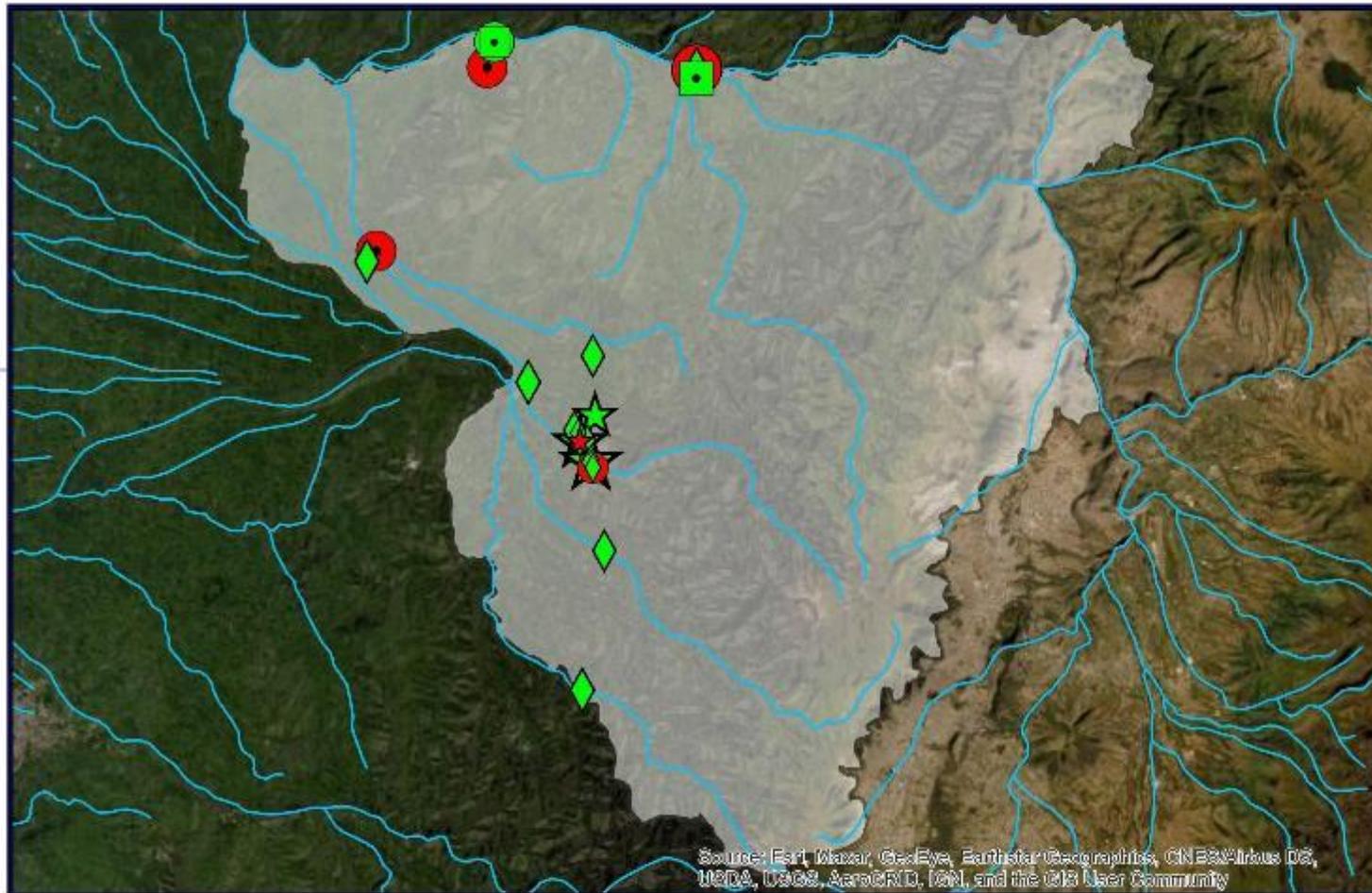
- Límite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA DENDROBATIDAE

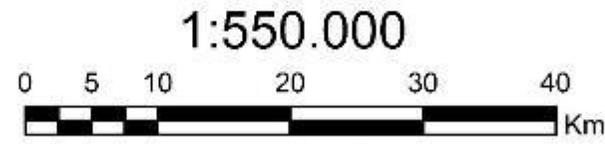


LEYENDA			
	P. menor Endémico		Peligro crítico Endémico
	P. menor No endémico		En peligro Endémico
	C. amenazada Endémico		En peligro No endémico



 UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA	
<small>PROYECTO: DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2020 - 2023</small>	
<small>RESPONSABLE: SANTIAGO DAVID JACOME ESPIN C.I. 1727963413</small>	<small>Nº de lámina</small>
<small>FECHA: 6/1/2022</small>	<small>Código: RBCA - 004</small>
4 de 12	

Signos Convencionales	
	Limite de la reserva
	Ríos anastomosados
	Ríos meándricos



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S

Source: Feri Mazar, Google Earth, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

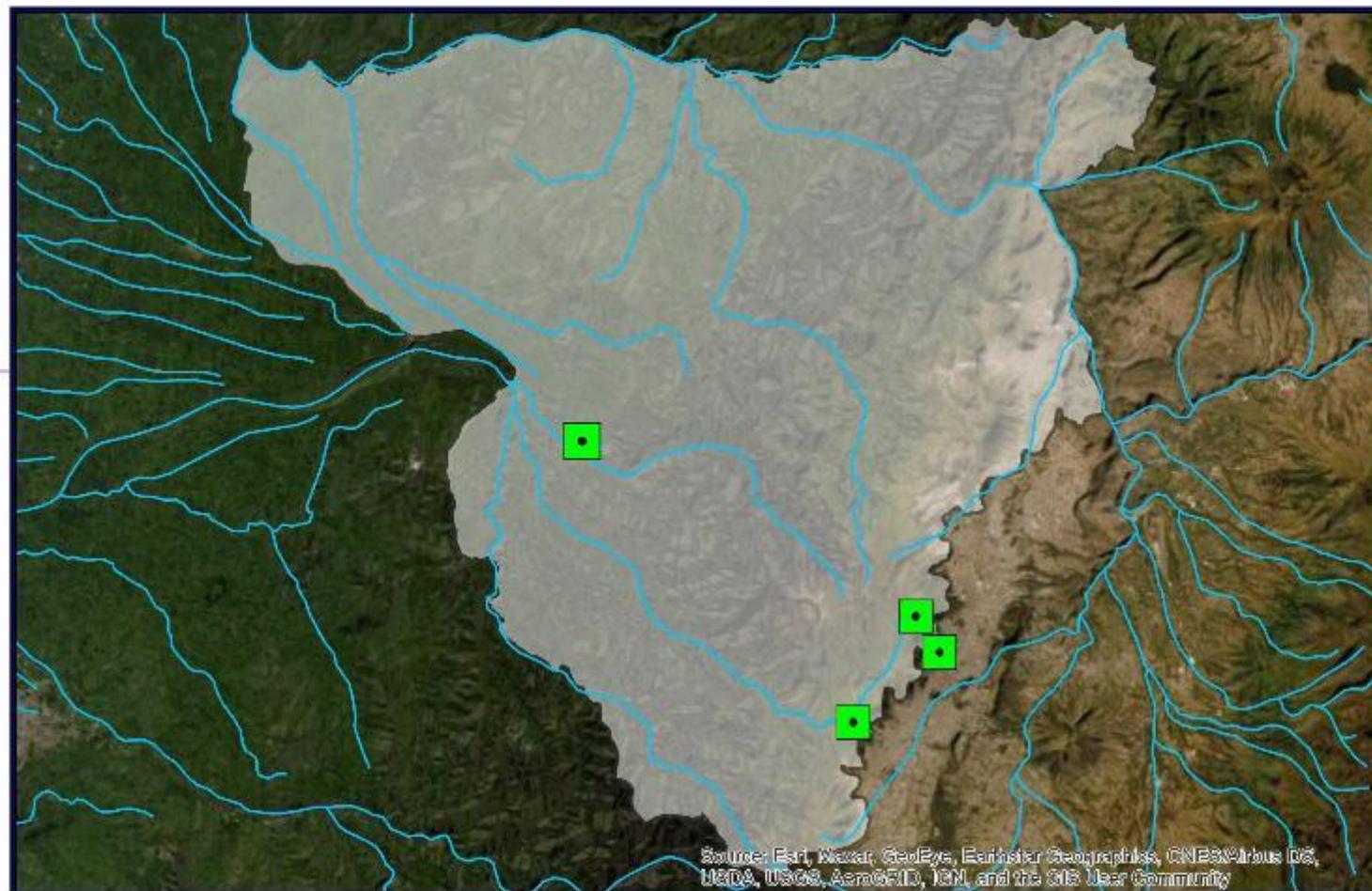
MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA HEMIPHRACTIDAE

LEYENDA

■ Casi amenazada
■ Endémico

UBICACIÓN



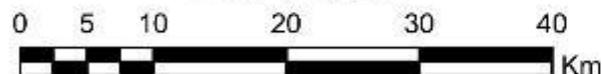
Source: Esri, Navar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Signos Convencionales

- Límite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:550.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S



UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYASEÑO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2000 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVID JÁCOME ESPIN
C.I. 1727863413

Nº de lámina:

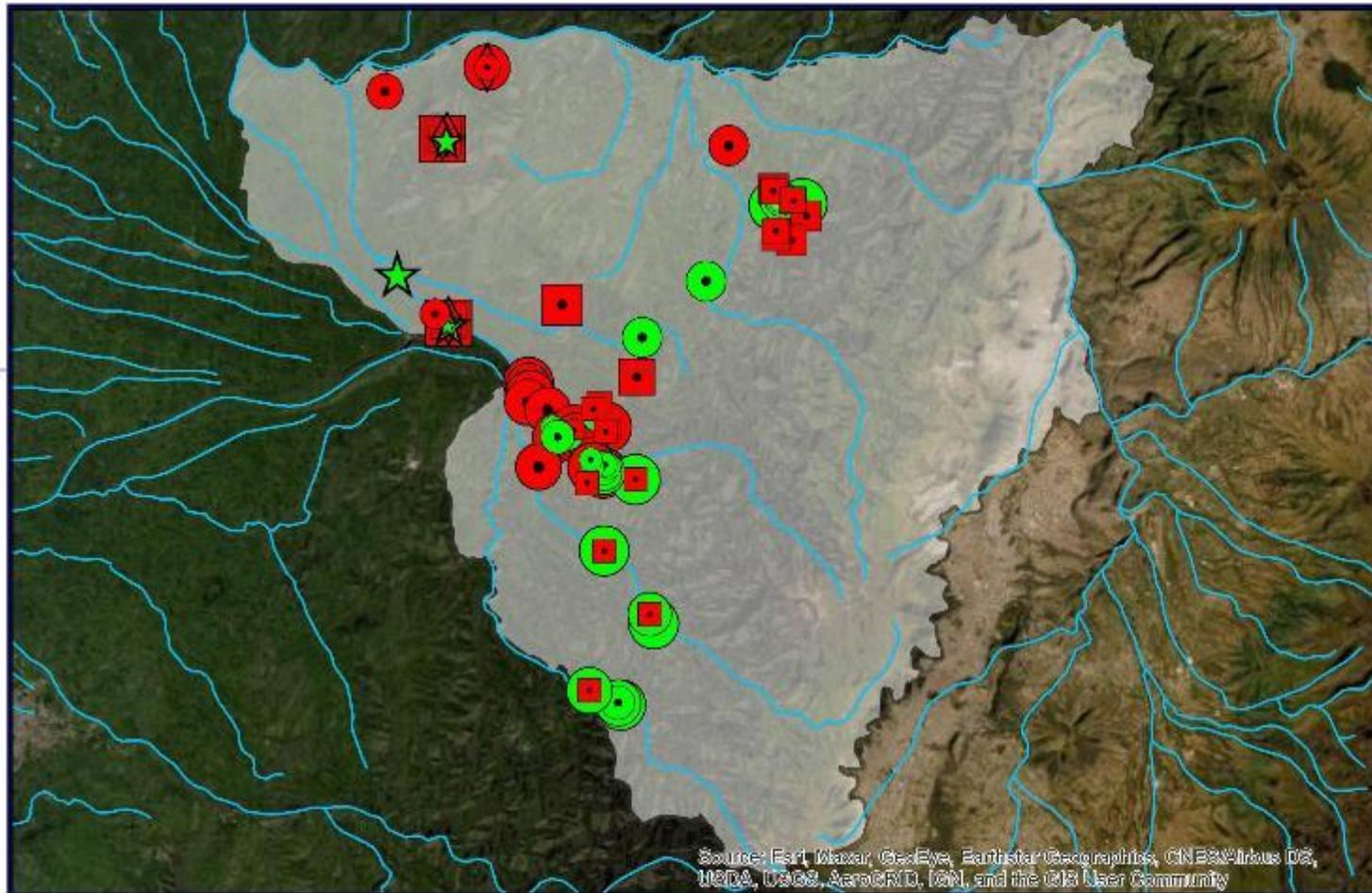
FECHA:
6/1/2022

Código:
RBCA - 005

5 de 12

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA HYLIDAE

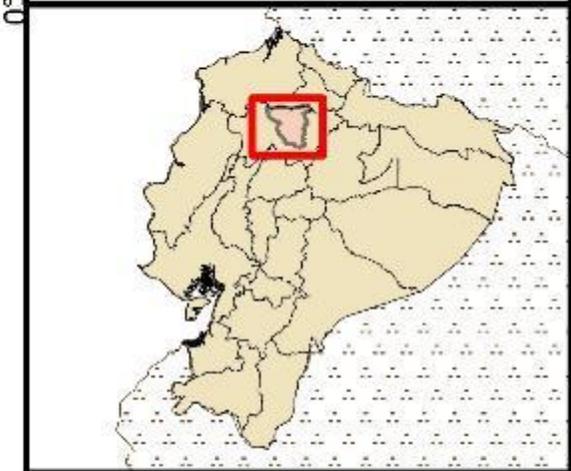


Source: Feri Mazar, Google Earth, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

LEYENDA

- P. menor Endémico
- P. menor No endémico
- C. amenazada No endémico
- ◆ Vulnerable No endémico
- ★ En peligro Endémico

UBICACIÓN

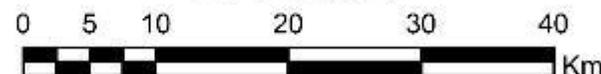


Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



1:550.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2020 - 2023

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVID JACOME ESPIN
C.I. 1727963413

Nº de lámina:

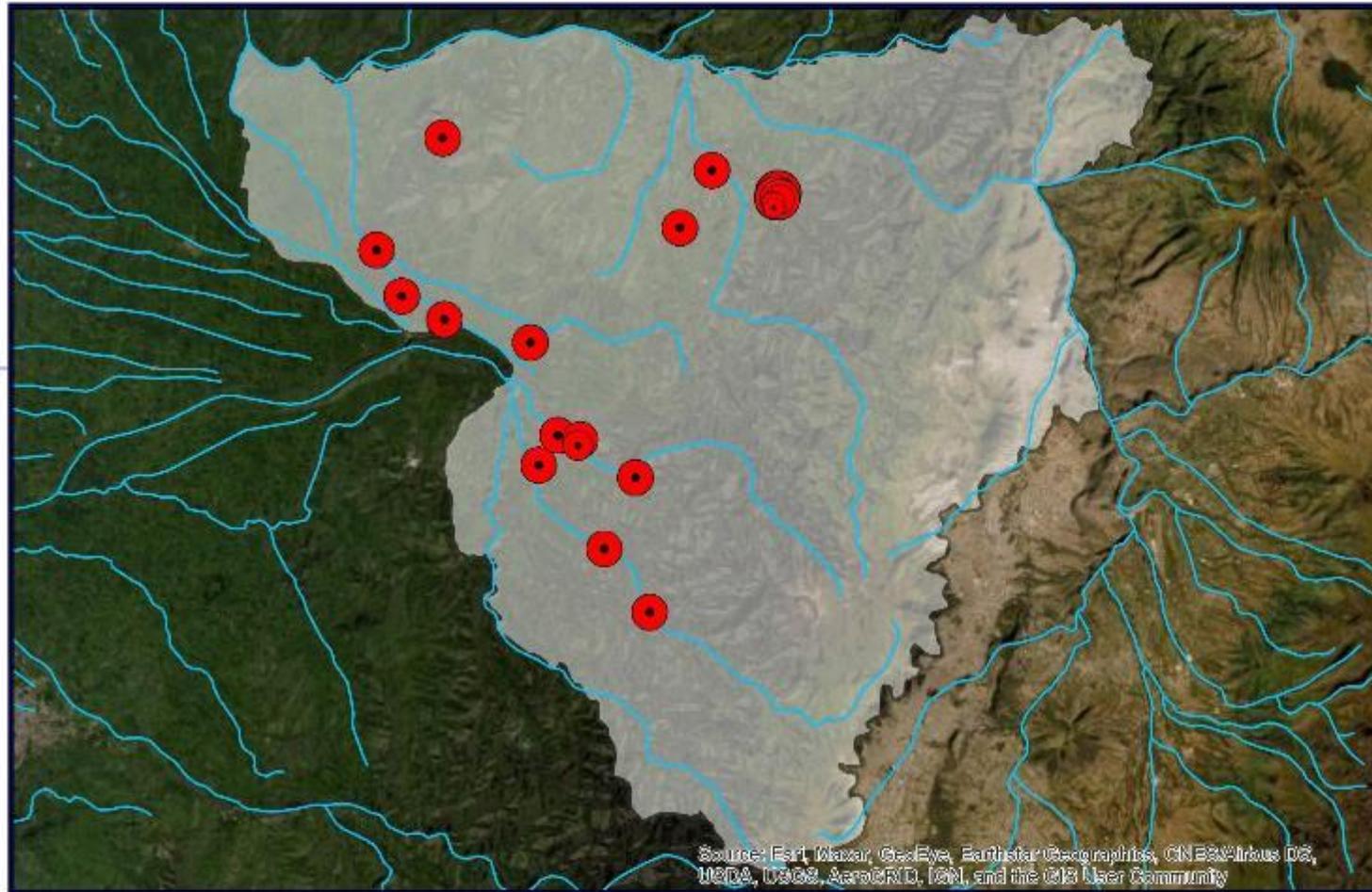
FECHA:
6/1/2022

Código:
RBCA - 006

6 de 12

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA LEPTODACTYLIDAE



LEYENDA

● Preocupación menor
No endémico

UBICACIÓN

UNIVERSIDAD ESTADAL PENINSULA DE SANTA ELENA

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2020 - 2023

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVID JACOME ESPIN
C.I. 1727963413

Nº de lámina:
7 de 12

FECHA:
6/1/2022

Código:
RBCA - 007

Signos Convencionales

□ Limite de la reserva

— Ríos anastomosados

■ Ríos meándricos



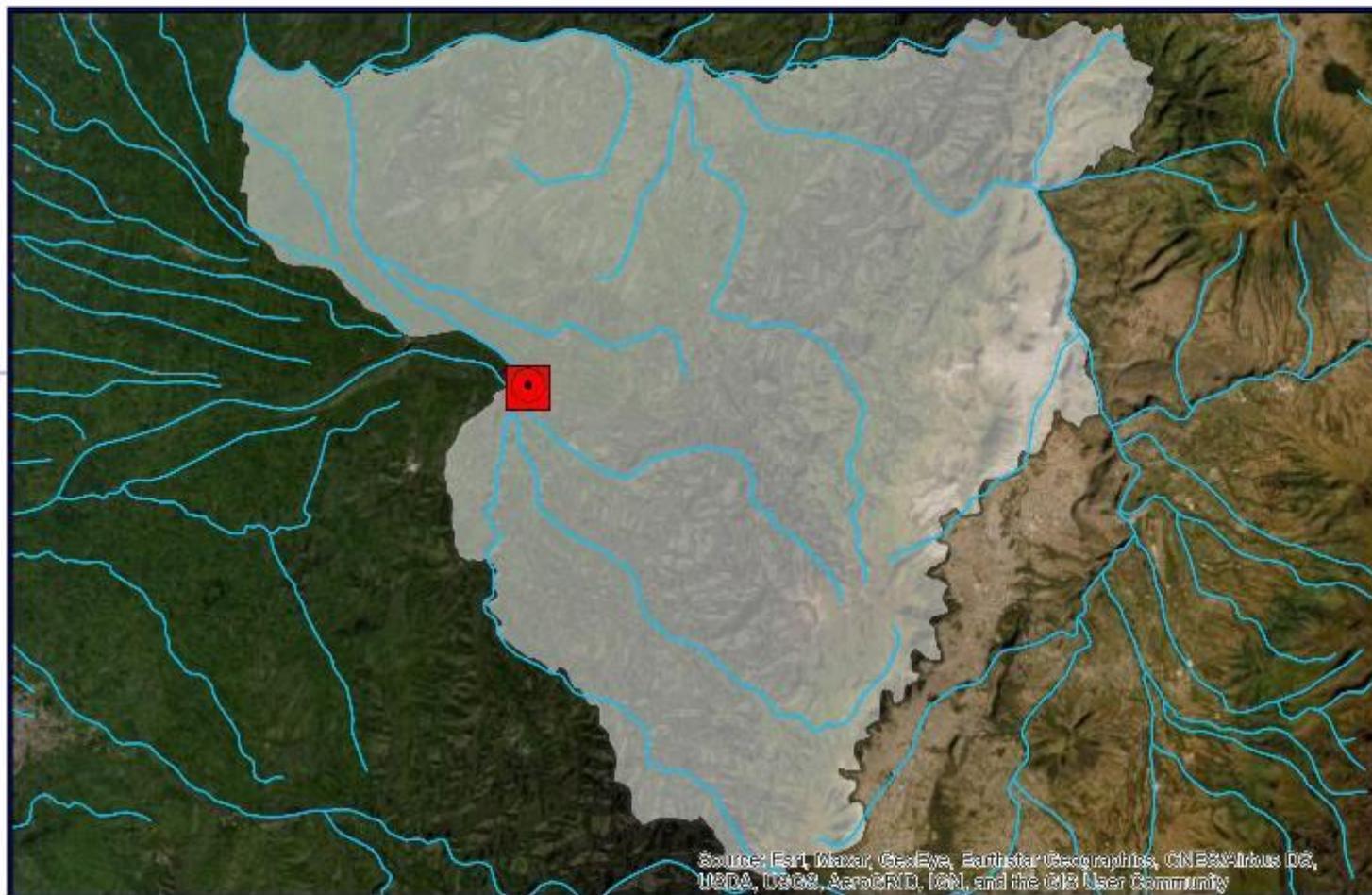
1:550.000

0 5 10 20 30 40 Km

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA RANIDAE

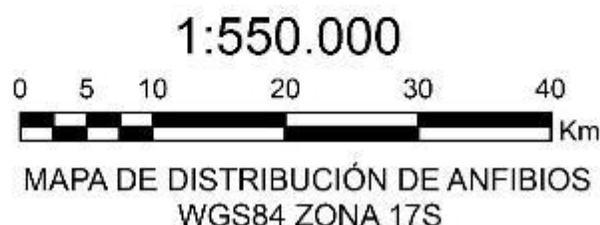


LEYENDA	
	Preocupacion menor No endémico
	Casi amenazada No endémico



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA		
<small>PROYECTO: DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2020 - 2023</small>		
<small>RESPONSABLE: SANTIAGO DAVID JACOME ESPIN C.I. 1727963413</small>	<small>Nº de lámina:</small>	8 de 12
<small>FECHA: 6/1/2022</small>	<small>Código: RBCA - 008</small>	

Signos Convencionales	
	Limite de la reserva
	Ríos anastomosados
	Ríos meándricos



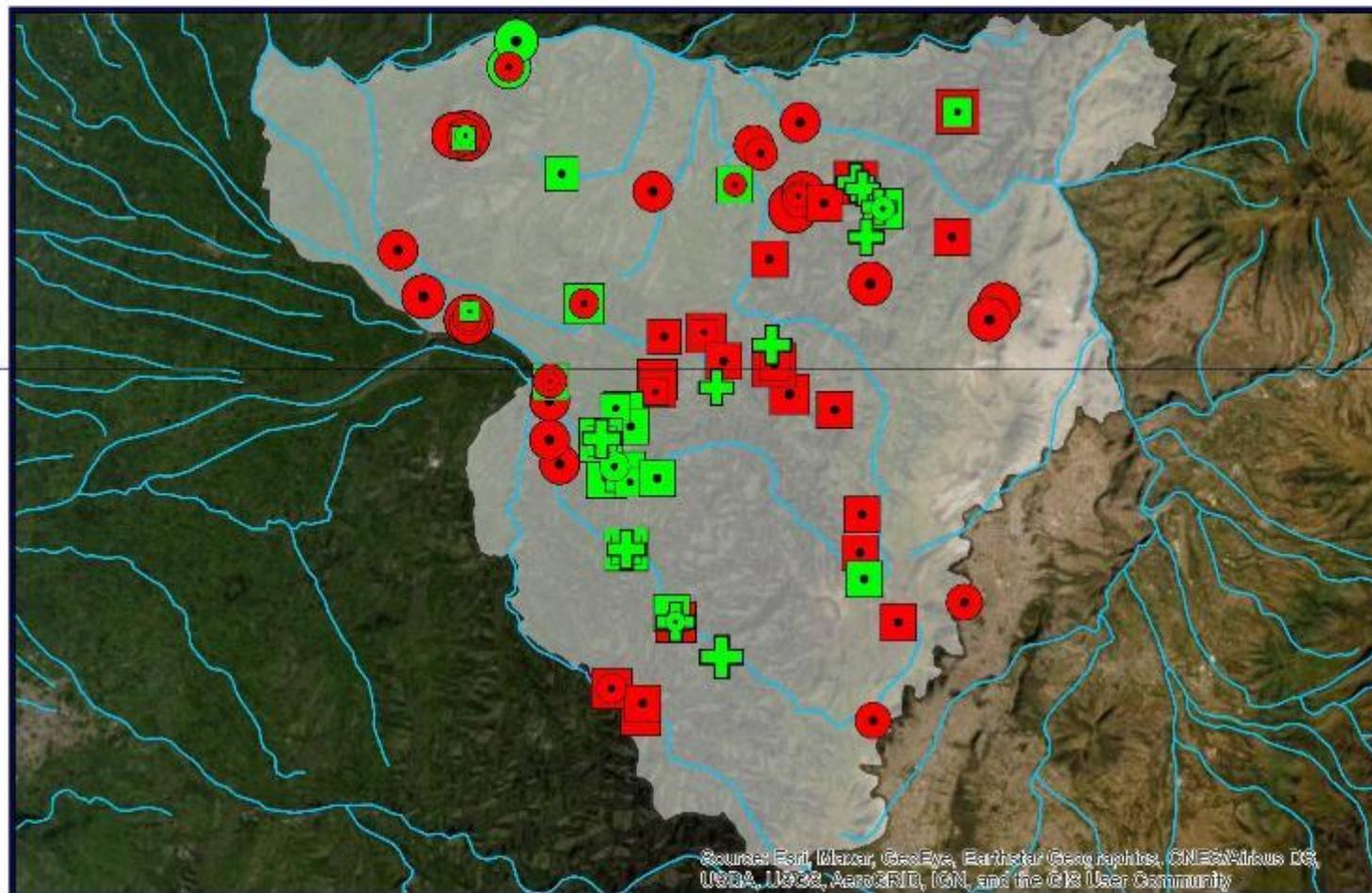
MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA STRABOMANTIDAE A

LEYENDA

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------------|
|  | P. menor
Endémico |  | C. amenazada
Endémico |
|  | P. menor
No endémico |  | C. amenazada
No endémico |
|  | P. crítico
Endémico | | |

UBICACIÓN



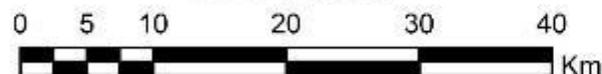
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Signos Convencionales

- | | |
|---|----------------------|
|  | Limite de la reserva |
|  | Ríos anastomosados |
|  | Ríos meándricos |



1:550.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S



UNIVERSIDAD ESTATAL
PENINSULA DE SANTA ELENA

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE
BIOSFERA CHOCÓ ANDINO PERIODO 2000 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVILA JACOME ESHIN
C.I. 1727963413

Nº de lámina:

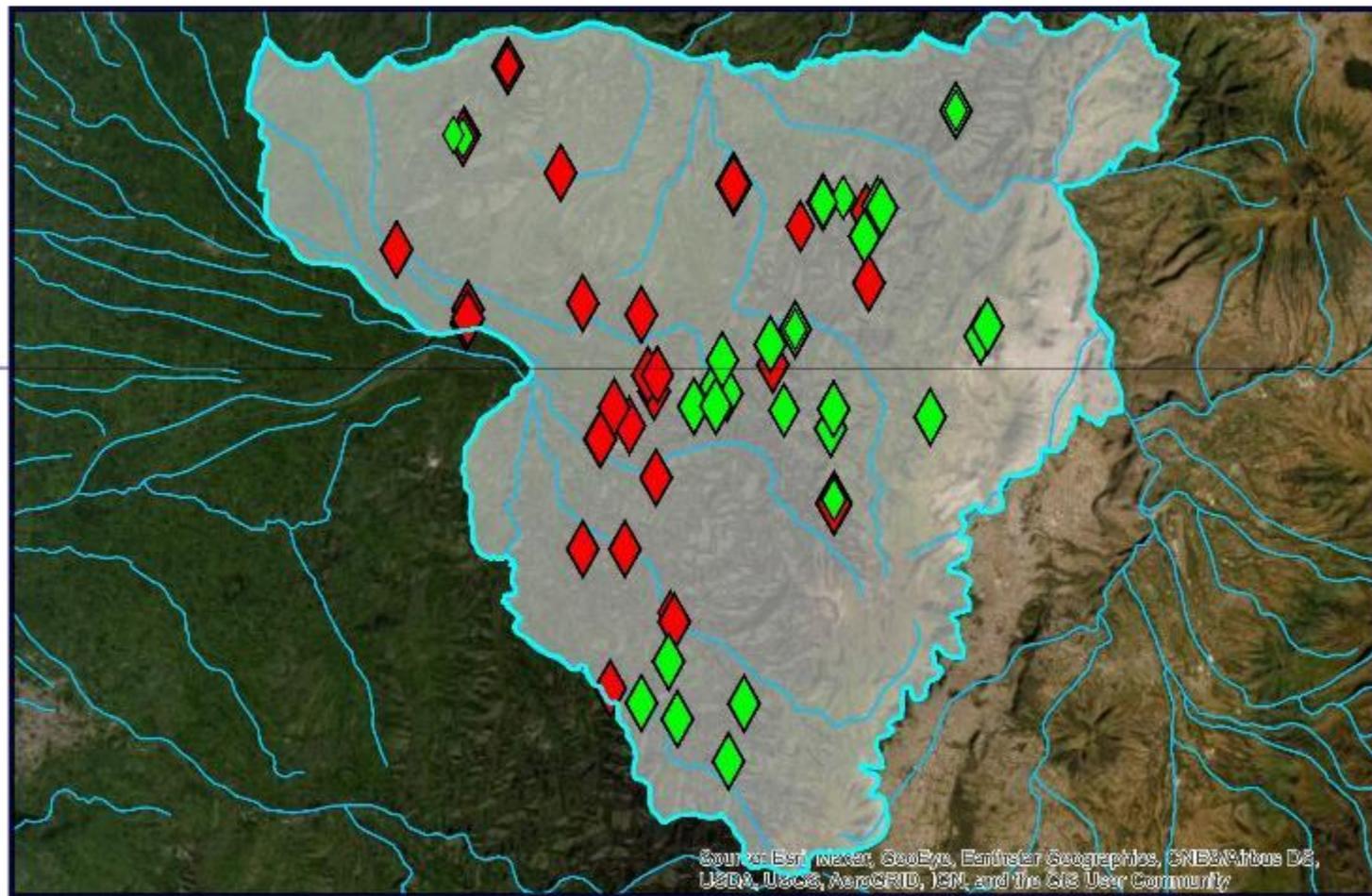
FECHA:
6/1/2022

Código:
RBCA - 009A

9 de 12

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA STRABOMANTIDAE B



LEYENDA	
	Vulnerable Endémico
	Vulnerable No endémico



		UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA	
PROYECTO: DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2000 - 2020			
RESPONSABLE: SANTIAGO DAVID JACOME ESPIN C.I. 1727983413		Nº de lámina:	
FECHA: 6/1/2022	Código: RBCA - 009B	10 de 12	

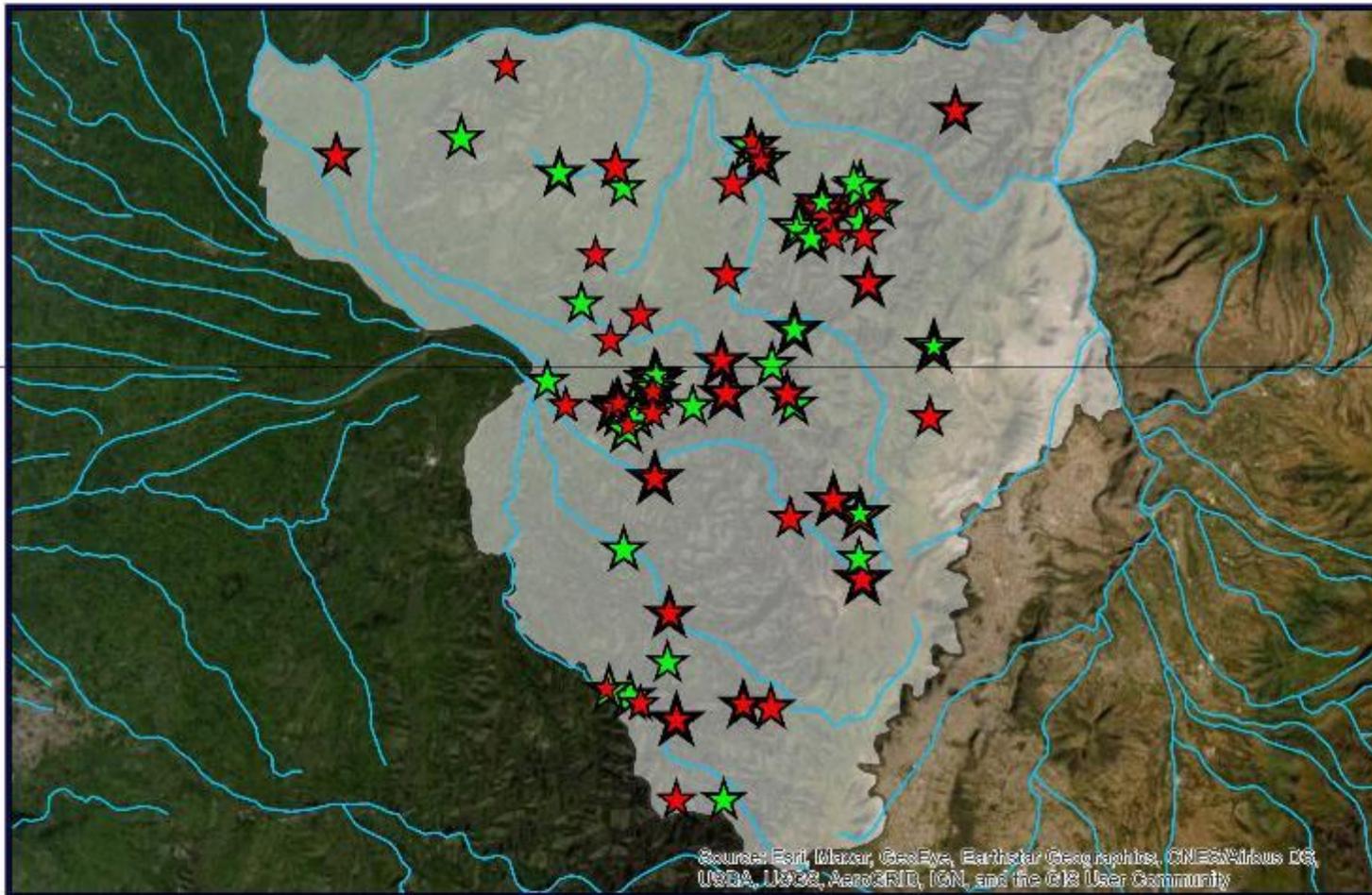
Signos Convencionales	
	Límite de la reserva
	Ríos anastomosados
	Ríos meándricos



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA STRABOMANTIDAE C



LEYENDA

- ★ En peligro Endémico
- ★ En peligro No endémico

UBICACIÓN

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2000 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVILA JÁCOME ESPIN
C.I.: 1727963413

Nº de lámina:

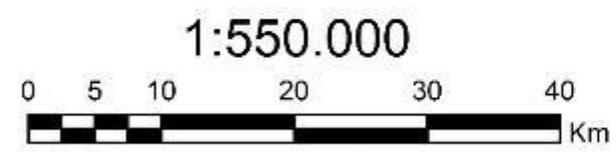
FECHA:
6/1/2022

Código:
RBCA - 009C

11 de 12

Signos Convencionales

- Limite de la reserva
- Ríos anastomosados
- Ríos meándricos



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S

0°0'0"

0°0'0"

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

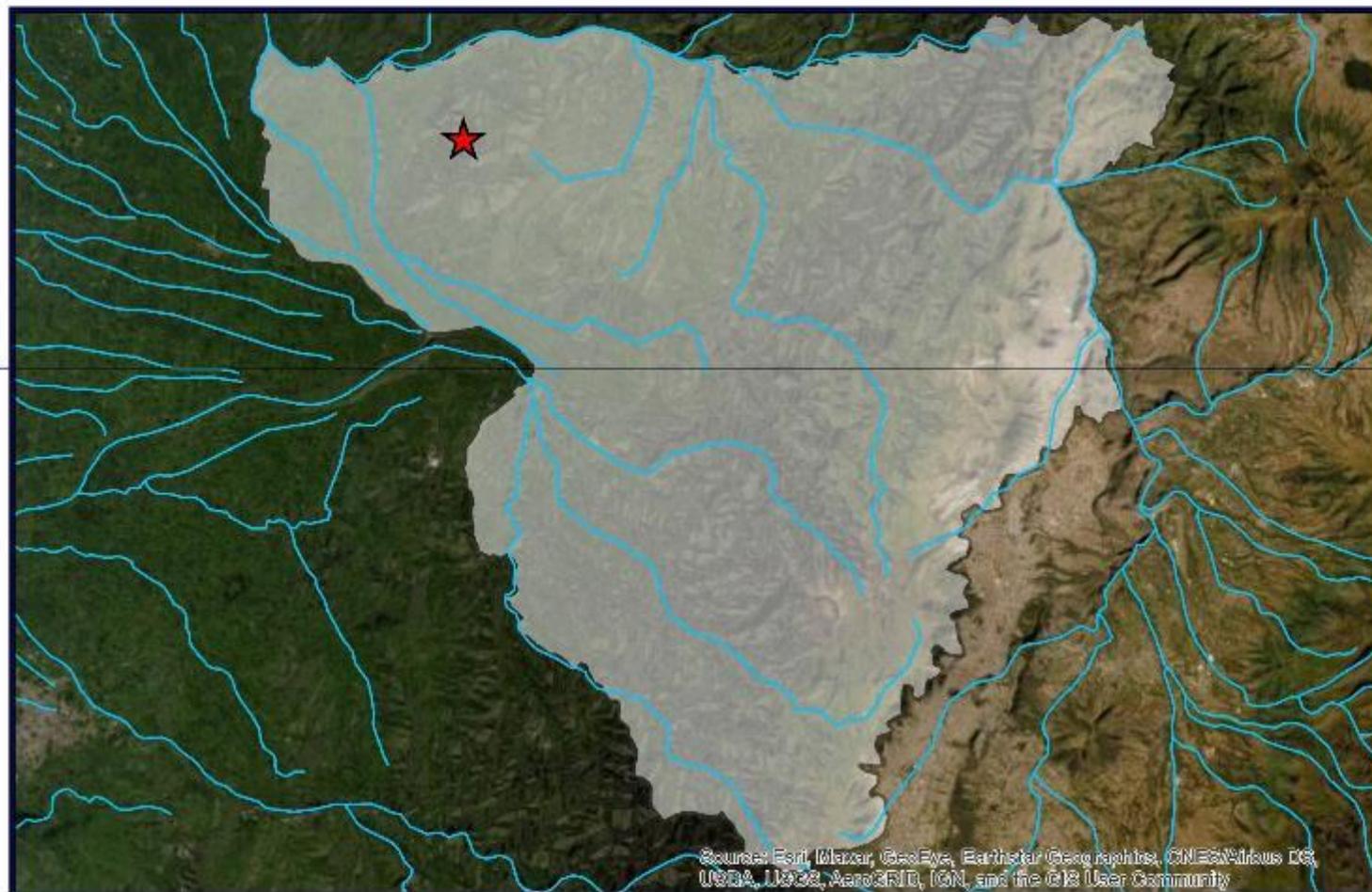
MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

FAMILIA PLETHODONTIDAE

LEYENDA

★ En peligro
No endémico

UBICACIÓN



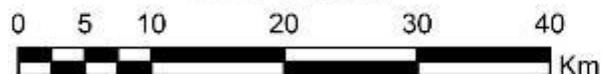
Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Signos Convencionales

-  Limite de la reserva
-  Ríos anastomosados
-  Ríos meándricos



1:550.000



MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS
WGS84 ZONA 17S



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

PROYECTO:
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LAS FAMILIAS DE ANFIBIOS EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO Y LA RESERVA DE BIOSFERA CHÓCO ANDINO PERIODO 2003 - 2020

RESPONSABLE:
SANTIAGO DAVILA JÁCOME ESPIN
C.I. 727963413

Nº de lámina:

FECHA:
6/1/2022

Código:
RBCA - 010

12 de 12

GUÍA ILUSTRADA DE ANFIBIOS

RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO

Tabla 7. Coordenadas de anfibios registrados en la Reserva de Produccion de Fauna Cuyabeno.

Fuente: Santiago Jácome 2021.

ID	LOCALIDADES	COORDENADAS		ABREVIATURAS
		Latitud	Longitud	
1	Aguas Negras	0°05'41.3"S	76°13'18.8"W	AN
2	Cuyabeno	0°17'14.1"S	75°44'11.7"W	CY
3	Garza-cocha	0°27'55.7"S	75°21'09.9"W	GC
4	Marian	0°01'53.8"S	76°19'50.7"W	MA
5	Laguna Grande	0°00'35.5"S	76°10'52.9"W	LG
6	Puerto Bolivar	0°05'19.0"S	76°08'31.3"W	PB
7	Palma Roja	0°00'01.9"S	76°10'29.7"W	PR
8	Rio Aguarico	0°19'05.3"S	75°45'58.5"W	RA
9	Tarapoa	0°14'29.5"S	75°55'49.9"W	TP

1	Rana saltarina de muslos brillantes
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Allobates femoralis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	TP/PB/PR/LG

2	Rana saltarina de Santa Cecilia
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Allobates insperatus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/TP/PB/AN/LG/PR

3	Rana saltarina trilineada
	
	Autor: Mauricio Ortega
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Allobates trilineatus</i>
Estado actual:	Datos insuficientes
Localidad:	LG/PR

4	Sapito Siona
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Amazophrynella siona</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/TP/PB/AN/PR/LG

5	Sapo gigante ecuatoriano
	
	Autor: Darwin Nuñez
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhaebo ecuadorensis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	AN

6	Sapo gigante de Cuyabeno
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhaebo guttatus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

7	Sapo comudo termitero
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhinella ceratophrys</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

8	Sapo orejón
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhinella dapsilis</i>
Estado actual:	Datos insuficientes
Localidad:	PB

9	Sapo común sudamericano
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhinella margaritifera</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

10	Sapo de la caña
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhinella marina</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/AN

11	Rana de cristal de Jambué
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Espadarana durrellorum</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

12	Rana de cristal del Aguarico
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Teratohyla midas</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	TP/PB/AN

13	Rana de cristal de puntos negros
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Vitreorana ritaie</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

14	Rana venenosa ecuatoriana
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Ameerega bilinguis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/PB/LG/PR

15	Rana venenosa de Yurimaguas
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Ameerega hahneli</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

16	Rana cohete de Santa Cecilia
	
	Autor: Morley Read
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyloxalus sauli</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	PB

17	Rana cohete de Yasuní
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyloxalus yasuni</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	CY/LG/PR

18	Rana venenosa de líneas amarillas
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Ranitomeya variabilis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	TR/PR

19	Ranita venenosa de Sarayacu
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

20	Rana arborea de Alfaro
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana alfaroi</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	TP/CY/PB

21	Rana arborea de Canelos
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana appendiculata</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/PB/MA

22	Rana arborea de espolones
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana calcaratus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB/PR

23	Rana granosa
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana cinerascens</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/CY/TP/PB/MA/AN/LG

24	Rana arborea de Gunther
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana fasciata</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	RA

25	Rana lanceolada común
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana lanciformis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/TP/PB/MA

26	Rana arborea manchada
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana maculateralis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/CY

27	Rana arborea ninfa
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana nympha</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

28	Ranita payaso pequeña
	
	Autor: Gustavo Pazmiño
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus bifurcus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

29	Ranita arbórea de Crump
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus brevifrons</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/RA/MA

30	Ranita marmorea
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus marmoratus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/PB

31	Ranita arbórea de Miyata
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus miyatai</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	PB

32	Ranita caricorta
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus parviceps</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/TP/PB

33	Ranita reticulada
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus reticulatus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB/PR

34	Ranita bandeada
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus rhodopeplus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

35	Ranita de Sarayacu
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus sarayacuensis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA

36	Ranita shiwar
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dentropsophus shiwarum</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	TP

37	Rana de casco de Buckley
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Osteocephalus buckleyi</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/TP/MA

38	Rana de casco de Cabrera
	
	Autor: Pablo J. Venegas
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Osteocephalus cabrerai</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/PB

39	Rana de casco del Napo
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Osteocephalus fuscifacies</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

40	Rana de casco de Pucuno
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Osteocephalus mutabor</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	PB

41	Rana de casco arbórea
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Osteocephalus planiceps</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	GC/CY/RA/TP/PB/MA/PR/LG

42	Rana de casco taurina
	
	Autor: Gustavo Pazmiño
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Osteocephalus taurinus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/RA/PB/MA/LG/PR

43	Rana de casco del Yasuní
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Osteocephalus yasuni</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/TP/PB/MA

44	Rana mono verde naranja
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Phyllomedusa tomopterna</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

45	Rana mono de líneas blancas
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Phyllomedusa vaillantii</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

46	Rana de lluvia del río Aguarico
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Scinax cruentomma</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/MA

47	Ranita de lluvia trompuda
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Scinax garbei</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/PB/LG/PR

48	Rana de lluvia listada
	
	Autor: Juan C. Sánchez
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Scinax ruber</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

49	Rana lacustre láctea
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Sphaenorhynchus lacteus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

50	Rana terrestre de André
	
	Autor: Gustavo Pazmiño
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Adenomera andreae</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/RA/TP/PB/AN/LG/PR

51	Rana terrestre del Napo
	
	Autor: Morley Read
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Adenomera hylaedactyla</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

52	Rana vaquita
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Edalorhina perezi</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

53	Rana enana de Peters
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Engystomops petersi</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

54	Rana terrestre de Vanzolini
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus discodactylus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/TP/PB

55	Rana terrestre común
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/PB/PR

56	Sapo-rana terrestre común
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus mystaceus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

57	Rana terrestre gigante
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus pentadactylus</i>
Estado actual:	Casi amenaza
Localidad:	RA/PB

58	Rana terrestre de Boulenger
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus rhodomystax</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

59	Rana terrestre de Wagner
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus wagneri</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/RA/PB/PR/AN

60	Sapo terrestre amazónico
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus knudseni</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB

61	Rana terrestre rayada
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Lithodytes lineatus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY/RA/TP/PB/AN/LG/PR

62	Rana de hojarasca de Ecuador
	
	Autor: Pedro L.V. Peloso
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Chiasmocleis antenori</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

63	Rana de hojarasca de hocico puntón
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Chiasmocleis bassleri</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/CY/PB

64	Rana de hojarasca del río Pastaza
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>
Estado actual:	Menor preocupacion
Localidad:	CY

65	Rana de hojarasca boliviana
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hamptophryne boliviana</i>
Estado actual:	Menor preocupacion
Localidad:	PB

66	Rana de hojarasca de Colombia
	
	Autor: Gustavo Pazmiño
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Synapturanus rabus</i>
Estado actual:	Menor preocupacion
Localidad:	PR

67	Sapito bocón amazónico
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Oreobates quixensis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/TP/PB/AN

68	Cutín amazónico
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis altamazonicus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/MA/PR

69	Cutín de Andersson
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis brevicrus</i>
Estado actual:	Menor preocupacion
Localidad:	PB/MA/PR

70	Cutín de Carvalho
	
	Autor: Mario Yanez-Muñoz et al.
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis carvalhoi</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

71	Cutín de Zamora
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis conspicillatus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/CY/LG/PB/MA

72	Cutín de Santa Cecilia
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis croceoinguinis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	MA/LG

73	Cutín café rayado
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis delius</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PR

74	Cutín de diadema
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis diadematus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	RA/MA

75	Cutín llorón
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis lacrimosus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

76	Cutín metálico
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis lanthanites</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB/MA

77	Cutín de Limoncocha
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis limoncochensis</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	RA/PB/LG

78	Cutín del río Ampiyacu
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis malkini</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PR/MA

79	Cutín de Martha
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis martiae</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	LG

80	Cutín del Perú
	
	Autor: Mario Yáñez-Muñoz et al
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis peruvianus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	CY

81	Cutín variable
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis variabilis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	MA

82	Cutín bocón de Nauta		83	Salamandra ecuatoriana					
									
						Autor:	Santiago R. Ron	Autor:	Santiago R. Ron
						Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
						Nombre científico:	<i>Strabomantis sulcatus</i>	Nombre científico:	<i>Bolitoglossa equatoriana</i>
						Estado actual:	Preocupación menor	Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PB	Localidad:	PB/LG						

RESERVA DE BIOSFERA CHOCÓ ANDINO

Tabla 8. Coordenadas de anfibios registrados en la Reserva de Biosfera Chocó Andino.

Fuente: Santiago Jácome 2021.

ID	LOCALIDADES	COORDENADAS		ABREVIATURAS
		Latitud	Longitud	
1	Chiriboga	0°13'41.1"S	78°46'12.8"W	CB
2	Calacali	0°03'00.0"N	78°34'00.0"W	CL
3	Gualea	0°09'00.0"N	78°45'00.0"W	GL
4	Mindo	0°03'00.0"S	78°46'19.2"W	MN
5	Nanegal	0°12'26.9"N	78°41'17.7"W	NG
6	Nono	0°00'08.5"N	78°38'53.4"W	NN
7	Nanegalito	0°01'22.5"N	78°43'38.0"W	NT
8	Lloa	0°15'09.5"S	78°44'41.9"W	LL
9	Pacto	0°09'50.5"N	78°52'14.6"W	PC
10	Pedro Vicente Maldonado	0°05'56.6"N	78°59'34.1"W	PV
11	Quito	0°10'30.8"S	78°31'55.4"W	QT
12	Santa Ana	0°15'00.0"S	78°43'00.0"W	SA
13	San Miguel de Los Bancos	0°01'56.0"N	78°51'57.0"W	SB
14	San Jose de Minas	0°10'31.1"N	78°37'46.5"W	SM

1	Jambato de Mindo
	
Autor:	William Duellman
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Atelopus mindoensis</i>
Estado actual:	Peligro crítico
Localidad:	MN

2	Jambato esquelético
	
Autor:	Valeria Chasiluisa
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Atelopus longirostris</i>
Estado actual:	Peligro crítico
Localidad:	MN/GL

3	Osomosapo de occidente
	
Autor:	Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Osomophryne occidentalis</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	CL/NN

4	Sapo de Chanchan
	
Autor:	Luis A. Coloma
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhaebo caeruleostictus</i>
Estado actual:	Peligro crítico
Localidad:	MN

5	Sapo de Truando
	
Autor:	Gustavo Pazmiño
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhaebo haematiticus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PC

6	Sapo del Obispo
	
Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhinella alata</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	SM

7	Sapo gigante de Veracruz
	
Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rhinella horribilis</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	MN/SM

8	Rana de cristal de puntos dorados
	
Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Centrolene ballux</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	NG/MN

9	Buckley
	
Autor:	Valeria Chasiluisa
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Centrolene buckleyi</i>
Estado actual:	Peligro crítico
Localidad:	NN/LL

10	Rana de cristal verrugosa
	
	Autor: Luis A. Coloma
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Centrolene heloderma</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	MN/NN/LL

11	Rana de cristal de Tandapi
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Centrolene peristicta</i>
Estado actual:	No evaluada
Localidad:	MN/LL

12	Rana de cristal de Lynch
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Centrolene lynchi</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	MN

13	Rana de cristal variable
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Espadarana prosoblepon</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	MN/NG/PC

14	Rana de cristal de Tatayo
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyalinobatrachium tatayoi</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PV/NG

15	Rana de cristal reticulada
	
	Autor: Bryan Kubicki
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyalinobatrachium valerioi</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	PC

16	Rana de cristal sarampiona
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Nymphargus grandisonae</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	NG/NT/MN/LL/MN

17	Rana de cristal de Ecuador
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Nymphargus griffithsi</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NG/MN/NT/NN/LL

18	Rana de cristal de Las Galarias
	
	Autor: Luis A. Coloma
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Nymphargus lasgalarias</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	MN/CL/NG/NT

19	Rana de cristal de Orejuela
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Sachatamia orejuela</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	PC/MN

20	Cutin de hocico largo
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Craugastor longirostris</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	GL

21	Rana nodriza confusa
	
	Autor: Charles W. Myers
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Ectopoglossus confusus</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	MN

22	Rana nodriza de Boulenger
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Epipedobates boulengeri</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	NG/PC/MN

23	Rana nodriza de Darwin y Wallace
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Epipedobates darwinwallacei</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	SM/MN/LL

24	Rana nodriza de Espinosa
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Epipedobates espinosai</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	MN/CB/NG

25	Rana nodriza de Machalilla
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Epipedobates machalilla</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PC

26	Rana cohete awa
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyloxalus awa</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	PC/NG

27	Rana cohete de Lehmann
	
	Autor: William Duellman
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyloxalus lehmanni</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	MN

28	Rana marsupial bromelícola
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Gastrotheca plumbea</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	MN

29	Rana marsupial de Quito
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Gastrotheca riobambae</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	LL/QT

30	Rana arbórea de Palmar
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana pellucens</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PC/MN

31	Rana Chachi
	
	Autor: Andrés Merino-Viteri
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana picturata</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	PC/SM

32	Rana gladiadora de Rosenberg
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Boana rosenbergi</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	MN/NG

33	Ranita arbórea de Lynch
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Dendropsophus carnifex</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	LL/MN/NT/NG

34	Rana de torrente de Tandapi
	
	Autor: Luis Coloma
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyloscirtus alytolylax</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	PC/NG/GL/SM//MN/LL

35	Rana de torrente de Palmer
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyloscirtus palmeri</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	PC/SM

36	Rana de torrente de Mashpi
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Hyloscirtus mashpi</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	PC/SM

37	Rana de lluvia Tsáchila
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Scinax tsachila</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	MN

38	Rana bueyera
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Smilisca phaeota</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	SM/PC

39	Rana terrestre mexicana
	
	Autor: Morley Read
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus melanonotus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	NT

40	Rana terrestre mugidora
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Leptodactylus ventrimaculatus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	NG/PC/LL/MN/SB

41	Rana común del río de Dixon
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rana bwana</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	MN

42	Rana común de Vaillant
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Rana vaillanti</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	MN

43	Cutín de Chimbo
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Barycholos pulcher</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PC

44	Cutín común de occidente
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis achatinus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	SB/PC/GL/MN/SM/NG

45	Cutín de la Planada
	
	Autor: Andrés Acosta
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis apiculatus</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	SA

46	Cutin Pinocho
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis appendiculatus</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	SM/NN/NT/MN/LL

47	Cutin de espolones
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis calcarulatus</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	SM/CL/NG/NN/LL/MN

48	Cutin de Las Palmas
	
	Autor: William Duellman
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis capifer</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	PC

49	Cutin verde de Cerón
	
	Autor: Jorge Valencia
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis carlosceroni</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NN

50	Cutin de La Delicia
	
	Autor: Darwin Nuñez
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis celator</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NN

51	Cutin del valle
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis chalcus</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	PC/NG/NT

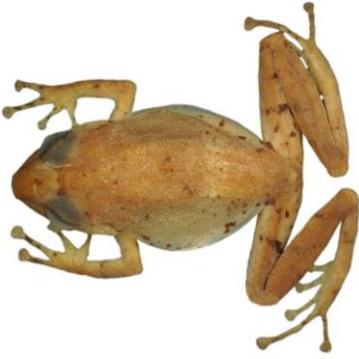
52	Cutin de Coloma
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis colomai</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	PC

53	Cutin gigante
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis crenunguis</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	PV/GL/MN/NG

54	Cutin del Porvenir
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis crucifer</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	MN/LL

55	Cutin de Intac
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis curtipes</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	QT/NN

56	Cutin ojorojo
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis degener</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	NG

57	Cutin tomate
	
	Autor: Martín R. Bustamante
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis dissimulatus</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	ST

58	Cutin de Duellman
	
	Autor: Andrés León Reyes
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis duellmani</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	NT/NN/ST

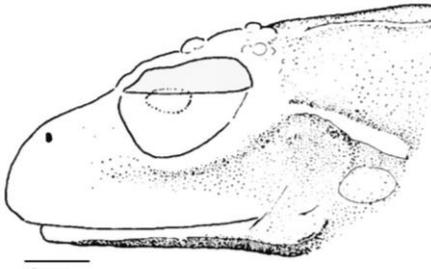
59	Cutin de Chiriboga
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis eremitus</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NG/NN/NT/MN/LL

60	Cutin de Esmeraldas
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis esmeraldas</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NG

61	Cutin de Eugenia
	
	Autor: Mario Yáñez-Muñoz & Miguel Urgilés
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis eugeniae</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	GL/NG/NT/MN/NN/LL/CB

62	Cutin de Sigchos
	
	Autor: Mario Yáñez-Muñoz & Miguel Urgilés
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis floridus</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	SM/NT/NN/NG

63	Cutin de las Gralarías
	
	Autor: Guayasamin et al
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis gralarías</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NT

64	Cutin de Nono
	
	Autor: Lynch y Duellman
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis hamiotae</i>
Estado actual:	Peligro crítico
Localidad:	NN

65	Cutin pequeño de Nariño
	
	Autor: Székely József
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis hectus</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	MN

66	Cutin de Mindo
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis illotus</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	PV/PC/MN/NT/NG

67	Cutin trompudo
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis labiosus</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	PC/SB

68	Cutin de franjas amarillas
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis laticlavius</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	PC/GL/NT/MN/NN

69	Cutin del Chocó
	
	Autor: Gustavo Pazmiño
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis latidiscus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PC/SB

70	Cutin de León
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis leoni</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	CL/NN/LL

71	Cutin de Tandapi
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis luteolateralis</i>
Estado actual:	Casi amenazada
Localidad:	PC/SM/NG/SB/MN

72	Cutin de Mindo
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis mindo</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	NG/GL/MN

73	Cutín de Muñoz	
		
	Autor:	Fernando F. Rojas
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis munozii</i>	
Estado actual:	Vulnerable	
Localidad:	NN	

74	Cutín de Myers	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis myersi</i>	
Estado actual:	Vulnerable	
Localidad:	NN	

75	Cutín vigilante	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis nyctophylax</i>	
Estado actual:	Casi amenazada	
Localidad:	NG/GL/MN/LL	

76	Cutín de Orcés	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis orcesi</i>	
Estado actual:	Vulnerable	
Localidad:	LL	

77	Cutín adornado	
		
	Autor:	Carolina Reyes Puig
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis ornatus</i>	
Estado actual:	En peligro	
Localidad:	PC/MN	

78	Cutín de El Pahuma	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis pahuma</i>	
Estado actual:	En peligro	
Localidad:	NT	

79	Cutín de Pichincha	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis parvillus</i>	
Estado actual:	En peligro	
Localidad:	MN/NG/LL	

80	Cutín salvador	
		
	Autor:	Mario Yáñez Muñoz et al
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis phoxocephalus</i>	
Estado actual:	En peligro	
Localidad:	NN	

81	Cutín de Pichincha	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis pichincha</i>	
Estado actual:	En peligro	
Localidad:	NN/NG	

82	Cutín de La Delicia
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis pteridophilus</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	SM/PC/CL/NN/MN/NT

83	Cutín del Pilalo de Lynch
	
	Autor: Mario Yáñez Muñoz & Patricia Bejarano Muñoz
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis pyrromerus</i>
Estado actual:	Peligro crítico
Localidad:	NG/NT/LL

84	Cutín de Zapadores
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis quinquagesimus</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NN/NT/MN/LL/SA

85	Cutín de Román
	
	Autor: Mario Yáñez- Muñoz
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis romanorum</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NN/NT/NG

86	Cutín de Rosado
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis rosadoi</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	NG

87	Cutín de Simpson
	
	Autor: Mario Yáñez- Muñoz
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis simigeli</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	LL/NN/NG/CL

88	Cutín Sobetes
	
	Autor: Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis sobetes</i>
Estado actual:	En peligro
Localidad:	PC/LL/MN/NT/NG

89	Cutín de Salidero
	
	Autor: Darwin Nuñez
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis subsigillatus</i>
Estado actual:	Preocupación menor
Localidad:	PC/NG/GL/MN

90	Cutín tenebroso
	
	Autor: Diego Quirola
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021
Nombre científico:	<i>Pristimantis tenebrionis</i>
Estado actual:	Vulnerable
Localidad:	PC

91	Cutín de Quito	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis unistrigatus</i>	
Estado actual:	Preocupación menor	
Localidad:	MN/CL/NG/QT/LL	

92	Cutín de Zacualtipan	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis verecundus</i>	
Estado actual:	Vulnerable	
Localidad:	PC/NG/NT/MN/LL	

93	Cutín vertebral	
		
	Autor:	Mario Yáñez- Muñoz & Salomón Ramírez-Jaramillo
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis vertebralis</i>	
Estado actual:	Vulnerable	
Localidad:	SM/NG/NT/NN/CL/LL	

94	Cutín de Walker	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis walkeri</i>	
Estado actual:	Preocupación menor	
Localidad:	PC/NG/MN/LL	

95	Cutín Cualita	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis w-nigrum</i>	
Estado actual:	En peligro	
Localidad:	SM/NG/NT/MN/LL/SA	

96	Cutín yumbo	
		
	Autor:	Mario Yáñez- Muñoz
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Pristimantis yumbo</i>	
Estado actual:	En peligro	
Localidad:	NG/NN/LL	

97	Cutín bocón de Mindo	
		
	Autor:	William Duellman
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Strabomantis necerus</i>	
Estado actual:	Peligro crítico	
Localidad:	MN	

98	Salamandra del noroccidente	
		
	Autor:	Santiago R. Ron
Fuente:	Bioweb.bio. QCAZ 2021	
Nombre científico:	<i>Bolitoglossa sima</i>	
Estado actual:	En peligro	
Localidad:	PC	